# Identifikation von pathologischen Spielern anhand ihres Spielverhaltens

Dissertation
zur Erlangung der Würde des Doktors
der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
des Fachbereichs Betriebswirtschaftslehre
der Universität Hamburg

vorgelegt von

Ann-Christin Wilcke

aus Buchholz i.d. Nordheide

betreut von Professor Dr. Michael Adams

Hamburg, den 28.03.2013

1. Gutachter: Prof. Dr. Michael Adams

2. Gutachter: Prof. Dr. Wolfgang Maennig

Disputation: 28.06.2013

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis ..... VII

Tabellenverzeichnis ..... VIII

Formelverzeichnis ..... X

Anhangsverzeichnis ..... XI

Symbolverzeichnis ..... XVI

Abkürzungsverzeichnis ..... XVII

1. Einleitung ..... 1

1.1. Problemdarstellung ..... 1

1.2. Zielsetzung der Arbeit ..... 2

1.3. Gang der Untersuchung ..... 3

2. Pathologisches Spielverhalten ..... 6

2.1. Das Phänomen „pathologisches Glücksspiel“ ..... 6

2.2. Phasen eines pathologischen Spielers ..... 9

2.3. Prävalenz von Glücksspielsucht ..... 13

2.4. Zusammenfassung und Ausblick des Kapitels ..... 15

3. Messinstrumente in der Spielsuchtforschung ..... 17

3.1. Die Spezifikation eines Messmodells: Reflektive versus formative Indikatoren ..... 18

3.2. Gütekriterien zur Beurteilung eines Messinstruments ..... 25

3.2.1. Reliabilität ..... 25

3.2.2. Validität ..... 29

3.2.3. Klassifikationsgüte ..... 32

3.3. Darstellung ausgewählter Identifikationsinstrumente ..... 34

3.3.1. Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen (DSM-IV) ..... 34

3.3.2. Gamblers Anonymous 20 Questions (GA-20) ..... 35

3.3.3. South Oaks Gambling Screen (SOGS) ..... 36

3.4. Spezifische Kritik am South Oaks Gambling Screen ..... 39

3.4.1. Das Messmodell „pathologisches Spielen“ ..... 39

3.4.2. Reliabilität ..... 43

3.4.3. Validität ..... 46

3.4.4. Klassifikationsgüte ... 48
3.4.5. Items ... 52
3.4.6. Vergleich mit den DSM-IV-Kriterien ... 54
3.4.7. Verzerrungen durch Selbstauskünfte ... 56
3.5. Zusammenfassung und Ausblick des Kapitels ... 63
4. Das Spielverhalten als Indikator für pathologisches Spielen – eine Analyse der bisherigen Forschung ... 66
4.1. Untersuchungen der Harvard Medical School ... 67
4.1.1. Studiengruppe 1: Deskriptive Studien zum tatsächlichen Spielverhalten ... 68
4.1.2. Studiengruppe 2: Analyse des Spielverhaltens von Subgruppen ... 75
4.1.3. Kritische Würdigung des zugrunde liegenden Datensatzes ... 77
4.2. Analyse des Spielverhaltens von Online-Pokerspielern nach großen Gewinnen und Verlusten ... 79
4.2.1. Daten und Methode ... 80
4.2.2. Ergebnisse ... 81
4.3. Analyse des Spielverhaltens einer Kohorte von Online-Pokerspielern ... 82
4.3.1. Operationalisierung der Variablen zum Spielverhalten ... 82
4.3.2. Ergebnisse ... 83
4.4. Zusammenfassung der bisherigen Forschungsergebnisse für die Ableitung der Fragestellung ... 84
5. Datensatzbeschreibung und Ableitung der Hypothesen ... 89
5.1. Datensatzbeschreibung ... 89
5.1.1. Kohorte ... 90
5.1.2. Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ... 92
5.1.3. Repräsentativität kleiner Stichproben ... 98
5.2. Darstellung der Variablen des Biet- und Setzverhaltens in der Analysesoftware Holdem Manager ... 100
5.3. Chasing als wesentliches Unterscheidungsmerkmal zwischen süchtigem und nicht-süchtigem Spielverhalten ... 102
5.4. Kognitiv-emotionale Prozesse im Chasingverhalten ... 103
5.4.1. Impulsivität ... 105

5.4.2. Beeinträchtigte Entscheidungsfindung/Beeinträchtigte Kontrolle ..... 107
5.4.3. Abbildung von Impulsivität und beeinträchtigter Kontrolle im Chasing ..... 109
5.5. Konkretisierung der Hypothesen ..... 113
6. Methodik der vorliegenden Untersuchung ..... 114
6.1. Statistische Absicherung ..... 114
6.2. Instrumente zur Überprüfung der Hypothesen ..... 114
7. Analyse ..... 117
7.1. Analyse des Spiel-, Biet- und Setzverhaltens der Kohorte ..... 117
7.1.1. Aggregationsprozess ..... 117
7.1.2. Spannbreiten für eine gute Spielstrategie ..... 120
7.1.3. Deskriptive Auswertung zum Biet- und Setzverhalten ..... 124
7.1.4. Ergebnisvergleich zum Spiel-, Biet- und Setzverhaltens bisheriger Studien ... 137
7.2. Analyse des Spiel-, Biet- und Setzverhaltens der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ..... 140
7.2.1. Deskriptive Auswertung zum Spielverhalten ..... 140
7.2.2. Ergebnisvergleich zum Spielverhalten bisheriger Studien ..... 143
7.2.3. Deskriptive Auswertung zum Biet- und Setzverhalten ..... 147
7.3. Inferenzstatistische Auswertung: Vergleich Kohorte mit Fall-Gruppe ..... 156
7.3.1. Inferenzstatistische Auswertung für die Spielvariante Holdem Fixed Limit ... 157
7.3.2. Inferenzstatistische Auswertung für die Spielvariante Holdem No Limit ..... 162
7.3.3. Inferenzstatistische Auswertung für die Spielvariante Omaha Pot Limit ..... 166
7.4. Hypothesenüberprüfung ..... 169
7.4.1. Hypothese 1: Impulsivität und Within-Session-Chasing ..... 169
7.4.2. Hypothese 2: Beeinträchtigte Kontrolle/Entscheidungsfindung und Between-Session-Chasing ..... 177
7.5. Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse ..... 179
7.6. Validitätsüberprüfung ..... 185
8. Schlussbetrachtung ..... 187
8.1. Limitationen ..... 191
8.2. Rechtspolitische Empfehlungen ..... 193
Anhang ..... 196

Literaturverzeichnis ..... 261

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Spielerspektrum ..... 8
Abbildung 2: Phasen eines pathologischen Spielers (1) ..... 12
Abbildung 3: Phasen eines pathologischen Spielers (2) ..... 13
Abbildung 4: Reflektive und formative Spezifikation eines Messmodells ..... 21
Abbildung 5: Wahl der Messperspektive ..... 22

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenhang zwischen Testresultaten und Diagnoseergebnis ..... 33
Tabelle 2: Studiengruppe 1: Deskriptive Studien zum tatsächlichen Spielverhalten..... 69
Tabelle 3: Studiengruppe 2: Analyse des Spielverhaltens von Subgruppen..... 70
Tabelle 4: Prognostiziertes Verhalten nach einem großen Gewinn oder Verlust ..... 79
Tabelle 5: Spieleranzahl je Tischgröße für jedes Limit der Spielvariante Holdem Fixed Limit ..... 91
Tabelle 6: Spieleranzahl je Tischgröße für jedes Limit der Spielvariante Holdem No Limit . 91
Tabelle 7: Spieleranzahl je Tischgröße für jedes Limit der Spielvariante Omaha Pot Limit .. 92
Tabelle 8: Demographika der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ..... 96
Tabelle 9: Komorbide psychische Störungen der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler..... 97
Tabelle 10: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 118
Tabelle 11: Nach Anzahl Spieler und nach Anzahl Hände gewichteter Mittelwert für alle Stakes für die Tischgröße Full Ring für die Variable VPIP bei der Spielvariante Holdem Fixed Limit ..... 120
Tabelle 12: Spannbreiten für eine potentiell erfolgreiche Spielweise für alle Variablen für die Spielvariante Holdem Fixed Limit ..... 121
Tabelle 13: Spannbreiten für eine potentiell erfolgreiche Spielweise für alle Variablen für die Spielvariante Holdem No Limit ..... 123
Tabelle 14: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Kohorte für die Spielvariante Holdem Fixed Limit ..... 130
Tabelle 15: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Kohorte für die Spielvariante Holdem No Limit ..... 133
Tabelle 16: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Kohorte für die Spielvariante Omaha Pot Limit ..... 136
Tabelle 17: Deskriptive Auswertung zum Spielverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ..... 142
Tabelle 18: Relative Häufigkeit simultan gespielter Tische der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler im Vergleich zum Gesamtsample der Studie Fiedler/Wilcke (2011) 145

Tabelle 19: Anzahl gespielter Hände für die verschiedenen Spielvarianten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ..... 147
Tabelle 20: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler für Microstakes für Shorthanded-Tische für die Spielvariante Holdem No Limit ..... 151
Tabelle 21: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests der Variablen VPIP, PFR und PFR/VPIP-Verhältnis für die Spielvariante Holdem Fixed Limit ..... 160
Tabelle 22: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests der Variablen WTSD, W$SD und Aggression für die Spielvariante Holdem Fixed Limit ..... 161
Tabelle 23: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests der Variablen VPIP, PFR und PFR/VPIP-Verhältnis für die Spielvariante Holdem No Limit ..... 164
Tabelle 24: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests der Variablen WTSD, W$SD und Aggression für die Spielvariante Holdem No Limit ..... 165
Tabelle 25: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests für die Setzstruktur Pot Limit ..... 168
Tabelle 26: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests für das Biet- und Setzverhalten nach Verlusten und über alle Sessions hinweg für die Variable VPIP (n=10) ..... 170
Tabelle 27: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests für das Biet- und Setzverhalten nach Verlusten und über alle Sessions hinweg für die Variable PFR/VPIP-Verhältnis (n=10) ..... 172
Tabelle 28: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests für das Biet- und Setzverhalten nach Verlusten und über alle Sessions hinweg für die Variable Aggression (Faktor) (n=10) ..... 173
Tabelle 29: Nicht parametrische Spearman Korrelationen für Spielergebnis und Sessionlänge (n=10) ..... 174
Tabelle 30: Mann Whitney Test für simultan gespielte Tischanzahl (n=10) ..... 176
Tabelle 31: Nicht-parametrische Spearman Korrelationen für Spielergebnis und Sessionabstand in Stunden (n=10) ..... 178

## Formelverzeichnis

Formel 1: Reflektive Spezifikation eines Messmodells ..... 19
Formel 2: Formative Spezifikation eines Messmodells ..... 20
Formel 3: Reliabilitätskoeffizient ..... 26
Formel 4: Halbtest-Reliabilitätskoeffizient nach Spearman-Brown ..... 28
Formel 5: Cronbachs Alpha ..... 28
Formel 6: Nach Spieleranzahl gewichteter Mittelwert ..... 119
Formel 7: Nach Händeanzahl gewichteter Mittelwert ..... 119

## Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Inhaltliche Übereinstimmung zwischen SOGS-Items und DSM-IV-Kriterien .... 196
Anhang 2: Abbildung einer beispielhaften Handhistory von dem Anbieter Bodog ..... 197
Anhang 3: Stakes-Kategorisierung für No Limit Texas Holdem ..... 197
Anhang 4: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 198
Anhang 5: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 199
Anhang 6: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 200
Anhang 7: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 201
Anhang 8: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 202
Anhang 9: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 203
Anhang 10: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 204
Anhang 11: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 205
Anhang 12: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 206
Anhang 13: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 207
Anhang 14: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 208
Anhang 15: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 209
Anhang 16: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 210
Anhang 17: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 211

Anhang 18: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 212
Anhang 19. Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 213
Anhang 20: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 214
Anhang 21: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 215
Anhang 22: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 216
Anhang 23: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 217
Anhang 24: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 218
Anhang 25: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 219
Anhang 26: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 220
Anhang 27: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 221
Anhang 28: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 222
Anhang 29: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 223
Anhang 30: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 224
Anhang 31: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 225
Anhang 32: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 226
Anhang 33: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 227

Anhang 34: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 228
Anhang 35: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 229
Anhang 36: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 230
Anhang 37: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 231
Anhang 38: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 232
Anhang 39: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 233
Anhang 40: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 234
Anhang 41: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 235
Anhang 42: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 236
Anhang 43: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 237
Anhang 44: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits ..... 238
Anhang 45: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 239
Anhang 46: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 240
Anhang 47: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 241
Anhang 48: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 242
Anhang 49: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 243

Anhang 50: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits ..... 244
Anhang 51: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 245
Anhang 52: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 246
Anhang 53: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 247
Anhang 54: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 248
Anhang 55: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 249
Anhang 56: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits ..... 250
Anhang 57: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 1 für alle Setzstrukturen ..... 251
Anhang 58: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 2 für alle Setzstrukturen ..... 252
Anhang 59: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 3 für alle Setzstrukturen ..... 253
Anhang 60: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 5 für alle Setzstrukturen ..... 254
Anhang 61: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 6 für alle Setzstrukturen ..... 255
Anhang 62: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 7 für alle Setzstrukturen ..... 256
Anhang 63: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 8 für alle Setzstrukturen ..... 257
Anhang 64: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 9 für alle Setzstrukturen ..... 258
Anhang 65: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 10 für alle Setzstrukturen ..... 259

Anhang 66: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 11 für alle Setzstrukturen ..... 260

## Symbolverzeichnis

| | |
|---|---|
| α | Alpha |
| i | Erster Wert einer Summe |
| n/N | Stichprobenumfang |
| p | p-Wert |
| df | Freiheitsgrad |
| r | Korrelationskoeffizient |
| $r_{12}$ | Korrelation der ersten zur zweiten Testhälfte |
| ∑ | Summe |
| > | Größer als |
| < | Kleiner als |
| = | Gleichheitszeichen |
| ≠ | ungleich |
| ² | Quadrat |
| % | Prozent |
| t | t-Wert |
| $\sigma^2$ | Gesamtvarianz |
| $\sigma_i^2/s_i^2$ | Varianz des i-ten Items |
| $X$ | Beobachteter Messwert |
| ε | Messfehler Epsilon |
| $T$ | Wahrer Messwert |
| k | Anzahl Items |
| λ | zu schätzender Parameter Lambda |
| η | Konstrukt Eta |
| ζ | Störterm Zeta |
| $\gamma$ | zu schätzender Parameter Gamma |
| Kov | Kovarianz |
| E | Erwartungswert |

## Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---|---|
| Agg.fkt | Aggression (Faktor) |
| Agg.prz | Aggression (Prozent) |
| APA | American Psychiatric Association |
| Aufl. | Auflage |
| bzw. | beziehungsweise |
| C | Control Group (Kontrollgruppe) |
| ca. | circa |
| d.h. | das heißt |
| DSM | Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen |
| DSM-III/-IV | Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen (3.bzw. 4. Ausgabe) |
| DSM-III-R | Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen (3.Ausgabe - revised) |
| et al. | et alii (und andere [Autoren]) |
| etc. | et cetera |
| evtl. | eventuell |
| f. | folgende (Seite) |
| ff. | fortfolgende (Seiten) |
| FL | Fixed Limit |
| FN | False negatives |
| FP | False positives |
| FR | Full Ring |
| GA-20 | Gamblers Anonymous 20 Questions |
| Hrsg. | Herausgeber |
| HU | Heads Up |
| ICD-10 | Internationale Klassifikation von Krankheiten |
| IGT | Iowa Gambling Task |
| ins. | insgesamt |
| k.A. | keine Angabe |

| | |
|---|---|
| KTT | Klassische Testtheorie |
| MIMIC Model | Multiple indicators and multiple causes Model |
| Min. | Minuten |
| Mio. | Millionen |
| ML Schätzung | Maximum Likelihood-Schätzung |
| Mrd. | Milliarden |
| MTMM | Multitrait-Multimethod-Matrix |
| MW | Mittelwert |
| NL | No Limit |
| Nr. | Nummer |
| n.s. | nicht signifikant |
| PFR | Preflop raise |
| PL | Pot Limit |
| PLS | Partial-Least Squares |
| PLS | Partial Least Squares |
| PTBS | Posttraumatische Belastungsstörung |
| S. | Seite |
| SD | Standardabweichung |
| SH | Shorthanded |
| SOGS | South Oaks Gambling Screen |
| SPSS | Statistical Package for the Social Sciences |
| SuD | Substance dependence (Substanzabhängigkeit) |
| SuDPG | Substance dependence with comorbid gambling problems (Substanzabhängige mit gleichzeitigen Spielproblemen) |
| TN | True negatives |
| TP | True positives |
| u.s.w. | und so weiter |
| UCS | unconditioned Stimulus |
| v.a. | vor allem |
| vgl. | vergleiche |

| | |
|---|---|
| VMPFC | Vendromedialer präfontaler Cortex |
| Vol. | Volume (Band) |
| VPIP | Voluntarily put money into the pot |
| W$SD | Won money at Showdown |
| WHO | World Health Organization |
| WTSD | Went to Showdown |
| z.B. | zum Beispiel |

# 1. Einleitung

Onlineglücksspiele haben sich in den vergangenen Jahren zu einem großen Markt ausgeweitet; im Jahre 2011 bezifferten die Spielerverluste bereits $24 Milliarden.[1] Längsschnittstudien zur Teilnahmeprävalenz an Internetglücksspielen in der Allgemeinbevölkerung (basierend auf Selbstauskünften) reichen von 1,2% - 8,1%.[2] Onlineglücksspiele beinhalten eine besonders hohe Suchtgefahr; begründet ist dies durch die hohe Spielgeschwindigkeit und die ständige Verfügbarkeit.[3] Allerdings ist das exakte Ausmaß der Sucht bei Onlineglücksspielen umstritten. Es gibt nur selten Prävalenzangaben zu pathologischen Glücksspielern unter den Teilnehmern von Onlineglücksspielen: In diesem Zusammenhang sind z.B. 7% bei Internetkartenspielen[4] oder 5,0% bei Internet-Kasinospielen zu nennen.[5] Darüber hinaus stellen Onlineglücksspiele ein noch recht junges Phänomen dar; bis sich ein pathologisches Spielverhalten herausgebildet hat, kann es bis zu 4-10 Jahre dauern.[6]

## 1.1. Problemdarstellung

Bisherige Instrumente zur Erfassung einer Glücksspielsucht beruhen auf Selbstauskünften. Diese sogenannten Assessment- und Screening-Instrumente haben zwar den großen Vorteil, dass sie ein einfaches und schnelles Instrument zur Erfassung problematischer und (wahrscheinlich) pathologischer Spieler darstellen und somit prädestiniert für einen Einsatz in nahezu allen Prävalenzstudien sind. Der South Oaks Gambling Screen (SOGS) beispielsweise wurde in zahlreiche Sprachen übersetzt und erlaubt vor diesem Hintergrund eine gute internationale Vergleichbarkeit von Studienergebnissen. Doch weisen diese Instrumente auch Limitationen auf, die sich zudem oftmals gegenseitig bedingen. Diese Limitationen sind hauptsächlich auf die nicht eindeutig festgelegte Definition, bzw. die nicht global einheitlich angewendete Definition vom pathologischen Spielen („pathological gambling“), die den Fragebogen unterstützt, zurückzuführen.[7] Zudem basieren Fragebögen zu den Screening-Instrumenten auf Selbstauskünften. Selbstauskünfte sind jedoch tendenziell beeinflusst durch die Fragestellung, das Format und den Kontext. Es handelt sich hierbei um fehlbare Datenquellen; gering-

---

1 Vgl. H2GC (2012).
2 Vgl. Responsible Gambling Program of British Columbia (2003); Griffith (2001); Volberg (2002); Wardle et al. (2007); BZgA (2012).
3 Vgl. Hayer/Bachmann/Meyer (2005); Griffiths/Barnes (2008); Adams/Fiedler (2008).
4 Vgl. Bühringer et al. (2007).
5 Vgl. BZgA (2012).
6 Vgl. Petry (2005).
7 Vgl. Battersby et al. (2002), S.259; Walker/Dickerson (1996), S.234f..

fügige Änderungen in den genannten Bereichen können sich in erheblichen Veränderungen in den Ergebnissen widerspiegeln.[8] Derartige Resultate beinhalten Konsequenzen, da sowohl wahrscheinlich pathologische Spieler nicht identifiziert (falsch Negative) oder reine Freizeitspieler als problematisch/pathologisch (falsch Positive) eingestuft werden können.

Diese Limitationen, die den bisherigen zur Verfügung stehenden Instrumenten zur Identifizierung problematischer oder pathologischer zugrunde liegen, haben Wissenschaftler veranlasst, sich einem neuen valideren Ansatz anzunehmen. In diesem Zusammenhang stehen Informationen, die das tatsächliche Spielverhalten anhand von elektronisch aufgezeichneten Daten beinhalten, im Vordergrund von Untersuchungen. Auf diese Weise ist es möglich, objektives, detailliertes und verlässliches Wissen über Spiel,- Biet und Setzverhalten auszuwerten. Inkonsistenzen resultierend aus Selbstauskünften, die das tatsächliche Spielverhalten über- oder unterschätzen, können infolgedessen vermieden werden. Dies birgt zahlreiche methodische Vorteile im Vergleich zu vorangegangenen Untersuchungen, die sich ausschließlich auf Daten basierend auf Befragungen reduzieren lassen. Solch ein Vorgehen vermeidet nicht nur konzeptionelle Probleme, die durch die ungenaue Spezifikation und Verwendung des Konstruktes „pathologisches Spielen“ entstehen und folglich zu verzerrten und unreliablen Ergebnissen im Rahmen der Güteüberprüfung der Messmethode führen können. Ebenso werden methodischen Verzerrungen – wie beispielsweise Gedächtnisfehler, Selbstdarstellungsstrategien, Verständnisprobleme und fehlerbehaftete Formulierungen im Rahmen eines Fragebogendesigns[9] – die auf Selbstauskünfte zurückzuführen sind, vorgebeugt. Auf solch einer unverzerrten Datenbasis ist es möglich, objektive Indikatoren des Spielverhaltens zu evaluieren, die die Entwicklung und Aufrechterhaltung von spielbezogenen Problemen beeinflussen können.

## 1.2. Zielsetzung der Arbeit

Vor diesem Hintergrund ist es Gegenstand der vorliegenden Untersuchung, die bestehende Lücke zu schließen und Schlüsselfaktoren des tatsächlichen Spielverhaltens von Online-Pokerspielern, die zu einem problematischen bzw. süchtigen Verhalten führen können, zu überprüfen. „Chasing“ – das Verhalten, „hinter seinen Verlusten herzujagen“ – wird als der bedeutendste Schritt bei der Entwicklung zu einem pathologischen Spieler angesehen.[10] Aus

[8] Vgl. Schwarz (1999), S.93.
[9] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001), S.154.
[10] Vgl. Lesieur (1979).

diesem Grunde wird „Chasing“ in der vorliegenden Arbeit als das zugrunde gelegte Unterscheidungsmerkmal zwischen problematischen bzw. pathologischen und nichtproblematischen Spielern angesehen, mit der Zielsetzung, Muster für süchtiges Spielverhalten identifizieren zu können.

Durch die Heranziehung von zwei Datensätzen – einer enthält das Spiel-, Biet- und Setzverhalten einer Kohorte an Online-Pokerspielern, der andere das Spiel-, Biet- und Setzverhalten einer Gruppe klinisch diagnostizierter Online-Pokerspieler mit Spielproblemen – kann einerseits das Spielverhalten dieser beiden Gruppen verglichen werden. Andererseits ist es möglich, das für eine Glücksspielsucht bezeichnende Charakteristikum „Chasing“ bei der Gruppe diagnostizierter Süchtiger zu überprüfen, mit dem Ziel, Indikatoren von Online-Pokerspielern zu identifizieren, die problematisches/süchtiges Spielverhalten hervorrufen können. Angesichts dessen lassen sich für die Glücksspielforschung bisher einzigartige Erkenntnisse gewinnen: Zum einen eine deskriptive Darstellung von problematischem Spiel-, Biet- und Setzverhalten auf der Basis einer empirisch unverzerrten Datenbasis, zum anderen die Evaluation von Indikatoren, die bei Online-Pokerspielern zu einer Spielsucht führen.

Ist es infolgedessen möglich, aus dem tatsächlichen Spielverhalten von Glücksspielern eine alternative Identifikationsmöglichkeit von Spielproblemen zu entwickeln, so ließen sich mit Hilfe der elektronisch aufgezeichneten Daten bei Onlineglücksspielen verschiedene Probleme der herkömmlich herangezogenen Ansätze überwinden.[11] Im Idealfall können solche Verfahren zur Analyse des tatsächlichen Spielverhaltens genutzt werden, um die herkömmlichen auf Befragungen basierenden Screening-Instrumente durch kostengünstige im besten Fall automatisch ablaufende Systeme zu ergänzen.

## 1.3. Gang der Untersuchung

Nach dem einführenden **Kapitel 1** werden in **Kapitel 2** die theoretischen Grundlagen zum pathologischen Spielverhalten erläutert. Diese umfassen das Phänomen des pathologischen Glücksspiels (Abschnitt 2.1) und die aufeinander aufbauenden Phasen eines Spielers, die zu einer Sucht führen (Abschnitt 2.2). Wie häufig die Problematik der Glückspielsucht in der Allgemeinbevölkerung auftritt, wird unter dem Punkt Prävalenz einer Glücksspielsucht (Abschnitt 2.3) dargestellt. Im Rahmen des **3. Kapitels** erfolgt als erstes eine allgemeingültige Erfassung latenter Variablen mit Hilfe formativer und reflektiver Messmodelle (Gliederungs-

[11] Vgl. Fiedler/Wilcke (2012).

punkt 3.1), um darauf aufbauend der Anforderung einer genaueren Überprüfung des Konstrukts „pathologisches Glückspiel“, das durch Screening-Instrumente operationalisiert wird, gerecht zu werden (Gliederungspunkt 3.4). Im Anschluss werden die verschiedenen Gütekriterien zur Aussagefähigkeit eines Messinstruments allgemeingültig beleuchtet (Gliederungspunkt 3.2). Im folgenden Gliederungspunkt 3.3 werden drei weit verbreitete Screening-Instrumente zur Identifizierung problematischer und pathologischer Spieler vorgestellt: Der South Oaks Gambling Screen, das Gamblers Anonymous sowie das Diagnostischen und Statistischen Manuel Psychischer Störungen. Darauffolgend findet eine beispielhafte kritische Auseinandersetzung mit dem South Oaks Gambling Screen statt (Gliederungspunkt 3.4), auf die die ersten zwei allgemeingültigen Gliederungspunkte dieses Kapitels spezifisch angewendet werden.

In **Kapitel 4** wird ein neuer alternativer Ansatz zu den üblich verwendeten Screening-Instrumenten vorgestellt: die Analyse des tatsächlichen Spielverhaltens. In diesem Zusammenhang wird der Stand der bisherigen Forschung im Rahmen von drei Studiengruppen (Abschnitt 4.1, 4.2 und 4.3) kritisch beleuchtet. Darauf basierend wird die Fragestellung für die vorliegende Arbeit abgeleitet (Abschnitt 4.4). Das folgende **5. Kapitel** beschreibt zunächst die der empirischen Untersuchung zugrundegelegten Datensätze (Abschnitt 5.1) und stellt die herangezogenen Variablen vor. Dies umfasst die Darstellung der Variablen, die mit Hilfe der Analysesoftware Holdem Manager 2 operationalisierbar sind (Abschnitt 5.2), aber auch die Vorstellung des wesentlichen Unterscheidungsmerkmals „Chasings“ (Abschnitt 5.3). Chasing gilt als der bedeutendste Schritt bei der Entwicklung zu einem pathologischen Spieler[12] und dient auf Grund dessen in der vorliegenden Arbeit als das zentrale Unterscheidungsmerkmal zwischen süchtigem und nicht-süchtigem Verhalten. Ausgangspunkt sind kognitive-emotionale Prozesse, die neben Substanzsüchten ebenso für eine Glücksspielsucht relevant sind. In diesem Zusammenhang erfolgt eine Darstellung der vorgestellten Variablen im Chasing-Verhalten (Abschnitt 5.4). Die Ableitung der Hypothesen, die es im Rahmen der empirischen Untersuchung zu widerlegen gilt, beschließt das Kapitel 5.

**Kapitel 6** bildet die Methodik der empirischen Untersuchung ab; dies umfasst sowohl die statistische Absicherung als auch die Veranschaulichung der Instrumente, die zur Überprüfung der in Kapitel 7 zu testenden Hypothesen herangezogen werden. Das folgende **Kapitel 7** stellt den Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit dar und besteht aus der empirischen Untersu-

[12] Vgl. Lesieur (1979).

chung. Zunächst wird das Spiel,- Biet- und Setzverhalten der Kohorte analysiert (Abschnitt 7.1), sodann das Spiel-, Biet- und Setzverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler (Abschnitt 7.2). Ob sich diese beiden Gruppen hinsichtlich ihres Spielverhaltens signifikant voneinander unterscheiden, wird im Rahmen einer inferenzstatistischen Auswertung beantwortet (Abschnitt 7.3). Die Ergebnisse der Hypothesenüberprüfung werden im Rahmen des Gliederungspunktes 7.4 vorgestellt. Abschluss dieses Kapitels stellt die Zusammenfassung der Ergebnisse und deren Diskussion dar. **Kapitel 6** beinhaltet eine Schlussbetrachtung, die aus der Untersuchung abgeleiteten rechtspolitischen Empfehlungen und Limitationen des angewendeten Verfahrens besteht.

# 2. Pathologisches Spielverhalten

## 2.1. Das Phänomen „pathologisches Glücksspiel“

In der Fachliteratur finden sich vielfältige sprachliche Bezeichnungen für Ausprägungen des Spielverhaltens, die als auffällig angesehen werden. Dabei wird der englischsprachige Begriff „gambling“ durch Attribute wie „excessive“, „obsessive“, „compulsive“, „addictive“ oder pathological“ begleitet bzw. ergänzt. In der üblichen Verwendung hat sich die Bezeichnung „Spielsucht“ durchgesetzt. Dieser Begriff impliziert, dass süchtiges Verhalten im Zusammenhang mit dem Spiel generell vorliegt, jedoch betreiben Spielsüchtige nur eine bestimmte Form des Spiels – das Glücksspiel. Aus diesem Grunde erscheint der Begriff der „Glücksspielsucht“ passender, wenn man die inhaltlichen Bedeutungen der drei enthaltenen Substantive Spiel, Glück und Sucht betrachtet;[13] jedoch wird dieser Begriff in der Allgemeinbevölkerung kaum verwendet.[14] Die internationalen Klassifikationssysteme psychischer Störungen – das von der WHO herausgegebene ICD-10 und das durch die American Psychiatric Association veröffentlichte DSM-IV – haben dementsprechend „pathological gambling“ als behandlungsbedürftige Erkrankung aufgenommen. Hierbei umfasst „gambling“ das Spielen um Geld, d.h. die Teilnahme am Glücksspiel. Die Übersetzung des englischen Begriffes in die deutschsprachigen Versionen des ICD-10[15] und DSM-IV[16] durch „pathologisches Spielen“ trifft den Bedeutungsinhalt nicht ausreichend genug. Zutreffender ist die Bezeichnung „pathologisches Glücksspiel“.[17] Nach den DSM-IV Kriterien handelt es sich bei „pathologischem Spielen“ um ein andauerndes und wiederkehrendes fehlangepasstes Spielverhalten, was sich in mindestens fünf der folgenden zehn Merkmale ausdrückt:

Der Betroffene

- *Gedankliche Vereinnahmung:* Ist stark eingenommen vom Glücksspiel (z.B. durch starkes mentales Beschäftigtsein in Form von gedanklichem Nacherleben vergangener Spielerfahrungen; Nachdenken über Möglichkeiten, weiteres Geld zum Spielen zu beschaffen).
- *Toleranzentwicklung:* Muss mit immer höheren Einsätzen spielen, um die gewünschte Erregung zu erreichen.

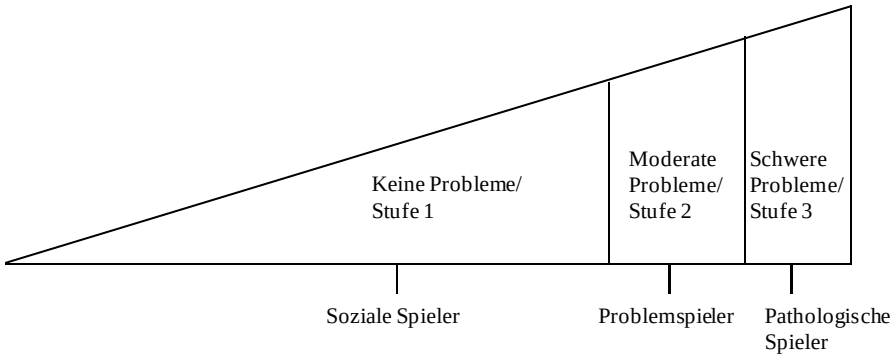
[13] Vgl. Petry (1996).
[14] Vgl. Meyer/Bachmann (2005), S.30.
[15] Vgl. Dilling/Mombour/Schmidt (1991).
[16] Vgl. Saß/Wittchen/Zaudig (1996).
[17] Vgl. Meyer/Bachmann (2005), S.30.

- *Abstinenzfähigkeit:* Hat wiederholt erfolglose Versuche unternommen, das Spiel zu kontrollieren, einzuschränken oder aufzugeben.
- *Entzugserscheinungen:* Ist unruhig oder gereizt beim Versuch, das Spiel einzuschränken oder aufzugeben.
- *Flucht vor Problemen:* Spielt, um Problemen zu entkommen oder um eine dysphorische Stimmung (z.B. Gefühle wie Hilflosigkeit, Schuld, Angst oder Depressionen) zu erleichtern.
- *Hinterherjagen von Verlusten/"Chasing"-Verhalten:* Kehrt, nachdem er/sie beim Glücksspiel Geld verloren hat, oft am nächsten Tag zurück, um den Verlust auszugleichen.
- *Verheimlichung:* Belügt Familienmitglieder, Therapeuten oder andere, um das Ausmaß seiner/ihrer Einbindung in das Spiel zu verbergen.
- *Beschaffungsdelinquenz:* Hat illegale Handlungen, wie Fälschungen, Diebstahl, Betrug oder Unterschlagung begangen, um das Spielen zu finanzieren.
- *Weiterspielen trotz negativer Folgen:* Gefährdet oder verliert wichtige Beziehungen, den Arbeitsplatz, Ausbildungs- oder Aufstiegschancen wegen des Spielens.
- *Freikaufen durch andere („Bail-out“):* Verlässt sich darauf, dass andere Geld bereit stellen, um die durch das Spielen verursachte hoffnungslose finanzielle Lage zu überwinden.

Es ist schwierig, pathologisches bzw. problematisches Spielen von unproblematischem Spielen abzugrenzen, da die Folgen an der Teilnahme ein Kontinuum darstellen, das ein einmaliges bzw. gelegentliches Spielerlebnis (soziales Spielen), regelmäßige Spielteilnahmen, exzessive, problembehaftete Verhaltensweisen sowie pathologisches Spielverhalten umfasst.[18] Charakteristika wie beispielsweise Spielfrequenz und Symptomschwere[19] bzw. Manifestationsgrad der Probleme[20] erlauben eine Unterscheidung der Glücksspieler. Abbildung 1 veranschaulicht diese Differenzierung eines Spielerspektrums.

[18] Vgl. Brodbeck/Dürrenberger/Znoj (2007), S.13.
[19] Vgl. u.a. Rosenthal (1989), Custer/Milt (1985).
[20] Vgl. Shaffer/Vander Bilt/Hall (1999). Die Autoren stellen die Differenzierung des Spielens auf einem Kontinuum dar. Mit Hilfe verschiedener Levels werden der Schweregrad der Spieleinbindung und damit verbundene Probleme angezeigt. In der Praxis werden diese Bezeichnungen nur selten verwendet; sie verhelfen jedoch, Prävalenzraten an Hand von Kategorisierung verständlich zu beschreiben.

**Abbildung 1: Spielerspektrum**




Quelle: In Anlehnung an Rosenthal (1989).

Soziales Spielen findet innerhalb der Familie, mit Freunden oder Kollegen innerhalb der Freizeit statt. Das Spielen wird somit zunächst vordergründig als soziale Aktivität angesehen, wobei das Glücksspiel als hedonisches Gut angesehen werden kann, dessen Konsum Spaß, Vergnügen und Emotionen erzeugt.[21] Abwechslung und Unterhaltung stehen im Vordergrund, ohne dass es zu irgendwelchen Auffälligkeiten kommt. Finanzielle Verluste sind annehmbar und begrenzt. Das Spielverhalten ist als risikoarm einzustufen.[22] Diese Kategorie beschreibt die Mehrzahl der Bevölkerung, wobei die Häufigkeit und die Art des Spiels sehr breit variieren[23] (Shaffer/Vander Bilt/Hall[24] bezeichnen diese Kategorie als Stufe 1). Nimmt nun die Spielfrequenz zu, ändert sich das Spielverhalten, es wird risikoreicher gespielt – auch in Form steigender monetärer Einsätze – und der Spieler geht zu einer problematischen Spielweise über (nach Shaffer/Vander Bilt/Hall Stufe 2). D.h. es muss zu diesem Zeitpunkt mehr investiert werden, um das ursprünglich Gefühl der Auf-/Erregung beizubehalten. Der Spieler spielt in der Annahme, das Spiel und somit auch seine Verluste kontrollieren zu können (Kontrollillusion). Der Spieler fühlt sich schuldig für die Art und Weise seines Spiels und wird zunehmend von seiner Umgebung für sein Verhalten kritisiert. Partnerschaftsprobleme kommen auf, die (berufliche) Leistungsfähigkeit lässt nach. Zusätzlich macht der Spieler Schulden, zumeist bei einer großen Anzahl an Personen. Es entstehen erste Brüche in partner-/freundschaftlichen und familiären Beziehungen.[25] Bachmann[26] spricht von problematischem

[21] Weiterführende Literatur zu hedonischen Gütern: Dhar/Wertenbroch (2000); Clement (2007), S.1059ff.; Hirschman/Holbrok (1982), S.92.
[22] Vgl. Häfeli/Schneider (2005), S.15.
[23] Vgl. Petry (2005), S.10.
[24] Vgl. Shaffer/Vander Bilt/Hall (1999).
[25] Vgl. Häfeli/Schneider (2005), S.15.

Spielverhalten, wenn der Stellenwert oder die eigentliche Funktion des Spielens über ein Freizeitvergnügen hinausgeht und das Glücksspiel als Beruhigungs- oder Aufputschmittel zur Kompensation intrapsychischer und sozialer Konflikte eingesetzt wird; es hat sich jedoch noch keine Eigendynamik entwickelt. Führt die finanzielle Verschuldung nun auch zu einem Arbeitsplatzverlust, zu familiärer Spaltung, zur Vereinsamung des Spielers und sogar zur Straffälligkeit, ist das Stadium der Spielsucht erreicht (nach Shaffer/Hall/Vander Bilt Stufe 3), die den Kriterien der Klassifikationssysteme (ICD-10 und DSM-IV) entsprechen. Das Spiel kann trotz wiederholter Versuche nicht mehr kontrolliert, eingeschränkt oder aufgegeben werden. Das Glücksspiel ist in den Lebensmittelpunkt gerückt; physische Störungen wie Depression mit Suizidgedanken, Selbstverachtung sind für den pathologischen Spieler bezeichnend.[27]

## 2.2. Phasen eines pathologischen Spielers

Die Darstellungen aus Kapitel 2.1 definieren einen pathologischen Spieler und zeigen den fließenden Übergang aus einem anfänglichen sozialen Spiel zu einem pathologischen Spielverhalten. Im den folgenden Ausführungen sollen nun die Phasen, die ein pathologischer Spieler durchlebt, veranschaulicht werden. Lesieur/Custer beschreiben in diesem Zusammenhang drei Phasen: Die Gewinnphase, die Verlustphase und die Verzweiflungsphase.[28]

*Gewinnphase*: Das Spiel ist zu dieser Phase gleichzusetzen mit Spaß und euphorischen Gefühlen. Das Wohlgefallen am Spiel erhalten Spieler durch die Tatsache, dass sie erfolgreich spielen. Infolgedessen erlangen sie ein gesteigertes Selbstwertgefühl und verspüren eine natürliche Freude am Spiel. Es wird nun immer mehr Zeit investiert; eine große Anzahl an Spielern berichtet von einem bedeutenden Gewinn in diesem Anfangsstadium, der Anerkennung für die ersten Erfolge mit sich bringt, und bestärkt sie in dem Glauben, noch Größeres vollbringen zu können. Große Gewinne verstärken darüber hinaus die eigene Wahrnehmung, etwas sehr Wesentliches zu leisten. Geld wird als die Lösung von Problemen angesehen und die Beschaffung des Geldes erfolgt über das Spielen. Verluste – falls diese auftauchen – sind

---

[26] Vgl. Bachmann (1989).

[27] Vgl. Blume (1987), S.240f.; Häfeli/Schneider (2005), S.15.

[28] Vgl. Lesieur/Custer (1984), S.151ff.; Custer (1982). Des Weiteren differenzieren Autoren pathologische Spieler nach Subtypen basierend auf persönlichen und sozialen Charakteristika. Moran (1970) unterscheidet beispielsweise fünf verschiedene Subtypen anhand von persönlichen Merkmalen. Nower/Blaszcynski (2003) definieren eine Subgruppe pathologischer Spieler, die durch temporär auftretendes, unkontrolliertes Spielverhalten abwechselnd mit längeren Abstinenzphasen zu beschreiben sind.

Produkte externer Einflüsse, wie beispielsweise Unglück, schlechte Anweisungen oder Betrug anderer Spieler. Im Rahmen dieser Gewinnphase führt der angehende pathologische Spieler ein sehr angenehmes Leben: er gewinnt, verliert und kompensiert seine Verluste. Die Gewinne werden sofort verprasst oder für weiteres Spielen ausgegeben. Verluste werden wegrationalisiert. Sogar zu diesem frühen Stadium leiht sich der Spieler Geld, um Verluste auszugleichen und infolgedessen das abgeschwächte Selbstwertgefühl wieder zu stärken. Jegliches Geldleihen hat den Zweck, das durch das Spielen verspürte Erlebnis zu verstärken.[29]

Die nächste Phase – die Verlustphase – wird dadurch eingeleitet, dass der Spieler einen für sich unerklärlichen Verlust einfährt. Viele versuchen dem Verlust „hinterherzujagen" (sogenanntes „Chasing"-Verhalten), um diesen wieder auszugleichen. Die Spieler werden oftmals besessen von diesem Gedanken, da Verluste einen essentiellen Einschnitt in das Selbstwertgefühl widerspiegeln. Das nun folgende konsequente Hinterherjagen der entgangenen Gewinne führt zu einem irrationalen Spielen und somit zu weiteren Verlusten.[30]

*Verlustphase:* Der pathologische Spieler ist zu diesem Zeitpunkt überzeugt, dass Chasing eine kluge Strategie darstellt, da diese ja auch zu früheren Phasen zu Erfolg führte. Die Spielhäufigkeit und -stärke steigert sich fortlaufend, die Spielintensität nimmt zu; ebenso die Lügen im Zusammenhang mit dem Spielen. Es werden nur die dringlichsten Rechnungen bezahlt, das Geld wird nur zum Spielen verwendet. Die Arbeitsbeschäftigung wird nur noch als Mittel zum Zweck angesehen: das Gehalt wird zum Spielen eingesetzt und es wird versucht, jede freie Minute mit Spielen zu verbringen. Obwohl Spielen während früherer Phasen eine soziale Aktivität verkörperte, vereinsamt der Betroffene nun zunehmend. Es wird eine Distanz zur Familie aufgebaut,[31] und Probleme in der Partnerschaft beginnen, denen sich der Spieler durch die Flucht in den Glücksspielbereich entzieht. Streitereien und das Aufdecken von Lügen bezüglich des Spielverhaltens rücken immer mehr in den Mittelpunkt. Pathologische Spieler verwenden sowohl ihr eigenes, als auch das Geld ihrer Familie, um spielen zu können;

---

[29] Lesieur (1988) stellt in weiterführenden Untersuchungen bezüglich weiblicher pathologischer Spielerinnen fest, dass es in der Gewinnphase zwei Arten – der „action seeker" und der „escape seeker" – von pathologischen Spielern gibt. Weiterführende Literatur hierzu: Jacobs (1988) und Brown (1989).

[30] Vgl. Lesieur (1984), Kapitel 1.

[31] Ferland et al. (2008) untersuchten in ihrer Studie die negativen Konsequenzen, die das Spiel eines pathologischen Spielers für seine Familie insbesondere für den Ehepartner mit sich bringt. Lorenz (1981) befragte in seiner Studie 103 Ehefrauen von pathologischen Spielern. Es wurden dabei Daten zu finanziellen Problemen, Interaktionsproblemen und physische/psychische Misshandlungen sowie persönliche Reaktionen der Ehefrau erhoben. Die Ergebnisse weisen gravierende Probleme innerhalb des Familienlebens auf. Jedoch muss ergänzt werden, dass die Autorin im Rahmen ihrer Erhebung keine Kontrollgruppe verwendete und somit nicht nachgewiesen ist, dass diese Ergebnisse höher sind als in der normalen Bevölkerung. Weiterführende Untersuchungen bezüglich der Problematik von pathologischen Spielern und ihren Ehepartnern siehe u.a.: Lorenz/Yaffee (1988), Custer/Milt (1985).

sie zögern offene Rechnungen hinaus, erschöpfen Bankkonten, leihen sich Geld von Freunden und Familie, fälschen die Unterschrift des Partners, um ihrem Drang, spielen zu können, nachzugehen. Hinzu kommen Veräußerungen familiärer Besitztümer oder Ansparungen. Zum späteren Zeitpunkt der Verlustphase werden immer mehr Kredite von jeglicher Art von Kreditinstitut aufgenommen. Viele dieser Kredite involvieren Täuschungen, wie beispielsweise Lügen bei der Kreditvergabe oder Fälschungen von Unterschriften. Kredite werden immer wieder erneut ausgeschöpft – immer noch in der Überzeugung, durch Gewinne die Schulden begleichen zu können. In einigen Fällen verliert der Betroffene seinen Arbeitsplatz und/oder seine Partnerschaft. Vielmals erscheint die Situation ausweglos: es gibt nun keine Möglichkeit mehr, sich Geld zu leihen. Der Spieler möchte sich infolgedessen „frei kaufen“, gesteht seiner Familie seine Probleme mit dem Versprechen, das Spiel einzuschränken oder aufzugeben. Diese Entwicklung führt zur einem Sackgassen-Szenario: der pathologische Spieler ist in dem Glauben, er könne dieser Situation unversehrt entfliehen, spielt noch intensiver weiter, wobei er jegliche Kontrolle über die Situation verliert.

*Verzweiflungsphase:* In dieser Phase wird der pathologische Spieler besessen von dem Gedanken, seine Verluste auszugleichen bzw. seine Schulden zurückzuzahlen. Diese Situation wird häufig durch ein Freikaufen und folgenden Verlusten ausgelöst. Das Spielen ist mittlerweile zur Hauptbeschäftigung geworden. Auch zu diesem Zeitpunkt ist der Spieler immer noch der Überzeugung, er sei nur einen Spielzug davon entfernt, seine Probleme alle lösen zu können. Trotz erkennbarer Folgeschäden wird weitergespielt. Paradoxerweise gilt: je verzweifelter die Situation wird, desto größer ist der Optimismus eines Spielers. Für den pathologischen Spieler wird alles zur Nebensächlichkeit; die steigende Aufmerksamkeit gebührt den illegalen Aktivitäten, Kreditbeschaffungen sowie jeglichen anderen Formen des Betrugs zur Geldbeschaffung. Wiederholtes Freikaufen und Entdecken von Lügen bezüglich verheimlichten Spielens und Kredite werden entdeckt. Beruflich wird die Situation ebenso zunehmend hoffnungslos; überall wo eine Veruntreuung möglich ist, wird diese auch wahrgenommen. Diese erscheint als die einzige Option, dem Spielsog zu entkommen. Schuldgefühle treten auf, wenn der Spieler vornehmlich nach dem Totalverlust kurzzeitig seine Situation inklusive der angerichteten Schäden reflektiert. Panikattacken stellen sich ein, diese wiederum sorgen für ein steigendes Risikoverhalten und weiterem irrationalen Spielverhalten. Die große Schuldensumme, die Entfremdung zu Freunden und Familienangehörigen, sowie der Wunsch an frühere Gewinne anzuknüpfen rückt das Spielverhalten auf eine weitere verheerende Stufe. Persönlichkeitsveränderungen (Selbstverachtung, Antriebslosigkeit) sind auffällig. Der Spie-

ler wird zunehmend unruhiger, gereizter und leidet an Schlaflosigkeit. Auch zu diesem Zeitpunkt werden zwar noch kleine Gewinne eingefahren, jedoch führt dies noch zu stärkerem Spielen und gewichtigeren Verlusten. Diese Spieler sind physisch und psychisch ausgelaugt, gepaart mit dem Gefühl der Hoffnungs- und Hilflosigkeit. Viele Spieler leiden unter starken Depressionen mit Suizidgedanken. Dem pathologischen Spieler bleiben nur vier Möglichkeiten: Selbstmord, Inhaftierung, Fortlaufen (zumeist an Orte, an denen Glücksspiele weit verbreitet sind) oder die Suche nach Hilfe. Die zuvor aufgeführten Erläuterungen sind noch einmal in den folgenden zwei Abbildungen komprimiert zusammengefasst:

**Abbildung 2: Phasen eines pathologischen Spielers (1)**

| | Gewinnphase | Verlustphase | Verzweiflungsphase |
|---|---|---|---|
| SPIELVERHALTEN | Erfolgreiches Spielen führt zu gestärktem Selbstwertgefühl und dem Glauben, Größeres verrichten zu können. | Eingeleitet durch das Verlieren ausgelöste Hinterherjagen von Verlusten ("Chasing-Verhalten"). Verluste stehen für bedeutende Einschnitte in das Selbstwertgefühl. | Bessen von dem Gedanken, Verluste auszugleichen. |
| | Investiert immer mehr Zeit und Gedanken in das Spiel. Ausgeprägte Bedürfnisse nach Erfolgen rücken in den Mittelpunkt. | Hinterherjagen der entgangenen Gewinne führt zu irrationalem Spiel und weiteren Verlusten. | Spiel ist zur Hauptbeschäftigung geworden; immer noch in dem Glauben, seine Probleme durch Spielen lösen zu können. |
| | Gewinne und Einnahmen werden als Produkt der eigenen Fähigkeiten gesehen. | Spielhäufigkeit und -stärke nehmen verstärkt zu. Ebenso Lügen im Zusammenhang mit dem Spiel. | Illegale Aktivitäten, Kreditbeschaffungen und jegliche andere Betrugsform zur Geldbeschaffung. Kredite können nicht beglichen werden. |
| | Gewinne werden sofort ausgegeben oder weiter verspielt. Verluste werden wegrationalisiert. | Spielen steht im Fokus der Arbeitszeit. Gehalt dient nur dem Spieleinsatz. | Veruntreuung von Mitteln am Arbeitsplatz. |
| | Geld wird als Lösung der eignenen Probleme angesehen. | Vermehrtes Leihen von Geld, Aufnahme von weiteren Krediten, teilweise auf Basis von Betrug. | Panikattacken, große Schuldensummen sowie Wunsch an frühere Gewinne anzuknüpfen, verursachen steigendes Risikoverhalten und weiteres irrationales Spielverhalten. |
| | Leihen von Geld bei Familie und Freunden, um Verluste zu kompensieren | Nur dringlichste Rechnungen werden beglichen. Bankkonten werden erschöpft, Unterschriften gefäscht.Veräußerungen von familiären Beitztümer und Ansparungen. | Erneutes Freikaufen. |
| | Gewinnt, verliert, gleicht Verluste aus. | Versuch des Freikaufens der Probleme mit dem Versprechen, das Spiel aufzugeben. Spielt noch intensiver und verliert jegliche Kontrolle. | |

**Abbildung 3: Phasen eines pathologischen Spielers (2)**

| | Gewinnphase | Verlustphase | Verzweiflungsphase |
|---|---|---|---|
| SOZIALES VERHALTEN | Spielen steht für Spaß, Aufregung, natürliche Freude. | Distanz zur Familie und Freunden entsteht. | Brüche im Familien- und Freundeskreis. |
| | | Verstärkte Streitigkeiten. | Erneutes Entdecken von Lügen. |
| | | Vereinsamung des Spielers. | Persönlichkeitsveränderungen. Unruhig, hoffnungslos, gereizt, leidet an Schlaflosigkeit. Leben beinhaltet nur noch sehr wenig Freude. |
| | | Aufdecken von Lügen hinsichtlich des Spielverhaltens. | Depression mit Suizidgedanken, die in einigen Fällen zum Tod führen. |
| | | Verlust von Arbeitsplatz und/oder Partner. | Es bleiben nur vier Auswege: |
| | | | * Selbstmord |
| | | | * Inhaftierung |
| | | | * Fortlaufen |
| | | | * Suche nach Hilfe |

## 2.3. Prävalenz von Glücksspielsucht

Für eine Betrachtung von Glücksspielen auf gesamtgesellschaftlicher Ebene ist es von elementarer Bedeutung zu wissen, wie viele Personen Probleme bei ihrem Spielverhalten aufweisen. Solch eine Häufigkeit wird in Prävalenzraten angegeben; dabei ist es üblich sowohl 12-Monats- als auch Lebenszeitprävalenzen zu benennen. 12-Monatsprävalenzen geben den Anteil in der Bevölkerung an, der in den letzten 12 Monaten die Kriterien eines pathologischen Spielers erfüllt hat. Entsprechend stehen Lebenszeitprävalenzen für das Bevölkerungsverhältnis, das jemals die Kriterien eines pathologischen Spielers erfüllt hat. Die Unterscheidung zwischen 12-Monats – und Lebenszeitprävalenz liegt darin begründet, dass viele pathologische Spieler ihre Sucht überwinden; sie weisen über die letzten 12 Monate keine Anzeichen einer Sucht auf, litten jedoch in früheren Jahren an Glücksspielsucht.

Die in Untersuchungen erhobenen Prävalenzen der Glücksspielsucht sind von mehreren Faktoren stark beeinflusst und führen auf Grund dessen zu einer eingeschränkten Vergleichbarkeit über verschiedene Länder. Die beeinflussenden Faktoren umfassen beispielsweise die Methodik der jeweiligen Untersuchung, das verwendete Erhebungsinstrument und die zugrunde gelegte Definition von Spielsucht.[32] Des Weiteren hängen Prävalenzraten von Glücksspielsucht auch ab von der Art einer Fragestellung, unterschiedlichen Rücklaufquoten sowie

[32] Vgl. Brodbeck/Dürrenberger/Znoj (2007), S.14.

von geographischen Besonderheiten, die die Verfügbarkeit von Glücksspielen bedingen.[33] Ebenso führen Datenverzerrungen durch Selbstauskünfte (self-reported-Angaben) zu einer erschwerten Vergleichbarkeit der Ergebnisse bzw. stellen fehlbare Datenquellen dar.[34] Am DSM-IV orientierte Erhebungsinstrumente wie der NODS (National Opinion Research Centre DSM Screen for Gambling Problems)[35] ergeben geringere Prävalenzraten als der South Oaks Gambling Screen (SOGS). Die Prävalenzen von problematischem Spielen liegen in der USA und Kanada bei 4,2%[36] und sind beträchtlich höher als in europäischen Studien mit rund 1% – 1,5%. Die Prävalenzen von pathologischem Spielen beziffern in den USA zwischen 1% und 1,9%, in Europa liegen die Prävalenzraten diesbezüglich zwischen 0,6% und 0,8%.[37]

Studien basierend auf Selbstauskünften überliefern für Online Glücksspiel-Prävalenzraten eine große Auswahl, die sich auch hier wieder erheblich unterscheiden. Petry und Mallyas Studie zu 906 Universitätsangestellten im Bereich Gesundheitspflege – basierend auf Selbstauskünften – kommt zu einer Prävalenzschätzung von Online-Spielern von 1,2%.[38] Self-reported-Untersuchungen von Studenten implizieren höhere Prävalenzraten: Lebenszeitprävalenzraten von Online-Glücksspielteilnahme betrugen 23% unter Absolventen,[39] während eine andere Studie eine Rate von 10% unter College-Sportlern aufwies.[40] Eine weitere Untersuchung stellte fest, dass die Prävalenz von Online-Poker – mindestens zwei Mal pro Woche zu spielen – unter College-Studenten bei 33% lag.[41] Baumeister et al. führen in diesem Zusammenhang an, dass es möglich sei, dass Selbstauskünfte durch Verzerrungen im Erinnerungsvermögen (recall bias) beeinträchtigt werden.[42] Zahlreiche Autoren von verschiedenen self-reported Studien stellen die Behauptung auf, ihre Untersuchungsergebnisse demonstrierten höhere Raten von problematischem Spielen unter Onlinespielern als unter Offlinespielern. Während Online-Glücksspiele mit höheren Raten bezüglich eines problematischen Spielens assoziiert wird, zeigen diese Studien keinen kausalen Zusammenhang zwischen Online-Glücksspielteilnahme und spielbezogenen Problemen. Bei diesen Studien han-

---

33 Vgl. Currie/Casey (2007), S.163.
34 Vgl. Schwarz (1999).
35 Das NODS ist ein 17-Item Screeninginstrument, das ursprünglich für US-amerikanische nationale epidemiologische Studien entwickelt (vgl. Gerstein et al. (1999)) und sukzessiv von anderen Wissenschaftlern in den USA und anderen Ländern angewendet wurde (vgl. z.B. Hong/Sacco/Cunningham-Williams (2009).
36 Vgl. Shaffer/Korn (2002).
37 Vgl. Brodbeck/Dürrenberger/Znoj (2007), S.15.
38 Vgl. Petry/Mallya (2004).
39 Vgl. Petry/Weinstock (2007).
40 Vgl. Kerber (2005).
41 Vgl. Wood/Griffith/Parke (2007).
42 Vgl. Baumeister/Vohs/Funder (2007).

delt es sich um zeitpunktbezogene Schätzungen, die nicht verlässlich Ursache-Wirkungsbeziehungen voraussagen können. Ebenfalls gilt auch in diesem Zusammenhang, dass Selbstauskünfte keine objektiven Daten sind, die eine verlässliche Bewertung von Online-Spielverhalten ermöglichen.[43] Die große Variation an Prävalenzschätzungen suggerieren, dass die gegenwärtigen Angaben von Onlineglücksspielteilnahme nicht das tatsächliche Spielverhalten reflektieren; oder dass diese Schätzungen unreliabel sind auf Grund von verzerrten Daten, die hauptsächlich auf Selbstauskünfte zurückzuführen sind.

## 2.4. Zusammenfassung und Ausblick des Kapitels

Problematisches bzw. pathologisches Spielverhalten belastet seit Jahrzehnten sowohl Spieler als auch die Gesellschaft. Legales Glücksspiel – als Industrie – hat ein großes Wachstum erfahren; einhergehend mit dieser rapiden Zunahme haben auch die Bedenken mit spielbezogenen Problemen zugenommen. Es konnte gezeigt werden, wie sich im Zuge einer verheerenden Eigendynamik ein anfängliches soziales Spiel zu einem verhängnisvollen Spiel entwickeln kann. Von all denjenigen weltweit, die jemals mit Glücksspielaktivitäten in Berührung kamen, haben annähernd 5% spielbezogene Probleme erfahren und zwischen 0,2% und 2,1% sind zu pathologischen Spielern geworden.[44] Ungefähr 3% der Gesamtbevölkerung der Vereinigten Staaten und des westlichen Europas erfüllen die Kriterien für problematisches Spielen, ca. ein Drittel von ihnen erfüllen die Kriterien von pathologischem Spielverhalten.[45] Vor diesem Hintergrund ist es von besonderer Relevanz diejenigen Faktoren, die zu einem problematischen bzw. pathologischen Spielverhalten führen, zu ergründen. Die Fähigkeit, die Komplexität und das Zustandekommen der Glücksspielmuster zu verstehen, hat ebenso wichtige praktische Implikationen für präventive Maßnahmen und die Behandlung süchtiger Spieler. Ein verbessertes Verständnis der einer Glücksspielsucht unterliegenden Muster kann hinsichtlich einer adäquaten Prävention eine Stärkung der Bewältigungsmechanismen bedeuten. Ebenso kann es ein frühzeitiges Zurückdrängen bzw. Eindämmen des Störungsbildes mit sich führen. Darüber hinaus wäre es möglich, weitere Schädigungen zu vermeiden und Rückfällen vorzubeugen.[46] Um dieser Anforderung gerecht zu werden, werden zunächst die gängigen

[43] Vgl. Shaffer et al. (2010), S.275.
[44] Vgl. Petry/Stinson/Grant (2005).
[45] Vgl. Stucki/Rys-Middel (2007).
[46] Vgl. Hayer/Mayer (2004).

Methoden – sogenannte Screening- und Assessment-Instrumente – zur Bewertung und Klassifizierung von problematischen und pathologischen Spielern vorgestellt.

# 3. Messinstrumente in der Spielsuchtforschung

Ein vor 20 Jahren veröffentlichter kritischer Aufsatz zu den existierenden Screening-Instrumenten stellt lediglich zwei Methoden vor, um die Prävalenz pathologischen Glücksspiels zu erfassen.[47] Heutzutage existieren hierfür eine Vielzahl an Ansätzen.[48] Die Messinstrumente dienen der Abgrenzung von pathologischen Spielern gegenüber Freizeitspielern und damit der Feststellung der Anzahl an Personen mit Spielproblemen in der Bevölkerung. Eine Vielzahl dieser Methoden basiert auf den diagnostischen Kriterien des DSM-IV; diese haben hinsichtlich ihrer psychometrischen Eigenschaften allerdings bisher kaum eine rigorose Überprüfung erfahren.[49] Die Tatsache, dass eine Vielzahl an Screening-Instrumenten existiert, erschwert die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Studien. Doch selbst wenn dieselben Messinstrumente verwendet werden, können nur geringfüge Veränderungen in der Fragestellung oder ein anderes Verständnis der Frage zu unterschiedlichen Resultaten führen.[50] Die Folge ist eine große Spannweite bezüglich der Ergebnisse von Prävalenzraten von 1% bis 10%. Dies ist mit der mangelnden Präzision von Screening-Instrumenten zu begründen,[51] die unter anderem auf eine mangelende Spezifikation[52] bzw. nicht einheitlich angewendete Definition von problematischem oder pathologischem Glücksspiel und die sich hieraus ergebenden Konsequenzen zurückzuführen ist.

Zur Verifizierung dieser Aussage erfolgt im Rahmen dieses Kapitels zunächst eine allgemeingültige Erfassung latenter Variablen mit Hilfe von formativer und reflektiver Messmodelle (Gliederungspunkt 3.1). Sodann werden die verschiedenen Gütekriterien zur Aussagefähigkeit eines Messinstruments allgemeingültig beleuchtet (Gliederungspunkt 3.2). Im folgenden Gliederungspunkt 3.3 werden drei weit verbreitete Messinstrumente South Oaks Gambling Screen, Gamblers Anonymous sowie das Diagnostische und Statistische Manuel Psychischer Störungen beleuchtet. Anschließend erfolgt eine beispielhafte kritische Auseinandersetzung mit dem South Oaks Gambling Screen (Gliederungspunkt 3.4), auf die die ersten zwei allgemeingültigen Gliederungspunkte dieses Kapitels spezifisch angewendet werden. Auf dieser Grundlage kann eine genaue Überprüfung des Messmodells „pathologisches

---

47 Vgl. Volberg/Banks (1990).

48 Shaffer et al. zählen 27 verschiedene Screening- oder Assessmentinstrumente auf (vgl. Shaffer et al. (2004a). S. 506).

49 Vgl. Stinchfield/Govoni/Frisch (2007); National Research Council (1999).

50 Vgl. Schwarz (1999); Schwarz/Oyserman (2001).

51 Vgl. Stinchfield/Govoni/Frisch (2007), S.180.

52 Vgl. Battersby et al. (2002), S.259; Walker/Dickerson (1996), S.243f..

Glückspiel“, das durch Screening-Instrumente operationalisiert werden soll, erfolgen (Gliederungspunkt 3.4). Im Zuge dessen soll ergründet werden, ob eine korrekte Spezifikation des Meddmodells „pathologisches Glücksspiel“ und eine damit einhergehende regelgerechte Verwendung der Gütemaße vollzogen wurde. Dieses Vorgehen erfährt deshalb seine Berechtigung, um die Aussagekraft von Screening-Instrumenten und somit auch die Interpretierbarkeit der durch Screening-Instrumente erhaltenen Ergebnisse (in diesem Fall des SOGS) beurteilen zu können. Dieses Kapitel endet mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick auf das darauffolgende 4. Kapitel.

## 3.1. Die Spezifikation eines Messmodells: Reflektive versus formative Indikatoren

Um das hinter dem „pathologischen Spiel“ stehende Konzept ganzeinheitlich verstehen zu können, erfolgt nachstehend eine allumfassende Darstellung der Operationalisierung latenter Variablen mit Hilfe reflektiver und formativer Indikatoren, sowie die Erläuterung der Konsequenzen methodischer Probleme bei falscher Spezifikation.

Strukturgleichungsmodelle mit latenten Variablen, sogenannten Konstrukten, lassen sich hauptsächlich auf Jöreskog[53] zurückführen, wobei das heutige Einsatzgebiet überwiegend die Überprüfung von theoretisch fundierten Erklärungsmodellen darstellt.[54] Statistisch basiert eine Kausalanalyse auf der Schätzung von Abhängigkeitsbeziehungen zwischen latenten Variablen eines Messmodells auf der Grundlage von Varianzen und Kovarianzen zwischen den Indikatoren (Items). Ein grundlegendes Problem bei der Durchführung einer Kausalanalyse stellt dabei die sachgerechte Spezifikation und die Überprüfung der Güte des Modells dar. Bei Konstrukten handelt es sich um nicht direkt messbare Variable.[55] Um die Beziehungen zwischen den Konstrukten quantitativ erfassen zu können, muss jede latente Variable durch Indikatorvariablen, von denen behauptet wird, sie stünden mit dem Konstrukt in einer kausalen Beziehung, operationalisiert werden.[56]

Im Rahmen des Entwicklungsprozesses ist die Definition des Konstruktes der wichtigste Schritt und Ausgangspunkt für das weitere Vorgehen. Es muss eine klare Definition des Konstruktes mit all seinen Facetten erfolgen. Hieberi gilt es ebenso die Relationen der Facetten

---

53 Vgl. Jöreskog (1978).
54 Vgl. Steenkamp/Baumgartner (2000), S.197.
55 Vgl. Backhaus et al. (2003), S.335ff..
56 Vgl. Anderson/Gerbing (1982), S.453; Backhaus et al. (2003), S.335ff..

untereinander festzulegen.[57] Dieser Schritt ist deshalb so elementar, da die Facetten bzw. Indikatoren des Konstruktes sowohl den inhaltlichen Bereich eines Konstruktes als auch die aus dem Modell abgeleitet Aussagen, bestimmen.[58]

Bei der Erfassung eines Konstruktes ist zunächst zu berücksichtigen, ob ein formatives oder reflektives Messmodell spezifiziert werden soll,[59] wobei der Unterscheidung zwischen reflektiven und formativen Messmodellen, die maßgeblich den Schätzprozess beeinflusst, in der Literatur lange Zeit nur wenig Beachtung geschenkt wurde.[60] Abbildung 3 veranschaulicht ein Pfaddiagramm, in dem die latente Variable mit seinen Indikatoren sowohl als reflektive als auch als formative Messung verbunden ist. Abbildung 3(a) zeigt die konventionelle reflektive Messung, wie sie in den überwiegenden Fragestellungen Anwendung findet; hierbei beeinflusst das zugrunde liegende Konzept die Indikatoren.[61] Diese Sichtweise hat ihren Ursprung in der Klassischen Testtheorie (KTT).[62] Die Schlüsseleigenschaft beinhaltet, dass eine Veränderung der latenten Variable mit der Änderung *aller* Indikatoren einhergeht, da das Konstrukt die Indikatoren determiniert.[63] Formal kann das besagte Messmodell wie folgt dargestellt werden:

**Formel 1: Reflektive Spezifikation eines Messmodells**

$$x_i = \lambda_i \eta + \epsilon_i$$

$x_i$ ist der i-te Indikator, η ist die latente Variable oder das Konstrukt, das den Indikator bedingt, $\epsilon_i$ stellt den Messfehler des i-ten Indikators dar und $\lambda_i$ ist der Koeffizient, der den erwarteten Effekt von η auf $x_i$ wieder gibt. Es wird unterstellt, dass die Kovarianz Kov(η, $\epsilon_i$) = 0 ist. Nur die Indikatoren teilen sich das Konstrukt als gemeinsame Ursache, was impliziert, dass die Kovarianz Kov($\epsilon_i, \epsilon_j$) = 0 für i≠j und E($\epsilon_i$) = 0. Aus diesem Grund ist die reflektive Messung konsistent mit der konfirmatorischen Faktorenanalyse,[64] da die Varianz in jedem Indikator als (lineare) Funktion des zugrunde liegenden Konstrukts plus Fehlerterm wieder

[57] Vgl. Rossiter (2002, 2005).
[58] Vgl. Hildebrandt (1986), S.523ff..
[59] Vgl. Diamantopoulos/Winkelhofer (2001); Bollen/Lennox (1991); Law/Wong (1999). Entscheidungsregeln zur Unterscheidung von reflektiven und formativen Konstrukten siehe: Jarvis/MacKenzie/Podsakoff (2003), S.203.
[60] Vgl. Jarvis/MacKenzie/Podsakoff (2003), S.200.
[61] Vgl. Bollen (1984), S.378.
[62] Vgl. Lord/Norvick (1968).
[63] Vgl. Bollen/Lennox (1991), S.306.
[64] Vgl. z.B. Long (1983).

gegeben wird. Darüber hinaus kann gezeigt werden, dass Kov($x_i, x_j$) > 0 für i≠j,[65] so dass hohe Korrelationen zwischen den Indikatoren die interne Konsistenz erhöhen.[66] Die Indikatorvariablen sind beliebig austauschbar, da sie alle durch dasselbe Konstrukt verursacht werden.[67] Dies sei dadurch belegt, dass die Eliminierung eines Indikators $x_i$ keinen Einfluss auf die Korrelation der übrigen Indikatoren mit η oder der Korrelationen zwischen den Indikatoren hat, da $\lambda_i$ dieselbe Korrelation von $x_i$ mit η hat und die Kovarianz Kov($x_i, x_j$) dieselbe bleibt.[68]

Abbildung 3(b) verdeutlicht, dass eine formative Spezifikation einer differenzierten Betrachtungsweise zugrunde liegt. Spezifisches Merkmal formativer Konstrukte ist deren Interpretation von Indikatoren als Ursache eines latenten Konstruktes.[69] Bei diesem Konzept wird die formative Spezifikation als Funktion seiner Messung angesehen.[70] Da das Konstrukt durch seine Indikatoren geformt wird, führt eine Änderung der latenten Variable nicht unbedingt zu einer Änderung aller Indikatoren; vielmehr folgt einer Veränderung eines jeglichen Indikators eine Änderung der latenten Variable. Bei Betrachtung der folgenden formalen Spezifikation wird dieser Zusammenhang ersichtlich:

$$\eta = \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \gamma_3 x_3 + \zeta,$$

**Formel 2: Formative Spezifikation eines Messmodells**

wo $\gamma_i$ der erwartete Effekt von $x_i$ auf η und ζ der Störterm ist mit Kov($x_i$ ζ ) = 0 und E(ζ ) = 0.[71] Bei formativen Konstrukten müssen die Items nicht miteinander korreliert sein, da kausal nur eine Beziehung zwischen jedem einzelnen formativen Indikator und der latenten Variable bestehen muss.[72] Die Vernachlässigung eines Indikators bedeutet einen elementaren Bereich oder eine wichtige Facette des Konstruktes zu vernachlässigen. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass im Rahmen einer reflektiven Spezifikation die erklärende Variable la-

---

65 Vgl. Bollen (1984), S.379. Die Kovarianz zwischen den Indikatoren hat dasselbe Vorzeichen wie die Korrelation; aus diesem Grunde kann die Kovarianz anstatt der Korrelation berechnet werden. Kov($x_i, x_j$) = Kov($\lambda_1\eta + \epsilon_1$, $\lambda_2\eta + \epsilon_2$) = $\lambda_1\lambda_2$ Kov (η,η) + Kov ($\epsilon_1, \epsilon_2$ ) = $\lambda_1\lambda_2$ Var(η). Da $\lambda_1$ > 0, $\lambda_2$ > 0 und Var (η), folgt Kov ($x_1, x_2$) > 0.

66 Vgl. Bollen/Lennox (1991).

67 Vgl. Jarvis/MacKenzie/Podsakoff (2003), S.200; Christophersen/Grape (2007), S.104 ff..

68 Vgl. Bollen/Lennox (1991), S.308.

69 Vgl. Bollen (1989), S.65; MacCallum/Browne (1993), S.533.

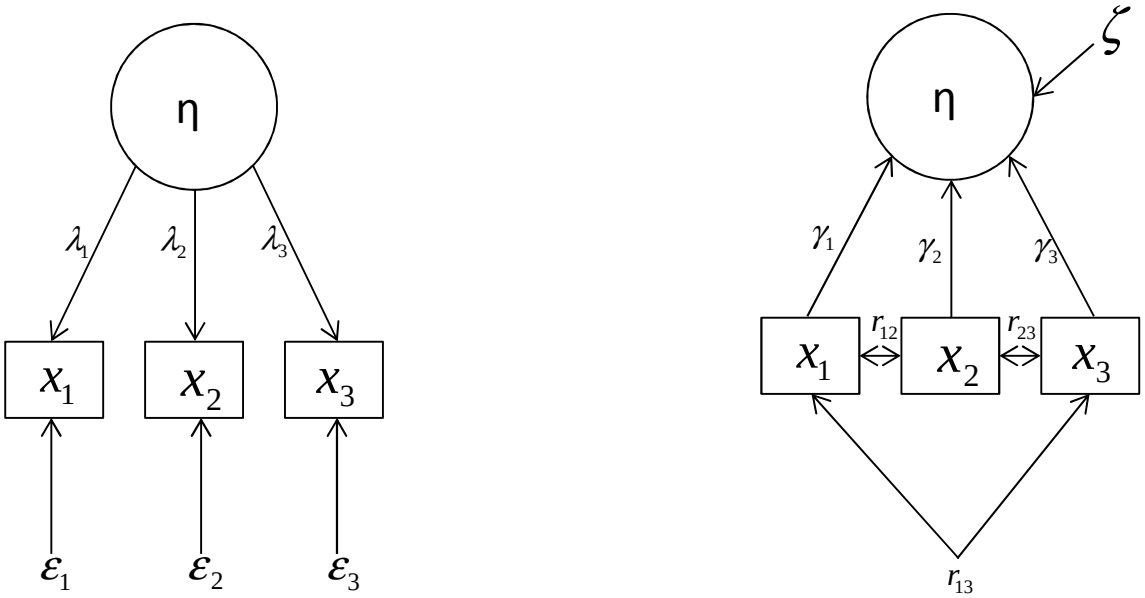
70 Vgl. Bagozzi/Fornell (1982), S.34.

71 Vgl. Bollen (1984), S.380.

72 Vgl. Christophersen/Grape (2007), S.104 ff.; Jarvis/MacKenzie/Podsakoff (2003), S.201ff..

tent ist und die abhängigen Variablen die beobachtbaren Indikatoren sind. Im Umkehrschluss stellen bei einer formativen Spezifikation die erklärenden Variablen die Indikatoren dar und die abhängige Variable das Konstrukt. Die Schlüsselunterscheidung liegt demnach in der Kausalität zwischen der latenten Variable und seinen Indikatoren.[73]

**Abbildung 4: Reflektive und formative Spezifikation eines Messmodells**




(a) Reflektives Messmodell (b) Formatives Messmodell

Quelle: In Anlehnung an Bollen/Lennox (1991), S.306.

Bei der Spezifikation von Messmodellen treten sehr oft konzeptionelle Probleme auf. Hierbei ist die genaue Spezifizierung eines Konstrukts, d.h. die exakte Bestimmung der Richtung der Kausalität zwischen den Konstrukten und ihren Messungen von elementarer Bedeutung; es können weitreichende Konsequenzen einer Missspezifikation bei der Messung auftreten.[74] Theoretisch kann zwischen vier möglichen Ergebnissen bei der Wahl eines Messmodells entschieden werden (siehe Abbildung 4). Zwei von ihnen sind wünschenswert und geben – unter Berücksichtigung der Konzeptionalisierung des Konstrukts – an, dass das korrekte Messmodell bei der Operationalisierung verwendet wurde. Die anderen beiden Ergebnisse sind im Umkehrschluss als nicht wünschenswert anzusehen und implizieren, dass eine falsche Ent-

[73] Vgl. Bollen (1989); Bollen/Lennox (1991), S.306.
[74] Vgl. Albers/Hildebrandt (2006); Diamantopoulos/Siguaw (2006).

scheidung getroffen wurde. Ein Fehler vom Typ I tritt auf, wenn sich für ein reflektives Messmodel entschieden wurde und Verfahren zur Entwicklung von Skalen-Entwicklungen angewendet wurden, obwohl die korrekte Spezifikation formativer Natur gewesen wäre und somit Verfahren zur Entwicklung von Index-Konstruktionen eingesetzt werden müssten.

**Abbildung 5: Wahl der Messperspektive**

| | | **Korrekte Anwendung gemäß Theorie** | |
|---|---|---|---|
| | | Reflektiv | Formativ |
| **Wahl der Messperspektive** | Reflektiv | Korrekte Entscheidung | Fehler vom Typ I |
| | Formativ | Fehler vom Typ II | Korrekte Entscheidung |

Quelle: In Anlehnung an Diamantopoulos/Siguaw (2006), S.266.

Ein Fehler vom Typ II ist entsprechend die Verwendung eines formativen Messmodells, obwohl ein reflektiver Ansatz für das Konstrukt korrekt gewesen wäre.[75] Die meisten Fehler werden durch den Fehler vom Typ I verursacht.[76] In vielen Arbeiten zur Spezifikation von Messmodellen ist bislang überwiegend aufgeführt worden, dass Fehlspezifikation ein wichtiges und nicht zu unterschätzendes Problem sei, das die gefundenen Resultate in Frage stellt.[77] Es ist jedoch nur selten untersucht worden, welche Ergebnisunterschiede entstehen können, wenn reflektive und formative Beziehungen falsch vorgegeben werden. Hierfür ist es wichtig, zwischen drei Schlüsselschritten zu unterscheiden: die Item-Generierung, der Messbereinigung und die Validierung der Messung. Bezüglich der Item-Generierung stellt sich die Frage, ob sich der anfängliche Pool an Items, der unter einer reflektiven Betrachtung entwickelt wurde, sehr von einer Item-Generierung für formative Spezifikationen unterscheidet. Trotz der offensichtlichen Relevanz dieser Frage, befasste man sich in der bisherigen Forschung – weder konzeptionell noch empirisch – nur wenig mit der Beantwortung dieser Frage.[78]

Behilflich in diesem Zusammenhang kann die Betrachtung der existierenden methodischen Richtlinien zur Skalenentwicklung[79] bzw. zur Indexkonstruktion[80] sein. Unter der Prämisse,

---

75 Vgl. Diamantopoulos/Siguaw (2006), S.266.

76 Jarvis/MacKenzie/Podsakoff stellen im Rahmen einer Analyse der bedeutendsten internationalen Marketing-Zeitschriften fest, dass in 28% der Fälle reflektive Indikatormodelle anstatt formative Beziehungen zugrunde gelegt wurden (vgl. Jarvis/MacKenzie/Podsakoff (2003)).

77 Vgl. Bollen/Lennox (1991); Diamontopolus/Winkelhofer (2001).

78 Vgl. Diamantopoulos/Siguaw (2006), S.266

79 Vgl. z.B. DeVellis (2003).

80 Vgl. z.B. Bollen/Lennox (1991); Diamantopoulos/Winkelhofer (2001).

dass eine strenge Verfolgung dieser Richtlinien erfolgt, führt die Item-Generierung unter der jeweiligen Perspektive zu keinem stark divergierenden Itempool. Aus diesem Grund wird der Einfluss des Fehlers vom Typ I zu keinen nachteiligen Konsequenzen bei der Item-Entwicklung führen.[81] Diese Aussage kann jedoch leider nicht für den Prozess der Messbereinigung bestätigt werden. In diesem Bereich können die Auswirkungen des Fehlers vom Typ I gravierend sein, da die Kriterien zur Skalenentwicklung bzw. Indexkonstruktion zur Beibehaltung (Ausschließung) der Indikatoren grundlegend verschieden sind. Insbesondere sind bei reflektiven Messmodellen hohe Item-Interkorrelationen erwünscht, da diese die interne Konsistenz erhöhen,[82] dementsprechend werden geringe Interkorrelationen zwischen den Indikatoren als problematisch erachtet und folglich aus dem Messprozess exkludiert.[83] Im Gegensatz dazu werden Indikatoren bei formativen Messmodellen – also bei der Indexkonstruktion – solange beibehalten, wie sie einen unverkennbaren Einfluss auf die latente Variable haben.[84] Hier würden hohe Item-Interkorrelationen zwischen den Indikatoren Probleme der Multikollinearität mit sich bringen,[85] die durch Ausschließen eines oder mehrerer Indikatoren, die starke lineare Abhängigkeiten mit anderen Indikatoren aufweisen, gelöst werden.[86] Unter Berücksichtigung der vorangegangenen Darstellungen ist zu konstatieren, dass sich das finale Set an reflektiven Indikatoren beachtlich von dem der formativen Items unterscheidet. Auf Grund dessen kann die Begehung des Fehlers vom Typ I bei der Messbereinigung weitreichende Konsequenzen mit sich bringen. Die Wahl und Anwendung einer falschen Messperspektive führt dazu, dass wichtige Dimensionen des Konstrukts vernachlässigt und inhaltlich andere Ergebnisse erzielt werden.[87]

Darüber hinaus kann nicht angenommen werden, dass genau dieselben Items in einem reflektiven und formativen Messmodell vorhanden sind.[88] Einige wenige Untersuchungen sind der Frage nachgegangen, zu welchen Unterschieden es in der Parameterschätzung kommt und welche Konsequenzen dies für Untersuchungsfolgerungen haben kann, wenn statt einer formativen Spezifikation fälschlicherweise eine reflektive angenommen wurde und visa versa. Law/Wong zeigen in einem empirischen Beispiel mit multidimensionalen Konstrukten, dass

---

81 Vgl. Diamantopoulos/Siguaw (2006), S.267.
82 Vgl. Bollen/Lennox (1991).
83 Vgl. DeVellis (2003).
84 Vgl. Bollen (1989).
85 Vgl. Law/Wong (1999); Bollen/Lennox (1991).
86 Vgl. Diamantopoulos/Winkelhofer (2001).
87 Vgl. Coltman et al. (2008), S.1257ff.; Albers/Hildebrandt (2006); Diamantopoulos/Winkelhofer (2001); Diamantopoulos (2006).
88 Vgl. Diamantopoulos/Siguaw (2006), S.267.

sich bei falscher Spezifikation eines Messmodells auch falsche Schätzungen für die Strukturbeziehungen ergeben. Infolgedessen ergeben sich zwangsläufig falsche Ergebnisfolgerungen.[89] In einem weiteren Beitrag haben Jarvis/MacKenzie/Podsakoff in einer Simulationsstudie untersucht, wie groß die Ergebnisunterschiede denn sind und ob sie bei der Beantwortung von Forschungsfragen bedeutsame Folge haben.[90] Die Ergebnisse verdeutlichen, dass es im Falle einer Fehlspezifikation zu einem essentiellen Bias bei den Parameterwerten kommt. Durch diesen Bias werden die Parameterwerte zwischen den Konstrukten signifikant positiv verzerrt.[91]

Die Auswirkungen des Fehlers vom Typ I bei der Validierung der Messung können durch folgende Überlegung erhalten werden: Betrachtet man die Korrelation zwischen einer reflektiven Spezifikation und einem externen Kriterium[92] und vergleicht diese Ergebnisse mit denen zwischen externen Kriterium und formativer Spezifikation, so sind signifikante Unterschiede zwischen den Korrelationen ein Hinweis auf Unter- oder Überschätzung der Kriteriumsvalidität.[93]

Die Ausführungen haben gezeigt, wie zentral die genaue Spezifikation der Richtung zwischen latenter Variable und seinen Indikatoren ist. Dieser Schritt ist deshalb so substanziell, da die Indikatoren des Konstruktes sowohl den inhaltlichen Bereich eines Konstruktes als auch die aus dem Modell abgeleiteten Aussagen, bestimmen.[94] Die falsche Wahl eines Messmodells kann weitreichende Konsequenzen mit sich führen: Handelt es sich tatsächlich um ein formatives Konstrukt, d.h. bedingen die Indikatoren das Konstrukt, so führt die falsche Bereinigung der Indikator-Menge um nicht interkorrelierende Items (Auswirkungen des Fehlers von Typ I) gegebenfalls inhaltlich zu völlig anderen Bedeutungsinhalten der Konstrukte. Dies hat damit Auswirkungen auf die Interpretierbarkeit der Ergebnisse, da es zu erheblich abweichenden Parameterwerten zwischen den Konstrukten kommen kann.[95]

---

[89] Vgl. Law/Wong (1999). Die Autoren führen eine Untersuchung für den Bereich Arbeitszufriedenheit durch.

[90] Vgl. Jarvis/MacKenzie/Podsakoff (2003).

[91] Vgl. Albers/Hildebrandt (2006). Die Autoren weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die jeweiligen Autoren auf die Maximum-Likelihood-Schätzung (ML) zurückgreifen. Unbeantwortet bleibt die Frage, welche Unterschiede auftreten, wenn anstatt einer Varianz-Kovarianz-Matrix mit Hilfe der ML-Schätzung eine Schätzung durch Partial-Least-Squares (PLS) durchgeführt wird (vgl. Albers/Hildebrandt (2006), S.18.).

[92] Genauere Ausführungen hierzu: siehe Gliederungspunkt 3.2.2.

[93] Vgl. Diamantopoulos/Siguaw (2006), S.267. Genauere Ausführungen zur Kriteriumsvalidität: siehe Gliederungspunkt 3.2.2.

[94] Vgl. Hildebrandt (1986), S.523ff..

[95] Vgl. Albers/Hildebrandt (2006), S.27f..

## 3.2. Gütekriterien zur Beurteilung eines Messinstruments

Gütekriterien sind maßgeblich für Aussagen zur Qualität eines Messvorganges, die den Untersuchungserfolg und die Aussagefähigkeit der Ergebnisse entscheidend aufzeigen. Die drei Hauptkriterien[96] sind Objektivität[97], Reliabilität und Validität. Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass das Gütekriterium Objektivität in diesem Rahmen vernachlässigt werden soll, da es für die nachstehenden Untersuchungen nur von geringer Bedeutung ist. Der Fokus liegt ausschließlich auf den Gütemaßen Reliabilität und Validität. Anschließend erfolgt eine Beschreibung der Klassifikationsgüte; ein Maß für die Nützlichkeit und Qualität eines Screening-Instrumentes.[98]

### 3.2.1. Reliabilität

Das Gütekriterium Reliabilität betrifft die Zuverlässigkeit eines Messansatzes. Das Maß bezieht sich auf die Frage, wie gemessen wird. Die Messergebnisse sollten bei wiederholter Anwendung der Messung reproduzierbar sein.[99] Die theoretischen Grundlagen zur Konstruktion und Interpretation von Testverfahren gehen auf die Klassische Testtheorie zurück.[100] Die Theorie geht von verschiedenen Axiomen über beobachtete Testwerte X, wahre Testwerte T und Messfehler[101] ε aus und leitet aus diesen die verschiedenen Facetten der Reliabilität und Methoden zur Berechnung der Reliabilitätskoeffizienten ab. Wahrer Wert, beobachteter Wert und Messfehler stehen in einer sehr einfachen Beziehung zueinander. Es gilt für jedes Individuum i: $X_i = T_i + \varepsilon_i$. Hierbei handelt es sich um das erste und elementare Axiom der KTT.[102] Gemäß der KTT lässt sich die Reliabilität bzw. der Reliabilitätskoeffizient[103] $r_{tt}$ definieren als Verhältnis der Varianz der wahren Messwerte ($s_T^2$) zur Varianz der beobachteten Messwerte ($s_X^2$):

---

96 Vgl. z.B. Hammann/Erichson (2000), S.92ff.; Lienert/Raatz (1994), S.7ff..
97 Für detaillierte Ausführungen siehe Moosbrugger/Keleva (2008), S.8ff..
98 Vgl. z.B. Fleiss (1981); Baldessarini/Finkelstein/Arana (1983).
99 Vgl. Himme (2007), S.376.
100 Vgl. Gulliksen (1950) und Lord/Novick (1968).
101 Es gibt zwei Arten von Messfehler: Einerseits die Ungenauigkeit eines Messverfahrens bzw. seine mangelhafte Konsistenz. Andererseits die Veränderlichkeit der Bedingungen der Testdurchführung (vgl. Lienert/Raatz (1994), S.176f.).
102 Vgl. Lienert/Raatz (1994), S.175f.. Weitere Axiome fordern für die Messfehler ε, dass sie in jeder Hinsicht Zufallsfehler sind. Darüber hinaus gilt Kov($T_i \varepsilon_i$) = 0 und E($\varepsilon_i$) = 0.
103 Vgl. z.B. Fisseni (2004), S.49ff.; Stier (1999), S.53; Moosbrugger (2008), S.100ff..

**Formel 3: Reliabilitätskoeffizient**

$$r_{tt} = \frac{s_T^2}{s_X^2} = \frac{s_T^2}{s_T^2 + s_\varepsilon^2} \qquad \text{, da } s_X^2 = s_T^2 + s_\varepsilon^2.$$

Für die Messgenauigkeit eines Tests gilt somit: Je kleiner die Fehler bei der Messung sind, desto kleiner die Varianz des Messfehlers und folglich desto höher die Reliabilität. Der Reliabilitätskoeffizient, der angibt, in welchem Maß das Testergebnis reproduzierbar ist, hat einen Wertebereich zwischen 0 und 1. Der Maximalwert 1 besagt, dass die Testwertvarianz nur aus wahrer Varianz besteht und der Test folglich ohne Fehler misst. Der Minimalwert von 0 gibt im Umkehrschluss an, dass die Testwertvarianz keine wahre Varianz sondern nur Fehlervarianz enthält. Ein Test ist demgemäß umso reliabler, je mehr der wahre Varianzanteil von der Gesamtvarianz ausmacht.[104] Es kommen vor allem die folgenden Formen zur Reliabilitätsschätzung zum Einsatz:

- *Wiederholungsreliabilität (test-retest-reliability)*

Zur Schätzung der Wiederholungsreliabilität wird ein Testverfahren unter möglichst identischen Bedingungen an derselben Stichprobe ein zweites Mal durchgeführt und die Korrelation aus den beiden Tests berechnet. Wenn die Messwerte die Anforderung der zeitlichen Stabilität gewährleisten sollen, dann sollten die Ergebnisse der beiden zeitlich aufeinander folgenden Messdurchgänge stark miteinander korrelieren.[105] Bei ordinalskalierten Items kann die Korrelation der Ergebnisse mithilfe des Spearmanschen Rangkorrelationskoeffizienten und bei mindestens intervallskalierten Items mithilfe des Pearsonschen Korrelationskoeffizienten berechnet werden. Hierbei wird allgemein eine Korrelation von mindestens 0,7 verlangt.[106] Die Form der Wiederholungsreliabilität wird aus zwei Gründen nur selten angewendet:[107] Im Zuge einer wiederholten Befragung tritt die Problematik auf, dass sich Probanden an ihre Antworten aus der ersten Befragungsrunde (z.B. bei Selbstbeschreibungen in Persönlichkeitsfragebögen) erinnern und versuchen, ein übereinstimmendes Antwortverhalten aufzuweisen.[108] Infolgedessen können Erinnerungseffekte zu einer Unterschätzung der Messfehler und somit zu einer Überschätzung der Reliabilität führen (Scheinreliabilität[109]). Es besetht jedoch auch die Möglichkeit, dass es zu Veränderungen im Meinungsbild des Probanden kommt, die infolgedessen zu einer Überschätzung der Messfehler und somit zu einer Unterschätzung der

[104] Vgl. Moosbrugger (2008), S.106.
[105] Vgl. Peter (1979), S.8.
[106] Vgl. Nunally/Bernstein (1994), S.264f..
[107] Vgl. Ebenda, S.254f.; Stier (1999), S.54.
[108] Vgl. Chruchhill (1979), S.70.
[109] Vgl. Lienert/Raatz (1994), S.180.

Reliabilität führen. Ob und in welcher Stärke diese beiden Effekte auftreten, ist davon abhängig, wie groß das Zeitintervall zwischen den beiden Messdurchführungen gewählt wird: Je größer der Zeitabstand zwischen den beiden Messungen ist, desto stärker können Meinungsveränderungen auftreten, desto geringer ist aber gleichzeitig das Risiko für Erinnerungseffekte.[110]

- *Paralleltestreliabilität (alternative-forms-reliability)*

Mit Hilfe der Paralleltestreliabilität kann die Problematik der Abhängigkeit von dem Zeitintervall im Rahmen der Wiederholungsreliabilität umgangen werden. Hier werden mit derselben Stichprobe zwei Tests innerhalb eines kurzen zeitlichen Abstandes durchgeführt und die Korrelationen zwischen den Ergebnissen der beiden Tests errechnet. Jedoch handelt es sich nicht um denselben Test wie bei der Wiederholungsreliabilität, sondern um einen gleich beschaffenen Test. Das bedeutet, dass dieser Test sehr ähnlich beschaffen ist wie der erste und dasselbe Konstrukt misst.[111] Zur Überprüfung der Paralleltestreliabilität wäre beispielsweise für Persönlichkeitsfragebögen für jedes Item des Fragebogens ein vergleichbares zu entwickeln. Hierfür wäre jedoch ein sehr großer Itempool notwendig, der eine schwierige Realisierung mit sich führt. Das Vorhandensein einer wirklichen Parallelform begründet das eigentliche Problem dieser Reliabilitätsverifizierung.[112] Es ist notwendig, dass die Indikatoren jeder Testform konsistente Mittelwerte, Varianzen und Kovarianzen aufweisen.[113]

- *Splithalf-(Testhalbierungs-)Reliabilität*

Die Reliabilität kann über die Splithalf-Reliabilität geschätzt werden, wenn der Test aus einer großen Anzahl an Items besteht. Hierzu werden die Items in zwei Testhälften aufgeteilt und anschließend die Korrelationen der beiden Testhälften errechnet. Hierbei muss allerdings beachtet werden, dass die resultierende Korrelation nur die Reliabilität einer halben Testlänge entspricht. Da sich die Reliabilität mit zunehmender Testlänge erhöht, muss zur Schätzung der Reliabilität des Gesamttests die Korrelation der beiden Hälften auf die volle Testlänge

[110] Vgl. Himme (2007), S.377f.

[111] Vgl. Nunally/Bernstein (1994), S.252ff. Im Sinne der KTT sind zwei Testformen parallel, wenn sie gleiche wahre Werte und gleiche Fehlervarianzen aufweisen. Diese Forderung gilt allerdings nur auf Ebene des Tests, das betrifft nicht die einzelnen Items (vgl. Schermelleh-Engel/Werner (2008), S.120).

[112] Vgl. Stier (1999), S.54; Schermelleh-Engel/Werner (2008), S.120. So können Befragungen durch unterschiedliche Interviewer schon wegen verschiedenartigen Erfahrungen (und damit unterschiedlich große Fehlereinflüssen) zu divergierenden Ergebnissen führen, die selbst dann nicht parallel sind, wenn dieselben Fragen von den Interviewern gestellt werden würden.

[113] Vgl. Peter (1979), S.10.

hochgerechnet werden. Dies wird mit der sogenannten Spearman-Brown-Formel vollzogen:[114]

**Formel 4: Halbtest-Reliabilitätskoeffizient nach Spearman-Brown**

$$r_{tt} = \frac{2 * r_{12}}{1 + r_{12}}$$

wobei $r_{12}$ dabei die Korrelation der ersten zur zweiten Testhälfte darstellt.

- *Interne Konsistenz (internal consistency reliability)*

Die interne Konsistenz einer Skale fordert homogene Items. S.h. die Items, die eine Skale umfassen müssen sich stark ähneln und eindimensional sein.[115] Die Analyse der internen Konsistenz folgt dem Konzept, dass sich ein Test nicht nur in zwei Testhälften separieren lässt (siehe Splithalf-Reliabilität) sondern in ebenso viele Teile untergliedern kann, wie Items vorhanden sind. Aus den Zusammenhängen der Items kann auf die interne Konsistenz als Schätzung der Reliabilität geschlossen werden. Rechnerisch lässt sich dies mit dem α-Koeffizienten nach Cronbach zeigen.[116] Der Koeffizient Alpha ist dabei eine Anwendung der Spearman-Brown Formel[117] und stellt das am häufigsten eingesetzte und bekannteste Reliabilitäsmaß zur Bestimmung der internen Konsistenz einer Skala dar.[118]

Im Vergleich zur Spearman-Brown-Formel wird ein Testverfahren nicht in zwei Testlängen unterteilt, sondern ein Test mit k Items wird in k Teile zerlegt, d.h. jedes einzelne Item wird als separater Test betrachtet:

**Formel 5: Cronbachs Alpha**

$$\alpha = \frac{k}{k-1} * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{k} \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Dabei bezeichnet k die Anzahl der Items einer Skala, $\sigma_i^2$die Varianz des i-ten Items und $\sigma_t^2$ die Gesamtvarianz des Tests. Alpha ist somit nicht nur abhängig von der Anzahl der Items, aus denen die Skala besteht, sondern auch von der Stärke der Korrelation zwischen den

---

[114] Die von Spearman (1910) und Brown (1910) voneinander unabhängig entwickelte Formel beschreibt, wie sich die Reliabilität eines Tests bei Testverlängerung oder -verkürzung ändert. Die Spearman-Brown-Korrektur beruht auf dem Gedanken, dass es bei Hinzunahme einer parallelen Testhälfte gleicher Länge zwar zu einer Verdopplung der Fehlervarianz kommt, gleichzeitig aber eine Vervierfachung der wahren Varianz stattfindet, da die wahren Werte beider Testhälften kovariieren, die zufälligen Fehleranteile aber nicht (vgl. Schermelleh-Engel/Werner (2008), S.122). Weitere Schätzverfahren zur Konsistenz ganzer Tests komprimiert dargestellt: siehe Halbierungs-Konsistenzkoeffizienten (vgl. Lienert/Raatz (1994), S.185ff.).

[115] Vgl. Peter (1979), S.8.

[116] Vgl. Cronbach (1951).

[117] Vgl. Gerbing/Anderson (1988), S.190.

[118] Cortina zeigt auf, dass gemäß dem Social Science Citations Index für Literatur aus den Jahren 1966 bis 1990 Cronbachs Alpha ungefähr 60 Mal pro Jahr in 278 verschiedenen Zeitschriften zitiert wird (vgl. Cortina (1993), S.98). Weitere Methoden zur Schätzung der internen Konsistenz komprimiert dargestellt: vgl. Lienert/Raatz (1994), S.192ff.-

Items.[119] Der Wertebereich von Cronbachs α liegt zwischen 0 und 1. Je größer die Korrelation zwischen den Items ist, desto eher ist eine Skala in sich konsistent.[120] Es ist allerdings zu beachten, dass die Philosophie von Cronbachs α nur reflektive Konstrukte berücksichtigt.[121] Gemäß Nunally sollte α einen Wert von 0,7 als Mindestvoraussetzung annehmen.[122] In der Literatur ist immer wieder eine Verwechslung der Konzepte Interne Konsistenz und Homogenität zu finden, die dazu führte, dass der Koeffizient Alpha als ein Index von Item-Homogenität in Testverfahren missbraucht wurde.[123]

### 3.2.2. Validität

Das Gütekriterium Validität wird oft zusammengefasst als das Ausmaß, in dem ein Messansatz das misst, was er zu messen vorgibt.[124] Diese vereinfachende Aussage drückt aus, dass Validität ein sehr wichtiges und komplexes Gütekriterium zur Beurteilung eines Verfahrens ist. Die Validität ist als übergeordnetes Gütekriterium zur Objektivität und Reliabilität angesehen, d.h. wenn ein Test nicht das erfasst, was er erfassen soll, dann sind Objektivität und Reliabilität nicht weiter relevant. Die Beantwortung der Frage, ein Messverfahren messe das, was es messen solle, klingt zunächst sehr banal und einfach. Jedoch wird die Validität als breit gefächertes Gütemaß angesehen, das sich auf verschiedene Qualitätsaspekte eines Tests bezieht. In der KTT wird die Validität als Korrelation zwischen den Messwerten und wahren Werten des zu untersuchenden Konstrukts bezeichnet. Da diese wahren Werte eines Konstrukts aber nicht beobachtbar sind, gilt es die Validität anhand von Kriterien eines Konstrukts empirisch zu überprüfen. Es haben sich verschiedene Formen der Validitätsüberprüfung herauskristallisiert. In diesem Rahmen ist zu differenzieren, ob es sich um Studien mit einem experimentellen Design[125] oder einem nichtexperimentellen Design handelt.[126] Da sich die nachstehenden Ausführungen auf rein nichtexperimentelle Studien konzentrieren, soll an dieser Stelle auch nur die Validitätsüberprüfung zu nichtexperimentellen Untersuchungen be-

---

[119] Vgl. Fromm (2010), S.58.
[120] Vgl. Himme (2007), S.379.
[121] Vgl. Bollen (1984), S.379.
[122] Vgl. Nunally (1978).
[123] Vgl. Green/Lissitz/Mulaik (1977).
[124] Vgl. z.B. Hartig/Frey/Jude (2008), S.136, Himme (2007), S.381, Lienert/Raatz (1994), S.220.
[125] Bei experimentellen Erhebungen ist zwischen der externen und internen Validität zu differenzieren. Interne Validität liegt vor, wenn die Änderung der abhängigen Variable allein auf die Veränderung der unabhängigen Variablen zurückzuführen ist. Externe Validität ist gegeben, wenn die aus dem Experiment resultierenden Ergebnisse sich auf andere Situationen transferieren lassen (vgl. Hammann/Erichson (2000), S.184).
[126] Vgl. Himme (2007), S.381.

leuchtet werden; damit sind die Inhaltsvalidität, Kriteriumsvalidität und Konstruktvalidität gemeint.

- *Inhaltsvalidität (content validity)*

Inhaltsvalidität ist dadurch gekennzeichnet, dass die Items inhaltlich-semantisch das zugrunde liegende Konstrukt erfassen.[127] Die Messung sollte demgemäß die verschiedenen Bedeutungsinhalte und Facetten eines Konstrukts reflektieren.[128] Eine sehr präzise inhaltliche Definition des Konstrukts ist infolgedessen Voraussetzung einer Überprüfung der Inhaltsvalidität und der elementarste Schritt im Rahmen eines Messverfahrens. Darüber hinaus ist auch noch zu verifizieren, dass die Iteminhalte die Menge Items möglichst gut abbilden. Die Überprüfung selbst erfolgt subjektiv zumeist anhand von Expertenurteilen. D.h. ein Validitätswert basiert nicht auf empirischen Untersuchungen in Form eines objektiven quantitativen Wertes.[129] Aus diesem Grunde wird die Inhaltsvalidität nur als ein gering geschätztes Gütekriterium angesehen.[130]

- *Kriteriumsvalidität (criterion validity)*

Kriteriumsvalidität sagt aus, dass die Messungen des zu untersuchenden Konstrukts mit der Messung eines anderen Konstrukts, dem externen Kriterium (sogenanntes Außenkriterium), stark korrelieren. Voraussetzung in diesem Zusammenhang ist, dass zwischen dem Außenkriterium und dem zu untersuchendem Konstrukt ein enger kausaler Zusammenhang vorliegt.[131] Bei der Wahl der externen Kriterien stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl: Bei der *Übereinstimmungsvalidität* (concurrent validity) erfolgt die Messung zum gleichen Zeitpunkt. Demgegenüber steht die *Prognosevalidität* (predictive validity). Sie erfasst, inwieweit eine zukünftige Erscheinung durch eine Messung prognostiziert werden kann. Die Messung des externen Kriteriums erfolgt somit zu einem späteren Zeitpunkt. Voraussetzung hierbei ist das Vorliegen von Reliabilität und Validität des Kriteriums seinerseits. Somit erweist sich die Erfassung der Kriteriumsvalidität an dieser Stelle als problematisch.[132]

---

[127] Vgl. Nunally/Bernstein (1994), S.101ff.; Hammann/Erichson (2000), S.95.
[128] Vgl. Rossiter (2002), S.311.
[129] Vgl. Chruchill (1979), S.69.
[130] Vgl. Hartig/Frey/Jude (2008), S.141.
[131] Vgl. Hildebrandt (1998), S.43
[132] Vgl. Stier (1999), S.59.

- *Konstruktvalidität (construct validity)*

Die Konstruktvalidität stellt das anspruchsvollste Kriterium zur Überprüfung der Gültigkeit eines Messverfahrens dar.[133] Der Begriff und das Konzept wurden wesentlich von Cronbach und Meehl geprägt,[134] die die Konstruktvalidität im Rahmen der Validierung psychologischer Tests eingeführt haben. Konstruktvalidität manifestiert sich durch die Messung von Größe und Richtung einer repräsentativen Auswahl an Konstrukteigenschaften, wobei die Messung nicht durch Merkmale anderer Konstrukte oder systematische Messfehler beeinträchtigt wird.[135] Cronbach und Meehl beziehen sich in diesem Zusammenhang auf das nomologische Netz, das aus einem Netz aus Hypothesen und Kausalbeziehungen zwischen den Konstrukten besteht.[136] Werden die theoretisch postulierten Zusammenhänge zwischen den Konstrukten empirisch belegt, so wird von nomologischer Validität gesprochen.[137] Zur Überprüfung der Konstruktvalidität liegen zwei Bestandteile vor: *Konvergenzvalidität* (convergent validity) besteht, wenn zwei unterschiedliche Messungen desselben Konstrukts möglichst hoch miteinander korrelieren.[138] *Diskriminanzvalidität* (discriminant validity) drückt sich dadurch aus, dass dasselbe Messverfahren bei unterschiedlichen Konstrukten zu unterschiedlichen Ergebnissen führt.[139] Campbell und Fiske haben zur Überprüfung der Konstruktvalidität die Multitrait-Multimethod-Matrix (MTMM-Matrix) vorgeschlagen,[140] wonach bei jedem Test positive Korrelationen des zu validierenden Tests mit anderen Tests (Konvergenzvalidität) sowie Nullkorrelationen (Diskriminanzvalidität) aufgezeigt werden sollten. Die MTMM-Matrix kann durchgeführt werden, wenn unterschiedliche Konstrukte mit mehreren verschiedenartigen Messansätzen gemessen werden.[141]

---

[133] Vgl. Nunnally/Bernstein (1994), S.84ff.; Hartig/Frey/Jude (2008), S.145ff..
[134] Vgl. Cronbach/Meehl (1955).
[135] Vgl. Peter (1981), S.134.
[136] Vgl. Cronbach/Meehl (1955), S.290.
[137] Vgl. ebenda, S.290ff.; Chruchill/Peter (1984), S.366ff; Peter (1981), S.135.
[138] Vgl. Peter (1981), S.136.
[139] Vgl. Chruchill (1979), S.70; Peter (1981), S.137.
[140] Vgl. Campbell/Fiske (1959).
[141] In diesem Zusammenhang sind Auszählungsregeln ausgearbeitet worden. Genauere Ausführungen: siehe Campbell/Fiske (1959), S.82f..

### 3.2.3. Klassifikationsgüte

Ein weiteres Maß für die Beurteilung der Nützlichkeit und Qualität eines Messverfahrens ist die Klassifikationsgüte,[142] das basierend auf Bayes Theorem eingesetzt wird, um Screening-Instrumente zu evaluieren.[143] Die Klassifikationsgüte beschreibt, wie gut ein Instrument geeignet ist, diejenigen, die von einer Störung betroffen sind, von denjenigen, die störungsfrei sind, zu unterscheiden. Die Klassifikationsgüte wird mit Hilfe der Sensitivität, Spezifität, Falsch-Positiv-Rate, Falsch-Negativ-Rate, positiver Vorhersagewert und negativer Vorhersagewert erfasst.[144]

- *Sensitivität (sensitivity)=true positive rate*

Die Sensitivität ist die Anzahl wahrer positiver Ergebnisse bei Personen, die eine Problematik aufweisen. Die Sensitivität eines Verfahrens entspricht der Wahrscheinlichkeit, dass derjenige mit einem Störungsbild korrekterweise als solcher durch das verwendete Messverfahren identifiziert wird

- *Spezifität (specificity)=true negative rate*

Die Spezifität entspricht der Anzahl wahrer negativer Resultate bei denjenigen, die von der Problematik nicht betroffen sind. Die Spezifität ist somit die Wahrscheinlichkeit, dass derjenige, der kein Störungsbild aufweist, korrekterweise als solcher durch das Messverfahren entdeckt wird.

- *Falsch-Positiv-Rate (false positive rate)*

Diese Maßzahl beschreibt die Anzahl an Personen, die mit dem Störungsbild identifiziert werden, obwohl sie in Wirklichkeit nicht von der Störung betroffen sind.

- *Falsch-Negativ-Rate (false negative rate)*

Die Falsch-Negativ-Rate steht für die Anzahl an Personen, die eine Störung aufweisen, allerdings nicht erkannt werden.

- *Positiver Vorhersagewert (positive predictive power)*

Der positive Vorhersagewert beziffert die Anzahl der wahren-positiven Ergebnisse unter den positiven Testergebnissen.

---

[142] Vgl. Baldessarini/Finklestein/Arana (1983); Fleiss (1981), S.3ff.
[143] Vgl. Fleiss (1981), S.3ff..
[144] Vgl. Häfeli/Schneider (2005), S.19; Stinchfield/Govoni/Frisch (2007); Elwood (1993), S.410ff..

- *Negativer Vorhersagewert (negative predictive power)*

Der negative Vorhersagewert entspricht der Anzahl der richtig-negativen Resultate unter den negativen Testresultaten.

Die vorgestellten Kriterien sind für ein besseres Verständnis in der folgenden Darstellung komprimiert zusammengefasst:

**Tabelle 1: Zusammenhang zwischen Testresultaten und Diagnoseergebnis**

| | Status des Störungsbildes | | |
|---|---|---|---|
| Testergebnis | positiv (+) | negativ (-) | Gesamt |
| Positiv (+) | TP | FP | M1 |
| Negativ (-) | FN | TN | M2 |
| Gesamt | N1 | N2 | N |

Sensitivität = TP / (TP + FN)
Spezifität = TN / (FP + TN)
Falsch-Positve-Rate = FP / (FP + TN)
Falsch-Negativ-Rate = FN / (TP + FN)

Quelle: In Anlehnung an Baldessarini/Finklestein/Arana (1983), S.570.

## 3.3. Darstellung ausgewählter Identifikationsinstrumente

Nachdem im ersten Teil dieses Kapitels eine allgemeingültige Erfassung von Messmodellen dargestellt wurde, werden im folgenden Gliederungspunkt verschiedenartige Typen von Messansätzen, die spezifisch für problematisches bzw. pathologisches Glücksspiel angewendet werden, vorgestellt. Es handelt sich dabei um das am weitesten verbreitete Instrument, dem South Oaks Gambling Screen (im Folgenden: SOGS), der vierten Auflage des Diagnostischen und Statistischen Manuel Psychischer Störungen (im Folgenden: DSM-IV), das die Basis für das SOGS darstellt, sowie dem Gamblers Anonymous 20 Questions (im Folgenden: GA-20), welches ebenfalls bei der Entwicklung zum SOGS herangezogen wurde. Dabei werden die Charakteristika jeder Methode spezifiziert; dies schließt die Entwicklung, den Inhalt und den verfolgten Zweck des jeweiligen Instruments ein, sowie die psychometrischen Eigenschaften (Reliabilität und Validität), Klassifikationsgüte und Interpretation der Bewertungspunkte der jeweiligen Methode.

### 3.3.1. Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen (DSM-IV)

Das Diagnostische und statistische Manual psychischer Störungen (DSM) wurde von der American Psychiatric Association herausgegeben; es überliefert Standard-Kriterien zur Klassifikation von mentalen Störungen. Seit seiner Einführung 1952 wurden die DSM-Kriterien fünf Mal berichtigt. Die aktuelle Version beinhaltet die DSM-IV-Kriterien; 2013 soll die Veröffentlichung der 5.Auflage folgen.[145] Nach den DSM-IV Kriterien handelt es sich bei pathologischem Spielen um ein andauerndes und wiederkehrendes fehlangepasstes Spielverhalten, was sich in mindestens fünf der zehn DSM-IV-Kriterien manifestiert (vgl. Gliederungspunkt 2.1).

Eine Vielzahl von Fragebögen und strukturierten Interviews, die auf den DSM-Kriterien basieren, werden verwendet, um problematische bzw. pathologische Spieler zu identifizieren.[146] Hierzu gehören z.B. der „Massachussets Gambling Screen“ (MAGS), das „Diagnostic Interview for Gambling“ (DIGS), das „National Opinion Research Center DSM Screen for Gambling Problems“ (NODS) oder das „South Oaks Gambling Screen“ (SOGS).

---

[145] Vgl. American Psychiatric Association (1994).
[146] Vgl. Volberg/Young (2008).

Die ursprüngliche Konzeption sieht eine Anwendung im klinischen Kontext sowie die starke Orientierung am medizinischen Krankheitsmodell vor und der mangelnden Sensitivität gegenüber Veränderungen in dem Grad der Probleme, die durch das Glücksspiel verursacht werden.[147]

In Bezug auf die psychometrischen Eigenschaften ist festzuhalten, dass über einen langen Zeitraum nur geringfügig Informationen diesbezüglich vorlagen. Stinchfield stellte sich in einem ersten Schritt dieser Problematik. In einer Untersuchung zur Überprüfung der Reliabilität, Validität und Klassifikationsgenauigkeit der DSM-IV-Kriterien in der Gesamtbevölkerung Minnesotas wiesen diese eine zufriedenstellende Güte auf: Interne Konsistenz nach Cronbachs Alpha entsprach $\alpha = .81$ in der Gesamtbevölkerung, $\alpha = .77$ in der Behandlungsgruppe und $\alpha = .98$ im kombinierten Sample. Die Konstruktvalidität (nomologische Validität) wurden anhand eines Vergleichs der Bewertungspunkte zwischen Behandlungsgruppe und Gesamtbevölkerung berechnet. Ein t-Test bei unabhängigen Stichproben wies einen signifikanten Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen auf ($t=108$, $df=1055$, $p<.01$). Die Konvergenzvalidität wurde durch die Korrelation der DSM-Kriterien mit dem SOGS berechnet und führte ebenfalls zu zufriedenstellenden Ergebnissen in der Gesamtbevölkerung ($r=.77$, $p<.01$) und im Behandlungssample ($r=.75$, $p<.01$). Bei einem gewählten Cut off von 5 Bewertungspunkten kam es zu einer Trefferrate von .98, einer Sensitivität von .95, einer Spezifität von .996, einer falsch positiven Rate von .004 und zu einer falsch negativen Rate von .05.[148]

### 3.3.2. Gamblers Anonymous 20 Questions (GA-20)

Eine weitere Methode zur Bestimmung der Personenanzahl mit Spielproblemen ist der Fragebogen der Gamblers Anonymous. Der Fragebogen besteht aus 20 dichotomen Ja/Nein-Fragen, die problematisches Spielverhalten erfassen. Der GA-20 orientiert sich am Phasenkonzept zur Glücksspielsucht von Custer und Milt (vgl. Gliederungspunkt 2.2). Das GA-20 fragt nach typischen Merkmalen einer Glücksspielsucht wie z.B. Chasing, Einschränkung der Kontrollfähigkeit, Geldbeschaffungsstrategien, Gewissensbisse, Spielen um persönlichen Problemen

[147] Vgl. Delfabbro (2008).

[148] Vgl. Stinchfield (2003). Gemäß dem Autoren gab es bis dato nur eine limitierte Anzahl an Studien (1-3), die auf die Reliabilität und Validität der DSM-IV-Kriterien Bezug genommen haben; wobei es sich hierbei hauptsächlich um Pilotstudien kleiner klinischer Gruppen handelt. Die Klassifikationsgenauigkeit wurde bis zu dem Zeitpunkt in keiner Untersuchung überprüft (vgl. Stinchfield (2003), S.181).

zu entkommen, etc. Bejahte Fragen ergeben einen Punkt. Werden sieben der 20 Fragen bejaht, wird von pathologischer Glücksspielsucht ausgegangen.[149]

Obwohl der Fragebogen zum GA-20 häufig eingesetzt wird, liegen auch bei diesem Ansatz nur spärliche Informationen zu den psychometrischen Eigenschaften und der Klassifikationsgenauigkeit vor.[150] Ursua und Uribelarrea führten in der spanischen Bevölkerung zu den psychometrischen Eigenschaften eine Studie durch; die Stichprobe bestand aus 127 Problemspielern und 142 Freizeitspielern, die in Geschlecht und Alter mit den Problemspielern übereinstimmten. Die Autoren stellten eine hohe interne Konsistenz gemäß Cronbachs Alpha ($\alpha$ = .97)[151] fest. Bezüglich der Validität wurde Konvergenz-, Konstrukt- und Diskriminanzvalidität mit sehr zufrieden stellenden Ergebnissen festgesetllt. Im Rahmen der Konvergenzvalidität wurde das GA-20 mit dem SOGS korreliert ($r = .94$, $p<.001$). Hinsichtlich der Konstruktvalidität haben die Autoren einen Faktor identifiziert, der mehr als 50% der Varianz erklärt. Darüber hinaus hat die Überprüfung der Diskriminanzvalidität ergeben, dass das GA-20 signifikant zwischen problematischen und sozialen Spielern unterscheidet ($t=113.0$, $p<.001$). Bei einem gewählten cut-off von 7 Bewertungspunkten betrug die Sensitivität .98, die Spezifität .99 und die Trefferquote .99.[152] Es muss noch erwähnt werden, dass die Indizes zur Klassifikationsgenauigkeit auf der Basis mit einer Stichprobe berechnet wurden, bei der die Anteile an pathologischen Spielern 50% betrugen. Dies führt zur einer Erhöhung der Klassifikationsungenauigkeitsindizes. Normalerweise werden Screening-Instrumente in Prävalenzstudien eingesetzt, wo die Baserate weniger als 5% beträgt; dadurch werden die Klassifikationsindizes abgeschwächt.[153]

### 3.3.3. South Oaks Gambling Screen (SOGS)

Bei dem South Oaks Gambling Screen handelt es sich um ein 1987 von Lesieur und Blume entwickeltes Messinstrument,[154] das sich sowohl an den Gamblers Anonymous 20 Questions anlehnt, als auch auf den DSM-III Kriterien und DSM-III-R-Kriterien basiert.[155] Eine Revisi-

---

[149] Vgl. Ursua/Uribelarrea (1998), S.5. Die Autoren ergänzen, dass keine Aufzeichnungen zu der Entwicklung des GA-20 vorliegen.
[150] Die Autoren verweisen auf lediglich zwei Studien, die eine Überprüfung der psychometrischen Eigenschaften vorgenommen haben (vgl. Ursua/Uribelarrea (1998), S.6).
[151] Zum Signifikanzniveau wurden keine Angaben gemacht.
[152] Vgl. Ursua/Uribelarrea (1998).
[153] Vgl. Baldessarini/Finkelstein/Arana (1983).
[154] Vgl. Lesieur/Blume (1987).
[155] Vgl. American Psychiatric Association (1980); American Psychiatric Association (1987).

on des SOGS erfolgte 1992.[156] Das SOGS wird insbesondere für klinische Settings verwendet und ist das am häufigsten genutzte Screening-Instrument in Bevölkerungsumfragen, wobei diese sich neben dem US-amerikanischen Raum ebenso auf Kanada, Europa, Australien, Neu Seeland und Asien erstrecken.[157] In die Entwicklung des SOGS waren insgesamt 1.616 Personen involviert, die sich wie folgt zusammensetzten: 876 Substanzabhängige oder pathologische Spieler, 213 Mitglieder der „Anonymen Spieler“, 384 Universitätsstudenten sowie 152 Krankenhausangestellte.

Das SOGS bewertet den Einfluss von Glücksspiel auf verschiedenen Dimensionen; dies betrifft Fragen bezüglich Geldausleihen zum Spielen, Streitigkeiten mit Mitgliedern aus der Familie oder dem Freundeskreis, Kritik an dem eigenen Spielverhalten durch andere Personen, Lügen und Schuldgefühle auf Grund des Spielens und Spielen während der Arbeitszeit.[158] Es gibt 20 zu bewertende Items, die alle gleichgewichtet sind. In der Ursprungsversion von Lesieur und Blume wird ein dichotomes Antwortformat (d.h. Ja/Nein-Antwortauswahlmöglichkeiten) oder ein Drei-Antwortalternativen verwendet. In weiterentwickelten Versionen des SOGS hat der Proband teilweise die Möglichkeit, temporale Abstufungen vorzunehmen.[159]

Die Bewertung des SOGS erfolgt durch die Summierung der Items. Bei einer Bewertung von fünf oder mehr Punkten wird die Person als wahrscheinlich pathologischer (probable pathological gambler) Spieler eingestuft; drei oder vier Punkte stehen für problematisches Spielen.[160] Die Bezeichnung eines wahrscheinlich pathologischen Spielers wird von Lesieur und Blume deshalb verwendet, da es sich nicht um ein diagnostisches Instrument handelt und nicht alle Kriterien, die für eine Diagnose von pathologischen Spielern notwendig sind, enthalten sind.[161] Des Weiteren akzeptiert diese Bezeichnung eine gewisse Anzahl an falsch Positiven; Diese Eigenschaft des SOGS wird aber oft in Bezug auf Prävalenzraten vernachlässigt.[162] Das SOGS sieht vor, alle Personen, die eventuell ein Spielproblem haben, zu erfassen und in einem zweiten Schritt einer klinischen Untersuchung zu unterziehen.

Hinsichtlich der psychometrischen Eigenschaften des SOGS ist festzuhalten, dass in der Originalstudie die Reliabilität durch zwei alternative Methoden geschätzt wurde. Die interne

---

[156] Vgl. Lesieur/Blume (1993).
[157] Vgl. National Research Council (1999), Shaffer/Hall/Vander Bilt (1997).
[158] Vgl. Lesieur/Blume (1987); Lesieur/Blume (1993).
[159] Hiermit sind Häufigkeitsabstufungen wie „oft“, „selten“ oder „nie“ gemeint.
[160] Vgl. Lesieur/Blume (1987); Stinchfield (2002); Ladouceur et al. (2000).
[161] Vgl. Stinchfield/Govoni/Frisch (2007), S.190.
[162] Vgl. Ladouceur et al. (2000), S.3.

Konsistenz wurde durch die Kombination von drei Stichproben – Universitätsstudenten, Mitglieder der Gamblers Anonymous und Hotelangestellte – errechnet ($\alpha$ =.97, p<.001, N=749). Die Ergebnisse können als höchst zufriedenstellend beschrieben werden. Zusätzlich wurde eine Wiederholungsreliabilität (indem eine dichotome Klassifikation von wahrscheinlich pathologischen Spielern und nicht-pathologischen Spielern durchgeführt wurde) geschätzt: r = .71, p<.001, N=110. Auch dieses Resultat kann als zufriedenstellend angesehen werden. Im Rahmen der Validitätsüberprüfung wurde das SOGS mit dem DSM-III-R (r =.94, p<.001, N=749), sowie unabhängigen Bewertungen von Familienmitgliedern (r =.60, p<.001, N=127) als auch Beratern (r =.86, p<.001, N=297) korreliert.[163] Demgemäß korreliert das SOGS hoch mit den DSM-Kriterien. Hinsichtlich der Klassifikationsgüte ist festzustellen, dass Lesieur und Blume zwar eine Abwandlung der üblich verwendeten Klassifikation beschreiben,[164] diese aber nicht standardmäßig, wie die Literatur sie empfiehlt, aufgezeigt wird.[165] Nach Lesieur/Blume bewerteten die Berater 261 der Patienten als nicht-pathologische und 36 als pathologische Spieler. Sechs der 261 nicht-pathologischen Spieler wurden versehentlich als pathologisch eingestuft, was einer falsch Positiven-Rate von 2% entspricht; demgegenüber stehen 8% falsch Negative; drei von 36 Spielern erhielten fälschlicherweise das Ergebnis, nicht pathologisch zu sein.[166]

Eine umfassende kritische Bewertung zum SOGS erfolgt unter Gliederungspunkt 3.4.

[163] Vgl. Lesieur/Blume (1987).
[164] Vgl. Lesieur/Blume (1987), S.1186.
[165] Vgl. Fleiss (1981).
[166] Vgl. Lesieur/Blume (1987), S.1186.

## 3.4. Spezifische Kritik am South Oaks Gambling Screen

Das unter Gliederungspunkt 3.2.1 dargestellte Messinstrument South Oaks Gambling Screen offenbart trotz seines nachgewiesenen häufigen weltweiten Einsatzes etliche Limitationen, die im weiteren Verlauf erörtert werden. Im ersten Teil erfolgt diese kritische Bewertung auf der Grundlage der im ersten Abschnitt dieses Kapitels dargestellten allgemeingültigen Erfassung von Messmodellen, sowie der Gütekriterien zur Aussagekraft eines Messansatzes. Die kritische Beurteilung fokussiert sich hierbei darauf, ob eine korrekte Spezifikation des Messmodells „pathologisches Spielen", das mit Hilfe des SOGS operationalisert wird, vollzogen wurde. Im Zuge dessen wird überprüft, ob das Konstrukt gemäß der zugrunde gelegten Spezifikation eine entsprechende Behandlung erfahren hat und somit eine adäquate Verwendung der Gütemaße herangezogen wurde.[167] Zudem werden folgende Kategorien kritisch beleuchtet: Die Klassifikationsgüte, dem SOGS zugrunde gelegte Items, ein Vergleich mit den DSM-IV-Kriterien, sowie die sich ergebende Problematik der Datenverzerrung durch Selbstauskünfte. Infolge dieser problemorientierten Auseinandersetzung soll die Aussagekraft des SOGS beurteilt werden.

### 3.4.1. Das Messmodell „pathologisches Spielen"

Lesieur/Blume messen das Konstrukt „pathologisches Spielen" auf verschiedenen Dimensionen anhand von 20 gleichgewichtigen Items. Es gibt jedoch keine eindeutig festgelegte Definition, bzw. keine global einheitlich angewendete Definition vom pathologischen Spielen („pathological gambling"), die den Fragebogen unterstützt.[168] Solch eine Definition ist indessen essentiell, damit das dahinterstehende Konzept gänzlich zu verstehen ist und da es die Basis für die Konstruktvalidität darstellt.

Vorwiegend australische Autoren sind der Auffassung, dass das hinter pathologischem Spielen liegende Konzept nicht klar spezifiziert wurde, es womöglich gar nicht existiere.[169] In den Augen der Autoren beziehen sich Fragen, die das Ausleihen von Geld, Streitigkeiten mit dem Partner, Vernachlässigungen von beruflichen Verpflichtungen umfassen, nicht auf die Ursache einer pathologischen Störung, sondern auf Konsequenzen von Spielverhalten, das als exzessiv oder problematisch bezeichnet wird. Der Fragebogen zum SOGS verzeichnet nur ge-

[167] Insbesondere die psychometrischen Eigenschaften haben seit der Entwicklung des SOGS nur geringfügig systematische Erforschung widerfahren (vgl. Stinchfield (2002), S.2.).
[168] Vgl. Battersby et al. (2002), S.259; Walker/Dickerson (1996), S.243f..
[169] Vgl. Walker/Dickerson (1996).

ringfügige Anzeichen, die Dimension „beeinträchtigte Kontrolle“ abzufragen, obwohl pathologisches Spielen in den DSM-Kriterien als Impulskontrollstörung[170] klassifiziert ist. Dies untermauert das Fehlen einer genauen Definition des Konstrukts „pathologisches Spielen“. Existiert keine klare Spezifikation des Konstruktes und sind infolgedessen die hinter dem Konstrukt liegenden Dimensionen nicht klar definiert, so kann nicht zweifelsfrei gesagt werden, dass die vorgenommene Messung Größe und Richtung an Konstrukteigenschaften abbildet und die Messung nicht durch Merkmale anderer Konstrukte oder systematischer Messfehler beeinflusst wird.[171]

Da Lesieur/Blume im Rahmen der Reliabilitätsüberprüfung des SOGS eine Schätzung der internen Konsistenz mit Hilfe von Cronbachs Alpha vornehmen, ist zweifelsfrei zu schlussfolgern, dass die von den Autoren zugrunde gelegte Spezifikation des Konstrukts reflektiver Natur sein muss, obwohl diese Tatsache nicht explizit von den Autoren erwähnt wird. Die Definition des Konstrukts und damit auch die Festlegung der Kausalität zwischen Konstrukt und Indikatoren ist der wichtigste Schritt und Voraussetzung für die weitere Vorgehensweise im Rahmen des Entwicklungsprozesses eines Messmodels.[172] Im Falle des SOGS ist es jedoch – bei einer nicht einheitlich angewendeten Definition bzw. einer ungenauen Spezifikation des Konstruktes – fraglich, ohne weiteres ein Messmodell reflektiver Natur zugrunde zu legen. So führt eine genauere Betrachtung der Items zu der Erkenntnis, dass die zugrunde gelegte reflektive Perspektive nicht die Voraussetzungen für solch eine Behandlung erfüllt. So kann beispielsweise ein objektives Maß wie Item 12 („*Have you ever argued with people you live with over how you handle money?*“) nicht mit subjektiven Items wie 9 (“*Have you ever felt guilty about the way you gamble or what happens when you gamble?*”) oder 10 (“*Have you ever felt like you would like to stop betting money or gambling but didn´t think you could?*”) ausgetauscht werden – eines der Grundvoraussetzungen für reflektive Messungen. Diese Indikatoren messen inhaltlich nicht denselben Kern. Ebenso wird bei Eliminierung eines Indikators die hinter dem Konstrukt stehende inhaltliche Aussage verändert[173] – eine Schlüsselkomponente, die für formative Indikatoren ausschlaggebend ist. Zur Untermauerung dieser Aussage kann folgendes Beispiel angeführt werden: Bei Extrahierung der Indikatoren, die die Dimension „Hinterherjagen von Verlusten“ widerspiegeln, würde ein Kernelement des

[170] Es ist zu ergänzen, dass „pathologisches Spielen“ in der fünften Ausgabe des DSM zusammen mit substanzbezogenen Süchten gruppiert wird (vgl. Respnsible Gambling Coucil (2012).
[171] Vgl. Peter (1981), S.134.
[172] Vgl. z.B. Churchill (1979).
[173] Vgl. Bollen/Lennox (1991), S.308.

Konzepts „beeinträchtigte Kontrolle“, das Lesieur/Blume[174] als Basis sehen, außer Acht gelassen werden; der Bedeutungsinhalt des Konstruktes „pathologisches Spielen“ würde nicht in vollem Umfang wiedergegeben werden.

Ebenso sind Konstellationen denkbar, bei denen die Indikatoren untereinander nicht hoch korrelieren. Als Beispiel können hier Item 15 („*Have you ever lost time from work or school due to betting money or gambling*“) in Verbindung mit Item 16 („*If you borrowed money to gamble or to pay gambling debts, who or where did you borrow from?*”) genannt werden. Natürlich kann es vorkommen, dass sich ein (pathologischer) Spieler sowohl Geld in seinem Umfeld leiht, als auch während der Arbeit Zeit mit dem Spielen verbringt. Jedoch ist nicht automatisch von einem Zusammenhang auszugehen. Die Indikatoren müssen nicht untereinander eine Beziehung aufweisen, sondern der Indikator steht nur kausal mit dem Konstrukt in einer direkten Beziehung.[175] Derartige Konstellationen von Indikatoren deuten auf das Vorhandensein von formativen Messmodellen hin.

Eine Schlüsseleigenschaft von reflektiven Messmodellen zeigt sich darin, dass eine Änderung der latenten Variable sich in einer Änderung *aller* Indikatoren widerspiegelt, da die latente Variable die Indikatoren determiniert.[176] Bei Betrachtung der latenten Variable „pathologisches Spielen“ ist festzustellen, dass bei Veränderung eines Indikators die Veränderung der latenten Variable einhergeht – ein charakterisierendes Merkmal für formative Messmodelle. Formal lässt sich dieser Zusammenhang als eine lineare multiple Regression darstellen; die erklärte Variable – pathologisches Spielen – ist latent und die erklärenden Variablen sind beobachtbar. Wird nun einer der Indikatoren, wie beispielsweise Item 4 („*When you gamble, how often do you go back another day to win back money you lost?*“) verändert, indem anstatt der Antwortmöglichkeit „*every time I lost*“ nun „*never*“ angekreuzt wird, so führt diese Veränderung nicht automatisch zu einer Veränderung aller übrigen Indikatoren, sondern zu einer möglichen Veränderung des Konstruktes. Der Proband erhielte einen Punkt weniger, beispielsweise vier statt fünf Punkte auf der SOGS-Bewertungsskala und wäre demnach nur ein „problematischer“ anstatt ein „wahrscheinlich pathologischer Spieler“. Eine etwaige Eliminierung des Indikators ist mit der bereits erwähnten veränderten inhaltlichen Aussage verbunden.

Ein weiterer und wohl der offensichtlichste Punkt, der für das Vorhandensein eines formativen Messmodells spricht, ist die Tatsache, dass Lesieur/Blume, wie bereits erwähnt, eine

[174] Vgl. Lesieur/Blume (1987).
[175] Vgl. Christophersen/Grape (2007), S.104 ff.; Jarvis/MacKenzie/Podsakoff (2003), S.201ff.
[176] Vgl. Bollen/Lennox (1991), S.306.

Vielzahl an verschiedenartigen Dimensionen wie Leugnungsstrategien zum Spielausmaß, Kritik an dem eigenen Spielverhalten durch andere Personen, Schuldgefühle auf Grund des Spielens, Hinterherjagen nach Verlusten, Kreditaufnahme zur Finanzierung des Spielens und Kontrollverlust verwenden, um das Konstrukt „pathologisches Spielen“ messbar zu machen. Ausschließlich mit formativen Indikatoren ist es möglich, mehrere unterschiedliche Facetten eines Konstruktes, wie es die Autoren intendieren, zu erfassen; Konstrukte mit reflektiven Indikatoren können aber wegen der Voraussetzung nach interkorrelierten Indikatoren immer nur eine Dimension messen.[177]

Die voranstehenden Ausführungen haben deutlich gemacht, dass die Messung des Konstrukts „pathologisches Spielen“ eher einen Index darstellt[178] als eine Skala und folglich ein Fehler vom Typ I begangen wurde.

Im Zuge des Entwicklungsprozesses des SOGS wäre es sinnvoller gewesen, sich beispielsweise für eine Lösung mit einem multidimensionalen Konstrukt zu entscheiden und dieses entsprechend der Annahmen zu behandeln. Bei dieser Herangehensweise werden neben formativen Indikatoren reflektive Indikatoren aufgenommen und über ein sogenanntes MIMIC Model („multiple indicators and multiple causes“) geschätzt[179], um somit dem Problem der Validitätsüberprüfung bei formativen Indikatoren gleichzeitig Rechnung tragen zu können.[180] In diesem Model fungieren die Index-Indikatoren $x_i$ als verursachende Indikatoren der latenten Variable η, die wiederum durch reflektive Indikatoren $y_i$ widergegeben wird. Formative Indikatoren benötigen keine Beziehung untereinander, während reflektive Indikatoren positiv miteinander korrelieren sollten unter den Annahmen des Models. An dieser Stelle soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die Kritik im Rahmen dieser Untersuchung nicht daher rührt, dass mehrere Dimensionen erfasst werden, sondern dass das Konstrukt als reflektiv aufgefasst und als solches behandelt wird, obwohl es eher ein formatives darstellt, also ein Fehler vom Typ I begangen wird. Des Weiteren ergibt sich im Zuge der Spezifikation eines Messmodels, dass herkömmliche Verfahren zur Überprüfung von Reliabilität und Validität von Skalen (Dimensionalität, interne Konsistenz und Konvergenz-

[177] Vgl. Albers/Hildebrandt (2006), S.28.
[178] Die Autoren selbst reden im Rahmen der Beschreibung zum Entwicklungsprozesses von der Erstellung eines Index (vgl. Lesieur/Blume (1987), S.1185).
[179] Vgl. Hauser/Goldberger (1971).
[180] Vgl. Diamantopoulos/Winkelhofer (2001), S.272.

/Diskriminanzvalidität) nur bedeutsam sind, wenn sie aus reflektiven Indikatoren bestehen, jedoch nicht für Indizes mit formativen Indikatoren geeignet sind.[181]

In der folgenden Überprüfung der Reliabilität soll nun deshalb untersucht werden, wie das dem SOGS zugrunde gelegte Messmodell mit formativen Indikatoren fälschlicherweise nach den Maßstäben der klassischen Testtheorie behandelt und bereinigt wurde, obwohl diese reflektive Konstrukte implizieren und deshalb dafür nicht geeignet sind.

### 3.4.2. Reliabilität

Wie bereits im Rahmen der Darstellung des SOGS beschrieben, verwenden Lesieur und Blume zwei alternative Maße zur Überprüfung der Reliabilität: Zum einen wird eine Wiederholungsreliabilität ($r = .71$, $p < .001$, $N = 110$) durchgeführt, zum anderen wird die interne Konsistenz durch Cronbachs Alpha ($\alpha = .97$, $p < .001$, $N = 749$) geschätzt.[182]

Die Tatsache, dass beim SOGS das Messmodell „pathologisches Spielen“ mit formativen Indikatoren fälschlicherweise nach den für reflektive Konstrukte geltenden Maßstäben behandelt und somit auch Cronbachs Alpha zur Überprüfung der internen Konsistenz herangezogen wurde (Fehler vom Typ I (vgl. Abbildung 5)), führt – wie es beim SOGS zum Einsatz kommt – zu zwei grundlegenden Problematiken:

1. Lesieur/Blume erwähnen nicht ausdrücklich, welches Messmodell sie zur Überprüfung der Beziehung zwischen der latenten Variable „pathologisches Spielen“ und den Indikatoren verwenden. Allerdings wird durch Heranziehung von Cronbachs Alpha implizit unterstellt, dass die von den Autoren zugrunde gelegte Spezifikation des Konstrukts reflektiver Natur sein muss. Wie im Rahmen der Darstellung von formativen und reflektiven Spezifikationen dargelegt wurde, besteht die Schlüsselunterscheidung zwischen diesen beiden Herangehensweisen in der kausalen Rangfolge zwischen der latenten Variable und den Indikatoren.[183] Dies führt zu einigen entscheidenden Unterschieden:
   1.) Bei reflektiven Modellen sind Indikatoren austauschbar,[184] die Eliminierung von formativen Indikatoren kann zu einer Veränderung des Konstrukts führen.[185]

[181] Vgl. Diamantopoulos/Winkelhofer (2001), S.271; Christophersen/Grape (2007), S.104 ff.; Jarvis/MacKenzie/Podsakoff (2003), S.201ff.; Steenkamp/van Trijp (1991).
[182] Vgl. Lesieur/Blume (1987).
[183] Vgl. Vgl. Bollen (1989); Bollen/Lennox (1991), S.306.
[184] Vgl. z.B. Nunnally/Bernstein (1994).
[185] Vgl. Bollen/Lennox (1991), S.308.

2.) Korrelationen zwischen formativen Indikatoren werden nicht durch das Modell erklärt.

3.) In Verbindung mit 2.) ist keine spezifische Beziehung zwischen den Indikatoren notwendig (beispielsweise $\mathrm{Kov}(x_i x_j) > 0$, $\mathrm{Kov}(x_i x_j) < 0$ und $\mathrm{Kov}(x_i x_j) = 0$, i≠j).[186] Die interne Konsistenz ist nicht relevant, da zwei Variablen, die ggf. negativ miteinander korrelieren, beide als wichtige Indikatoren eines Konstruktes fungieren können.[187] Die Heranziehung von interner Konsistenz kann ernste Konsequenzen mit sich führen.[188]

4.) Im Gegensatz zu reflektiven Indikatoren haben formative Indikatoren keinen Fehlerterm. Fehlervarianz wird nur durch den Störterm ζ wiedergegeben, der mit den Indikatoren unkorreliert ist ($\mathrm{Kov}(x_i\ \zeta) = 0$).[189]

5.) Formative Messmodelle – wie sie in Abbildung 3(b) dargestellt sind – sind statistisch unteridentifiziert; eine Schätzung des Modells, d.h. der $\gamma$-Koeffizienten und der Varianz des Störterms ζ ist nur möglich, wenn es in ein größeres Modell eingebaut wird, das auch reflektive Indikatoren der latenten Variable berücksichtigt.[190] Ein Modell mit drei reflektiven Indikatoren kann hingegen identifiziert werden und mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse können die Parameter geschätzt werden.[191]

6.) Auch wenn ein Modell in ein größeres Modell eingebettet wird, kann die Identifikation aller Parameter problematisch sein, wenn eine formative Spezifikation involviert ist. Beispielsweise haben MacCullum/Browne angegeben, dass eine notwendige aber nicht hinreichende Bedingung zur Identifizierung der Varianz der Residuen so aussieht, dass die latente Variable mindestens zwei Pfade zu anderen latenten Variablen aufweist, die wiederum mit reflektiven Indikatoren gemessen werden.[192]

Als Resultat aus diesen spezifischen Merkmalen ergibt sich, dass herkömmliche Verfahren zur Überprüfung von Reliabilität und Validität von Skalen (Dimensionalität, interne Konsistenz und Konvergenz-/Diskriminanzvalidität) bedeutsam sind, wenn sie

[186] Vgl. Bollen/Lennox (1991), S.307.
[187] Vgl. Nunnally/Bernstein (1994), S.489.
[188] Vgl. Bollen/Lennox (1991), S.307.
[189] Vgl. MacCullum/Brown (1993).
[190] Vgl. Bollen/Lennox (1991); Bollen (1989).
[191] Vgl. Long (1983).
[192] Vgl. MacCullum/Browne (1993).

aus reflektiven Indikatoren bestehen, jedoch nicht für Indizes mit formativen Indikatoren geeignet sind.[193] Die traditionellen Verfahren zur Überprüfungen der Validität und die Klassische Testtheorie sollten daher ausschließlich auf reflektiv operationalisierte Konstrukte begrenzt bleiben,[194] andernfalls können schwerwiegende Konsequenzen auftreten.[195] Da das Konstrukt „pathologisches Spielen" aus mehreren Dimensionen besteht, die unterschiedliche Facetten messen und folglich nur moderat intern konsistent sind, ist das Ergebnis der Berechnung von Alpha in diesem Fall – abgeleitet aus den oben genannten Gründen – aussagelos.

2. Ebenso erhält der Leser den Eindruck, als ob Lesieur/Blume – wie es oftmals in der Literatur zu finden ist[196] – eine exakte Unterscheidung zwischen den Begrifflichkeiten Interne Konsistenz und Homogenität bzw. Eindimensionalität vermissen lassen. Die Dimensionalität einer Skala kann durch das Korrelationsmuster zwischen den Indikatoren überprüft werden. Die Reliabilität einer Skala bzw. die interne Konsistenz als Maß der Reliabilität wird durch die Anzahl der Items, die die Skala umfasst, und durch die durchschnittlichen Item-Interkorrelationen bestimmt.[197] Eindimensionalität impliziert interne Konsistenz, die durch Cronbachs Alpha widergespiegelt wird, jedoch impliziert ein hohes Cronbachs Alpha nicht notwendigerweise Eindimensionalität, wie Green et al. in ihrer Studie belegen; die Alpha-Werte sind sehr hoch, obwohl ein Drittel der Items eine Inter-Korrelation von 0 aufweisen. Cortina zeigt ebenfalls in einer Studie das Ausmaß, wonach Alpha durch die Anzahl an Items, die durchschnittliche Item-Interkorrelation und Dimensionalität beeinflusst wird, in dem er Alphas für Skalen mit jeweils drei verschiedenen Dimensionen, Ebenen an durchschnittlicher Item-Interkorrelationen und Anzahl an Items berechnet hat. Diese Berechnungen demonstrieren, dass das Alpha (sehr) hohe Werte aufweisen kann trotz geringer durchschnittlicher Item-Interkorrelation und Multidimensionalität.[198] Daraus folgt, dass

[193] Vgl. Diamantopoulos/Winkelhofer (2001), S.271; Christophersen/Grape (2007), S.104 ff.; Jarvis/MacKenzie/Podsakoff (2003), S.201ff.; Steenkamp/van Trijp (1991).
[194] Vgl. Bollen (1989), S.222.
[195] Vgl. Bollen/Lennox (1991), S.307; Bollen (1984), S.381. Für die Messungen formativer Spezifikationen müssen ausdrücklich andere Methoden eingesetzt werden. (Vgl. u.a. Albers/Hildebrandt (2006); Zinnbauer/Eberl (2004), S.9; Bollen/Lennox (1991), S.312).
[196] Vgl. Green/Lissitz/Mulaik (1977).
[197] Vgl. ebenda; Gerbing/Anderson (1988), S.190.
[198] Vgl. Cortina (1993). Der Autor zeigt beispielsweise, dass Alpha zufriedenstellende Werte aufweist (.76), wenn drei Dimensionen vorliegen und die durchschnittliche Item-Interkorrelation nur .50 beträgt. Trotz eines

Cronbachs Alpha zwar ein wichtiges Maß zur Bewertung der Reliabilität ist, jedoch gibt es keinen Hinweis auf die Dimensionalität.[199]

Lesieur/Blume suggerieren mit einem hohen Alpha-Wert interne Konsistenz und Eindimensionalität der Skala. In Anbetracht der Tatsache, dass es sich im Falle des SOGS um ein Modell mit formativen Indikatoren handelt, erscheint die Präsentation von einem hohen Alpha von .97 auch hinsichtlich dieses Gesichtspunktes hinfällig;[200] die Untermauerung von Eindimensionalität ist in diesem Fall nicht gegeben.

Durch die Begehung eines Fehlers vom Typ I, also der Behandlung eines reflektiven Konstruktes anstelle eines formativen, kann gemäß der aufgeführten Argumentation hinsichtlich der Reliabilitätsüberpüfung beim SOGS festgehalten werden, dass der sehr hohe Wert von Cronbachs Alpha zur Stützung von interner Konsistenz und Eindimensionalität aussagelos ist.

### 3.4.3. Validität

Die Validität des SOGS wurde von Lesieur/Blume in einem zweistufigen Prozess überprüft. Die Bewertungspunkte der 297 Patienten[201] wurden mit den Bewertungspunkten der Berater – basierend auf Therapiesitzungen und Gesprächen mit wichtigen Personen aus dem Umfeld des Betroffenen – in einer Kreuztabellierung gegenübergestellt ($r = .86$, $df=295$, $p<.001$). Das SOGS hat hierbei 39 (13%) pathologische Spieler identifiziert, im Vergleich zu 36 (12%), die durch die Berater ermittelt wurden.[202] In einer weiteren Validitätsüberprüfung wurde das SOGS mit den DSM-III-R-Kriterien korreliert ($r = .94$, $df=747$, $p<.001$), was zu sehr zufriedenstellenden Ergebnissen führte. Bei diesem Vorgehen ist allerdings zu bemängeln, dass das SOGS mit den DSM-III-Kriterien korreliert wurde, die ihrerseits als Außenkriterium die Vo-

---

beachtlichen Alpha-Wertes können keine Aussagen zur Dimensionalität gemacht werden. Cortina schlägt hierfür die Präzisionsschätzung (Standardfehler der Item-Interkorrelation) vor, um auf Eindimensionalität schließen zu können. Die Präzisionsschätzung von Alpha – als Funktion der Spanne der Itemkorrelationen – reflektiert diese Bandbreite der Korrelationen unabhängig von der Quelle der Spanne (z.B. Messfehler oder Multidimensionalität).

199 Vgl. Gerbing/Anderson (1988), S.190f.

200 Die Intention dieser Darstellungen ist es nicht, die Nützlichkeit von Cronbachs Alpha in Frage zu stellen. Es stellt ein sinnvolles Maß zur Schätzung der Reliabilität dar, wenn itemspezifische Varianz in einem eindimensionalen Test von Interesse ist. Es soll lediglich demonstriert werden, dass erst wenn die Existenz eines einzelnen Faktors festgestellt wurde (z.B. mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse), Alpha herangezogen werden kann, um zu untermauern, dass die vorliegenden Items eindimensional sind. Die Anzahl an Items ist dabei immer mit zu berücksichtigen.

201 Bei diesen Patienten handelt es sich um Substanzabhängige oder pathologische Spieler, die in der zweiten Entwicklungsphase zum SOGS-Fragebogen befragt wurden.

202 Vgl. Lesieur/Blume (1987).

raussetzung der Reliabilität und Validität erfüllen müssen.[203] Jedoch liegen zu den DSM-Kriterien kaum Informationen zu den Gütekriterien vor.[204] Infolgedessen und unter Berücksichtigung des Fehlers vom Typ I muss die Aussagekraft der Kriteriumsvalidität angezweifelt werden.

Die bereits diskutierten Aspekte zur fehlenden exakten Definition bzw. global einheitlichen Verwendung der Definition des pathologischen Spielens[205] (siehe Gliederungspunkt: das Konstrukt „pathologisches Spielen“), die die Voraussetzung für die Konstruktvalidität darstellt, ist Hauptkritikpunkt im Rahmen der Validitätsüberprüfung. Durch die fehlende Definition kann nicht sichergestellt sein, dass die vorgenommene Messung überhaupt Größe und Richtung der Konstrukteigenschaften abbildet und die Messung nicht durch Eigenschaften anderer Konstrukte oder systematischer Messfehler beeinträchtigt wird.[206] Des Weiteren würden regelmäßige oder Vielspieler das dichotome Antwortenformat tendenziell eher mit „Ja“ beantworten, da es sich hierbei um Verhaltensweisen handelt, die die Spieler sich zu irgendeinem Zeitpunkt angeeignet haben; sie selbst würden sich aber nicht als problematischen Spieler verstehen.[207] Diese fehlende Übereinstimmung der Attribute zum pathologischen Spielen unterstreicht eine nicht erfolgte genaue Spezifikation des besagten Konstruktes.[208] Da es keine eindeutig postulierten theoretischen Zusammenhänge gibt, können diese auch nicht empirisch belegt werden. Demnach ist das Vorhandensein von einer Konstruktvalidität nicht zweifelsfrei gegeben.

Des Weiteren hätte nach den zufriedenstellenden und robusten Ergebnissen im Rahmen der Crossvalidierung eine Standardisierung entwickelt werden müssen. Auf diese Weise könnten Bewertungspunkte im Kontext mit anderen Bewertungspunkten interpretiert werden. Insbesondere wurden keine Mittelwerte und Standardabweichungen für jegliche Samplezusammensetzungen erfasst. Standardabweichungen überliefern Hinweise auf die Variabilität[209] der Bewertungspunkte und welche Änderungen in der Bewertung signifikant sind, sowohl auf individueller als auch auf Gesamtbevölkerungsebene. Mittelwerte und Standardabweichungen ermöglichen ebenso Metaanalysen der Ergebnisse von verschiedenen dem SOGS zugrunde-

[203] Vgl. Westen/Rosenthal (2003), S.609.
[204] Vgl. Lesieur (1994); Stinchfield (2003), S.180.
[205] Vgl. Battersby et al. (2002), S.259; Walker/Dickerson (1996), S.243f..
[206] Vgl. Peter (1981), S.134.
[207] Vgl. Walker (1992).
[208] Vgl. Battersby et al. (2002), S.263.
[209] Vgl. Leonhart (2009), S.60.

liegende Studien.[210] Mit Hilfe dieser deskriptiven Maße hätten im Rahmen der nomologischen Validität t-Tests durchgeführt werden können, die zeigten, ob sich die gewählten Probanden-Gruppen hinsichtlich ihrer Mittelwerte signifikant unterscheiden. So hätte nachgewiesen werden können, dass die SOGS-Bewertungen beispielsweise in der Gesamtpopulation signifikant niedriger sind als in dem Patienten-Sample, was einer adäquaten Zielerreichung des SOGS entspräche.

Auffällig ist ebenfalls, dass beim Standardisierungsprozess keine regelmäßigen Spieler involviert waren, um zu bestätigen, dass das SOGS zwischen denjenigen regelmäßigen Spielern zu unterscheiden fähig ist, die sich selbst als Problemspieler sehen und denjenigen, die dies nicht tun.[211] Diese Faktoren verdeutlichen, dass die Konstruktvalidität des SOGS nicht eindeutig ermittelt wurde.[212]

### 3.4.4. Klassifikationsgüte

Das SOGS sieht vor, dass bei einer Bewertung von 5 oder mehr Punkten die betroffene Person als wahrscheinlich pathologischer Spieler („probable pathological gambler“) eingestuft wird.[213] Es liegt jedoch keine Beschreibung vor, wie der gewählte cut-off von fünf Punkten determiniert wurde. Battersby zufolge ist dieser durch systematisches Ausprobieren festgelegt worden, um auf diese Weise die geringste Anzahl an falsch Positiven oder falsch Negativen zu gewährleisten.[214]

Die ursprüngliche Entwicklung zum SOGS liefert keine genauen Angaben bezüglich der psychometrischen Eigenschaften zur Verwendung des SOGS in Gesamtbevölkerungsstudien. Darüber hinaus sind die Daten, die zu den psychometrischen Eigenschaften in der Originalstudie gewonnen wurden, bereits fast 25 Jahre alt; seitdem wurden die diagnostischen Kriterien vom DSM-III-R[215] zum DSM-IV[216] revidiert. Diese Änderung vom DSM-III-R zum DSM-IV beinhaltet signifikante Revisionen der Kriterien, wie zum Beispiel eine Erhöhung der Kriterien von 9 auf 10 oder die Heraufsetzung der Bewertungspunktgrenze von 4 auf 5.[217]

---

[210] Vgl. Battersby et al. (2002), S.260f..
[211] Vgl. Walker/Dickerson (1996).
[212] Vgl. Battersby et al. (2002).
[213] Vgl. Lesieur/Blume (1987), S.1186; Stinchfield (2002), S.2.
[214] Vgl. Battersby et al. (2002), S.260.
[215] Vgl. American Psychiatric Association (1987).
[216] Vgl. American Psychiatric Association (1994).
[217] Vgl. Stinchfield (2002), S.2.

Im Rahmen der Klassifikationsüberprüfung haben Lesieur/Blume mit einem cut-off von 5 Bewertungspunkten im Sample der Anonymen Spieler 209 (98%) von 213 Probanden als pathologischer Spieler identifiziert (5 kristallisierten sich als falsch Negative heraus). In der Stichprobe der Universitätsstudenten wurden zwanzig (5%) der 384 Probanden als pathologische Spieler identifiziert. Zwei (1,3%) der 152 Krankenhausangestellten wurden als pathologische Spieler identifiziert. Des Weiteren haben Lesieur/Blume das SOGS mit den DSM-III-R-Resultaten zu pathologischen Spielern verglichen und erhielten zufriedenstellende Ergebnisse für das Sample der Anonymen Spielern (98,1%), Universitätsstudenten (95,3%) und Krankenhausangestellten (99,3%).[218]

Jedoch ist für die Klassifikationsüberprüfung festzustellen, dass die Kriterien nicht standardmäßig, wie die Literatur sie empfiehlt, aufgezeigt werden.[219] In der bereits erwähnten Studie von Stinchfield, in der die psychometrischen Eigenschaften des SOGS überprüft wurden, extrapolierte Stinchfield die Standardindizes zur Klassifikation aus der Originalstudie. Dies führte zu einer hohen Trefferquote, einer hohen Sensitivität und Spezifität, sowie einem niedrigen Anteil falsch Positiver und falsch Negativer. Für das Sample der Gesamtbevölkerung ist hingegen eine nicht zufriedenstellende Klassifikationsgenauigkeit festzuhalten: Die Sensitivitätsrate ist moderat mit 67% und einer hohen falsch Positivrate von 50%.[220] Im Detail bedeutet dies, dass das SOGS zwei von drei Fällen in Übereinstimmung mit den DSM-Kriterien identifiziert hat. Hinsichtlich der hohen falsch Positivrate ist zu konstatieren, dass das SOGS vier Probanden als pathologische Spieler identifiziert hat, aber nur zwei von diesen vier wurden gemäß den DSM-Kriterien klassifiziert.

Ein Vergleich der Ergebnisse der Originalstudie und der Untersuchung von Stinchfield demonstriert, dass beide Studien ähnliche Resultate bezüglich der Behandlungsstichproben aufweisen, was ein zielgerichtetes Ergebnis im Hinblick auf das ursprüngliche Entwicklungsumfeld darstellt. Die schlechten Resultate hinsichtlich der Sensitivität und falsch Positivraten sind ähnlich zu den Indizes der Originalstudie, nachdem die Klassifikationskriterien standardmäßig berechnet wurden. In der Originalstudie wurden 50% falsch Positive im Krankenhausangestelltensample festgestellt (das heißt, einer von zwei Krankenhausangestellten, die gemäß dem SOGS pathologisches Spielverhalten aufwiesen, erfüllten auch die DSM-Kriterien), des Weiteren eine Sensitivitätsrate von 54% (15 von 28 Studenten, die die DSM-

[218] Vgl. Lesieur/Blume (1987), S.1186.
[219] Vgl. z.B. Fleiss (1981).
[220] Vgl. Stinchfield (2002), S.11ff..

Kriterien erfüllten, wurden nur vom SOGS identifiziert) sowie eine falsch Positivrate von 25% in der Stichprobe der Studenten (5 von 20 Studenten, die laut dem SOGS als pathologisch eingestuft wurden, erfüllten die DSM-Kriterien). Demzufolge weist die Klassifikationsgenauigkeit sowohl im Krankenhaus- als auch im Studentensample nicht zufriedenstellende Resultate auf.[221]

Tang et al. erhielten im Rahmen einer für das chinesische Umfeld durchgeführten Studie ähnliche Ergebnisse: Die Autoren stellten sogar eine falsch Positivrate von 52% bei einem cut-off von 5 fest. Dieselbigen kommen zu der Schlussfolgerung, dass es sich bei einer SOGS-Bewertung zwischen 0 und 4 Punkten um keine pathologischen Spieler handelt; liegt jedoch eine SOGS-Bewertung von 11 bis 20 Punkten vor, ist der Betroffene als pathologisch einzustufen. Liegt der Bewertungsstand zwischen 8 und 10 Punkten, so sehen die Autoren eine 50%ige Chance, dass es sich um ein pathologisches Spielverhalten handelt. Die Wahrscheinlichkeit, ein pathologischer Spieler zu sein, liegt bei 30%, wenn das SOGS eine Bewertung von 5 bis 7 Punkten aufweist. Für die Autoren erscheint demzufolge ein cut-off Score von 8 Punkten am sinnvollsten, um wahrscheinlich pathologische Spieler zu identifizieren bei gleichzeitiger Erreichung einer zufriedenstellenden Sensitivität und Spezifität und einem Ausbalancieren von falsch Positiven und falsch Negativen-Fehlerraten.[222]

Bei Untersuchungen im australischen Kontext[223] kam es bei einem Einsatz des SOGS bei einem gewählten cut-off von mehr als 5 Punkten zu einer Prävalenzrate von über 6%.[224] Tolchard und Battersby belegen in diesem Zusammenhang, dass die meisten auf Grund von Spielproblemen nach Hilfe suchende Patienten 10 Bewertungspunkte gemäß dem SOGS erzielen.[225] Dickerson et al. kommen zu ähnlichen Resultaten.[226] Die Ergebnisse implizieren, dass ein cut-off von 5 Bewertungspunkten die Prävalenz von pathologischen Spielern über-

---

[221] Lesieur/Blume erkannten diese Schwachstelle und wiesen darauf hin, dass keine Informationen zur Sensitivität und Spezifität in der Gesamtbevölkerung vorliegen (Vgl. Lesieur/Blume (1987)).

[222] Vgl. Tang et al. (2010).

[223] Es muss darauf hingewiesen werden, dass in Australien eine größere Akzeptanz bezüglich Glücksspiel herrscht, ebenso eine größere Verfügbarkeit von legalem Glücksspiel im Vergleich beispielsweise zu den U.S.A. (vgl. Walker/Dickerson (1996)). Aus diesem Grunde sollte der deutlich höher gewählte cut-off von 10 SOGS-Bewertungspunkten in Relation gesehen werden.

[224] Vgl. Battersby et al. (2002), S.265.

[225] Vgl. Tolchard/Battersby (1996).

[226] Vgl. Dickerson et al. (1996). Bei dieser Studie muss jedoch ergänzt werden, dass Dickerson et al. keine eindeutige Begründung liefern, wieso der cut-off von 10 Bewertungspunkten einem cut-off von 5 bevorzugt wird. Es ist kein valides Vorgehen anhand des Vergleichs von Ähnlichkeit von zwei Gruppen eine cut-off-Obergrenze als angemessen zu bezeichnen.

schätzt.[227] Diesen Resultaten zufolge bezeichnet Battersby das SOGS als ein ungeeignetes Instrument für Nutzung in Prävalenzstudien.[228]

Die Tatsache, dass das SOGS eine einfache und schnelle Methode zur Bewertung pathologischer Spieler darstellt, führt zu einem Einsatz des Instruments in fast allen Prävalenzstudien. Hinsichtlich der Prävelenzstudien, die per Telefon durchgeführt wurden, ist eine immer wiederkehrende Diskussion bezüglich der Wirkung des cut-off scores und des Zeitrahmens, der die Prävalenzraten in die Höhe treibt, festzustellen.[229] Lesieur/Blume führen in diesem Zusammenhang an, dass insbesondere das SOGS ungeeignet sei für Telefonstudien; diese weisen weitreichende Problematiken wie mangelnde Rücklaufquoten, unzuverlässige Antworten sowie Schwierigkeiten, die richtigen Zielgruppen anzusprechen, auf. Es kann infolgedessen zu einer Unterschätzung der wahren Prävalenzrate kommen – unabhängig von Bemängelungen bezüglich cut-off score, Zeitrahmen oder Problemen mit falsch Positiven.[230] Ebenso wurde das SOGS als ein Screening-Instrument entwickelt, das *potentielle* Spieler identifizieren soll; diese sollen anschließend in einem weiteren Schritt ein klinisches Interview durchlaufen.[231] Im Zuge von Prävalenzstudien blieb diese klinische Bewertung allerdings unberücksichtigt; eine Tatsache, die von zahlreichen Autoren kritisiert wird.[232]

Abschließend ist zu resümieren, dass das SOGS für das klinische Umfeld, für das es ursprünglich entwickelt wurde, zufriedenstellende Klassifikationen aufweist. Bezüglich der Genauigkeit des SOGS in Prävelenzstudien ist jedoch festzuhalten, dass das SOGS insbesondere zu hohen falsch Positiv-Raten in der Gesamtbevölkerung führt.[233] Jede Prävalenzvergleichsstudie, bei der dem SOGS die DSM-Kriterien zugrunde gelegt werden, resultiert in einer höheren Prävalenzrate des SOGS im Vergleich zu den DSM-Kriterien.[234]

Einem Entgegenwirken durch das Heraufsetzen der cut-off Bewertungsgrenze, um die Anzahl der falsch Positiven zu reduzieren,[235] würde dazu führen, dass gleichzeitige Gefahr besteht, falsch Negative zu erhalten.[236] Die vorliegenden Ergebnisse unterstreichen, dass auf Grund der ursprünglichen Entwicklung des SOGS für das klinische Umfeld, selbiges nicht für

[227] Vgl. Ladouceur et al. (2000), S.3; Vgl. Battersby et al. (2002), S.265.
[228] Vgl. Battersby et al. (2002), S.267.
[229] Vgl. Walker/Dickerson (1996), S.238ff..
[230] Vgl. Lesieur/Blume (1993).
[231] Vgl. Ebenda.
[232] Vgl. z.B. Abbott/Volberg (1996); Dickerson et al. (1996).
[233] Vgl. Dickerson et al. (1996).
[234] Vgl. Shaffer/Hall/Vander Bilt (1997).
[235] Vgl. Duvarci et al. (1997).
[236] Vgl. Battersby et al. (2002), S.268; Stinchfield (2002), S.3.

Prävalenzstudien in der Gesamtbevölkerung geeignet ist; eine zuverlässige Ermittlung von Personen mit einem pathologischen Spielverhalten kann in diesem Umfeld nicht gewährleistet werden.

### 3.4.5. Items

Ein weiterer Kritikpunkt betrifft die für das SOGS herangezogenen Items. Ladouceur et al. untersuchen in ihrer Studie die Verständlichkeit der im SOGS verwendeten Items.[237] Dabei stellen sie für drei verschiedene Stichproben – Kinder, Jugendliche und Erwachsene – fest, dass die Wortbedeutung der Items in keiner der untersuchten Stichproben vollständig erfasst wird. Beispielsweise wurden durchschnittlich 25,8% der Items von den erwachsenen Probanden nicht verstanden (27,2% der nicht problematischen Spieler und 22,3% der wahrscheinlich pathologischen Spieler). Laut den Autoren ist solch eine Fehlinterpretation der Items für den Anstieg der Prävalenzrate verantwortlich, wobei dies bei Kindern stärker ausgeprägt ist als bei Jugendlichen und Erwachsenen. Eine mögliche Erklärung liegt gemäß Spinozas Model in dem Ja/Nein-Antwortformat begründet. Probanden müssen zunächst den Inhalt und die Bedeutung eines Items gründlich analysieren, um eine adäquate Antwort zu übermitteln. Hiernach ist die Ablehnung einer Frage einem kognitiv komplexeren Prozess unterzogen als die Annahme einer Aussage. Dieser Prozess ist gemäß Gilbert wahrscheinlich für die hohe Rate der Ja-Antworten ursächlich.[238]

Darüber hinaus führt eine Ja/Nein-Antwortmöglichkeit dazu, dass nicht-problematische Spieler den Bedeutungsinhalt des zu beantwortenden Items nicht vollumfänglich umfassen und nicht wissen, ob sie die Frage bejahen oder verneinen sollen. In den meisten Fällen führt eine Fehlinterpretation dazu, dass die Frage mit „Ja“ beantwortet wird, obwohl „Nein“ korrekt wäre. Fragen, die tendenziell mit „Ja“ beantwortet werden, werden als „acquiescene bias“ bezeichnet;[239] dieser wird auf die Unausgewogenheit der verwendeten Items einer Skala zurückgeführt.[240] In diesem Kontext kann Frage 8 des SOGS, das unausgewogene Skalen umfasst und auf Grund dessen anfällig für den „acquiescene bias“ ist, als Beispiel aufgeführt

[237] Vgl. Ladouceur et al. (2000). Diese Studie umfasst einen 2-stufigen Prozess um der Anforderung gerecht zu werden, ob das SOGS ein geeignetes Messinstrument zu Identifizierung von pathologischen Spielern ist. Zunächst füllen drei verschiedene Stichproben den Fragebogen zum SOGS aus; in einem weiterführenden Schritt findet ein Interview statt, in dem die Probanden zu ihrem Verständnis hinsichtlich der im SOGS verwendeten Items befragt werden. Abschließend erfolgt eine Aufklärung bezüglich der Bedeutung der verwendeten Items, bevor der Fragebogen zum SOGS erneut beantwortet wird.

[238] Vgl. Gilbert (1991).

[239] Vgl. Krosnick (1999).

[240] Um solch eine Verzerrung zu vermeiden, werden Skalen für gewöhnlich so konzipiert, dass einige Items mit Ja und einige Items mit Nein beantwortet werden und somit ausgewogen sind (vgl. Knowles/Condon (1999).

werden. *„Have People criticised your gambling?“* zielt darauf ab, ob in das Spiel investierte Zeit und Geld im Fokus der Besorgnis von Freunden und Familienmitglieder stehen. Nicht-problematische Spieler könnten diese Frage leichtfertig mit „Ja“ beantworten, da sie bereits kritische Bemerkungen beispielsweise bezüglich eines Spielzuges als Kritik empfinden und nicht den ursprünglich zu vermittelnden Sinngehalt des Items verstehen.[241] Ähnliche Aussagen können zu den meisten im SOGS verwendeten Items getroffen werden. Demzufolge ist dieser sogenannte „acquiescene bias“ ein weiterer Punkt, der für einen Anstieg der SOGS-Bewertungspunkte und somit der Prävalenzrate der problematischen und pathologischen Spieler verantwortlich ist. Diese Aussage wird durch die im Rahmen der Studie von Ladouceur et al. gewonnenen Erkenntnisse untermauert werden: Eine bessere Aufklärung hinsichtlich des Begriffsinhaltes der Items würde die Anzahl der Problemspieler und wahrscheinlich pathologischen Spieler, die durch das SOGS gemessen werden, reduzieren. 23,4% der Probanden, die als problematische Spieler klassifiziert wurden, gehörten nach einer Aufklärung der nicht-problematischen Gruppe an, was die problematische Schätzung der falsch Positiven illustriert. Innerhalb der Gruppe der Kinder verringerte sich die anfängliche Rate der problematischen oder wahrscheinlich pathologischen Spieler um 73,3% und nur 7,5% der nicht-problematischen Spieler wurden als Problemspieler nach einer Aufklärung klassifiziert; für die Gruppe der Jugendlichen wurden in diesem Zusammenhang 44% bzw. 2% festgestellt. Demzufolge führt eine Aufklärung hinsichtlich der Wortbedeutung der Items zu einer konservativeren Schätzung der Anzahl von problematischen und wahrscheinlich pathologischen Spielern.[242]

Ein weiterer Kritikpunkt betrifft die unbalancierte Gewichtung von Items: Beispielsweise wird die Dimension „Geldausleihen“ durch über die Hälfte der 20 Items operationalisiert, wobei jedes Item dasselbe Gewicht hat.[243] In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob eine einzelne Facette des pathologischen Spiels durch die Hälfte der vorliegenden Items wiedergegeben werden sollte? Es werden semantisch kaum unterscheidbare Indikatoren herangezogen. Die Folge sind Item-Batterien;[244] der Informationszuwachs ist demzufolge nur sehr geringfügig bzw. gar nicht vorhanden. Daraus folgt, dass ein Individuum ein auf das Spiel

[241] Vgl. Ladouceur et al. (2000), S.6.
[242] Vgl. Ebenda, S.17f..
[243] Vgl. Stinchfield (2002), S.3; Battersby et al. (2002), S.257.
[244] An dieser Stelle schließt sich der Kreis zur Reliabilitätsüberprüfung mittels interner Konsistenz: Konstrukte werden mit Hilfe von möglichst ähnlichen Indikatoren – Multi-Item-Batterien – operationalisiert. Diese werden sodann solange um Items bereinigt, bis eine intern konsistente Skala nach Cronbachs α vorliegt (vgl. Cronbach (1951)).

bezogenes Verhaltensproblem haben kann, jedoch gemäß der SOGS-Bewertung als pathologischer Spieler klassifiziert wird, obwohl der Betroffene von keinem der weiteren Verhaltenskriterien wie z.B. „Lügen“ oder „Nicht-Zurückzahlen der Schulden“ betroffen ist. Demzufolge kann zwar eine starke Bewertung der Items zum Konstrukt „Geldausleihen“ einen Schweregrad des finanziellen Problems bzw. das Ausmaß der Schuldensituation andeuten, jedoch nicht zwischen pathologischen und nicht-pathologischen Spielern differenzieren.

Eine mangelnde Aussagekraft hinsichtlich einiger Items kann ebenfalls festgehalten werden. So wird bei Item 2 der verspielte Geldbetrag abgefragt: *„What is the largest amount of money you have ever gambled with on any one-day?“*. Gleichwohl hat diese Fragestellung keinerlei Bedeutung in Bezug auf die mögliche Identifikation von pathologischen Spielern. Geld hat nicht für jede Person denselben Wert. Es gibt Individuen, die über viel Geld verfügen und folglich einen Verlust eines höheren Geldbetrages leicht verkraften können und Individuen, die nur wenig Geld besitzen und den Verlust aber nur schwer verkraften. Darüber hinaus kann die Tatsache, dass ein Individuum an einem einzigen Tag eine große Menge an Geld verspielt hat, kein Indiz dafür sein, ein pathologischer Spieler zu sein. Ein direkter Vergleich der Einsatzhöhen der einzelnen Spieler zur Identifizierung auffälligen Spielverhaltens ist daher ohne den Einbezug der finanziellen Ressourcen eines Spielers nur bedingt möglich.[245] Weiterführend muss bemerkt werden, dass das zuvor erwähnte Item 2, aber auch Item 1 und Item 3 zwar innerhalb des SOGS-Fragebogens abgefragt werden, indessen nicht mit in die Bewertung einfließen. Betrachtet man sich die geschilderten kritischen Bewertungen bezüglich der verwendeten Items des SOGS, so ist zu resümieren, dass Wenig-Spieler eine SOGS-Bewertung von über fünf Punkten erhalten können, insbesondere wenn sie subjektive Items mit Ja beantworten, und Viel-Spieler eine Bewertung von weniger als vier Punkten. Dies entspricht vor dem Hintergrund der eigentlichen Zielsetzung des SOGS einer fehlgeführten Zielerreichung.

### 3.4.6. Vergleich mit den DSM-IV-Kriterien

Das SOGS wurde ursprünglich in Anlehnung an die DSM-III und DSM-III-R-Kriterien entwickelt.[246] Ein Vergleich zwischen den beiden Messinstrumenten erfährt auf Grund dessen seine Berechtigung. Im Rahmen der Validitätsüberprüfung lässt sich eine hohe Korrelation

[245] Dickerson et al. haben bereits bei der Entwicklung von Screeninginstrumenten zur Identifizierung von problematischen Spielern den Vorschlag gemacht, dass diese Messgrößen wie Konsum – z.B. monetäre Ausgaben in Bezug auf das Einkommen – enthalten sollten (vgl. Dickerson et al. (1996)).

[246] Vgl. Stinchfield (2002); Battersby et al. (2002), S.268.

zwischen den Messverfahren feststellen, allerdings sind die jeweiligen Kriterien des SOGS und des DSM-IV nicht identisch.[247] Wie der im Anhang befindlichen Tabelle – Übereinstimmung zwischen SOGS-Items und DSM-IV-Kriterien – zu entnehmen ist, gibt es zwar einige Überschneidungen, aber die Instrumente zeichnen sich größtenteils jeweils durch eigenständige Inhalte aus. In diesem Kontext sind drei entscheidende Unterschiede ausfindig zu machen: Zunächst enthält das SOGS subjektive Items,[248] das DSM-IV hingegen ausschließlich Verhaltensitems. Subjektive Items zielen auf die Gefühle des Betroffenen ab; dieser muss in diesem Zusammenhang subjektive Beurteilungen treffen. Darüber hinaus ist beim SOGS eine starke Gewichtung der Dimension „Geldausleihen“ festzustellen. Wie bereits erwähnt, beziehen sich fast die Hälfte der im SOGS verwendeten Items auf diesen Faktor (siehe Gliederungspunkt 3.4.1), während die DSM-IV-Kriterien nur zwei Items zum „Geldausleihen“ beinhalten. Weiterführend fragt das DSM-IV wichtige Kriterien zu Toleranzentwicklung und Entzugserscheinungen ab, was im Rahmen der SOGS-Befragung nicht geschieht.[249] Die Tatsache, dass das SOGS inhaltlich nicht dieselben Dimensionen misst, die in den DSM-IV-Kriterien repräsentiert werden, deutet darauf hin, dass das SOGS nicht zu denselben Resultaten führt wie die DSM-IV-Kriterien. Gestützt wird diese Aussage durch Studien, die sowohl das SOGS als auch die DSM-IV-Kriterien in denselben Stichproben verwenden, wobei das SOGS jeweils zu höheren Prävalenzraten von pathologischen Spielern führt als die DSM-IV-Kriterien. Shaffer et al. haben in ihrer Metaanalyse zu Prävalenzstudien fünf Studien, denen das SOGS zugrunde lag, mit Versionen der DSM-Kriterien vergleichen. Hierbei stellten sie eine annähernd doppelt so hohe Anzahl an pathologischen Spielern fest, die durch das SOGS identifiziert wurden als mit Hilfe der DSM-Kriterien.[250] Orford/Sproston/Erens haben im Rahmen ihrer Studie herausgefunden, dass über die Hälfte der Probanden (31 von 57), die gemäß dem SOGS als problematische Spieler eingestuft wurden, nicht als Problemspieler durch die DSM-Kriterien identifiziert wurden. Umgekehrt gilt, dass über ein Drittel der befragten Personen (15 von 41) als Problemspieler gemäß den DSM-Kriterien klassifiziert wurden, jedoch vom SOGS nicht erkannt wurden.[251] Die Ergebnisse dieser Vergleichsstudien implizieren, dass die

[247] Vgl. Stinchfield (2002). Eine vollständige Darstellung der inhaltlichen Überschneidungen zum SOGS und DSM-IV befindet sich im Anhang 1: Inhaltliche Übereinstimmung zwischen SOGS-Items und DSM-IV-Kriterien.
[248] Als Beispiele für subjektive Items sind Item 6, 9, 10 aufzuführen.
[249] Vgl. Stinchfield (2002), S.3f.; Battersby et al. (2002), S.263.
[250] Vgl. Shaffer et al. (1997).
[251] Vgl. Orford/Sproston/Erens (2003), S.56.

durch das SOGS geschätzten Prävalenzen inflationär wirken im Vergleich zu den DSM-Kriterien.

Es ist ebenso fraglich, wieso das SOGS, das ursprünglich mit den DSM-III-Kriterien validiert wurde, einen immerwährenden Vergleich mit den DSM-IV-Kriterien erfährt. Die Daten zu den psychometrischen Eigenschaften aus der Originalstudie sind bereits fast 25 Jahre alt; seitdem wurden die diagnostischen Kriterien vom DSM-III-R[252] zum DSM-IV[253] revidiert. Diese Änderung vom DSM-III-R zum DSM-IV beinhaltet signifikante Revisionen der Kriterien, wie zum Beispiel eine Erhöhung der Kriterien von 9 auf 10 oder die Heraufsetzung der Bewertungspunktgrenze von 4 auf 5.

Ebenso liegt die Vermutung nahe, dass die Kriterien zum DSM-III und SOGS zwar der Ansicht nach als gleichartig empfunden werden, jedoch nicht auf Basis von theoretischen und empirischen Befunden.[254] Diesen Feststellungen zufolge sollten beide Verfahren nicht als Äquivalente betrachtet werden.

### 3.4.7. Verzerrungen durch Selbstauskünfte

Wie auch sämtliche andere Fragebogenkonstruktionen, bei denen Verhaltensweisen, Einstellungen oder Gefühle abgefragt werden, beruht auch der Fragebogen zum SOGS auf Selbstauskünften. Selbstauskünfte sind stark beeinflusst durch die Fragestellung, das Format und den Kontext. Es handelt sich hierbei um fehlbare Datenquellen; geringfügige Änderungen in den genannten Bereichen können sich in erheblichen Veränderungen in den Ergebnissen widerspiegeln.[255] Hierbei handelt es sich nicht um zufällig entstehende Fehler, sondern systematische Fehler, die konstruktirrelevante Varianz erzeugen und auf diese Weise die Validität der Items mindern. Methodische Verzerrungen (method biases) sind problematisch, da sie eine der Hauptursachen für Messfehler sind. Messfehler beeinträchtigen die Validität der Schlussfolgerungen bezüglich der Beziehungen zwischen Messungen (Indikatoren) und bestehen jeweils aus einem zufälligen und einem systematischen Messfehler.[256] Beide Arten von Messfehlern sind problematisch, jedoch ist der systematische Fehler besonders ernst zu nehmen, da es eine alternative Erklärung der beobachteten Beziehung zwischen den Messungen der ver-

[252] Vgl. American Psychiatric Association (1987).
[253] Vgl. American Psychiatric Association (1994).
[254] Vgl. Battersby et al. (2002), S.263.
[255] Vgl. Schwarz (1999), S.93.
[256] Vgl. Nunnally (1978).

schiedenen Konstrukte, die losgelöst von der theoretisch postulierten ist, liefert.[257] Bagozzi/Yi führen an, dass eine der Hauptquellen für systematische Messfehler methodische Varianz sei, die aus einer Vielzahl von Quellen entspringt: Diese methodische Varianz bezieht sich auf die Varianz, die durch die Messmethode und nicht durch das zu untersuchende Konstrukt entsteht.[258] Die Bezeichnung „methodisch“ nimmt dabei Bezug auf die Art der Messung im Rahmen von verschiedenen Abstraktionslevels; damit ist der Inhalt spezifischer Items, die verwendeten Skala-Typen, Antwortformate oder der generelle Kontext gemeint.[259] Ein höheres Abstraktionslevel methodischer Effekte kann auf Antwortverzerrungen – wie beispielsweise „soziale Erwünschtheit“ oder „Einwilligung“ (acquiescence) – zurückgeführt werden.[260]

Die Verzerrung betrifft nicht nur die Stärke, sondern auch die Richtung der Wirkung; Cote und Buckley haben in diesem Zusammenhang untersucht, wie sich der Einfluss von methodischer Varianz auf die beobachteten Korrelationen zwischen Messungen von verschiedenartigen Konstrukten (z.B. Verhaltensweisen, Persönlichkeiten, Fähigkeiten) auswirkt. Im Falle von Verhaltensweisen – wie sie beim SOGS abgefragt werden – haben die Autoren in ihren Untersuchungen festgestellt, dass obwohl zwei Verhaltenskonstrukte perfekt miteinander korrelierten, die beobachtete Korrelation zwischen diesen beiden Messungen auf Grund von systematischer und zufälliger Messfehler nur 0.52 betrug. Ähnliches galt bei völlig unkorrelierten Verhaltenskonstrukten; systematische und zufällige Messfehler führten dazu, dass die beobachtete Korrelation 0.23 betrug.[261] Die Großzahl von Untersuchungen ignoriert Messfehler gänzlich und viele, die versuchen, zufällige Messfehler zu berücksichtigen, ignorieren jedoch den systematischen Messfehler. Aus diesem Grunde können sich Messfehler sowohl inflationär als auch deflationär auf die beobachtete Korrelation zwischen den Messungen (Indikatoren) auswirken.[262]

Wie die folgenden Darstellungen demonstrieren werden, sind die Fehlerquellen nicht isoliert zu betrachten, sondern miteinander konfundiert.

---

[257] Vgl. Podsakoff et al. (2003), S.879.
[258] Vgl. Bagozzi/Yi (1991).
[259] Vgl. Fiske (1982), S.81ff..
[260] Vgl. ebenda, S.426. Cote/Buckley (1987) haben die Häufigkeit von methodischer Varianz in MMTM-Messungen in 70 Studien überprüft. Dabei stellten die Autoren fest, dass ungefähr 26% der Varianz systematisch auf Messfehler wie methodische Verzerrungen (method bias) zurückzuführen ist. Messungen von Verhaltensweisen wiesen dabei die höchste Varianz mit 41% auf.
[261] Vgl. Cote/Buckley (1987).
[262] Vgl. Podsakoff et al. (2003), S.881.

Dies erschwert die Interpretation der Ergebnisse umso stärker.[263] Schwarz/Oyserman teilen den komplexen kognitiven Prozess, den ein Proband bei der Beantwortung eines Items durchläuft, in fünf Stufen ein.[264] Der Antwortende muss in diesem Zusammenhang die folgenden fünf Aufgaben erfüllen: Zunächst muss der Befragte die Frage verstehen, um feststellen zu können, auf welche genaue Verhaltensweise abgezielt wird (Stufe 1: Verständnis der Frage). Als nächstes muss der Antwortende sich seine Verhaltensweisen aus dem Gedächtnis abrufen und so wieder in Erinnerung bringen (Stufe 2: Erinnerung der relevanten Informationen). Probanden wenden hierbei zahlreiche Inferenz- und Schätzungsstrategien an, um eine adäquate Antwort geben zu können (Stufe 3: Inferenz und Schätzung). Ist der Proband gedanklich zu einer Antwort gelangt, so kann er diese für gewöhnlich nicht in seinen eigenen Worten artikulieren; er muss sie in die vorgefertigten Antwortalternativen abbilden (Stufe 4: Abbildung der Antworten in dem vorgegebenen Antwortformat). Abschließend ist es möglich, dass der Proband bei der Äußerung seiner Meinung zögert, da der Inhalt der Frage gesellschaftlich als heikel empfunden wird und er Bedenken um seine Außendarstellung hat; er wird die Antwort entsprechend bearbeiten (Stufe 5: „Bearbeitung“ der Antwort).

1. Stufe: Verständnis der Frage

Für die erste Stufe ist festzustellen, dass der Antwortende nicht nur semantisch das Item verstehen sollte, sondern auch die pragmatische Bedeutung, um eine adäquate der Intention des Fragenden entsprechende Antwort übermitteln zu können.[265] Übertragen auf das SOGS ist festzuhalten, dass, wie bereits in Gliederungspunkt „Spezifische Kritik am SOGS: Items“ detailliert dargestellt wurde, die Wortbedeutung der Items nicht immer von den Probanden verstanden wird und infolgedessen auch die zielorientierte Bedeutung der Fragestellung nicht erfasst wird. Frage 8 des SOGS *„Have people criticised your gambling?“* beispielsweise verdeutlicht diese Problematik. Die eigentliche Frage zielt darauf ab, ob durch das Spiel investierte Zeit und Geld im Fokus der Besorgnis von Freunden und Familienmitglieder stehen. Vergegenwärtigt man sich aber nur die semantische Anordnung, so kann der Befragte auch verstehen, ob ein bestimmter Spielzug oder das Wegwerfen eines Blattes beim Poker kritisiert wird. Der eigentliche Bedeutungsinhalt der Frage wird auch hier nicht deutlich und führt potentiell zu einer der Zielsetzung entsprechend gegenteiligen Beantwortung der Frage.

[263] Vgl. Podsakoff et al. (2003).
[264] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001).
[265] Vgl. ebenda, S.130.

Der subjektive Spielraum von Fragen ist sehr groß. In diesem Zusammenhang ist Frage 6 *„Do you feel you have ever had a problem with betting or money gambling?“* anzuführen. Es drängt sich die Frage in den Vordergrund, wie genau Problem definiert ist. Empfinde ich Wetten mit Geldeinsatz als gesellschaftlich nicht wünschenswert und folglich als Problem? Habe ich im Verlauf schon zu viel Geld eingesetzt und habe auf Grund dessen ein finanzielles Problem? Solche Fragetypen sind nicht wertfrei anzusehen; es handelt sich hierbei um relative Merkmale, deren Ausprägung subjektiv von dem Befragten beurteilt wird. Es stellen somit nicht objektive Merkmale die Grundlage einer Diagnose, sondern subjektive Gefühle und Beurteilungen des Probanden.

Darüber hinaus können die unterschiedlichen Referenzperioden in den Fragestellungen dazu führen, dass diese falsch verstanden werden.[266] So sind beispielsweise Item 1 bis 16 in einer Vergangenheitsform (present perfect) formuliert[267], während Item 4 im Präsens (present) phrasiert ist. Hierbei muss zum Einen berücksichtig werden, dass Antworten, die unterschiedlich (lange) Referenzperioden betreffen, nur begrenzt vergleichbar sind. Zudem werden Fragestellungen bzw. Verhaltensweisen, die sich auf einen länger zurückliegenden Zeitraum in der Vergangenheit beziehen, stärker gewichtet als Verhaltensweisen, die erst kürzlich passiert sind. Das liegt darin begründet, dass Probanden schlussfolgern, dass der Interviewer an bedeutenderen Ereignissen interessiert sei, wenn sie zu einem länger zurückliegenden Verhalten befragt werden, da unwesentlichere Verhaltensweisen wahrscheinlich über einen so langen Zeitraum in Vergessenheit geraten.[268] Probanden des SOGS werden zu sämtlichen mit Glücksspiel verbundenen Aktivitäten befragt. Da die Fragestellungen insbesondere lange Referenzperioden beinhalten, können diese Fragen stärker gewichtet und leichtfertiger bejaht werden als wenn eine einheitlich kürzere Zeiträume betreffende Referenzperiode bei der Fragestellung verwendet worden wäre. Der Betreffende rückt auf der Skala dem wahrscheinlich pathologischen Spieler eine Stufe näher.

Insbesondere bei Fragen zu den Ausgaben für Glücksspiele treten Verständnisprobleme auf. So soll beispielsweise die Frage *„How much do you spend on gambling?“* die Nettoausgaben (Einsätze abzüglich Gewinne) messen. Bei einer unter Medizinstudenten durchgeführten Studie haben nur 32-64% der Befragten diese verstanden.[269] Viele Studenten haben demnach die

[266] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001), S.133.
[267] Frage 3 bezieht sowohl auf die Vergangenheit als auch auf die Gegenwart.
[268] Vgl. Winkielman/Knäuper/Schwarz (1998).
[269] Vgl. Blaszczynski/Steel/McConaghy (1997).

Frage als Frage nach der Höhe der Einsätze oder kumulierten Einsätze (Einsatz + Wiedereinsatz von Gewinnen) interpretiert.

2. Stufe: Erinnerung der relevanten Informationen

Interviewer haben ein vordergründiges Interesse daran, dass der Proband das für die Frage relevante Verhalten identifiziert, die Referenzperiode prüft, alle Fälle, die auf das Verhalten passen, abruft und zu einer Anzahl/Häufigkeit determiniert.[270] Jedoch nimmt das Erinnerungsvermögen über die Zeit hinweg ab.[271] Zudem können Probanden bei Fragestellungen, die auf häufige Verhaltensweisen abzielen, zahlreiche Episoden nicht abrufen.[272] Eine eindeutige Erinnerung ist nur bei Verhaltensweisen gegeben, die selten und einzigartig sind.[273] Kurze Referenzperioden erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass sich Befragte an relevante Episoden erinnern, während lange Referenzperioden, die eine Vielzahl an Ereignissen beinhalten, zu Mutmaßungen und Schätzungen verleiten.[274] Überträgt man nun diese Resultate auf das SOGS, so ist zu konstatieren, dass sich sämtliche Fragestellungen (Item 1 und 2, sowie 5 bis 15) auf Vorkommnisse konzentrieren, bei denen der Proband beantworten soll, ob diese sich *jemals* zugetragen haben. Der Befragte wird länger zurückliegende Verhaltensweisen nur mit Schwierigkeiten und großen kognitiven Anstrengungen erinnern können. Verstärkt wird diese Problematik dadurch, dass seltene Verhaltensweisen überschätzt und häufige Ereignisse unterschätzt werden.[275] So kann beispielsweise ein Spieler das Item 7 *„Did you ever gamble more than you intended?“* bejahen, da er sich an ein derartiges Gefühl in der Vergangenheit meint zu erinnern, dieses einzelne Ereignis aber überschätzt. Der Betroffene rückt mit dieser subjektiven und unreliablen Einschätzung einen Punkt weiter auf der Skala zum problematischen/pathologischen Spieler.

3. Stufe: Inferenz und Schätzung

Oft sind sich die Betroffenen bei der Erinnerung von Verhaltensweisen bewusst, dass das Erinnerungsvermögen nicht vollständig abgedeckt ist. In solchen Fällen werden Strategien wie z.B. Schätzungen zur Hilfe herangezogen. Wenn Probanden zu einem Verhalten in der Vergangenheit befragt werden, so fragen diese sich oftmals, ob das vergangene Verhalten von dem jetzigen abweicht. Wenn es dafür keinen entscheidenden Hinweis gibt, nähern sie ihr

[270] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001), S.136.
[271] Vgl. Cannell/Fisher/Bakker (1965).
[272] Vgl. Winkielman/Knäuper/Schwarz (1998).
[273] Vgl. Conway (1990).
[274] Vgl. Blair/Burton (1987).
[275] Vgl. Fiedler/Armbruster (1994).

jetziges Verhalten an vergangenes Verhalten an.[276] Zur Illustration soll Item 1 *„Please indicate which of the following types of gambling you have done in your lifetime. For each type, mark one answer: „Not at All“, „Less than Once a week“, or „Once a Week or More.”*[277] dienen: In diesem Kontext wird der Proband sich wahrscheinlich einer temporalen Dekomposition bedienen; d.h. eine lange Referenzperiode in kleinere zergliedern.[278] Um zu beantworten, wie viele Male der Betroffene ein bestimmtes Spiel während einer Woche gespielt hat, kann sich der Befragte einer Antwort annähern, indem er wie folgt ansetzt: Er spielt ungefähr einmal am Wochenende abends; jedoch die drei Wochenenden zuvor hat er gar nicht gespielt, aber das Wochenende davor an zwei Tagen. Daraus kann der Betroffene schließen, dass dieser ungefähr vier Mal im Monat spielt, aber diesen Monat nur drei Mal. Anschließend muss er entscheiden, ob der Interviewer auf eine Antwort abzielt, die jedes Mal, wenn er spielt impliziert oder jedes einzelne Spiel, das er getätigt hat. Eine sichere Antwort ist auch bei dieser Herangehensweise nicht gegeben.

Schätzungen basierend auf solchen Methoden sind nur genau, wenn die Inferenzregel des Probanden adäquat ist, sein Verhalten auf einer sehr regelmäßigen Grundlage stattfindet und Ausnahmen zu dem gewöhnlichen Verhalten nur sehr selten vorkommen. Ist dies jedoch nicht der Fall, münden Dekompositions- und Extrapolierungsstrategien nicht in exakten Schätzungen.[279] Auch in diesem Fall muss ergänzt werden, dass seltene Verhaltensweisen überschätzt und häufige Verhaltensweisen unterschätzt werden. Inferenzen können ebenfalls durch das Design des Messinstruments – z.B. durch die Häufigkeitsskala – beeinflusst werden. So haben Low Frequency-Skalen einen anderen Effekt auf die Antwort des Probanden als High Frequency-Skalen. Probanden nehmen an, dass die verwendeten Skalen ein Wissen des Inteviewers über die Verteilung der relevanten Verhaltensvariable reflektieren; Werte in der Mitte der Verteilung entsprechen durchschnittlichen Werten, Werte am Rand stehen dementsprechend für Extremwerte. Zusätzlich beeinflussen die verwendeten Skalen die Schätzungen, die subjektiven Urteile und die Interpretation der Frage durch den Probanden. So kommen die Befragten zu höheren Häufigkeitsschätzungen bei Antwortalternativen von High Frequency

---

[276] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001), S.142.

[277] Ebenso sind Item 4 *„When you gamble, how often do you go back another day to win back money you lost?: Never; Some of the Time; Moste of the Time I Lose; Every Time I Lose.”* und Item 5 *“Have you ever claimed to be winning money gambling, but weren`t really? In fact, you lost?: Never; Yes, less than half the time I lost; Yes, most of the time.”* in diesem Zusammenhang anzuführen.

[278] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001), S.142f..

[279] Vgl. Ebenda, S.143.

als bei Low Frequency Skalen.[280] Als Beispiel wird erneut Item 1 des SOGS *„Please indicate which of the following types of gambling you have done in your lifetime. For each type, mark one answer: „Not at All“, „Less than Once a week“, or „Once a Week or More.”* herangezogen. Durch die Verwendung der High Frequeny-Skala entsteht der Eindruck, der Interviewer sei an vielen Ereignissen, d.h. Spielformen interessiert. Dementsprechend ist der Proband versucht, eine adäquate Antwort abzuleiten, die evtl. in einer häufigeren Anzahl mündet als sie der Realität entspricht.

4. Stufe: Abbildung der Antworten in dem vorgegebenen Antwortformat

Ist der Proband gedanklich zu einer Antwort gelangt, so muss er diese dem Interviewer vermitteln; er realisiert diese Anforderung, indem er seine Antwort in die vorgegebenen Antwortalternativen abbildet.[281] Die Antwortmöglichkeiten sind bei den Screening-Instrumenten sehr beschränkt. Beim SOGS erfolgt die Quantifizierung mit Hilfe von Häufigkeitsskalen, überwiegend jedoch über dichotome Ja/Nein-Variablen. Zwar weist letztgenanntes Antwortformat zuverlässigere Ergebnisse auf als Antwortlisten, bei denen der Proband jede Alternative einzeln durchgehen muss,[282] jedoch wird die Intensität des Problems außer Acht gelassen, denn problematisches Spielen stellt ein Kontinuum dar.[283]

5. „Bearbeitung“ der Antwort

Einige Fragestellungen werden von Befragten als heikel empfunden, wenn diese ein höchst wünschenswertes oder unwünschenwertes Verhalten betreffen. Verzerrungen im Rahmen von sozialer Erwünschtheit (sogenannter social desirability-bias) stellt eine bedeutende Fehlerquelle dar. Gemäß Crowne und Marlowe bezieht sich soziale Erwünschtheit auf das Bedürfnis nach sozialer Akzeptanz und dem Glauben, dass diese durch kulturell und sozial angemessenes Verhalten erreicht wird. Probanden wollen sich möglichst in einem positiven Licht darstellen, unabhängig davon, wie ihre wahren Gefühle und Einstellungen zu diesem spezifischen Thema aussehen.[284] Soziale Erwünschtheit stellt ein Antwortverhalten dar, das bei vielen Befragungen unerwünschte Effekte produziert, indem es als eigenständiger Faktor viele

[280] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001). Schwarz/Scheuring haben beispielsweise bei einer Befragung zu Krankheitssymptomen in diesem Zusammenhang festgestellt, dass 75% der Probanden Wetterfühligkeit bei der Verwendung einer High-Frequency Skala nannten und nur 21% bei einer Low-Frequency Skala (vgl. Schwarz/Scheuring (1992)).

[281] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001), S. 149f.

[282] Schwarz/Hippler fanden in einer Untersuchung heraus, dass diejenige Alternative, die auf einer Antwortliste zuerst aufgeführt wird, tendenziell häufiger genannt wird als die letzte Antwortalternative. Die Autoren begründen diese Tatsache mit Ermüdungserscheinungen und mangelnder Motivation seitens der Probanden (vgl. Schwarz/Hippler (1991)).

[283] Vgl. Productivity Comisson (2009).

[284] Vgl. Crowne/Marlowe (1960).

Testergebnisse verfälscht.[285] So ist auch bei der Beantwortung des Fragebogens zum SOGS davon auszugehen, dass zahlreiche Probanden einige zu beantwortende Fragen als unangenehm empfinden, da (intensive) Glücksspielteilnahme und damit verbundene Konsequenzen wie lügen, Geldleihen, etc. als verpönt gelten und zudem weitreichende Konsequenzen für den Betroffenen und sein Umfeld mit sich führen kann. Es kann davon ausgegangen werden, dass sämtliche Verhaltensweisen, die von der Allgemeinheit als nicht wünschenswert empfunden werden, den Betroffenen in einem schlechten Licht darstehen lassen oder den Verlust der Selbstachtung desjenigen bedeuten, unterschätzt werden. Item 14 *„Have you ever borrowed from someone and not paid them back as a result of gambling?“* oder Item 15 *„Have you ever lost time from work (or school) due to betting money or gambling?“* sind zum Beispiel Fragen, die unangenehm zu beantworten sind. Ein wahrscheinlich pathologischer Spieler wird um die Konsequenzen wissen, die eine Bejahung der Fragen und die darauf aufbauende Diagnose mit sich zieht und ist versucht, hier nicht wahrheitsgemäß Stellung zu beziehen.

Wie die vorigen Ausführungen gezeigt haben, können Selbstauskünfte zu Verhaltensweisen stark durch das Messinstrument beeinflusst werden. So auch beim Fragebogen zum SOGS; Jegliche Informationen, die der Betroffene während jeder einzelnen Stufe des Antwortprozesses – angefangen von dem Verständnis der Frage, über die Erinnerung, Inferenz-und Schätzungsstrategien bis hin zur Antwortbearbeitung und der letztendlichen Antwort – durchläuft, sind abhängig von den Spezifika der Fragebogenkonstruktion.[286] Demnach sind methodische Verzerrungen beim SOGS – wie auch bei anderen Screening- und Assessmentinstrumenten – wahrscheinlich, die zu einer falschen Ergebnisinterpretation führen. Derartige Resultate beinhalten weitreichende Konsequenzen, da sowohl wahrscheinlich pathologische Spieler nicht identifiziert oder reine Freizeitspieler als problematisch/pathologisch eingestuft werden können.

## 3.5. Zusammenfassung und Ausblick des Kapitels

Assessment- und Screening-Instrumente allgemein haben den Vorteil, dass sie ein einfaches und schnelles Instrument zur Erfassung problematischer und (wahrscheinlich) pathologischer Spieler darstellen und somit prädestiniert für einen Einsatz in nahezu allen Prävalenzstudien sind. Das SOGS wurde in zahlreiche Sprachen übersetzt und ermöglicht vor diesem Hinter-

[285] Vgl. Jankiz/Moosbrugger (2008), S.57; Podsakoff et al. (2003).
[286] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001).

grund einen leichten Vergleich in einer Vielzahl von Ländern. Das Verfahren hat einen wertvollen Beitrag bei der Identifizierung problematischer Spieler geleistet, jedoch weist der Ansatz – wie sämtliche Screening-Instrumente – Limitationen auf, wie das zugrunde liegende Kapitel offenbarte. Diese Limitationen bedingen sich oftmals gegenseitig und sind hauptsächlich auf die fehlende Definition bzw. global einheitliche Verwendung des Konstruktes „pathologisches Spielen“ zurückzuführen.[287] Die genaue Spezifikation der Richtung zwischen latenter Variable und seinen Indikatoren ist jedoch zentral. Sie ist Ausgangspunkt und der wichtigste Aspekt bei der Entwicklung von Messmodellen.[288] So hat die im Falle des SOGS irrtümliche Annahme und Behandlung eines reflektiven Modells anstatt eines Konstrukt mit formativen Indikatoren insbesondere Auswirkungen auf die Aussagekraft der Reliabilität und somit auf die Interpretierbarkeit der Ergebnisse.

Weitere Beschränkungen ergeben sich – auch als Resultat der nicht eindeutig festgelegten Spezifikation des Messmodells – für Klassifikationsgüte und Items.

Trotz der häufigen und weitverbreiteten Heranziehung der Dimensionen wie Kontrollverlust (loss of control)[289] oder Hinterherjagen von Verlusten (Chasing)[290] zur Erklärung pathologischen Spielens, bleibt diese Assoziation unsicher. Diese Unsicherheit ist darin begründet, dass die empirische Grundlage für diese Erklärung auf Befragungen und Selbstauskünften basiert.[291]

Freizeitspieler erfahren durch die Glücksspielteilnahme einen Nutzen aus ihrem Konsum, pathologische Spieler erleben großes Leid am anderen Ende des Kontinuums. Zwischen diesen beiden Extremen befinden sich Spieler, die bisher noch keine negativen Folgen erfahren haben, aber diesen in Zukunft ausgesetzt sein könnten. Die Trennlinien zwischen den einzelnen Spielerprofilen sind schwammig.[292] Eine Grundannahme der Screening-Instrumente ist, dass die verschiedenen resultierenden Konsequenzen aus süchtigem Verhalten qualitativ äquivalent sind. Es findet demnach keine Gewichtung der einzelnen abgefragten Kriterien statt. Beispielsweise werden Suizidgedanken mit dem Geldausleihen von Familienmitgliedern oder Bekannten für Glücksspiel gleichgewertet. Vor diesem Hintergrund fehlen sowohl In-

[287] Vgl. Battersby et al. (2002).
[288] Vgl. Edward/Bagozzi (2000); Diamantopoulos/Siguaw (2006).
[289] Vgl. Blaszczynski/Nower (2002).
[290] Vgl. z.B. Lesieur (1979); Breen/Zuckerman (1999).
[291] Vgl. z.B. Xuan/Shaffer (2009), S.241.
[292] Vgl. Gambino (2006).

formationen über die Stärke der Merkmalsausprägung als auch die jeweilige Bedeutung im Vergleich zu anderen Merkmalen.

Diese Limitationen, die den bisherigen zur Verfügung stehenden Instrumenten zur Identifizierung problematischer oder pathologischer zugrunde liegen, haben Wissenschaftler veranlasst, sich einem neuen valideren Ansatz anzunehmen. Im Zuge dessen stehen Informationen, die das tatsächliche Spielverhalten anhand von elektronisch aufgezeichneten Daten beinhalten, im Vordergrund von Untersuchungen. Daten, die aus Internetquellen stammen, können Charakteristika von Onlinespielern 1.) sowohl auf individueller Ebene, als auch auf gesellschaftlicher Ebene beobachten und 2.) ermöglichen die Überprüfung auf Basis von empirischen Daten. Auf diese Weise ist es möglich, objektives, detailliertes und verlässliches Wissen über Wettverhalten und Bedingungen, bei denen Spieler Einsätze tätigen, zu überliefern. Inkonsistenzen resultierend aus Selbstauskünften, die das tatsächliche Spielverhalten über- oder unterschätzen, können auf diese Weise vermieden werden. Dies birgt zahlreiche methodische Vorteile im Vergleich zu vorangegangenen Untersuchungen, die sich ausschließlich auf Daten zum Spielverhalten – basierend auf Befragungen – beschränken.

Solch ein Vorgehen vermeidet nicht nur konzeptionelle Probleme, die durch die ungenaue Spezifikation und Verwendung des Konstruktes „pathologisches Spielen“ entstehen und folglich zu verzerrten und unreliablen Ergebnissen im Rahmen der Güteüberprüfung der Messmethode führen können. Ebenso werden methodische Verzerrungen – wie beispielsweise Gedächtnisfehler, Selbstdarstellungsstrategien, Verständnisprobleme und fehlerbehaftete Formulierungen im Rahmen eines Fragebogendesigns[293] – die auf Selbstauskünfte zurückzuführen sind, vorgebeugt. Solch eine unverzerrte Datenbasis erlaubt, objektive Indikatoren des Spielverhaltens zu evaluieren, die die Entwicklung und Aufrechterhaltung von spielbezogenen Problemen beeinflussen. Die Verfügbarkeit solch einer Datengrundlage ermöglicht neue Untersuchungsmethoden mit erhöhtem statistischem Vertrauen. In jüngster Vergangenheit haben sich insbesondere Wissenschaftler der Harvard Medical School dieser Thematik angenommen und eine Vielzahl an Untersuchungen zum tatsächlichen Spielverhalten durchgeführt. Das kommende Kapitel widmet sich kritisch sämtlichen bisher in der Forschung durchgeführten Untersuchungen zum tatsächlichen Spielverhalten von Onlinespielern.

[293] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001), S.154.

# 4. Das Spielverhalten als Indikator für pathologisches Spielen – eine Analyse der bisherigen Forschung

„Die automatische Aufzeichnung des Spielablaufs elektronischer Glücksspiele erlaubt die wissenschaftliche Auswertung tatsächlichen Spielverhaltens. Die Entwicklung, elektronisch aufgezeichnete Daten zum Spielverhalten zu analysieren, stellt vor dem Hintergrund der bislang eingesetzten Screening-Instrumente einen vielversprechenden Ansatz zur Identifizierung pathologischer Glücksspielteilnahme dar.“[294] Diese Vorgehensweise hat den bedeutenden Vorteil, dass die typischen, insbesondere bei pathologischen Spielern auftretenden Verzerrungen bei Befragungen und Selbstauskünften umgangen werden können und ein objektives Messinstrument für die Diagnose von Spielproblemen zur Verfügung steht.[295] Bisher gibt es nur wenige Untersuchungen, die diesen Ansatz verfolgt haben. Zunächst haben sich Wissenschaftler des Suchtreferats der Harvard Medical School[296] mit der Untersuchung des Spielverhaltens von Onlinespielern auseinandergesetzt haben, um Spielmuster zu identifizieren, die auffälliges Spielverhalten begründen. Ebenso haben die Autoren Smith/Levere/Kurtzman[297] eine Studie durchgeführt, die das Spielverhalten von Pokerspielern nach großen Gewinnen und Verlusten verglichen. Ein weiterer Beitrag stellt die Untersuchung von Fiedler/Wilcke[298] dar, die das Spielverhalten von ca. 4.6 Millionen Onlinepoker-Spieleridentitäten analysiert haben. Die Vorgehensweise und Ergebnisse werden im Folgenden detailliert vorgestellt; ebenso erfolgt eine kritische Auseinandersetzung. Insbesondere die Untersuchungen der Harvard Medical School stehen im Fokus der Betrachtung, da von dieser Gruppe die meisten Studien zu der Thematik veröffentlicht und die Ergebnisse bereits von der Europäischen Kommission in dem Grünbuch „Online-Gewinnspiele im Binnenmarkt“ wiedergegeben wurden.[299]

---

[294] Wilcke/Fiedler (2011), S.243.
[295] Vgl. z.B. Xuan/Shaffer (2009).
[296] LaBrie. et al. (2007); Broda, et al. (2008); LaBrie et al. (2008); LaPlante et al. (2008); Nelson et al. (2008); LaPlante et al. (2009); Xuan/Shaffer (2009); Braverman/ Shaffer (2010); LaBrie/Shaffer (2011).
[297] Vgl. Smith/Levere/Kurtzman (2009).
[298] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011).
[299] Vgl. Europäische Kommission (2011).

## 4.1. Untersuchungen der Harvard Medical School[300]

Wissenschaftler der Harvard Medical School sind die ersten gewesen, die sich mit der Untersuchung des Spielverhaltens von Onlinespielern auseinandergesetzt haben, um Spielmuster zu identifizieren, die auffälliges Spielverhalten begründen. Die Autoren der Studien sprechen in diesem Zusammenhang sogar von einem Paradigmenwechsel in der Glücksspielforschung.[301] Neun Studien der Harvard Medical School untersuchen das tatsächliche Spielverhalten von Onlineglücksspielern an Hand eines Datensatzes von ca. 47.000 Personen[302], die sich im Februar 2005 bei dem Anbieter bwin registriert haben. Die Studien lassen sich grob in zwei Gruppen unterteilen. Die eine Gruppe untersucht das tatsächliche Spielverhalten von Sportwettern, Pokerspielern und Kasinospielern und führt ausschließlich deskriptive Aussagen sowie nichtparametrische Tests durch.[303] Die zweite Gruppe an Studien untersucht das tatsächliche Spielverhalten eines Subsamples, für das Anzeichen von Spielproblemen bestehen (Accountsperrung, Selbstlimitierungen oder Limitierung durch den Anbieter bwin). Anhand dieser Untersuchungen wollen die Autoren ergründen, inwieweit sich das Spielverhalten von wahrscheinlich problematischen Spielern von dem der Freizeitspieler unterscheidet. Die Studien sind in ihrer Art bislang einzigartig. Tabelle 2 fasst alle bislang von dem Suchtreferat der Harvard Medical School veröffentlichten Studien zur Analyse des tatsächlichen Spielverhaltens zusammen – gruppiert an Hand der erwähnten Methodik.[304] Neben den Verfassern der jeweiligen Studie werden Untersuchungsziel, -zielgruppe, -methoden, Messgrößen, Stichprobengröße, Hauptergebnisse und sonstige Bemerkungen kurz und prägnant dargestellt.

Im Folgenden werden die Vorgehensweise und die Ergebnisse der neun Studien der Harvard Medical School zum tatsächlichen Spielverhalten von Onlineglücksspielern vor dem Hintergrund des angestrebten Paradigmenwechsels in der Spielsuchtforschung kritisch beleuchtet werden und untersucht wird, ob die Studien den möglichen und von den Autoren geforderten Paradigmenwechsel in der Spielsuchtforschung tatsächlich vollziehen.

---

[300] Die Darstellungen zur Untersuchung der Studien der Harvard Medical School sind übernommen aus: Wilcke/Fiedler (2011).

[301] Vgl. Shaffer et al. (2010); LaBrie/Shaffer (2011).

[302] Obwohl die Studien denselben Datensatz verwenden, variiert die Anzahl angegebener Probanden je Studie zwischen ca. 46.300 und ca. 48.200.

[303] Im Detail werden nicht-parametrische Spearman-Rangkorrelationen berechnet. Es tritt an dieser Stelle allerdings die Frage in den Vordergrund, wieso t-Tests, die eine annähernde Normalverteilung voraussetzen, durchgeführt werden. Bei Nicht-Normalverteilung – wie es die Autoren selbst anführen – sollten anstelle von t-Tests Mann-Whitney-Tests vorgenommen werden; diese stellen deutlich geringe Anforderungen an die Daten und insbesondere keine so weitreichenden Annahmen über die Verteilung der Werte in der Grundgesamtheit (Vgl. Leonhart (2002), S.157ff.).

[304] Die tabellarische Darstellung 2 ist eine modifizierte Version aus Fiedler/Wilcke (2012).

### 4.1.1. Studiengruppe 1: Deskriptive Studien zum tatsächlichen Spielverhalten

Zu der ersten Gruppe zur deskriptiven Untersuchung des tatsächlichen Spielverhaltens zählen vier Studien: „Assessing the Playing Field: A Prospective Longitudinal Study of Internet Sports Gambling Behavior“[305]; „Population trends in Internet sports gambling“[306]; „Inside the virtual casino: a prospective longitudinal study of actual internet casino gambling“[307] und „Sitting at the virtual poker table: A prospective epidemiological study of actual Internet poker gambling behavior“[308] (siehe Tabelle 2). Die aufgezählten Studien ähneln sich sehr in ihrer Vorgehensweise, welche stellvertretend für diese Gruppe anhand der Studie „Inside the virtual casino: a prospective longitudinal study of actual internet casino gambling“ von den Autoren LaBrie et al. (2008) erläutert wird. Hierbei handelt es sich um eine Längsschnittstudie des Spielverhaltens von Online-Kasinospielern. Insgesamt wurden 4.222 Online Kasinospieler aus dem Gesamtsample von 47.604 Probanden, die sich im Februar 2005 bei bwin registriert haben, in die Analyse mit einbezogen. Die Autoren operationalisieren das Spielverhalten von Online-Kasinospielern durch die folgenden Messgrößen: Dauer (in Tagen), Spielhäufigkeit, Anzahl an Wetten, Wetteinsätze pro Tag, eingesetzte Euro pro Wette, Gesamteinsatz, Nettoverlust und Verlust in Prozent. Darüber hinaus wurde das Spielverhalten der Vielspieler („most involved“, Top 5%) und der Mehrzahl der Spieler (95%) separat voneinander analysiert. Die Grenze der Trennlinie der Top 5%-Spieler wurde durch die Messgröße Gesamteinsatz (Top 5%) identifiziert. Diese oberen 5%-Spieler wiesen – im Vergleich zu den übrigen Spielern – ein signifikant intensiveres Spielverhalten auf; sie waren innerhalb einer größeren Periode aktiv und spielten häufiger innerhalb dieser Periode. Darüber hinaus betrug die Messgröße der im Kasino verbrachten Zeit (z.B. Median Anzahl Einsätze pro Tag) das Vierfache der übrigen Spieler. LaBrie et al. kommen zu der Schlussfolgerung, dass das Wettverhalten von Online Kasinospielern mäßige Kosten für die Vielzahl der Spieler verursacht, während für eine kleine Gruppe (5%) größere Kosten entstehen. Zudem sind die Autoren der Auffassung, dass die verbrachte Zeit einen wichtigen Indikator für problematisches Spielen darstellt. Die anderen Studien dieser Gruppe analysieren analog zu der hier vorgestellten Studie das Spielverhalten von Sportwettern und Pokerspielern, die sich bei bwin registriert haben.

[305] Vgl. LaBrie et al. (2007).
[306] Vgl. La Plante et al. (2008).
[307] Vgl. LaBrie et al. (2008).
[308] Vgl. LaPlante et al. (2009).

**Tabelle 2: Studiengruppe 1: Deskriptive Studien zum tatsächlichen Spielverhalten**

| Studiengruppe 1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Autoren (Jahr)** | LaBrie et al. (2007) | LaPlante et al. (2008) | LaBrie et al. (2008) | LaPlante et al. (2009) |
| **Titel** | Assessing the playing field: A prospective longitudinal study of Internet sports gambling behavior | Population trends in Internet sports gambling | Inside the virtual casino: A prospective longitudinal study of actual Internet casino gambling | Sitting at the virtual poker table: A prospective epidemiological study of actual Internet poker gambling behavior |
| **Untersuchungs-ziel** | Untersuchung des tatsächlichen Spielverhaltens von Online Sportwettern. | Analyse der Online Spielteilnahme und -aktivität kürzlich registrierter Online Sportwetter. | Untersuchung des tatsächlichen Spielverhaltens von Online Kasinospielern. | Analyse des tatsächlichen Spielverhaltens von Online Pokerspielern. |
| **Untersuchungs-zielgruppe** | Online Sportwetter bei bwin | Online Sportwetter bei bwin | Online Kasinospieler bei bwin | Online Pokerspielern bei bwin |
| **Datensatz** | bwin | bwin | bwin | bwin |
| **Untersuchungs-methoden** | Deskriptive Analysen, nicht-parametrische Tests | Deskriptive Analysen, nicht-parametrische Tests | Deskriptive Analysen, nicht-parametrische Tests | Deskriptive Analysen, nicht-parametrische Tests |
| **Messgrößen** | Spieldauer (in Tagen), Spielhäufigkeit, Anzahl an Wetten, Wetteinsätze pro Tag, eingesetzte Euro pro Wette, Gesamteinsatz, Nettoverlust und Verlust (in Prozent) dienen als Messgrößen des "Spielinvolvements". | Spielverhalten wird durch die Anzahl an Wetten und eingesetztes Geld für jeden Tag sowohl für live-action Wetten als auch fixe Gewinnquoten operationalisert. | "Spielinvolvement" wird durch Dauer (in Tagen), Spielhäufigkeit, Anzahl an Wetten, Wetteinsätze pro Tag, eingesetzte Euro pro Wette, Gesamteinsatz, Nettoverlust und Verlust (in Prozent) operationalisert. | "Spielinvolvement" wird durch Anzahl der Tage ab der ersten Session bis zur letzten Session (Dauer des Spielinvolvements), Anzahl an Wetten, Wetteinsätze pro Tag, eingesetzte Euro pro Wette, Gesamteinsatz, Nettoverlust und Verlust (in Prozent) operationalisert. |
| **Finale Stichproben-größe** | n=40.999 | n=46.339 | n=4.222 | n=3.445 |
| **Ergebnis** | (1) 99% der Kunden von Internet-Sportwetten weisen kein auffälliges Spielverhalten auf. (2) 1% des Samples unterscheidet sich hinsichtlich des eingesetzten Geldes und der Gesamtanzahl der gemachten Wetten von den moderaten Spielern. | Kürzlich registrierte Onlinespieler passen sich unterschiedlich an: In Subgruppen mit stark involvierten Wettern war die Adaption generell langsamer. Moderat involvierte Spieler hielten ihr hohes Level an Wetteinsätzen, das sie nach ihrer Registrierung erreicht hatten, aufrecht. | Für die Mehrzahl der Kasinospieler (95%) entstehen nur mäßige Kosten, während 5% der Spieler deutlich höhrere Kosten haben. Darüber hinaus ist die mit dem Spiel verbrachte Zeit ein wichtiger Indikator für problematisches Spielern. | Identifizierung von zwei Subgruppen: Eine Mehrzahl von Spielern (95%) weist ein moderates Spielverhalten basierend auf Gewinnen und Verlusten auf, während eine kleine Gruppe an Vielspielern (5%) deulich mehr Zeit und Geld investitiert. |
| **Bemerkung** | A priori keine Festlegung, ab wann ein Spielverhalten als auffällig gilt. | Abgrenzung willkürlich: a priori keine Festlegung, ab wann ein Spielverhalten als auffällig gilt. | (1) Abgrenzung willkürlich: a priori keine Festlegung, ab wann ein Spielverhalten als auffällig gilt. (2) bwin ist Sportwettenanbieter, Stichprobe ist daher nicht unverzerrt. | (1) Abgrenzung willkürlich: a priori keine Festlegung, ab wann ein Spielverhalten als auffällig gilt. (2) bwin ist Sportwettenanbieter, Stichprobe ist daher nicht unverzerrt. |

Quelle: In Anlehnung an Fiedler/Wilcke (2012)

**Tabelle 3: Studiengruppe 2: Analyse des Spielverhaltens von Subgruppen**

| | Studiengruppe 2 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autoren (Jahr)** | Nelson et al. (2008) | Broda et al. (2008) | Xuan/Shaffer (2009) | Braverman/Shaffer (2009) | LaBrie/Shaffer (2011) |
| **Titel** | Assessing the playing field: A prospective longitudinal study of Internet sports gambling behavior | Population trends in Internet sports gambling | Inside the virtual casino: A prospective longitudinal study of actual Internet casino gambling | Sitting at the virtual poker table: A prospective epidemiological study of actual Internet poker gambling behavior | Identifying behavioral markers of disordered Internet sports gambling |
| **Untersuchungs-ziel** | Untersuchung des tatsächlichen Spielverhaltens von Online Sportwettern. | Untersuchung der Wirkung von Beschränkungen des eingesetzten Geldes auf das Spielverhalten von Online Sportwettern, um auf diese Weise Nachteile von spielbezogenen Problemen zu reduzieren. | Überprüfung von Verhaltensmustern (Analyse der letzten 30 Tage vor Accountschließung) von Online Spielern, die spielbezogene Probleme erfahren haben und auf Grund dessen ihren Account freiwillig schlossen. | Identifizierung von Wettstrukturen (Analyse der ersten 30 Spieltage bei Accountschließung), um auf diese Weise Entwicklungen von problematischen Spielern prognostizieren zu können. | Identifizierung von Verhaltensmerkmalen potentiell süchtiger Sportwetter. |
| **Datensatz** | bwin | bwin | bwin | bwin | bwin |
| **Untersuchungs-gruppe** | Online Spieler, die sich selbst ein Limit auf den Betrag, den sie beim Anbieter einzahlen durften, gesetzt haben, wurden mit Online Spielern verglichen, die sich keine Beschränkung gesetzt haben. | Online Sportwetter, denen ein Limit gesetzt wurde und die dieses überschritten haben, wurden mit Sportwettern, die diese Beschränkung nicht überschritten, verglichen. | Online Sportwetter, die ihren Account auf Grund von spielbezogenen Problemen geschlossen haben, wurden mit Online Sportwettern, die ihren Account nicht schlossen, verglichen. | Online Sportwetter, die ihren Account auf Grund von spielbezogenen Problemen geschlossen haben. | Online Sportwetter, die ihren Account auf Grund von spielbezogenen Problemen geschlossen haben, wurden mit Online Sportwettern verglichen, die ihren Account wegen anderer Gründe geschlossen haben. |
| **Untersuchungs-methoden** | Deskriptive Analysen, nicht-parametrische Tests | Deskriptive Analysen, nicht-parametrische Tests | Deskriptive Analysen, Regressionen | Deskriptive Analysen, Regressionen, Clusteranaylsen, Varianzanalysen | Deskriptive Analysen, Diskriminanzanalysen |
| **Messgrößen** | Anzahl der Tage ab der ersten Wette bis zur letzten Wette (Dauer des Spielinvolvements), Tage (in Prozent), an denen innerhalb der Gesamtdauer eine Wette getätigt wurde, Anzahl an Wetten pro Tag, durchschnittlicher Wetteinsatz, Gesamteinsatz, Nettoverlust und Verlust (in Prozent). | Spielverhalten wurde durch die folgenden Messgrößen operationalisiert: Tage (prozentual), an denen die Wetter eine Wette platziert haben, durchschnittliche Anzahl an Wetten pro aktivem Wetttag, durchschnittlicher Wetteinsatz (in Euro), Verlust (in Prozent). | Einsatz, Gewinnquote, Anzahl der Wetten und Nettoverlust. | Gesamtanzahl an aktiven Wetttagen (Spielhäufigkeit; d.h. mindestens eine live-action Wette pro Tag während der ersten 30 Tage), Gesamtanzahl an live-action Wetten dividiert durch Spielhäufigkeit (Spielintensität), Standardabweichung den der Wetteinsätze (Spielvariabilität), Spielverlauf während der ersten 30 Spieltage. | Spielverhalten wird durch Gesamtanzahl der Wetten, gesamteingesetztes Geld, Gesamtgewinne, Gesamtanzahl an aktiven Wetttagen operationalisiert. |
| **Finale Stichproben-größe (Vergleichs-sample)** | n=47.134 (n=567) | n=47.000 | n=47.603 (n=226) | n=48.114 (n=530) | n=48.114 (n=679; wobei n1=215, n2=113, n3=351) |
| **Ergebnis** | (1) Spieler mit einem selbst gesetzten Limit spielen eine größere Vielfalt an Spielen und wetten häufiger kurz vor ihrer Selbstlimitierung. (2) Nach einer Limitsetzung reduzieren Spieler ihre Aktivität, nicht jedoch den Einsatz pro Wette. | (1) Nur 0,3% der Spieler überschritten wenigstens nur einmal die Limits. (2) Diese Spieler unterschieden sich durch eine durchschnittlich höhere Anzahl an Wetten und durch durch-schnittlich höhere Wettein-sätze (pro aktivem Wetttag) im Vergleich zu den Spielern. | Accountschließer mit Spielproblemen weisen vor Accountschließung folgendes Muster auf: (1) Ansteigen der Verluste je näher die Accountschließung rückt, (2) Ausgleich der Verluste durch steigende Einsätze bei weniger riskanten Events, (3) Abnahme der Spielhäufigkeit. | Accountschließer mit Spielproblemen weisen zu Beginn ihres Spielens folgen-des Muster auf: (1) Häufiges Spielen (2) intensives Spielen (3) hohe Variabilität der Wetteinsätze. | Entdeckung einer Subgruppe an Spielern (circa die Hälfte der Accountschließer wegen spielbezogener Probleme), die sich im Vergleich zu den anderen Accountschließern (z.B. wegen Unzufriedenheit) durch häufigere und höhere Wetteinsätze differenziert. |
| **Bemerkung** | Angaben zur Selbstlimitierung liegen self-reported Angaben zugrunde. Selbstlimitierung ≠ Spielprobleme | Selbstlimitierung ≠ Spielprobleme | Angaben zu den Gründen zur Accountschließung basieren auf self-reported Angaben. | Angaben zu den Gründen zur Accountschließung basieren auf self-reported Angaben. | Angaben zu den Gründen zur Accountschließung basieren auf self-reported Angaben. |

Quelle: In Anlehnung an Fiedler/Wilcke (2012)

Die Schlussfolgerungen der Studien, wie beispielsweise „5% der Spieler zeigen ein auffälliges Spielverhalten“ sind aussagelos. Die Autoren haben nicht im Vorhinein eine Grenze festgelegt, ab wann ein Spielverhalten als auffällig erachtet wird. Vielmehr wurde im Nachhinein bestimmt, dass die Grenze bei 95% bzw. 99% der „most involved“ Spieler liegt. Genauso gut hätten die Autoren festlegen können, dass eine Grenze bei 75% oder 99,9% liegt. In diesem Zusammenhang fehlt es an einer schlüssigen Argumentation, weshalb an dieser Stelle die Grenzen gezogen wurden. Eine Grenzziehung nicht anhand der absoluten, sondern in Bezug zur relativen Ausprägung der Spielintensität kann zudem Veränderungen im Spielverhalten nicht abbilden. Bei einer relativen Grenze wie „5% der Spieler spielen auffällig“ spielen immer 5% der Spieler auffällig – unabhängig davon, ob sich die Spielintensität verdoppelt oder halbiert.

Ein großes Problem bei der Identifizierung „auffälliger Spieler“ ergibt sich bei Sportwetten und Poker. Bei diesen Spielen hat die Geschicklichkeit einen Einfluss auf das Spielergebnis und es ist einigen Spielern möglich, mit positivem Erwartungswert zu spielen und langfristig Gewinne zu erzielen.[309] Hierbei handelt es sich um die professionellen Spieler. Ihr „involvement“ ist entsprechend groß und sie werden bei der Messung des „involvements“ zum Beispiel mit den pathologischen Spielern in der Gruppe der auffälligen Spieler vermengt, obwohl sie kein pathologisches Spielverhalten aufweisen. Bei klassischen Glücksspielen, die nicht mit langfristiger Gewinnerwartung gespielt werden können, weisen exzessive Spieler sehr häufig Spielprobleme auf. Bei Poker und Sportwetten ist eine Gleichsetzung von intensivem Spielen mit Spielproblemen hingegen falsch.[310] Es kann anhand des Datensatzes von bwin vor allem beim Poker, aber auch bei den Sportwetten keine Aussage getroffen werden, ob und zu welchem Anteil die exzessiven Spieler auch Spielprobleme aufweisen. Hierauf hätten die Autoren deutlich hinweisen sollen.

Die Schlussfolgerung der Studien verleiten zudem zu Fehlinterpretationen. Zum Beispiel könnte ein Leser verstehen, dass 5% der Spieler ein problematisches Spielverhalten oder dass 95% kein auffälliges Spielverhalten aufweisen. Beide Aussagen sind jedoch nicht richtig.[311]

---

[309] Vgl. Fiedler/Rock (2009).

[310] Vgl. hierzu ausführlich: Fiedler/Wilcke (2011).

[311] Auch die EU Kommission interpretiert die Schlussfolgerung der Studien falsch, wie folgendes Zitat aus dem Grünbuch „Online-Gewinnspiele im Binnenmarkt“ der Europäischen Kommission zeigt: *„…[die] durchgeführte Studie zu Online-Spielen kam auf der Grundlage einer langfristigen Analyse des Spielverhaltens einer Zufallsauswahl von 50.000 Online-Kasinospielern aus 80 Ländern zu dem Schluss, dass 99 % der Kunden von Online-Sportwetten und 95% der Online-Kasinospieler keinerlei auffälliges Spielverhalten zeigten.“*

Zum Einen ist die Grenzziehung zur Erkennung „auffälliger“ Spieler, wie bereits gezeigt, willkürlich und daher aussagelos. Zum Anderen kann aus der Aussage, dass 1% bzw. 5% der Spieler als auffällig identifiziert wurden, nicht geschlossen werden, dass alle anderen Spieler nicht auffällig spielen. Diese sind eventuell nur nicht identifiziert worden. Das kann zum Beispiel daran liegen, dass diese Personen bei mehreren Anbietern Wettkonten haben.

Hätten die Autoren sinnvolle Ergebnisse wie „Im Median spielen die 5% der intensivsten Spieler 4 mal so häufig wie der Medianspieler der restlichen 95%“ oder „1% der Spieler sind für 56% der Einsätze verantwortlich“ in den Mittelpunkt der Ergebnisse gestellt, wäre diese Fehlinterpretation eventuell unterblieben. Solche Aussagen erlauben beispielsweise Beurteilungen darüber, wie stark sich das Spielverhalten der Spieler voneinander unterscheidet.

Die Autoren vergleichen die Ergebnisse ihrer Studien untereinander; zum Beispiel werden die Resultate des Spielverhaltens der Kasinospieler mit einer vorherigen Studie von LaBrie et al.[312], in der das tatsächliche Spielverhalten von Online-Sportwettern untersucht wird, verglichen. Sie kommen dabei zu der Schlussfolgerung, dass die Kohorte von Online-Kasinospieler seltener spielen als Sportwetter. Ihre Beobachtung, dass Kasinospieler mehr verlieren pro Spielsession als Sportwetter bestätigt die Autoren, dass Kasinospiele ein zusätzliches Risiko für Spieler darstellen. Kasinospiele und Sportwetten sind jedoch nur teilweise miteinander vergleichbar. Dies liegt vor allem auch darin begründet, dass Sportwetten – wie die Autoren selbst anführen[313] – „Skill“-Komponenten beinhalten und Kasinospiele ausschließlich zufallsabhängig sind.[314] Bei Poker (und eingeschränkt bei Sportwetten) ist der Einfluss des Geschicks so groß, dass es einigen Spielern möglich ist, langfristig Gewinne zu erzielen. Dies sind in der Regel professionelle Spieler und sie haben einen hohen finanziellen Anreiz, häufig und intensiv zu spielen.

Darüber hinaus unterscheiden sich die einzelnen Arten der Kasinospiele und der Sportwetten in Bezug auf die Spielgeschwindigkeit, die Gewinnwahrscheinlichkeiten und die Auszahlungsquoten. Eine Vermengung der Angaben zu den Messgrößen wie der Größe und der Anzahl von Wetteinsätzen bei den einzelnen Spielformen führt daher bereits schon zu einer Verzerrung der Aussage. Eine Vergleichbarkeit der Maßzahlen wie Größe und Anzahl der Wett-

[312] Vgl. z.B. LaBrie et al. (2007).
[313] Vgl. z.B. LaBrie et al. (2008); LaPlante (2009).
[314] Ausgenommen ist hier Black Jack, bei dem das Geschick des Spielers ebenfalls einen Einfluss auf die Auszahlungsquote hat. Allerdings ist der Einfluss begrenzt und es ist keinem Spieler von Black Jack bei Online-Kasinos möglich, mit positivem Erwartungswert zu spielen und langfristig Gewinne zu erzielen. Dies unterscheidet Black Jack daher von Sportwetten und Poker.

einsätze zwischen Sportwetten und Kasinospielen ist noch weniger möglich, da die Spielstrukturen zu unterschiedlich sind. Dies betrifft vor allem das Pokerspiel. Hier ist zum Beispiel unklar, was der Einsatz beim Poker ist. Ist der Einsatz die Summe, die ein Spieler an den Tisch mitbringt und potentiell setzen kann oder die, die er tatsächlich im Verlauf einer Hand setzt? Ein Beispiel soll die fehlende Vergleichsmöglichkeit der Einsatzhöhe zwischen den einzelnen Spielen verdeutlichen:

*Kasinospieler:*

*Spieler A setzt 100€ beim Roulette auf rot.*

*Spieler B setzt 100€ beim Roulette auf die Zahl 12.*

*Spieler C setzt 10 mal 10€ beim Roulette auf rot.*

*Spieler D setzt 200 mal 0,5€ bei einem Automatenspiel.*

*Spieler E setzt bei zehn Black Jack Händen insgesamt 100€. Seine Einsatzhöhe unterscheidet sich dabei je Hand, da er bei besseren Gewinnaussichten den Einsatz verdoppelt.*

*Sportwetter:*

*Spieler F setzt 100€ auf ein Fußballergebnis mit einer Quote von 1:1,9.*

*Spieler G setzt 100€ auf ein Fußballergebnis mit einer Quote von 1:12.*

*Spieler H setzt auf 10 Fußballergebnisse mit unterschiedlichen Quoten je 10€.*

*Spieler I setzt 100€ auf eine Kombinationswette von 5 Fußballereignissen mit einer Quote von 1:700.*

*Spieler J setzt 100€ auf den nächsten Eckstoß in einem Fußballspiel mit einer Quote von 1:1,9.*

*Spieler K setzt bei mehreren Fußballspielen auf insgesamt 100 verschiedene Live-Events mit unterschiedlichen Quoten je 1€.*

*Pokerspieler:*

*Spieler L setzt sich mit 100€ an einen No Limit Holdem 0,5€/1€ Tisch. Er spielt eine Hand, foldet sie und verlässt den Tisch wieder mit 99€.*

*Spieler M setzt sich mit 100€ an einen No Limit Holdem 2€/4€ Tisch. Er spielt eine Hand, foldet sie und verlässt den Tisch anschließend mit 96€.*

*Spieler O setzt sich mit 100€ an einen No Limit Holdem 0,5€/1€ Tisch. Er spielt eine Hand und setzt im Verlauf der Hand die gesamten 100€ und verlässt den Tisch anschließend.*

*Spieler P setzt sich mit 100€ an einen No Limit Holdem 0,5€/1€ Tisch. Er spielt 100 Hände und foldet dabei 80 Hände, ohne einen freiwilligen Einsatz zu erbringen. Die Einsätze im Verlauf der 20 Hände ergeben in der Summe 160€.*

Zwar haben alle Spieler 100 € „eingesetzt“, doch die Einsatzhöhen der verschiedenen Spieler lassen sich untereinander kaum vergleichen. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Spielen und Spielstrategien sind dafür zu groß. Vergleiche des Spielverhaltens zwischen den

Spielformen (und auch innerhalb der Spielformen) insbesondere in Bezug auf intensives Spielen, die auf Maßen wie Größe und Anzahl der Wetteinsätze basieren, sagen daher wenig aus. Darüber hinaus hat Geld nicht für jede Person denselben Wert. So ist der Verlust von mehreren tausend Euro für einen Millionär leichter verkraftbar als für einen Mittellosen. Ein direkter Vergleich der Einsatzhöhen der einzelnen Spieler zur Identifizierung auffälligen Spielverhaltens ist daher ohne den Einbezug der finanziellen Ressourcen eines Spielers nur bedingt möglich.[315]

Es wäre sinnvoll gewesen, wenn die Autoren das Risikoverhalten der Spieler näher untersucht hätten, welches sich in den unterschiedlichen Spielstrategien manifestiert. Sie verpassen es beispielsweise, die Einsatzhöhe auf die Auszahlungsquote und/oder die Gewinnwahrscheinlichkeit zu beziehen. So wirkt der Einsatz von 10 Euro bei einer 50:50 Wette anders als bei einer 1:100 Wette. Solche Differenzierungen wurden bei den vorliegenden Studien nicht berücksichtigt, würden jedoch zu einem verbesserten Verständnis von riskantem Spielverhalten beitragen.

Weiterhin sei angemerkt, dass der von den Autoren der Studien herangezogene Datensatz von bwin zu Verfügung gestellt wurde. Es handelt sich bei bwin um einen Sportwettanbieter. Es ist daher davon auszugehen, dass die Stichprobe vor allem Personen enthält, bei denen Sportwetten das Primärspiel darstellen. Eine Untersuchung der bei bwin registrierten Kasinospieler führt daher zu einer nicht unverzerrten Stichprobe. So kann vermutet werden, dass die Stichprobe im Vergleich zu anderen Onlinekasinos überproportional viele Spieler enthält, für die das Kasinospiel das Sekundärspiel bzw. gar Tertiärspiel darstellt. Es ist anzunehmen, dass ein Spieler, dessen primäres Interesse dem Kasinospiel gilt, einen Anbieter wie zum Beispiel Europa Casino oder casinoRoom.com auswählt, der sich auf das Angebot von Kasinospielen spezialisiert hat. Solche Spieler weisen vermutlich ein intensiveres Spielverhalten auf als Personen, für die das Kasinospiel nur ein Nebenspiel darstellt. Diese These wird dadurch untermauert, dass die Hälfte der Spieler weniger als vier Tage während des Beobachtungszeitraumes spielten.

Die Autoren weisen zwar im Rahmen der Limitationen der Studie zu den Kasinospielern auf die eventuelle Problematik einer nicht unverzerrten Stichprobe hin, sehen es aber nur als Möglichkeit an, dass Spieler, deren Primärinteresse dem Kasinospiel gilt, hauptsächlich ande-

[315] Dickerson et al. haben bereits bei der Entwicklung von Screeninginstrumenten zur Identifizierung von problematischen Spielern den Vorschlag gemacht, dass diese Messgrößen wie Konsum – z.B. monetäre Ausgaben in Bezug auf das Einkommen – enthalten sollten (Vgl. Dickerson et al. (1996)).

re Anbieter aufsuchen.[316] Diese ist aber auf Grund der aufgeführten Problematiken für Kasinospieler und insbesondere für die Analyse der Pokerspieler anzunehmen. Denn für Pokerspieler ist die Größe eines Anbieters ein entscheidendes Kriterium bei der Auswahl. Dies liegt darin begründet, dass bei diesen die Auswahl an Tischen der präferierten Spiel- und Setzstruktur größer ist. Im Vergleich dazu ist bwin ein unbedeutender Anbieter von Onlinepoker, so dass sich vermutlich nur wenige primäre Pokerspieler bei bwin registriert haben.[317] Eine Übertragbarkeit der Studienergebnisse zum Spielverhalten der untersuchten Kasino- und vor allem der Pokerspieler auf alle Kasino- und Pokerspieler ist daher nicht zweifelsfrei gegeben.

### 4.1.2. Studiengruppe 2: Analyse des Spielverhaltens von Subgruppen

Die zweite Gruppe zur Untersuchung des tatsächlichen Spielverhaltens mit Hilfe von Subgruppen umfasst fünf Studien: „Virtual Harm Reduction Efforts for Internet Gambling: Effects of Deposit Limits on Actual Internet Sports Gambling Behavior“[318]; “Real Limites in the Virtual World: Self-Limiting Behavior of Internet Gamblers“[319]; „How Do Gamblers End Gambling: Longitudinal Analysis of Internet Gambling Behaviors Prior to Account Closure Due to Gambling Related Problems“[320]; „How Do Gamblers Start Gambling: Identifying Behavioural Markers for high-risk Internet Gambling“[321] und „Identifying behavioral markers of disordered Internet sports gambling“[322].

Stellvertretend für die sich in Vorgehensweise und Methodik stark ähnelnden Studien dieser Gruppe wird die Studie von den Autoren Xuan/Shaffer (2009) näher dargestellt. Im Zuge dieser Untersuchung wird das Spielverhalten von Onlinespielern, die ihren Account freiwillig auf Grund von spielbezogenen Problemen geschlossen haben, analysiert. In einem case-control-Design[323] wurden 226 Sportwetter, die ihren Account geschlossen haben, aus dem bwin-Datensatz mit 47.604 Probanden ausgewählt. Deren Spielverhalten wurde in dem Monat vor der Accountschließung mit einer Kontrollgruppe, die identisch in Anzahl, Alter und Ge-

[316] Vgl. auch Shaffer et al. (2010).
[317] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011).
[318] Vgl. Broda et al. (2008).
[319] Vgl. Nelson et al. (2008).
[320] Vgl. Xuan/Shaffer (2009).
[321] Vgl. Braverman/Shaffer (2010).
[322] Vgl. LaBrie/Shaffer (2011).
[323] Bei diesem Vorgehen wird im Gegensatz zur Kohortenstudie, die im Rahmen der ersten Gruppe zugrunde gelegt wurde, der Blick rückwärts gerichtet (vgl. Evidence-based Public Health: Analytische Studie). Ausgangspunkt für die Untersuchung ist der Vergleich der Fälle (hier: Accountschließer) mit den Kontrollen (hier: Nicht-Accountschließer), um diejenigen Faktoren zu identifizieren, die wahrscheinlich zum Auftreten von pathologischem Spielverhalten beigetragen haben.

schlecht war, verglichen. Als wesentliche Messgrößen dienten Einsatz, Gewinnquote, Anzahl der Wetten und Nettoverlust. Es wurden deskriptive Analysen durchgeführt sowie Regressionen, um Zeiteffekte vor der Accountschließung zu schätzen. Das wesentliche Resultat dieser Studie besagt, dass diejenigen, die ihren Account auf Grund von spielbezogenen Problemen geschlossen haben, folgendes Muster aufweisen: Ansteigen der Verluste je näher die Accountschließung rückt, Ausgleich der Verluste durch steigende Einsätze bei weniger riskanten Events und Abnahme der Spielhäufigkeit.

Xuan/Shaffer (2009) versuchen, über ein externes Kriterium pathologische Spieler zu identifizieren. Spieler, die ihren Account bei bwin geschlossen haben, wurden im Vorwege gebeten, diesbezüglich einen Grund anzugeben. Es standen drei Antwortmöglichkeiten zur Auswahl: a.) Ich bin unzufrieden mit dem Anbieter, b.) Ich habe kein weiteres Interesse am Wetten, c.) Spielen verursacht finanzielle, soziale oder persönlichen Probleme.

Die Autoren untersuchen dabei im Rahmen des case-control-Designs das tatsächliche Spielverhalten derjenigen, die ihren Account auf Grund von finanziellen, sozialen oder persönlichen Problemen freiwillig geschlossen haben. Das Erkennungsmerkmal pathologischen Spielverhaltens beruht in diesem Zusammenhang allerdings auf der Selbstauskunft der Spieler. Die zuvor dargestellte sowie die restlichen Studien dieser Untersuchungsgruppe greifen demgemäß selbst auf self-reported-Aussagen zurück, obwohl – wie die Autoren selbst immer wieder in ihrer Kritik an dem Einsatz von Screening-Instrumenten anführen[324] – das Verwenden von self-reported-Daten zu inakkuraten und verzerrten Ergebnissen führt.[325] Dieser Bias stellt folglich die Aussagekraft der Resultate in Frage. Darüber hinaus ist die Operationalisierung der Account-Schließung wegen finanzieller, sozialer oder persönlicher Probleme nicht deckungsgleich mit pathologischem Spielverhalten. Nicht jeder, der wegen eines finanziellen Problems seinen Account schließt, ist ein pathologischer Spieler. Außerdem ist anzunehmen, dass diejenigen, die freiwillig ihren Account schließen, ein selbstkontrollierendes Verhalten aufweisen. Problematische und pathologische Spieler weisen jedoch regelmäßig ein Kontrollproblem auf.[326] Es kann daher bezweifelt werden, dass alle Personen, die ihren Account wegen finanzieller, sozialer oder persönlicher Probleme schließen pathologi-

[324] Vgl. z.B. Xuan/Shaffer (2009); LaPlante et al. (2008); Nelson et al. (2008).
[325] Vgl. Schwarz (1999).
[326] Vgl. z.B. Meyer/Bachmann (2005); Langewisch/Frisch (2002). Außerdem ist pathologisches Spielen laut der vierten Auflage des von der American Psychiatric Association (APA) herausgegebenen Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV) als Impulskontrollstörung kategorisiert und pathologische Spieler erreichen regelmäßig hohe Ergebnisse bei Impulsivitätstests (Vgl. z.B. Blaszczynski (1999)).

sche Spieler sind. Gleichzeitig schließt nicht jeder pathologische Spieler seinen Account. Die verwendeten Subsamples enthalten also keine Probanden, die ein Spielproblem aufweisen, ihren Account aber nicht geschlossen haben. Diese Gruppe erscheint jedoch die bedeutendere zu sein, da sie keine Kontrolle mehr über ihr Spielverhalten hat. Folglich kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Gruppe der Accoutschließer wegen spielbezogener Probleme deckungsgleich mit der der problematischen Spieler ist.

In der Studie von Nelson et al. (2008) operationalisieren die Autoren Personen mit Spielproblemen als diejenigen, die sich selbst ein Limit für ihr Spielverhalten gesetzt haben. Broda et al. (2008) untersuchen Personen, denen von bwin ein Limit gesetzt wurde. Diese Gruppen an Spielern sind jedoch ebenfalls nicht deckungsgleich mit den Personen, die Spielprobleme aufweisen. Hier trifft eine analoge Argumentation wie bei den Account-Schließern zu: Zum Einen setzen sich vermutlich auch Personen ein Limit, die keine Spielprobleme aufweisen und zum Anderen setzt sich nicht jede Person mit Spielproblemen selbst ein Limit. Gleiches gilt für die Gruppe der Spieler, für die bwin ein Limit gesetzt hat. Entsprechend bilden die untersuchten Subsamples an Spielern, die sich selbst ein Limit für ihr Spielverhalten gesetzt haben bzw. denen eines von außen gesetzt wurde, nicht die Gruppe der Personen mit Spielproblemen ab.

Die Autoren der Studien – sowohl Studiengruppe 1 als auch 2 – versuchen lediglich Verhaltensmerkmale zur Identifizierung problematischer oder pathologischer Spieler zu entdecken. Aussagen über die Prävalenz pathologischen Spielens werden nicht getroffen. Somit ist der von den Autoren angestrebte Paradigmenwechsel[327] nicht vollzogen. Jedoch sei an dieser Stelle noch angemerkt, dass die Ergebnisse der Studien zu Prävalenzaussagen verleiten, auch wenn dies nicht von den Autoren selbst intendiert wird. Die Bedeutsamkeit derartiger Aussagen ist mit Vorsicht zu genießen, da im Rahmen von case-control-Designs keine Prävalenzschätzungen ermittelt werden können.[328]

### 4.1.3. Kritische Würdigung des zugrunde liegenden Datensatzes

Der Datensatz, der den Untersuchungen des Sichtreferats der Harvard Medical School zu Grunde liegt, enthält lediglich Personen, die sich im Februar 2005 bei bwin registriert haben. Dies kann aus mehreren Gründen zu einer verzerrten Stichprobe führen. So ist es möglich,

[327] Vgl. Shaffer et al. (2010); LaBrie/Shaffer (2011).

[328] Dies liegt in der Tatsache begründet, da „das das Verhältnis von Fällen zu Kontrollen durch die Anzahl Personen, die in die Studie eingeschlossen werden, bestimmt wird und nicht durch die Häufigkeit der Fälle in der Bevölkerung.“ (vgl. Evidence-based Public Health: Analytische Studien).

dass diese Stichprobe nicht die besonders interessierten Spieler enthält, die sich zu Beginn des Internet-Sportwettangebots registriert haben. Diese Gruppe der Erstwechsler zum Onlineangebot könnte jedoch anfälliger für Spielprobleme sein. Dies zeigt z.B. die rückläufige Haltedauer von Kunden bei dem Anbieter Partygaming.[329]

Außerdem dauert die Entwicklung einer Spielsucht zwischen 5 und 7 Jahren.[330] Innerhalb von 2 Jahren sind daher voraussichtlich kaum Anzeichen einer vollständig ausgeprägten Spielsucht zu erkennen. Weiterhin umfasst die Untersuchung nur Probanden, die sich während eines Monats bei bwin registriert haben. Eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse bzw. valide Schlussfolgerungen wären allerdings nur durch Bestätigung der Resultate durch den Vergleich mit einer Kontrollgruppe gegeben.[331] Man hätte diese Stichprobe zumindest mit einer zweiten Stichprobe, die sich während eines zweiten Untersuchungsmonats registriert haben, vergleichen müssen.[332] Die Autoren der Studien haben diese drei den Datensatz möglicherweise verzerrenden Charakteristika weder angesprochen noch diskutiert. Ferner ist es nicht auszuschließen, dass der Datensatz zuvor von bwin einem Selektionsbias unterlag. Als Anbieter hat bwin ein großes wirtschaftliches Interesse daran, dass die Forschungsergebnisse der Studien ihrem Geschäftsmodell keine große Suchtgefahr zuschreiben. Entsprechend könnte es denkbar sein, dass bwin im Vorhinein die Daten der Kohorte an Spielern ausgewählt hat, die die geringste bzw. eine geringe Auffälligkeit im Spielverhalten aufweist. Der verwendete Datensatz wäre infolgedessen nicht repräsentativ. Dieser Punkt hätte von den Autoren der Studien zumindest angesprochen bzw. mit Argumenten entkräftet werden können.

---

[329] Vgl. Partygaming, 2009, Annual Report 2008. Geschäftsbericht.

[330] Vgl. z.B. Meyer/Bachmann (2005).

[331] Nur so kann sicher gestellt sein, dass sich nicht erfasste Variablen (z.B. Störfaktoren) auf Experimentalgruppe und Kontrollgruppe ungefähr gleich auswirken, so dass Unterschiede zwischen den Gruppen auf das zu untersuchende Phänomen zurückzuführen sind (Vgl. Guyatt/Sackett/Cook (1993)).

[332] Mit Ausnahme von LaBrie/Shaffer; diese haben in der Untersuchungsreihe eine zweite Stichprobe, die nicht aus der Kohortenstudie stammte, zur Validitätsüberprüfung herangezogen. Diese Stichprobe stammt aus einem Sample, das sich im März 2005 bei bwin registriert hat und ebenfalls angab, den Account wegen spielbezogener Probleme geschlossen zu haben. (Vgl. LaBrie/Shaffer (2011)).

## 4.2. Analyse des Spielverhaltens von Online-Pokerspielern nach großen Gewinnen und Verlusten

Smith/Levere/Kurtzman untersuchen in ihrer Studie, ob und wie sich das Spielverhalten von Online-Pokerspielern nach großen Gewinnen und Verlusten ändert.[333] Die Autoren leiten dabei aus Verhaltenstheorien ein mögliches Spielverhalten nach großen Gewinnen und Verlusten her. Die untersuchten Theorien sind zusammenfassend in Tabelle 4 dargestellt.

**Tabelle 4: Prognostiziertes Verhalten nach einem großen Gewinn oder Verlust**

| Verhaltenstheorie | Großer Gewinn | Großer Verlust |
|---|---|---|
| Revised assessment | unvorsichtiger | vorsichtiger |
| Break even | | unvorsichtiger |
| Moods | unvorsichtiger | vorsichtiger |
| House money | unvorsichtiger | vorsichtiger |
| Gambler`s fallacy | vorsichtiger | unvorsichtiger |
| Hot and cold streaks | unvorsichtiger | vorsichtiger |
| Doyle Branson strategy | unvorsichtiger | |

Quelle: In Anlehnung an Smith/Lever/Kurtzman (2009), S.1549.

Das „revised-assessment-Argument“ besagt, dass ein großer Gewinn (oder Verlust) für eine erhöhte (oder verminderte) Selbstsicherheit des Spielers bezüglich der eigenen Fähigkeiten verantwortlich sind. Die „break-even-Theorie“ impliziert, dass Spieler infolge eines großen Verlustes von weiteren Spielaktivitäten angezogen werden, da sie dadurch die Gelegenheit sehen, ihre Verluste zurückzugewinnen. Spieler, die sich nach einem großen Gewinn (oder Verlust) in einer besonders guten (oder schlechten) Stimmung befinden, sind optimistischer (oder pessimistischer) hinsichtlich ihrer Chancen („moods-Theorie“). Das „house-money-Argument“ beinhaltet, dass Spieler unvorsichtiger nach einem großen Gewinn sind, da sie das Gefühl haben, nun mit dem Geld anderer zu spielen; im Umkehrschluss verhalten sie sich vorsichtiger nach einem großen Verlust, da sie der Auffassung sind, mit ihrem eigenen Geld zu spielen. „Gambler`s fallacy“ besagt, Spieler seien nach einem Gewinn weniger gewillt zu wetten und dementsprechend mehr gewillt nach einem Verlust. Die Theorie zu „hot and cold streaks“ sieht das gegenteilige Verhalten vor: Pokerspieler, die an diese Theorie glauben, wollen nach Gewinnen mehr und nach Verlusten weniger bieten. Doyle Brunson – ein zweimaliger Gewinner der World Series of Poker – schlägt eine Strategie vor, bei der Spieler nach ei-

[333] Vgl. Smith/Levere/Kurtzman (2009).

nem großen Gewinn aggressiver spielen sollten, um auf diese Weise ihre Gegner stark einzuschüchtern.

### 4.2.1. Daten und Methode

Die Autoren haben zwischen Januar und Mai 2008 bei Full Tilt Poker – einem Onlinepoker-Anbieter – Daten zum Spielverhalten von Pokerspielern aufzeichnen lassen. Im Rahmen der Datenaufzeichnung wurden dabei nur Highstakes-Tische[334] mit einem Big Blind von $50 in die Analyse mit einbezogen. Darüber hinaus wurde der Datensatz in zwei Hälften separiert, d.h. es wurden Heads-up-Tische mit zwei Spielern und Tische mit 6 Spielern (Shorthanded-Tische) beobachtet. Insgesamt enthielt der Datensatz 1.609 Spieler mit 226.351 Händen an Tischen mit 6 Spielern und 1.069 Spieler mit 339.510 Händen an Tischen mit 2 Spielern. Gewinne und Verluste, die $1000 betragen (dies entspricht 20 Mal dem Big Blind), wurden als bedeutender Gewinn/Verlust gewertet. Jeweils nach einem großen Gewinn oder Verlust wurde das Spielverhalten während der darauffolgenden 12 Hände (zwei Runden an einem Tisch mit 6 Spielern) beobachtet.

Zur Überprüfung des Einflusses von großen Gewinnen oder Verlusten auf das Setzverhalten eines Spielers wurden zwei Standardmaße des Setzverhaltens herangezogen: *looseness* und *aggression*.[335] Das Maß *looseness* ist der Prozentsatz der Hände, bei dem ein Spieler freiwillig Geld in den Pot tut, um den Flop zu sehen. *Tighte* Spieler gehen aus dem Spiel (fold), wenn sie kein starkes Blatt haben; *loose* Spieler hingegen bleiben häufiger im Spiel in der Hoffnung, dass sie mit etwas Glück am Flop bessere Karten auf der Hand haben. Spieler, die einen *looseness* von unter 20% aufweisen, werden gemäß Smith/Levere/Kurtzman als sehr *tight* angesehen; beträgt der *looseness* über 50% werden die Spieler als sehr *loose* angesehen.

Das Maß *aggression* beschreibt, wie oft ein Spieler einen Einsatz tätigt oder erhöht (bet oder raise), um den Gegner zum Mitgehen (call) oder Aussteigen (fold) zu zwingen. Ein Spieler verfolgt eine aggressive Spielweise, da er ein starkes Blatt hat und er mehr Geld in den Pot treiben möchte oder er andere Spieler zur Aufgabe zwingen möchte bevor noch weitere Gemeinschaftskarten gespielt werden. Ein aggressiver Spieler kann auch einfach vortäuschen, dass er ein stärkeres Blatt hat als das in Wirklichkeit der Fall ist. Ein passiver Spieler wird

[334] Hinsichtlich des Big Blinds unterscheiden sich die Spiele zwischen 0,02$ und 2.000$. Diese werden in die Kategorien Microstakes, Lowstakes, Midstakes und Highstakes untergliedert. Die Grenzziehungen zwischen diesen Kategorien unterscheiden sich je nach Setzstruktur und außerdem zum Teil von Anbieter zu Anbieter. Genauere Ausführungen siehe Fiedler/Wilcke (2011), S.57.

[335] Für eine detaillierte Darstellung einzelner Verhaltensvariablen siehe Gliederungspunkt 5.2: Darstellung der Variablen in der Analysesoftware Holdem Manager.

hingegen immer den einfachsten Weg wählen, im Spiel zu bleiben, indem er nur einen Einsatz mitgeht (call). Spieler werden gemäß Smith/Levere/Kurtzman als passiv angesehen, wenn ihr Aggression-Faktor unter 1 beträgt und als aggressiv erachtet, wenn der Faktor größer als 1.5 ist.

Mit Hilfe des Wilcoxon-Rank-Test wurden paarweise Unterschiede berechnet, d.h. für jeden Spieler ist der paarweise Unterschied die Differenz zwischen seinen Werten für den *looseness* (oder *aggression*) nach einem großen Verlust und nach einem großen Gewinn.[336]

### 4.2.2. Ergebnisse

Die Auswertungen offenbaren, dass Pokerspieler nach großen Verlusten *looser*, also prozentual mehr Hände spielen. Diese Erkenntnis ist konsistent mit der Hypothese, dass Spieler große Verluste stärker erinnern und ihren Verlusten „hinterherjagen“, um ihr altes Geldlevel bzw. Chiplevel wieder zu erhalten. Weitere Ergebnisse implizieren, dass die meisten Spieler nach großen Gewinnen weniger aggressiv spielen als nach großen Verlusten. Dieses Ergebnis ist konträr zu Bronsons aufgestellter Hypothese, dass Spieler ein aggressives Spiel nach einem großen Gewinn verfolgen sollten.

Die Mehrzahl der in Tabelle 4 aufgelisteten Theorien wird an Hand der zugrunde gelegten Daten nicht bestätigt. Jedoch ist festzuhalten, dass sowohl die Theorie zur „Gambler`s Fallacy“ (Spieler verhalten sich nach kumulierten großen Gewinnen vorsichtiger und nach kumulierten großen Verlusten unvorsichtiger) als auch die „break-even-Theorie“ (Spieler verhalten sich nach einem großen Verlust unvorsichtiger) konsistent mit den Ergebnissen von Smith/Lavere/Kartzmann sind. Es muss ergänzt werden, dass die letztere gewichtiger ist, da Pokerspieler ihr Spiel mit einer größeren Wahrscheinlichkeit nach einem einzelnen Gewinn oder Verlust als nach kumulierten Gewinnen oder Verlusten ändern. Insgesamt kann festgehalten werden, dass die „break-even-Theorie“ den größten Erklärungsbeitrag leistet; ein Pokerspieler, der einen großen Verlust erfahren hat, ist der Auffassung der schnellste Weg um seinen Verlust auszugleichen, liege in einem Gewinn des Pots mit schlechten Karten.

[336] Beispielsweise spielte ein Spieler 910 Hände an einem Tisch mit sechs Spielern nach einem großen Verlust und 1.064 Hände an einem Tisch mit sechs Spielern nach einem großen Gewinn. Seine *looseness* betrug nach einem großen Verlust 30,88% und nach einem großen Gewinn 27,36%. Daraus ergibt sich eine Differenz von 3,62%.

## 4.3. Analyse des Spielverhaltens einer Kohorte von Online-Pokerspielern[337]

Die Studie von Fiedler/Wilcke umfasst das Spielverhalten von 4.591.298 Onlinepoker-Spieleridentitäten über einen Zeitraum von 6 Monaten, die zusammen 65% des gesamten Marktes abbilden. Neben der Herkunft der Spieler[338] konnten zu diesen Spielern zudem eine Vielzahl an Variablen des Spielverhaltens aufgezeichnet werden. Diese betrifft auf der einen Seite die gesamte Spieldauer über 6 Monate und die Zusammensetzung dieser Zeit durch die Häufigkeit des Spielens und die Dauer der einzelnen Spielsessions. Auf der anderen Seite wurde aufgezeichnet, an wie vielen Pokertischen die Spieler simultan gespielt (sogenanntes Multitabling) und um welche Einsätze sie gespielt haben.

### 4.3.1. Operationalisierung der Variablen zum Spielverhalten

Das Spielverhalten wurde mit Hilfe von sieben Variablen messbar gemacht: 1.) der Anzahl an gespielten Sessions, 2.) der durchschnittlichen Dauer einer Session, 3.) der durchschnittlichen Anzahl der simultan gespielten Tische, 4.) der gespielten Spielart (z.B. Texas Holdem oder Omaha), 5.) der Setzstruktur (z.B. No Limit, Fixed Limit oder Pot Limit), 6.) der Spieleranzahl pro Tisch und 7.) der Höhe des Big Blinds als Angabe der Spieleinsätze.

Um den Anspruch einer umfassenden Analyse gerecht zu werden, wurden die genannten Variablen zusammen betrachtet. Die Variablen 1.) bis 3.) sowie 7.) sind quantitativ messbare Größen und konnten daher zueinander in Bezug gesetzt werden. So ergibt beispielsweise die Anzahl an gespielten Sessions multipliziert mit der durchschnittlichen Sessiondauer eines Spielers die gesamte Spieldauer über 6 Monate eines Spielers. Bei den Variablen 4.) bis 6.) handelt es sich jedoch um qualitative Größen. Damit eine gemeinsame Analyse mit den anderen Variablen realisiert werden konnte, wurde diese operationalisiert. Zur Berechnung der Spielintensität eines Spielers, wurden die durchschnittlichen Verluste pro Stunde jeder Pokervariante herangezogen. Die durchschnittlichen Verluste entsprechen dem durchschnittlich an den Anbieter gezahlten Rake[339] in $ pro Stunde. Durch Verknüpfung der Variablen 4.) bis 7.) wurde dieser kalkuliert. Der gezahlte Rake in $ pro Stunde als Operationalisierungsgröße für die Spielintensität gibt infolgedessen den durchschnittlichen Verlust pro Spieler einer Poker-

[337] Zu den folgenden Darstellungen: vgl. Fiedler/Wilcke (2011).
[338] Die Herkunft der Spieleridentitäten wurde einem gesonderten Teil der Studie dargestellt (vgl. Fiedler/Wilcke (2011), Teil A.).
[339] Rake bezeichnet den Anteil, den ein Anbieter von den Spielern als Gebühr einbehält (vgl. Fiedler/Wilcke (2011)).

variante und eines Setzlimits in Abhängigkeit der Anzahl der Spieler am Tisch, der Höhe des Big Blinds und dem jeweiligen Anbieter an. Es muss jedoch ergänzt werden, dass die Verluste eines einzelnen Spielers in der Regel von dem gezahlten Rake abweichen, da beim Poker auch Geld zwischen den einzelnen Spielen hin und her wandert und dadurch Gewinne bzw. zusätzliche Verluste entstehen. Jedoch ist die vorgenommene Operationalisierung in Form des gezahlten Rake pro Stunde sinnvoll, da der Rake mit der Höhe der Spieleinsätze ansteigt, er bei den riskanteren Pokervarianten höher ist als bei weniger riskanten Spielvarianten und er sich zudem erhöht, je weniger Spieler am Tisch vorzufinden sind.

Die Variablen des Spielverhaltens wurden abschließend zu der „Spitzenkennzahl“ des Spielvolumens aggregiert. Demgemäß ergibt sich das Spielvolumen als Produkt aus der Spieldauer über 6 Monate, der Anzahl parallel gespielter Tische und der durchschnittlichen Spielintensität eines Spielers. Diese resultierende Kennziffer gibt an, wie viel US Dollar ein Spieler in dem Beobachtungszeitraum von 6 Monaten an den jeweiligen Anbieter verloren hat.[340]

### 4.3.2. Ergebnisse

Aus der Analyse des Spielverhaltens resultiert, dass der Großteil der Spieler ein moderates Onlinepokerspielverhalten aufweist. 50% aller Spieler zeigen ein Spielvolumen von lediglich 6,7 $ gezahltem Rake an den Anbieter über den Beobachtungszeitraum auf. Der durchschnittliche Spieler hat hingegen knapp 188 $ an die Anbieter gezahlt. Hieraus wurde gefolgert, dass ein Großteil der Spieler einem gemäßigten Spielverhalten nachgeht, jedoch eine kleine Gruppe an Vielspielern überproportional viel Spielvolumen aufweist. Dies zeigt sich bei allen Variablen des Spielverhaltens: der gesamten Sessiondauer über 6 Monate, der Spielhäufigkeit, der Spieldauer pro Session, der Anzahl simultan gespielter Tische und der Spielintensität in Form der gezahlten Rakes in US Dollar pro Stunde. Folglich wurde für diese Gruppe eine gesonderte Analyse durchgeführt.

Die Gruppe der Vielspieler wurde als die Top10% der Ausprägung eines Merkmals des Spielverhaltens definiert. Die Analyse der Vielspieler zeigte, dass sich ihr Spielverhalten deutlich von dem der regulären Spieler unterscheidet. So weist der 95%-Perzentilspieler ein 536-mal so hohes Spielvolumen auf wie der Medianspieler. Dieses exorbitante Verhältnis liegt in allen Variablen des Spielverhaltens begründet. Besonders das Multitabling, eine große Anzahl gespielter Sessions sowie eine hohe Spielintensität sind die Treiber. Lediglich bei der Variable Spieldauer pro Session zeigen sich eher geringfügige Unterschiede zwischen den

[340] Die Gewinne und Verluste zwischen den Spielern konnten nicht angegeben werden.

Vielspielern und Spielern mit moderatem Spielverhalten. Hierdurch wurde ersichtlich, dass die hohe Steigerung der Spieldauer über 6 Monate der Vielspieler vornehmlich auf eine höhere Spielfrequenz zurückzuführen ist als auf eine längere Spieldauer pro Session.

## 4.4. Zusammenfassung der bisherigen Forschungsergebnisse für die Ableitung der Fragestellung

Bis zur Entwicklung elektronischer Glücksspielformen mussten sich sämtliche Untersuchungen über das Spielverhalten von Glücksspielern auf die Angaben der Spieler verlassen. Dies birgt eine Vielzahl von Problemen und Ungenauigkeiten mit sich, wie der dritte Abschnitt der vorliegenden Arbeit offenbarte. Die vorgestellten Untersuchungen zum tatsächlichen Spielverhalten haben demonstriert, wie essentiell die Analyse an Hand von elektronisch aufgezeichneten Daten ist. Auf diese Weise können Inkonsistenzen, die durch Über- oder Unterschätzungen des tatsächlichen Spielverhaltens auf Grund von Selbstauskünften entstehen können, überwunden werden. Jede einzelne Studie liefert wichtige Erkenntnisse, die weiter entwickelt werden können.

Allerdings haben die vorigen Darstellungen ebenso verdeutlicht, dass Aussagen zu einzelnen Kriterien, die auf ein pathologisches Spielverhalten schließen lassen, nicht möglich sind. Bislang ist die Anzahl der Studien mit solchen Daten überschaubar. Wissenschaftler der Harvard Medical School waren die ersten, die sich mit dieser Thematik befasst haben; in Kooperation mit dem Anbieter bwin untersuchten sie das tatsächliche Spielverhalten von Onlineglücksspielern. Auch wenn diese Vorgehensweise im Vergleich zu den bisher üblichen Ansätzen basierend auf Befragungen ein wichtiger Schritt in die Richtung darstellt, weisen die Studien einige Limitationen auf.[341] Generell fehlt es den Studien – wie allen Screening- oder Assessmentinstrumenten – an einer allgemein einheitlich verwendeten Definition des problematischen und pathologischen Spielens.[342] Es kann daher nicht ohne Bedenken festgestellt werden, dass die vorgenommenen Messungen die Größe und Richtung aller relevanten Dimensionen von Spielproblemen abbildet und die Messung nicht durch systematische Messfehler beeinträchtigt wird.[343] Die erste Untersuchungsgruppe der Harvard-Studien, der das tatsächliche Spielverhalten des gesamten Samples untersucht, erfolgt eine Analyse, ohne zuvor

[341] Vgl. Wilcke/Fiedler (2011), S.247.
[342] Vgl. z.B. Battersby et al. (2002).
[343] Vgl. Peter (1981).

problematisches Spielverhalten operationalisiert zu haben. Erst im Nachhinein entscheiden die Autoren der Studie ohne Argumentation, welches Spielverhalten als auffällig anzusehen ist. Es fehlt ebenso an einer einheitlichen Operationalisierung der untersuchten Größe des „Involvements“. Ein weiterer Kritikpunkt betrifft in diesem Zusammenhang den fehlenden Einbezug der unterschiedlichen Risikostruktur je Spiel und Spielstrategie.

In der zweiten Untersuchungsgruppe der Studien operationalisieren die Autoren Personen mit Spielproblemen als diejenigen, die ihren Account aufgrund von finanziellen, sozialen oder persönlichen geschlossen haben, sich selbst Limits für ihr Spielverhalten gesetzt haben bzw. ihnen von außen durch bwin ein Limit gesetzt wurde. Jedoch sind diese Merkmale nicht kongruent mit Spielproblemen. Es ist anzunehmen, dass auch Personen, die nicht unter Spielproblemen leiden, aus einem dieser Gründe ihren Account schließen. Gleichzeitig schließt nicht jede Person mit Spielproblemen ihren Account. Vielmehr ist es denkbar, dass gerade die Personen, deren Spielprobleme am größten sind, ihren Account nicht schließen, da sie die Kontrolle über ihr Spielverhalten verloren haben. Gleiche Argumentation ist für das Setzen von Spiellimits heranzuziehen. Zudem wurde die Merkmalsausprägung der untersuchten Subgruppen mittels Selbstauskünften erhoben, die oftmals verzerrt sind.[344] Diese Tatsache wird von den Autoren der bwin-Studien im Rahmen ihrer Kritik an der Genauigkeit von Screening-Instrumenten wie beispielsweise dem South Oaks Gambling Screen (SOGS) sogar immer wieder bemängelt. Dennoch greifen die Autoren ebenfalls auf Selbstauskünfte zurück.[345] Jede einzelne Studie enthält einige wichtige Erkenntnisse; sie stellen einen ersten Schritt in die richtige Richtung dar. Jedoch können gemäß den oben angeführten Punkten keine Prävalenzangaben von Spielsuchtproblemen bei Onlineglücksspielen gemacht werden. Der angestrebte Paradigmenwechsel in der Glücksspielforschung wurde (noch) nicht erzielt.[346]

Die Untersuchung des Spielverhaltens nach großen Gewinnen und Verlusten der Autoren Smith/Levere/Kurtzman offenbart vielversprechende Ergebnisse, die eine Untersuchung des reinen Spielverhaltens nicht leisten kann. Die Autoren analysieren als bisher einzige Gruppe nicht das Spielverhalten sondern das detailliertere Biet- und Setzverhalten von Pokerspielern anhand von sogenannten Hand Histories. Die Feststellung, dass Spieler nach großen Verlusten *looser* spielen, ist ein wichtiger Indikator, Muster pathologischen Verhaltens wie das Chasing quantitativ zu erfassen. Gleichzeitig handelt es hierbei nur um eine Möglichkeit,

[344] Vgl. Schwarz/Oyserman (2001).
[345] Die Autoren der Harvard Medical School sehen nur die Angaben der Demographika als Selbstauskünfte und folglich als Limitation an (vgl. Shaffer et al. (2010)).
[346] Vgl. Wilcke/Fiedler (2011).

Chasing zu erfassen. Andere Kriterien, wie beispielsweise die Sessionlänge, die gespielten Limits, die Zeit bis zur nächsten Session, etc. werden nicht in die Untersuchung mit einbezogen, sollten aber in Verbindung mit dem von den Autoren untersuchten Merkmal untersucht werden. Sie kommen ebenso zu dem Ergebnis, dass die Spieler nach großen Verlusten riskanter spielen (in Form von mehr Starthänden) und nach großen Gewinnen weniger aggressiv.

Die Autoren haben nur Spiele auf den sogenannten „High-Stakes“ in ihre Untersuchung mit einbezogen. Aufgrund der hohen Einsätze spielen dort allerdings nur 0,54% aller Spieler[347], so dass das untersuchte Sample vermutlich nicht repräsentativ ist.

Smith/Lever/Kurtzman werten große Gewinne/Verluste, die $1.000 betragen, als einen bedeutenden Gewinn/Verlust; dies entspricht 20 mal dem Big Blind. Bei dieser Vorgehensweise gehen sie implizit davon aus, dass nur diese Höhe des Betrags einschneidende Konsequenzen für den Spieler hat. Jedoch hat Geld nicht für jede Person denselben Wert. Der Verlust von mehreren tausend Euro ist für einen Millionär leichter verkraftbar als für einen Mittellosen. Die Einsatzhöhen der einzelnen Spieler zur Identifizierung auffälligen Spielverhaltens sind aus diesem Grund ohne den Einbezug der individuellen Finanzkraft eines Spielers nur bedingt möglich. Die Studie ist ebenso dahin gehend limitiert, als dass keine Identifikation von süchtigem Spielverhalten möglich ist.

Die Untersuchung des Spielverhaltens einer Kohorte von Online-Pokerspielern von Fiedler/Wilcke offenbart, dass die Vielzahl an Spielern ein moderates Spielverhalten und eine kleine Gruppe an Spielern ein überproportional hohes Spielvolumen aufweist. Das exzessive Spielverhalten der Vielspieler wirft die Frage auf, ob es sich bei diesen Spielern um pathologische Spieler handelt oder ob diese Spieler gefährdet sind, ein problematisches Spielverhalten bzw. eine Spielsucht zu entwickeln. Ein hohes Spielvolumen kann jedoch auch – vor allem beim Onlinepoker – auf professionelle Spieler hindeuten, denn professionelle Spieler haben den finanziellen Anreiz intensiv zu spielen. Entsprechend finden sich professionelle Spieler in der Gruppe der Intensivspieler wieder.[348] Nach Weinstock/Massura/Petry unterscheiden sich pathologische von professionellen Spielern hinsichtlich ihrer Impulsivität; diese ist bei pathologischen Spielern deutlich ausgeprägter als bei professionellen Spielern.[349] Im Rahmen der von Fiedler/Wilcke durchgeführten Studie konnte auf diese Frage keine Antwort

[347] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.61.
[348] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.85.
[349] Vgl. Weinstock/Massura/Petry (2012).

gefunden werden, da die Daten keine Informationen über das Biet- und Setzverhalten der Spieler, aus dem Impulsivität abgelesen werden kann, enthielten.

Impulsivität korreliert mit problematischem Spielverhalten[350] und ist ein guter Indikator für Spielprobleme.[351] Demgemäß erreichen pathologische Spieler regelmäßig hohe Ergebnisse bei Impulsivitätstests[352]. Somit erscheint Impulsivität als ein gutes Unterscheidungskriterium zwischen pathologischen und professionellen Spielern. Dies ist auch konsistent mit der Vermutung, dass Kontrollverlust ein gutes Unterscheidungsmerkmal zwischen beiden Gruppen sei,[353] da Impulsivität und Kontrollverlust eng miteinander verbunden sind.[354] Impulsivität kann jedoch nicht oder nur unzureichend im Spielverhalten nachgewiesen werden. Dennoch können solche Analysen Hinweise bei der Früherkennung einer Gefährdung liefern. Die bisherigen Analysen des Spielverhaltens eignen sich sehr gut, um zwischen Viel- und Normalspielern unterscheiden zu können, sagen jedoch wenig über ein problematisches/pathologisches Spielverhalten aus. Dafür dient die Analyse des Setz- und Bietverhaltens.

Vor diesem Hintergrund ist die Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung, diese bestehende Lücke zu schließen und Schlüsselfaktoren des Spielverhaltens von Online-Pokerspielern, die zu einem problematischen bzw. süchtigen Verhalten führen können, mit Hilfe des tatsächlichen Spiel- , Biet- und Setzverhaltens zu überprüfen. „Chasing“, d.h. das Verhalten, „hinter seinen Verlusten herzujagen“, was als der bedeutendste Schritt bei der Entwicklung zu einem pathologischen Spieler angesehen wird,[355] dient hierbei als das ausschlaggebende Unterscheidungsmerkmal zwischen problematischen bzw. pathologischen und nichtproblematischen Spielern. Sowohl Impulsivität[356] als auch Kontrollverlust[357] korrelieren mit „Chasing“ , so dass es auf diese Weise möglich ist, Muster für süchtiges Spielverhalten identifizieren zu können.

Durch die Heranziehung von zwei Datensätzen – einer enthält das Spiel-, Biet- und Setzverhalten einer Kohorte an Online-Pokerspielern, der andere das Spiel-[358], Biet- und Setzverhal-

---

350 Vgl. Alessi/Petry (2003).
351 Vgl. Vitaro/Arsenault,/Tremblay (1999).
352 Vgl. Blaszczynski (1999); Potenza et al. (2003).
353 Vgl. Bjerg (2010).
354 Vgl. Krawcyzk (2002).
355 Vgl. Lesieur (1979).
356 Vgl. Breen/Zuckerman (1999).
357 Vgl. O´Connor/Dickerson (2003a,b).
358 Das Spielverhalten umfasst Variablen wie Sessionanzahl, Sessiondauer, Anzahl simultan gespielter Tische, Spielart, Setzstruktur, Spieleranzahl pro Tische und die Höhe des Big Blinds.

ten[359] einer Gruppe klinisch diagnostizierter Onlinepokerspieler mit Spielproblemen – kann einerseits das Spielverhalten dieser beiden Gruppen verglichen werden. Andererseits ist es möglich, das für eine Glücksspielsucht bezeichnende Charakteristikum „Chasing“ bei der Gruppe diagnostizierter Süchtiger zu überprüfen. Auf diese Weise lassen sich für die Glücksspielforschung bisher einzigartige Erkenntnisse gewinnen: Zum einen eine deskriptive Darstellung von problematischem Spiel-, Biet und Setzverhalten auf der Basis einer empirisch unverzerrten Datenbasis, zum anderen die Evaluation von Indikatoren, die bei Online-Pokerspielern zu einer Spielsucht führen.

Besteht somit die Möglichkeit, aus dem tatsächlichen Verhalten von Glücksspielern eine alternative Identifikationsmöglichkeit von Spielproblemen zu entwickeln, so ließen sich mit Hilfe der elektronisch aufgezeichneten Daten bei Onlineglücksspielen verschiedene Probleme der herkömmlich herangezogenen Ansätze überwinden.[360] Im Idealfall können solche Verfahren zur Analyse des tatsächlichen Spielverhaltens genutzt werden, um die herkömmlichen auf Befragungen basierenden Screening-Instrumente durch kostengünstige im besten Fall automatisch ablaufende Systeme zu ergänzen.

Weiterführend können die identifizierten Indikatoren ein besseres Verständnis über das hinter pathologischem Glücksspiel stehende Konstrukt vermitteln. Auf diese Weise könnte ebenso eine allgemein einheitliche Verwendung des Konstrukts – auch für Screening-Instrumente – und somit auch ein besseres Verständnis, das mit exzessivem Internet-Spielverhalten assoziiert wird, gewährleistet werden.

[359] Das Biet- und Setzverhalten gibt Auskunft darüber, ob ein Spieler schiebt, setzt, mitgeht, erhöht oder aussetzt.

[360] Vgl. Fiedler/Wilcke (2012).

# 5. Datensatzbeschreibung und Ableitung der Hypothesen

Ausgangspunkt für die vorliegende Untersuchung sind zwei Datensätze, bei dem die Fälle (hier: Spieler mit offiziell diagnostizierten Spielproblemen) mit den Kontrollen (hier: jegliche Art von Pokerspieler, hierunter können ebenso Süchtige fallen) hinsichtlich ihres Spiel-, Biet- und Setzverhaltens verglichen werden. Untersucht wird, wie sich die beiden Gruppen hinsichtlich verschiedener Faktoren unterscheiden, von denen vermutet wird, dass sie problematisches bzw. pathologisches von einem moderaten Spielverhalten differenzieren.[361] Da „Chasing“ – das Hinterherjagen seiner Verluste – als der bedeutendste Schritt bei der Entwicklung zu einem pathologischen Spieler angesehen wird,[362] dient es in der vorliegenden Untersuchung als wesentliches Diskriminierungsmerkmal zwischen problematischem/pathologischem und nicht-problematischem Spielverhalten. Ausgangspunkt sind wichtige kognitive-emotionale Prozesse, die für Substanzsüchte ebenso wie für eine Glücksspielsucht relevant sind. In diesem Zusammenhang erfolgt eine Darstellung von zwei Variablen, die sich im „Chasing-Verhalten“ abbilden lassen. Sodann findet eine realisierbare Umsetzung der dargestellten Variablen in der Analysesoftware Holdemmanager 2 statt. Die sich daraus ergebende Ableitung der für die Untersuchung relevanten Hypothesen beschließt das Kapitel.

## 5.1. Datensatzbeschreibung

Ein Pokerspiel unterscheidet sich hinsichtlich Spielart, Setzstruktur, der Anzahl der Plätze am Tisch sowie der Höhe des Big Blinds. Die Spielart wird durch die Regeln der jeweiligen Pokerart bestimmt. Dies kann zum Beispiel Texas Holdem, Omaha, Stud oder Draw Poker sein. Auch hinsichtlich der Setzstruktur unterscheiden sich Pokerspiele. So werden Tische mit einer No Limit, Pot Limit, Fixed Limit und Mixed Limit Setzstruktur angeboten. Die Anzahl der Plätze am Tisch variiert zwischen 2, 5-6 und 8-10. Tische mit 2 Plätzen werden als Headsup Tische bezeichnet, Tische mit 5-6 Plätzen als Shorthanded und Tische mit 8-10 Plätzen als Full Ring. Hinsichtlich des Big Blinds unterschieden sich die Spiele zwischen 0,02$ und 2.000$. Diese werden in die Kategorien Microstakes, Lowstakes, Midstakes und

[361] Kohorten- als auch Querschnittsstudien sind im Vergleich zum Case-Control-Design aufgrund der benötigten großen Studienpopulation für seltene Krankheitsbilder ineffizient; Fall-Kontroll-Studien bilden hier eine geeignete Alternative. Eine Fall-Kontroll-Studie ist häufig die einzige Möglichkeit, einen Zusammenhang zwischen einem Risikofaktor und dem daraus resultierenden Gesundheitsproblem nachzuweisen (Vgl. Guyatt/Sackett/Cook (1993)).

[362] Vgl. Lesieur (1979).

Highstakes untergliedert. Die Grenzziehungen zwischen diesen Kategorien sind nicht eindeutig und unterscheiden sich je nach Setzstruktur.[363]

Es ist möglich, das Geschehen an den Online-Pokertischen elektronisch aufzuzeichnen. Dies geschieht automatisch auf den Rechnern der jeweiligen Spieler in Form sogenannter Handhistories. Handhistories sind Textdokumente, in denen jegliche Aktionen an einem Pokertisch gespeichert werden.[364] Handhistories können über eine spezielle Analysesoftware wie bspw. Holdemmanager in eine SQL Datenbank importiert werden. Diese Datenbank erlaubt genaue Abfragen zu dem Spielverhalten einzelner Spieler und eröffnet damit eine große Bandbreite an Analysemöglichkeiten.

### 5.1.1. Kohorte

Durch einen unabhängigen Anbieter wurde das tatsächliche Spielverhalten von Online-Pokerspielern bei dem Anbieter Pokerstars in dem Zeitraum von 2008 bis 2011 aufgezeichnet.[365] Die Gruppe an Spielern stellt die Kontrollgruppe der vorliegenden Untersuchung dar.

Eine Untersuchung zum Online-Pokermarkt hat ergeben, dass Texas Holdem und Omaha die beliebtesten Spielvarianten,[366] und No Limit, Fixed Limit und Pot Limit die beliebtesten Setzstrukturen[367] für Online-Pokerspieler darstellen.[368] Demzufolge wurden Daten zu den genannten Spielvarianten und Setzstrukturen aufgezeichnet. Um Konsistenz zu wahren und die individuelle Finanzkraft jedes Spielers zu berücksichtigen, wurden alle Stakes, d.h. Micro-, Low-, Mid- und Highstakes in die Datenaufzeichnung miteinbezogen.[369] Darüber hinaus wurden sowohl Heads-up-, Shorthanded- als auch Full-Ring-Tische in der Untersuchung beobachtet. Die Untersuchung enthält nur Cashgames.[370] Der Datensatz der Kontrollgruppe enthält insgesamt 5.634.725 Spieler, wobei 1.038.131 Spieler auf Omaha Pot Limit, 1.549.344 Spieler auf Texas Holdem Fix Limit und 3.047.250 Spieler auf Texas Holdem No Limit entfallen. Hier-

---

363 Vgl. Fiedler/Wilcke (2011).

364 Eine beispielhafte Handhistory befindet sich im Anhang 2: Abbildung einer beispielhaften Handhistory von dem Anbieter Bodog.

365 Bei dem Datensatz handelt es sich nicht um eine Vollerhebung, sondern um eine Zufallsstichprobe.

366 Beide Spielalternativen bilden zusammen ungefähr 95% aller gespielten Pokervarianten ab. Weniger beliebt waren 7 Card Stud, 5 Card Draw und andere.

367 Für 60,17% war No Limit, für 23,23% Fixed Limit und für 16,48% Pot Limit die beliebteste Setzstruktur. Mixed Limit wies lediglich einen Anteil von 0,12% auf.

368 Vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.63f..

369 Eine beispielhafte Kategorisierung der Stakes befindet sich im Anhang 3: Stakes-Kategorisierung für No Limit Texas Holdem.

370 Es wurden alleinig Cashgames betrachtet, da bei Turnieren nur das Spielverhalten auf Grund der ansteigenden Blindstruktur aussagekräftig ist. Bei Cashgames hingegen kann das Biet- und Setzverhalten überprüft werden.

bei ist zu beachten, dass es vorkommen kann, dass ein Spieler mehrere Setzstrukturen und/oder Limits gleichzeitig spielte. Das heißt, dass es sich bei der Gesamtzahl der Kontrollgruppe nicht um 5.634.725 individuelle Spieler handelt, sondern dass ein Spieler mehrfach vorkommen kann. Tabelle 5, 6 und 7 gibt die Spieleranzahl je Tischgröße für jedes Limit für die Spielvarianten Holdem Fixed Limit und No Limit sowie Omaha Pot Limit an.

**Tabelle 5: Spieleranzahl je Tischgröße für jedes Limit der Spielvariante Holdem Fixed Limit**

| Limit | Heads Up<br>n = Spieleranzahl | Shorthanded<br>n = Spieleranzahl | Full Ring<br>n = Spieleranzahl |
|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL | 95.823 | 237.881 | 102.218 |
| 0,1/0,2 FL | 53.468 | 172.405 | 97.535 |
| 0,25/0,5 FL | 40.218 | 125.503 | 62.558 |
| 0,5/1 FL | 31.512 | 111.503 | 46.136 |
| 1/2 FL | 28.157 | 102.025 | 37.748 |
| 2/4 FL | 17.759 | 60.337 | 23.275 |
| 3/6 FL | 8.275 | 29.811 | 10.585 |
| 4/8 FL | 4.137 | 13.841 | 6.843 |
| 8/16 FL | 12.643 | 7.418 | 3.903 |
| 10/20 FL | 1.265 | 2.924 | 1.638 |

**Tabelle 6: Spieleranzahl je Tischgröße für jedes Limit der Spielvariante Holdem No Limit**

| Limit | Heads Up<br>n = Spieleranzahl | Shorthanded<br>n = Spieleranzahl | Full Ring<br>n = Spieleranzahl |
|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL | | 170.395 | 162.752 |
| 0,02/0,05 NL | | 128.922 | 124.293 |
| 0,05/0,1 NL | | 122.242 | 118.309 |
| 0,1/0,25 NL | | 317.584 | 220.709 |
| 0,25/0,5 NL | 136.223 | 136.223 | 162.752 |
| 0,5/1 NL | 92.865 | 132.580 | 72.503 |
| 1/2 NL | 125.220 | 166.834 | 112.737 |
| 2/4 NL | 28.169 | 122.332 | 94.329 |
| 3/6 NL | 26.258 | 79.705 | 62.410 |
| 5/10 NL | 19.456 | 48.562 | 21.191 |
| 10/20 NL | 6.902 | 15.619 | 6.022 |
| 25/50 NL | 3.338 | 6.243 | 2.855 |
| 50/100 NL | 283 | 337 | 96 |

**Tabelle 7: Spieleranzahl je Tischgröße für jedes Limit der Spielvariante Omaha Pot Limit**

| Limit | Heads Up n = Spieleranzahl | Shorthanded n = Spieleranzahl | Full Ring n = Spieleranzahl |
|---|---|---|---|
| 0,1/0,25 PL | 238.188 | 128.072 | 62.205 |
| 0,25/0,5 PL | 31.893 | 121.681 | 54.896 |
| 0,5/1 PL | 35.506 | 91.261 | 31.265 |
| 1/2 PL | 27.152 | 68.484 | 12.272 |
| 2/4 PL | 16.423 | 41.525 | 6.074 |
| 3/6 PL | 7.538 | 19.814 | 3.819 |
| 5/10 PL | 7.130 | 17.192 | 3.476 |
| 10/20 PL | 2.940 | 6.697 | 2.628 |

### 5.1.2. Gruppe problematischer und pathologischer Spieler

Die Rekrutierung der Fall-Gruppe, d.h. der problematischen und pathologischen Poker-Spieler, erfolgte in einem mehrstufigen Prozess. In diesem Zusammenhang fand eine Kooperation mit der Universitätsklinik Greifswald statt, die durch das Forschungsprojekt Pathologisches Glücksspielen und Epidemiologie (PAGE) über einen Zugang zu pathologischen Spielern verfügt. Für eine erste Bestandsaufnahme wurden zunächst die im klinischen Interview untersuchten PAGE-Probanden bezüglich ihrer Einschlusskriterien untersucht: Diese mussten während der ersten Kontaktaufnahme im Rahmen der PAGE-Studie angegeben haben, sie seien wiederbefragungsbereit. Diese Probanden mussten mindestens 10 mal Poker im letzten Jahr, sowie zuletzt im Internet Poker gespielt haben. Darüber hinaus musste mindestens ein DSM-IV-Kriterium erfüllt sein (Erfüllung von 1-2 DSM-IV-Kriterien: n=4; Erfüllung von 3-4 DSM-IV-Kriterien: n=7; Erfüllung von 5-10 DSM-IV-Kriterien: n=37). Von diesen verbliebenden 48 Probanden nahmen zwei bereits an einer Folgestudie zur Internetabhängigkeit teil. Die restlichen 46 Teilnehmer wurden zunächst mit einem postalischen Ankündigungsschreiben kontaktiert, dem ein persönlicher Anruf eine Woche später folgte. Hat sich ein Proband bereit erklärt, an der Untersuchung teilzunehmen, wurde ihm ein Schreiben mit einem Zugangscode und den genauen Studieninformationen postalisch zugesandt. Mit Hilfe des Zugangscodes war es den Studienteilnehmern auf einer für dieses Projekt eingerichteten Internetpräsenz[371] möglich, seine Hand Histories persönlich hochzuladen.[372] Insgesamt konnten

[371] www.pokerforschung.de.

auf diese Weise 17 Probanden gewonnen werden, jedoch haben von diesen 17 Probanden 6 Probanden nur Turniere und nicht die für die Untersuchung relevanten Cashgames gespielt; diese mussten aus der weiteren Untersuchung ausgeschlossen werden. Die finale Gruppe bestand somit aus 11 Probanden, deren Hand Histories analysiert werden konnten. Auf Grund der Tatsache, dass die Spieler bereits bei der PAGE-Studie teilgenommen haben, lagen auch die der PAGE-Studie anschließende Fragebogen- und Interviewauswertung zu Demographika, Komorbiditätsmustern und weiteren Informationen der Spieler vor.

Tabelle 8 enthält die demographischen Daten zu dieser Gruppe problematischer und pathologischer Spieler. Zunächst ist zu bemerken, dass sich unter den elf Probanden ein Proband (Proband 8) befindet, der nur vier DSM-IV-Kriterien erfüllt und infolgedessen offiziell nur als problematischer Spieler eingestuft wird. Auf Grund dessen erfährt der Name der Gruppe „Gruppe problematischer und pathologischer Spieler“ ihre Berechtigung. Des Weiteren weist ein Proband (Proband 4) die Höchstzahl (10) an DSM-IV-Kriterien auf. Jeweils drei der Spieler haben 8 bzw. 7 Kriterien erfüllt, gefolgt von einem Spieler, der 6 Kriterien aufweist und zwei Spielern, die 5 Kriterien erfüllen. Alle Versuchsteilnehmer sind männlichen Geschlechts. Die Altersspannbreite liegt zwischen 16 und 52 Jahren, wobei ein Durchschnittsalter von 31,7 Jahren zu konstatieren ist. Sieben der elf Probanden leben in einer festen Partnerschaft. Bezüglich des höchsten erreichten Ausbildungsabschlusses ist zu festzuhalten, dass sich drei Probanden (Proband 2, 3 und 4) noch in ihrer Ausbildung befinden bzw. Student/Schüler sind. Vier Probanden haben eine Lehre gemacht und ein Proband (Proband 8) weist einen Hochschulabschluss auf. Keinen Ausbildungsabschluss hat Proband 10. Drei der elf Teilnehmer (27,3%) sind nicht erwerbstätig. Die Spannbreiten zu den Jahresnettoeinkommen liegen zwischen 6.000 bis 12.000€ (Proband 5 und 10) und 90.000 und 120.000€ (Proband 1). Fast jeder der Probanden der Gruppe hat Schulden bzw. unbezahlte Rechnungen. Es ist verwunderlich, dass drei der elf Teilnehmer nur einen Geldbetrag von 0 bis 500€ insgesamt verspielt haben, gefolgt von zwei Teilnehmern, die 500 bis 1.000€ bzw. 1.000 bis 1.500€ verspielt haben. Auffällig ist ebenfalls, dass Proband 1, der über das höchste Nettoeinkommen verfügt, zusammen mit Proband 10, der das geringste Nettoeinkommen inne hat, den höchsten verspielten Geldbetrag aufweisen (50.000 bis 100.000€). Bezüglich der Gesamtschulden haben die Probanden Spannweiten zwischen 500 bis 1.000€ und 100.000€ und mehr angegeben.

[372] Die Teilnahme an dieser Studie bzw. die Bereitstellung der Hand Histories wurden den Probanden mit einer Aufwandsentschädigung in Form eines Amazon-Gutscheines in Höhe von 50€ gedankt.

In diesem Zusammenhang ist augenfällig, dass Proband 1 mit dem höchsten verspielten Geldbetrag auch die größte Schuldensumme hat. Proband 10 hingegen mit dem geringsten Nettoeinkommen und mit ebenfalls dem höchsten verspielten Geldbetrag gibt an, keine Schulden zu haben. Spieler, die in Behandlung kommen, haben durchschnittlich einen Schuldenbetrag von 40.000€.[373] In der Gruppe der problematischen und pathologischen Spieler ist durchschnittlich ein Schuldenbetrag von 13.318 bis 26.636 festzuhalten, der damit unter dem Betrag der in Behandlung befindlichen Spieler liegt.

Die letzte Spalte enthält den dem Glücksspiel zuzurechnenden Schuldenbetrag. Zwei Probanden (Proband 10 und11) gaben an, keine Schulden zu haben, die durch eine Glücksspielteilnahme resultierten. Des Weiteren sind die Gesamtschulden von Proband 3 (500 bis 1000€) und Proband 4 (15.000 bis 30.000€) komplett dem Glücksspiel anzurechnen. Weitere dem Glücksspiel zuzurechnende Schuldenspannbreiten liegen zwischen 0 bis 500€ (Proband 2, 3 und 8) und 10.000 bis 15.000€ (Proband 9). Einen Zusammenhang zwischen der Anzahl der erfüllten DSM-IV-Kriterien und dem verspielten Betrag ist nicht festzustellen ($r = .24$, $p = .47$, $n = 11$).

Bei der Glücksspielsucht tritt häufig eine Komorbidität[374] mit anderen Suchterkrankungen auf, aber auch mit affektiven Störungen, Angststörungen und Persönlichkeitsstörungen. Die höchsten Komborbiditätsraten pathologischer Spieler (bei einer 12 Monatsprävalenz) zeigen sich für affektive Störungen (51,5%), Angststörungen (47,5%), Persönlichkeitsstörungen (27,7%) und substanzbezogene Störungen (25,7%).[375] Tabelle 9 zeigt komorbide psychische Störungen für die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler. In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass eine Störung durch Substanzkonsum (insgesamt) in neun von elf Fällen (dies entspricht einem prozentualen Anteil von 81,8%) vorliegt. Substanz-, alkohol- bzw. tabakabhängig sind 72,7%, 36,4% bzw. 63,6% der Spieler. 27,3% der Probanden weisen eine Abhängigkeit von illegalen Drogen auf. Proband 10 ist der einzige der Glücksspielsüchtigen, der keine Abhängigkeit zu Substanzen oder Tabak aufweist.

Weitere psychische Störungen neben der Glücksspielsucht betreffen affektive Störungen, von der fast die Hälfte der Spieler (45,5%) aus der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler betroffen ist. Eine depressive Störung ist bei sechs von elf Spielern (54,4%) auszuma-

[373] Vgl. Mader/Musalek (2010).
[374] Unter Komorbidität wird das Vorliegen mehrerer Erkrankungen oder Störungen bei einer Person verstanden (vgl. Premper/Schulz, (2008), S. 131).
[375] Vgl. Premper/Schulz (2008).

chen. Keiner der Spieler weist eine bipolare Störung, Hypomanie, Angststörung, Panikstörung oder posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) auf. In der besagten Studie von Premper/Schulz wurde für diese Art von Störungen auch nur eine geringe Anzahl an Fällen ausgemacht, bei denen die genannten Störungen auftreten: bipolare Störung, Angst- bzw. Panikstörung traten bei einem Prozent der Probanden auf und eine posttraumatische Belastungsstörung in 6,9% der Fälle. Von überhaupt einer psychischen Störung waren in dem vorliegenden Sample fast alle der Probanden (90,9%) betroffen.

**Tabelle 8: Demographika der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler**

| Pro-band | DSM -IV-Krite-rien | Sex | Alter | feste Part-ner-schaft | höchster beruflicher Ausbil-dungs-abschluss | Erwerbs-tätig | Gesamtes Netto-einkommen | Schul-den | Betrag, der verspielt wurde (Schätzungen) | Gesamte Schulden | Schulden, die dem Glücksspiel zuzu-rechnen sind |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | m | 45 | ja | Lehre | ja | 90.000 - 120.000 € | ja | 50.000€ - < 100.000€ | 100.000€ oder mehr | 0 - < 500€ |
| 2 | 7 | m | 24 | ja | A./S./S.* | ja | 12.000 - 18.000 € | ja | 500€ - < 1.000€ | 1.000€ - < 1.500€ | 0 - < 500€ |
| 3 | 8 | m | 21 | ja | A./S./S.* | ja | 36.000 - 60.000 € | ja | 5000€ - < 7.500€ | 500€ - < 1.000€ | 500€ - < 1.000€ |
| 4 | 10 | m | 22 | nein | A./S./S.* | nein | 60.000 - 90.000 € | ja | 15.000€ - < 30.000€ | 15.000€ - < 30.000€ | 15.000€ - < 30.000€ |
| 5 | 5 | m | 27 | nein | A./S./S.* | ja | 6000 - 12.000 € | ja | 1.000€ - < 1.500€ | 15.000€ - < 30.000€ | k.A. |
| 6 | 7 | m | 26 | nein | Lehre | nein | 36.000 - 60.000 € | nein | 0 - < 500€ | k.A. | k.A. |
| 7 | 6 | m | 35 | ja | Lehre | ja | 12.000 - 18.000 € | ja | 10.000€ - < 15.000€ | 5000€ - < 7.500€ | 0 - < 500€ |
| 8 | 4 | m | 46 | ja | Hochschule | ja | 12.000 - 18.000 € | nein | 0 - < 500€ | k.A. | k.A. |
| 9 | 8 | m | 35 | ja | Lehre | ja | 18.000 - 24.000 € | ja | 15.000€ - < 30.000€ | 10.000€ - < 15.000€ | 10.000€ - < 15.000€ |
| 10 | 7 | m | 52 | ja | kein Ab-schluss | ja | 6000 - 12.000 € | ja | 50.000€ - < 100.000€ | k.A. | k.A. |
| 11 | 8 | m | 16 | nein | k.A. | nein | 12.000 - 18.000 € | nein | 0 - < 500€ | k.A. | k.A. |

A./S./S.*: noch in Ausbildung/Studium/Schüler

**Tabelle 9: Komorbide psychische Störungen der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler**

| | Anzahl erfüllter DSM-IV-Kriterien | Störung durch Substanzkonsum ins. | Substanz-abhängigkeit | Alkohol-abhängigkeit | Tabak-abhängigkeit | Abhängigkeit von illegalen Drogen | Affektive Störung | Depressive Störung | Bipolare Störung/ Hypomanie/ Angststörung/ Panikstörung/PTBS | Psychische Störung ins. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Proband 1 | 5 | ja | ja | nein | nein | ja | nein | nein | nein | ja |
| Proband 2 | 7 | ja | ja | ja | ja | ja | nein | nein | nein | ja |
| Proband 3 | 8 | ja | ja | ja | ja | nein | nein | nein | nein | ja |
| Proband 4 | 10 | ja | ja | nein | ja | nein | ja | ja | nein | ja |
| Proband 5 | 5 | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | nein | ja |
| Proband 6 | 7 | ja | nein | nein | nein | nein | ja | ja | nein | ja |
| Proband 7 | 6 | ja | ja | nein | ja | nein | nein | nein | nein | ja |
| Proband 8 | 4 | nein | nein | ja | nein | nein | ja | ja | nein | ja |
| Proband 9 | 8 | ja | ja | nein | ja | nein | ja | ja | nein | ja |
| Proband 10 | 7 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | nein | nein | nein |
| Proband 11 | 8 | ja | ja | nein | ja | nein | nein | ja | nein | ja |
| Anteil (%) | | 81,8% | 72,7% | 36,4% | 63,6% | 27,3% | 45,5% | 54,5% | 0,0% | 90,9% |

### 5.1.3. Repräsentativität kleiner Stichproben

Im Zusammenhang der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler (n=11) ergibt sich die Problematik der Repräsentativität kleiner Stichproben. Im Folgenden soll aufgezeigt werden, dass kleine Stichprobengrößen nicht zwingend fehlende Validität bedeuten, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind.

Im Zuge einer nur unausgewogenen methodologischen Diskussion des Begriffs der Repräsentativität kam es zu einer bisweilen kritischen Auseinandersetzung, wobei grob zwischen einer prinziporientierten und einer relativistischen Einteilung unterschieden wird.[376] Die prinziporientierte Einteilung bezeichnet den Repräsentativitätsbegriff als „ungenau und unnötig“, da nur die Zufallsauswahl das entscheidende Kriterium für die Beurteilung der Güte einer Stichprobe in der Sozialforschung sein könne.[377] Die relativistische Einteilung nimmt hinsichtlich des Repräsentativitätsbegriff Bezug auf die Relevanz der zu untersuchenden Forschungsfrage. In diesem Rahmen gibt es keine Repräsentativität als solche; eine Stichprobe kann immer nur hinsichtlich bestimmter Merkmale, Merkmalsausprägungen oder Merkmalskombination repräsentativ sein. Ausschlaggebend ist die Wichtigkeit dieser Merkmale für die zu untersuchende Forschungsfrage.[378] Hieraus wird ersichtlich, dass sich in diesem Zusammenhang sowohl eine methodische als auch eine empirische Ebene verdichten. Mit Hilfe der methodischen Ebene kann Repräsentativität sichergestellt werden: in Stichproben, die durch Verfahren der Zufallsziehung gewonnen werden, ist die Unverzerrtheit von Merkmalen mit hoher Wahrscheinlichkeit gegeben, ebenso sind Konfidenzintervalle für Koeffizientenwerte berechenbar. Die zweite – empirische – Ebene verbindet mit Repräsentativität einer Stichprobe ein verkleinertes und unverzerrtes Abbild der Grundgesamtheit hinsichtlich theoretisch relevanter Merkmale.[379]

Die Referenzgruppe in der vorliegenden Untersuchung ist zwar mit einer Stichprobengröße von n=11 sehr klein, aber in Anbetracht der Tatsache, dass die Teilnahmeprävalenz an Internetglücksspielen allgemein in der Gesamtbevölkerung (basierend auf Selbstauskünften) von 1,2% - 8,1%[380] reicht, ist eine Rekrutierung von Online Pokersüchtigen nur mit sehr hohem Aufwand zu realisieren, insbesondere im Hinblick auf Therapiemaßnahmen, was das gleich-

[376] Vgl. Prein/Kluge/Kelle (1994), S.5ff..
[377] Vgl. Schnell/Hill/Esser(1989), S.281.
[378] Vgl. Kriz/Lisch (1988), S.220.
[379] Vgl. Prein/Kluge/Kelle (1994), S.6.
[380] Vgl. Responsible Gambling Program of British Columbia (2003); Griffith (2001); Volberg (2002); Wardle et al. (2007); BZgA (2012).

zeitige Löschen sämtlicher Onlinepoker betreffender Daten (das inkludiert auch die Hand Histories) impliziert. Vor diesem Hintergrund sollte das Vorliegen der Merkmalsausprägungen problematischer und pathologischer Spieler als entscheidend angesehen werden und demgemäß als verdichtete Abbildung der Grundgesamtheit.

Eine automatische Gleichsetzung von einer repräsentativen Stichprobe mit einer großen Stichprobe wird von einigen Autoren kritisiert;[381] auch große Stichproben können systematische Verzerrungen aufweisen und infolgedessen keine Validität aufweisen. Generell kann von der Stichprobengröße per se nicht auf Stichprobenvalidität geschlossen werden. Jedoch muss im Umkehrschluss beachtet werden, dass Rückschlüsse von kleinen Zufallsstichproben auf die Grundgesamtheit immer mit der Problematik der unbeobachteten Heterogenität verbunden sind. In kleinen Stichproben ist es weniger wahrscheinlich, zufällig eine bestimmte Merkmalsausprägung oder -kombination zu ziehen als bei großen Stichproben. Vor diesem Hintergrund ist es bei kleinen Samplegrößen notwendig, andere Verfahren zur Überprüfung der Stichprobenvalidität einzusetzen als bei großen Stichproben.[382] In der Studie sind beispielsweise Vergleiche mit anderen Datensätzen oder Anpassungstest relevant.[383] Infolgedessen sollte das Vorliegen der kleinen Stichprobengröße durchaus kritisch, aber auf Grund der Relevanz der Forschungsfrage und folglich die Wichtigkeit der Merkmalsausprägungen als annähernd repräsentativ betrachtet werden.

[381] Vgl. Kriz/Lisch (1988), S.220.

[382] Neben Vergleichen und Anpassungstest können beispielsweise Samplingverfahren eingesetzt werden: Diese beinhalten keine globale Zufallsauswahl; Heterogenität wird in diesem Zusammenhang durch die Schichtung hinsichtlich theoretisch relevanter Merkmale oder Merkmalsausprägungen gewährleistet (vgl. Prein/Kluge/Kelle (1994), S.8).

[383] Vgl. Prein/Kluge/Kelle (1994), S.7f..

## 5.2. Darstellung der Variablen des Biet- und Setzverhaltens in der Analysesoftware Holdem Manager

Als Grundlage zur Beschreibung des tatsächlichen Biet- und Setzverhaltens dienen sogenannte Stats. Stats bezeichnen alle statistischen Werte der Spieler, die in einer Pokerdatenbank mit Hilfe einer Pokersoftware wie beispielsweise Pokertracker oder Holdem Manager 2 gesammelt werden. Stats dienen dazu, die Spannbreite in einer bestimmten Situation eingrenzen und daraus ableiten zu können, um welchen Typus an Gegner es sich handelt und welche Spielweise dieser verfolgt. Stats sind statistische Mittelwerte; sie zeigen also wie ein Gegner im Durchschnitt auf eine bestimmte Situation reagiert, wie oft er beispielsweise in der ersten Bietrunde erhöht oder mitgeht. Jede Situation im Poker ist abhängig von einer Vielzahl an Faktoren wie beispielsweise, Position, Tischdynamik, Limit, Spielweise, emotionale Situation. Somit hängt die Entscheidung einer Aktion oder Reaktion in einer spezifischen Situation von mehr ab als nur den Gemeinschaftskarten. Infolgedessen ergibt sich eine Vielzahl an Stats für die unterschiedlichsten Situationen.[384] Grundsätzlich gilt, dass eine umso bessere Interpretation möglich ist, je mehr Hände vorliegen.[385] Es wurden für die deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Kohorte als auch für Gruppe problematischer/süchtiger Spieler folgende Stats des Biet- und Setzverhaltens herangezogen, die im Weiteren kurz vorgestellt werden: bb/100, Voluntarily put money into the pot (VPIP), Preflop raise (PFR)[386], PFR/VPIP-Ratio, Aggression Faktor, Aggression Frequency, Went to Showdown, Won $ at Showdown.[387]

- *bb/100:* Der bb/100-Wert ist eine der vier[388] Möglichkeiten, den Erfolg eines Spielers anzugeben. Allgemein gibt die Winrate den Geldbetrag an, der über eine bestimmte Zeitspanne oder Handanzahl gewonnen wird. Der bb/100 im Speziellen gibt die Anzahl an Big Blinds[389] an, die pro 100 Hände gewonnen werden.[390]

---

[384] Vgl. PokerStrategy.com: Stats (1) – Grundlagen, (2012).

[385] Bei einer Samplegröße von beispielsweise 20 Händen können keine zuverlässigen Aussagen zu dem Stat gemacht werden. Liegt dagegen eine Samplegröße von ca. 5000 Händen vor, so kann eine reliable Feststellung zu dem Wert getroffen werden (vgl. Holdem Manager: Video Stat 101).

[386] Der VPIP und der PFR gehören zu den Schlüssel-Stats. Es handelt sich um Preflop-Stats; werden hier Fehler begangen, so hat dies Auswirkungen auf das weitere Spiel (vgl. Holdem Manager Video Stat 101, (2012)).

[387] Vgl. PokerStrategy.com: Stats (1) – Grundlagen (2012).

[388] Zu den weiteren Möglichkeiten gehören bb/hour (Die Anzahl an BigBlinds, die per Stunde gewonnen werden), $/100 (Der Geldbetrag, der pro 100 Hände gewonnen wird), $/hour (Der Geldbetrag, der pro Stunde gewonnen wird). Vgl. thepokerbank.com: Win rate basics.

[389] Beim Poker müssen von den Spielern in der Regel ein Small Blind und ein Big Blind gezahlt werden. Diese stellen den Mindesteinsatz dar, den die Spieler erbringen müssen, bevor die Karten ausgeteilt werden. Dabei

- *VPIP:* Der VPIP (Voluntarily put money into the pot ) gibt an, in wie viel Prozent der Fälle ein Spieler freiwillig vor dem Flop[391] Geld in den Pot[392] investiert, um die nächste Bietrunde zu erreichen. Das beinhaltet z.B. die Fälle, in denen ein Spieler vor dem Flop erhöht, eine Erhöhung mitgeht; Blinds zählen nicht, da diese Zwangseinsätze sind. Dieser Stat gibt einen Hinweis darauf, wie *tight* oder *loose* ein Spieler ist.
- *PFR:* Der PFR (preflop raise) gibt an, in wie viel Prozent der Fälle ein Spieler vor dem Flop erhöht. Der PFR stellt daher eine spezifischere Version des VPIPs dar und sollte in Kombination mit dem VPIP betrachtet werden.[393]
- *PFR/VPIP-Ratio*: Dieses Verhältnis-Maß setzt sich aus dem VPIP und dem PFR zusammen: Das PFR/VPIP-Verhältnis gibt an, ob ein Spieler relativ aggressiv oder passiv ist. Die meisten sogenannten Fische[394] haben einen sehr kleinen PFR im Vergleich zu ihrem hohen VPIP, was eine schlechte Strategie für die erste Bietrunde reflektiert, da der Spieler viel zu oft den Einsatz nur mitgeht, ohne selbst den Einsatz zu erhöhen. Gute Spieler haben tendenziell ein hohes PFR/VPIP-Verhältnis von mindestens 80%.
- *Aggression (Faktor):* Beschreibt, wie oft ein Spieler einen Einsatz tätigt (bet) oder erhöht (raise) im Verhältnis zum nur Mitgehen (call).

  $$\textit{Aggression (Faktor)} = \frac{bets\ (\%) + raises\ (\%)}{calls\ (\%)}$$
- *Aggression (Prozent):* Dieser Wert bezieht – im Gegensatz zum Aggression Faktor – auch die passiven Handlungen mit ins Verhältnis ein.

  $$\textit{Aggression (Prozent)} = \frac{Anzahl\ bets + Anzahl\ raises}{Anzahl\ checks + Anzahl\ calls}$$
- *WTSD:* Dieser Wert gibt an, wie viel Prozent der Fälle ein Spieler zum Showdown geht, wenn er die zweite Bietrunde – den Flop – gesehen hat.
- *W$SD:* Repräsentiert, wie oft ein Spieler den Pot gewinnt, wenn er den Showdown erreicht hat.

---

muss nicht jeder Spieler diesen Einsatz leisten sondern lediglich zwei. Wer das ist, bestimmt sich durch den sogenannten Button, der nach jeder Hand im Uhrzeigersinn einen Spieler weiter wandert (vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S. 10).

390 Zur Verdeutlichung kann folgendes Beispiel angeführt werden: Bei einer Winrate von 5 bb/100 in einem $1/2$ NL-Spiel, gewinnt der Spieler 10$ (5*$2) pro 100 gespielten Händen.

391 Der Flop bezeichnet bei den Spielarten Texas Holdem und Omaha die ersten drei Gemeinschaftskarten, die im Verlaufe einer Hand aufgedeckt werden (vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.10).

392 Der Pot bezeichnet die Summe, um die in einer Hand zu einem bestimmten Zeitpunkt gespielt wird (vgl. Fielder/Wilcke (2011), S.10).

393 Vgl. Thepokerbank: PFR, (2012).

394 Als Fische bezeichnet man diejenigen Spieler, die sehr oft und sehr viel verlieren.

## 5.3. Chasing als wesentliches Unterscheidungsmerkmal zwischen süchtigem und nicht-süchtigem Spielverhalten

Das Verhalten, „hinter seinen Verlusten herzujagen“ wird als der bedeutendste Schritt bei der Entwicklung zu einem pathologischen Spieler angesehen.[395] Chasing wird als die Fortführung des Spiels beschrieben, oft einhergehend mit erhöhten Einsätzen, nachdem eine Sequenz von Einsätzen verloren wurde.[396] Chasing ist weiter als Abwärtsspirale von Optionen (das heißt, die Verfügbarkeit von monetären Mitteln) und zunehmender Spieleinbindung zu verstehen.[397] Je mehr Geld verloren wird, desto mehr steigt die Intensität des Hinterherjagens an.[398]

Hinter seinen Verlusten herzujagen ist praktisch allgegenwärtig bei Problemspielern. In der bestehenden Literatur wird Chasing-Verhalten im Zusammenhang mit Rückkehr zum Spiel an einem anderen Tag mit der ausdrücklichen Intention, die Verluste wieder zurück zu gewinnen, umschrieben. Diese Konzeptualisierung kann als Between-Session-Chasing bezeichnet werden. Within-Session-Chasing hingegen beschreibt die Tendenz, innerhalb einer Session länger zu spielen, wenn Verluste auftreten. Diese Art von Chasing, seinen Verluste innerhalb einer Session hinterherzujagen, ist schwerwiegend, da auf diese Weise zu einem verhängnisvollen und demoralisierenden Verlust beigetragen wird.[399] Diese Verluste sind dann Gegenstand des Between-Session-Chasing, die Art von Chasing, die von Lesieur beschrieben wird.[400]

Problematischen Spielern fällt es schwer, mit dem Spielen aufzuhören – unabhängig davon, ob sie gewinnen oder verlieren. Wenn sie verlieren, jagen sie ihren Verlusten nach, indem sie zusätzliches – nicht vorgesehenes – Geld investieren.[401] Insbesondere Online Poker stellt eine Spielvariante dar, bei der der Spieler durch leichte und schnelle Geldtransfers immer mit ausreichend Geld versorgt ist und die durch die Kontinuität des Spielablaufs das Chasingverhalten verstärkt.

Theoretische Konstrukte wie Chasing, die die Entwicklung und Aufrechterhaltung von Spielproblemen abbilden, sind in der bisherigen Forschung häufig nicht empirisch entwickelt wor-

[395] Vgl. Lesieur (1979).
[396] Vgl. Dickerson (1993).
[397] Vgl. Lesieur (1979).
[398] Vgl. ebenda (1984).
[399] Vgl. Breen/Zuckerman (1999), S.1098.
[400] Vgl. Lesieur (1979).
[401] Vgl. Breen/Zuckerman (1999).

den und blieben hinsichtlich des tatsächlichen Spielverhaltens ungeprüft.[402] Bestehende Untersuchungen des Konstruktes haben sich überwiegend auf Single-item Operationalisierungen beschränkt, die das Phänomen nur inadäquat wiedergeben.[403] Chasing ist das wesentliche quantitativ messbare Merkmal zur Unterscheidung von problematischem und nicht-problematischem Spielverhalten.[404] Bisherige Untersuchungen, die Chasing im Spielverhalten abgebildet haben, beruhen auf Selbstauskünften,[405] die gemäß der vorherigen Ausführungen zu unverlässlichen und unreliablen Ergebnissen führen können. Ausgehend von zwei emotional-kognitiven Prozessen – Impulsivität und beeinträchtigte Kontrolle/Entscheidungsfindung – die eng miteinander[406] und mit dem Chasing-Verhalten zusammenhängen[407], gilt es deshalb im Folgenden Chasing-Verhalten im tatsächlichen Spiel-, Biet- und Setzverhalten zu operationalisieren und auf diese Weise Identifikationsmuster zu ergründen, die zu einem süchtigen Spielverhalten führen. Onlinepoker eignet sich sehr gut, um Chasingverhalten zu überprüfen, da diese Spielform eine Fülle von unverzerrten Daten zum Spiel-, Biet- und Setzverhalten enthält.

## 5.4. Kognitiv-emotionale Prozesse im Chasingverhalten

Obwohl pathologisches Glücksspiel in den DSM-IV-Kriterien als Impulskontrollstörung klassifiziert ist, wird es oft als Verhaltenssucht, Suchtsyndrom[408] oder nichtchemische Sucht an-

---

402 Der Grund für die Unsicherheit bezüglich der empirischen Überprüfung ist in der Erhebung der Daten auf Basis von Selbstauskünften begründet. Mediziner treffen die Diagnose pathologischer Spieler, indem sie nach Hilfe suchende Patienten befragen und anschließend die cut-off-Werte (siehe Gliederungspunkt 3.3 und 3.4.4) auf die Selbstauskünfte der Spielmuster anwenden. Messungen auf Grundlage von Selbstauskünften zu Spielverlusten und -gewinnen können unreliabel sein. Sowohl Selektions- als auch Erinnerungsbias können die Reliabilität der Ergebnisse beeinträchtigen. Diese Verzerrungen können sich ebenso auf die Validität der Resultate auswirken, da nicht mehr gefolgert werden kann, wie problematische Spieler sich von anderen Spielverhaltensverläufen unterscheiden (vgl. Xuan/Shaffer (2009), S.240f.).

403 Vgl. z.B. Dickerson/Hinchy/Fabre (1987).

404 Vgl. Corless/Dickerson (1989). Schellinck/Schranz kommen in ihrer Untersuchung zu dem Ergebnis, dass „Chasing“ sehr gut als diskriminierendes Merkmal zwischen problematischen und anderen Spielern geeignet sei. Sie haben mit einer großen Stichprobe an Automatenspielern herausgefunden, dass 64% der problematischen Spieler ihre Einsätze erhöht haben für mindestens 25% ihrer Spielsessions im Vergleich zu nur 19% der regelmäßigen Spieler, die als unproblematische Spieler angesehen wurden. 51% der problematischen Spieler sind zu einem späteren Zeitpunkt oder an einem anderen Tag zurückgekehrt, um ihre Verluste wieder auszugleichen verglichen mit 10% der regelmäßigen Spieler. (Schellinck/Schrans (1998), Abschnitt 3-56).

405 Vgl. Brenn/Zuckerman (1999), O´Connor/Dickerson (2003a). Es gibt bisher eine Längsschnittstudie, die Muster des tatsächlichen Spielverhaltens ergründet, das chasingbezogene monetäre Einbindung, Risikopräferenz und Häufigkeit widerspiegelt (Vgl. Shaffer/Xuan (2009)).

406 Vgl. Krawcyzk (2002).

407 Vgl. Breen/Zuckermann (1999); O´Connor/Dickerson (2003a).

408 Vgl. Shaffer et al. (2004b).

gesehen.[409] Ein Grund hierfür sind Biomarker, die eine Ähnlichkeit zu Substanzsüchten begründen.[410] Diagnostische Kriterien für pathologisches Spielen ähneln denen der substanzabhängigen Süchte.[411] Darüber hinaus zeigen beide Krankheitsbilder ähnliche Komorbiditätsmuster[412], genetische Anfälligkeiten und Reaktionen zu spezifischen pharmalogischen Behandlungen.[413] Pathologisches Glücksspiel als Modell der Verhaltenssucht zu untersuchen, erscheint vielsprechend, da auf diese Weise enthüllt werden kann, wie Verhaltenssüchte Gehirnfunktionen entwickeln und beeinflussen, ohne verwechselnde Effekte von (nervenschädigenden) Substanzen. Darüber hinaus kann ein Verständnis der neurobiologischen Grundlage von pathologischem Glücksspiel zu einer verbesserten Behandlung des Krankheitsbildes beitragen. Ausgehend von den Gemeinsamkeiten zwischen pathologischem Glücksspiel und Substanzabhängigkeit wurden in der Forschung zu pathologischem Glücksspiel Annahmen aufgestellt und Muster genutzt, die ähnlich zu denen in der Forschung zur Substanzabhängigkeit sind. Derzeitige Suchttheorien haben vier wichtige kognitive-emotionale Prozesse identifiziert, die ebenso für eine Glücksspielsucht relevant sind[414] und von denen sich die zwei erstgenannten in dem für pathologische Spieler bezeichnenden „Chasing“-Verhalten wiederfinden lassen:

- Impulsivität, auf der einen Seite als Charakteristikum zur Entwicklung einer Glücksspielsucht und andererseits als Konsequenz von problematischem Glücksspielverhalten.
- Beeinträchtigte Entscheidungen/Kontrolle, da pathologische Spieler weiterspielen, obwohl ihnen die mit dem Glücksspiel verbundenen verheerenden negativen Konsequenzen bewusst sind.
- Belohnungs- und Bestrafungsprozesse sowie ihre Beziehung zur Verhaltenskonditionierung.
- Ansteigende Bedeutung von Glücksspielcues, die häufig in einem starken Drang oder Begehren nach weiterem Spielen enden.

Sowohl Impulsivität als auch beeinträchtigte Kontrolle/Entscheidungsfindung lassen sich durch Chasing abbilden. Durch eine Anwendung auf das Chasing-Verhalten soll mit Hilfe der

[409] Ebenso wird pathologisches Glücksspiel in der überarbeiteten Version zu den DSM-V-Kriterien zusammen mit anderen substanzbezogenen Süchten in der Gruppe „Addiction and related disorders“ geführt.
[410] Vgl. Shaffer et al. (2004b).
[411] Vgl. Goudriaan et al. (2004), Petry (2007).
[412] Vgl. Petry/Stinson/Grant (2005).
[413] Vgl. Petry (2007).
[414] Vgl. van Holst et al. (2010).

kognitiv-emotionalen Prozesse zwischen süchtigen (Chaser) und nicht-süchtigen Spielern (non-Chaser) unterschieden werden. Hierfür beginnt jeder Abschnitt mit einer kurzen Beschreibung des Konzeptes in Bezug auf pathologisches Spielverhalten sowie auf neurobildgebundene Befunde zur Glücksspielsucht, um die Gemeinsamkeit zur Substanzabhängigkeit aufzuzeigen. Auf dieser Basis werden die beschriebenen Prozesse im Chasingverhalten abgebildet. Hierbei wird auf die möglichen Maße Bezug genommen, die sich mit Hilfe des tatsächlichen Spielverhaltens operationalisieren lassen. Ergänzt wird jede dieser Operationaliserungen durch eine Umsetzung in der Analysesoftware Holdemmanager 2.

### 5.4.1. Impulsivität

- *Konzept*

Nach Moeller et al. kann Impulsivität in drei Elemente eingeteilt werden: 1.) abnehmende Sensibilität bezüglich negativer Konsequenzen, die wegen bestimmter Verhaltensweisen entstehen, 2.) schnelles, ungeplantes Reagieren auf Stimuli, ohne zuvor alle Informationen verarbeitet und bewertet zu haben und 3.) Unfähigkeit, langfristige Konsequenzen zu erkennen.[415] Mit einer Ausnahme von zwei Studien[416] hat eine Vielzahl an Untersuchungen zwischen Impulsivität[417] und pathologischem Spielen einen positiven Zusammenhang festgestellt: Carlton/Monowitz haben in ihrer Untersuchung mit pathologischen Spielern der Gamblers Anonymous herausgefunden, dass Impulsivität das einzige Merkmal ist, was zwischen den pathologischen Spielern und der Kontrollgruppe zu unterscheiden vermag.[418] McCormick hat in diesem Zusammenhang einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Schweregrad des Spielproblems und der Impulsivität in einem großen Sample von substanzabhängigen Personen festgestellt.[419] Probanden, die keine oder nur moderate Spielprobleme aufwiesen,

---

[415] Vgl. Moeller et al. (2001).

[416] Hierzu gehören beispielsweise: Petry (2000) und Langewisch/Frisch (1998).

[417] In den ICD-10 wird die *Störung der Impulskontrolle* wie folgt definiert: Sie ist durch wiederholte Handlungen ohne vernünftige Motivation gekennzeichnet, die nicht kontrolliert werden können und die meist die Interessen des betroffenen Patienten oder anderer Menschen schädigen. Der betroffene Patient berichtet von impulshaftem Verhalten. *In Bezug auf pathologisches Glücksspiel* besteht die Störung in häufigem und wiederholtem episodenhaften Glücksspiel, das die Lebensführung des betroffenen Patienten beherrscht und zum Verfall der sozialen, beruflichen, materiellen und familiären Werte und Verpflichtungen führt (vgl. ICD-10 Code F63).

[418] Vgl. Carlton/Manowitz (1994). Die Autoren haben die Barratt Impulsiveness Scale (BIS) und andere Persönlichkeitsdimensionen in ihrer Studie verwendet, um Impulsivität bei 12 männlichen pathologischen Spielern zu überprüfen. Von den vier BIS-Unterskalen (Impulsivität, Abenteuerlust, Risikoverhalten und kognitives Reagieren) wies nur Impulsivität einen signifikanten Unterschied zwischen pathologischen Spielern und der Kontrollgruppe auf.

[419] Vgl. McCormick (1993). Im Rahmen dieser Untersuchung wurde das SOGS verwendet, um die Probanden in drei Gruppen einzuteilen: Probanden, die 4 oder weniger Bewertungspunkte erreichten, wurden in die Grup-

hatten eine geringere Impulsivität als die Gruppe wahrscheinlich pathologischer Spieler; diese Gruppe wies wiederum eine geringere Impulsivität auf als die Gruppe der stark pathologischen Spieler. Petry[420] untersuchte eine Auswahl an Verhaltens- und Persönlichkeitsmaßen von Impulsivität mit 27 pathologischen Spielern, die gleichzeitig substanzabhängig waren, 63 nicht-pathologischen Spielern, die gleichzeitig substanzabhängig waren, sowie einer Kontrollgruppe bestehend aus 21 Personen, die kein Suchtproblem aufwiesen. Es wurde eine Kartenübung durchgeführt, um Präferenzen für verzögerte oder sofortige Belohnungen und Bestrafungen zu messen. Es stellte sich heraus, dass Substanzabhängige mehr Karten spielten als die Kontrollgruppe, d.h. sofortige Belohnungen mit größeren Gesamtnettoverlusten präferiert wurden. Substanzabhängige mit Spielproblemen zeigten die größte Präferenz für große Belohnungen trotz des Vorhandenseins von gleich großen Bestrafungen. Zusätzlich haben Probanden, die pathologische Spieler waren, von Schwierigkeiten bei der Zeitorientierung berichtet; ebenso haben sie weniger Aufmerksamkeit zukünftigen und vergangenen Gegebenheiten gewidmet, sondern mehr Fokus auf die Gegenwart gelegt. Diese und weiterführende Studien von Petry[421] untersuchen Impulsivität als multidimensionales Konstrukt indem sie suggerieren, dass – unabhängig von Substanzabhängigkeit – pathologische Spieler eventuell in ihrem Verhalten prädisponiert sind, um sofortige Belohnungen zu suchen und gleichzeitig auf die Gegenwart fokussieren trotz wahrscheinlich starker (negativer) Konsequenzen.

- *Neurobildgebende Befunde zu Impulsivität*

Obwohl zahlreiche neuropsychologische Studien eine höhere Impulsivität im pathologischen Spielverhalten belegen,[422] gibt es bisher nur eine veröffentlichte Untersuchung zu einem bildgebenden Verfahren.[423] Im Rahmen dieser Studie haben Potenza et al. die Funktion des ventromedialen präfrontalen Cortex (VMPFC)[424], der bei der Impulskontrolle einbezogen wird, untersucht. Die Autoren haben ein sogenanntes Stroop-Verfahren[425] eingesetzt, um

pe mit keinen nennenswerten Spielproblemen eingeordnet. Probanden mit Bewertungspunkten zwischen 5 und 9 auf dem SOGS wurden als wahrscheinlich problematisch eingestuft. Als stark pathologisch wurden diejenigen benannt, die mehr 10 oder mehr Bewertungspunkte aufwiesen.

420 Vgl. Petry (2001a).

421 Vgl. Petry (2001b); Alessi/Petry (2003).

422 Vgl. Petry (2001a); Goudrian et al. (2006).

423 Vgl. Potenza et al. (2003a).

424 Der ventromediale präfrontale Cortex ist Bestandteil der präfrontalen Großhirnrinde (Cortex). Dieser befindet sich im Frontlappen des Gehirns und wird bei Prozessen wie Angst, Risikoeinschätzungen und Entscheidungsfindung miteinbezogen (vgl. Bechera/Tranel/Damsio (2000)).

425 Bei der Stroop-Farbe-Wort-Aufgabe wurde die Hemmung einer automatischen Reaktion (kongruenter Stimuli; Lesen eines Wortes) mit einem inkongruenten Stimuli (Nennung der Farbe, in der das Wort geschrieben ist) verglichen, um auf diese Weise kognitive Hemmungen bei 13 pathologischen Spielern und 11 Kontrollpersonen zu messen (vgl. Potenza et al. (2003a)).

Aufmerksamkeit und Reaktionsinhibition während der Präsentation von kongruenten und inkongruenten Stimuli bei einer Gruppe von pathologischen Spielern im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe zu testen. Magnetresonanzbilder haben gezeigt, dass pathologische Spieler im Vergleich zu der Kontrollgruppe eine abnehmende Aktivität im VMPFC bei seltenen inkongruenten Stimuli aufweisen. Den größten Unterschied zwischen den beiden Gruppen gab es im linken VMPFC, einem Bereich der den oberen Aspekt des orbitofrontalen Cortex[426] enthält. Der VMPFC schließt Entscheidungsfindungen[427] mit ein und sein orbitiofrontales Element beinhaltet den Belohnungsprozess während des Erlebens von monetären Gewinnen und Verlusten.[428] Der orbitofrontale Cortex wird ebenso bei Prozessen aktiviert, bei denen zu wenig Informationen vorhanden sind zur Verhaltensregulierung v.a. im Hinblick auf Konsequenzen wie Belohnung und Bestrafung und wenn es bei der Entscheidungsfindung zu Erkennen von Fehlern und Lernen aus Fehlern und unerwarteten Konsequenzen kommt.

Ein Prozess, der ebenfalls die Insensibilität gegenüber negativen Konsequenzen umfasst und demzufolge impulsives Verhalten widerspiegelt, ist die beeinträchtigte Entscheidungsfindung/Kontrolle, die im Folgenden dargestellt wird.

### 5.4.2. Beeinträchtigte Entscheidungsfindung/Beeinträchtigte Kontrolle

- *Konzept*

Beeinträchtigte Kontrolle – oder Kontrollverlust als deterministischer Term – war lange Zeit ein zentraler Bestandteil bei der Definition von starkem Alkoholkonsum[429] und wurde im Zuge dessen auch auf exzessives Glücksspielverhalten angewendet.[430] Glücksspielsüchtige und Substanzabhängige weisen hinsichtlich von Entscheidungsfindungen ein Muster auf, das charakterisiert ist durch das Ignorieren von langfristigen Konsequenzen, um auf diese Weise sofortige Befriedigung oder Erleichterung aus unbequemen mit ihrer Sucht assoziierten Zuständen zu erhalten.[431] Bechera/Tranel/Damasio stellten in ihrer Untersuchung mit Hilfe eines

[426] Im orbitofrontalen Cortex erfolgen die Emotions- und Impulskontrolle und die (soziale) Anpassung. Hier werden emotionale und motivationsbezogene Werte von Umweltinformationen unter Einbeziehung von Vorwissen beurteilt und stellen aus diesem Grunde eine wichtige Rolle bei der Entscheidungsfindung dar (vgl. Aouizerate et al. (2007)).
[427] Vgl. Bechara (2001).
[428] Vgl. Breiter et al. (2001).
[429] Vgl. Alcoholics Anonymous (1939).
[430] Vgl. Coreless/Dickerson (1989); Dickerson/Baron (2000).
[431] Vgl. Yechiam et al. (2005).

Gambling Tasks fest, an dem Probanden mit Läsionen des VMPC teilnahmen, dass diese unempfindlich gegenüber zukünftigen positiven oder negativen Konsequenzen sind und primär von sofortigen Aussichten geleitet werden. Diese Myopia für die Zukunft der Patienten mit Läsionen des VMPC mündeten in starken negativen Konsequenzen, wie beispielsweise erhöhte zukünftige Bestrafung oder abnehmende zukünftige Belohnung.[432]

Der Iowa Gambling Task (IGT) ist ein vielverbreitetes Instrument zur Bewertung von Entscheidungsfindungen mit Faktoren wie beispielsweise Unsicherheit, Belohnungen und Bestrafungen.[433] Im Rahmen der IGT-Studie müssen die Studienteilnehmer aus vier Kartenstapeln eine Karte auswählen. Am Anfang der Übung wissen die Probanden nichts über die verschiedenen Auszahlungen und Verluststärken, die den einzelnen Kartenstapeln zuzuordnen sind. Zwei Kartenstapel beinhalten geringe Auszahlungen und gelegentlich geringe Bestrafungen, die sich langfristig vorteilhaft ausweisen. Die anderen Kartenstapel stehen für hohe Auszahlungen, aber ebenso höhere Bestrafungen, die langfristig unvorteilhaft sind. Das Ziel der Spieler ist es, so viel Geld wie möglich zu erspielen; ebenso sollen sie herausfinden, welcher der Kartenstapel langfristig vorteilhaft ist und lernen, diesen vorteilhaften Kartenstapel anstatt des riskanteren und unvorteilhaften Kartenstapels auszuwählen. Demzufolge ist die Schlüsselkomponente dieser Aufgabe, dass die Teilnehmer auf kurzfristige gegenüber langfristigen Belohnungen verzichten.

Durchführungen zum IGT haben sich als sensibles Maß zur Messung von beeinträchtigter Kontrolle im Rahmen von einer Vielzahl von neurologischen und psychiatrischen Bedingungen bewährt.[434] Patienten mit frontalen Läsionen, Substanzabhängige und pathologische Spieler haben alle eine Präferenz für kurzfristig größere Gewinne trotz langfristiger Nettoverluste aufgewiesen während sie den IGT durchgeführt haben.[435]

- *Neurobildgebende Befunde zu beeinträchtigter Entscheidungsfindung/Beeinträchtigte Kontrolle*

Publizierte bildgebende Verfahren, die sich auf Entscheidungsfindung in der pathologischen Glücksspielsucht fokussieren, gibt es nur in einer kleinen Anzahl. Jedoch existiert eine bildgebende Studie, die von einer modifizierten Version des IGT Gebrauch macht, um Entscheidungsfindungsprozesse in einer Kontrollgruppe (C; n=16), bei Individuen mit Substanzab-

[432] Vgl. Bechara/Tranel/Damasio (2000).
[433] Vgl. Bechera et al. (1994).
[434] Vgl. ebenda.
[435] Vgl. z.B. Bechara/Tranel/Damasio (2000).

hängigkeit (SuD; n=20) und Substanzabhängigen mit gleichzeitigen Glücksspielproblemen (SuDPG; n=20) herauszufinden.[436] Den Probanden wurden vier Kartenstapel auf einem Computerbildschirm präsentiert, von dem sie eine Karte auswählen sollten. Jede Karte stellte entweder einen Gewinn oder Verlust dar. Infolgedessen resultierten die Kartenstapel langfristig in Gewinnen oder Verlusten. Das Ziel des Spieles war, so viel Geld wie möglich zu gewinnen. SuD und SuDPG Individuen wiesen eine geringere Aktivität des VMPFC auf verglichen mit der Kontrollgruppe.

### 5.4.3. Abbildung von Impulsivität und beeinträchtigter Kontrolle im Chasing

Gray et al. verweisen darauf, dass impulsive Personen sensibel auf Stimuli reagieren, die mit einer Belohnung assoziiert werden im Gegensatz zu Stimuli, die mit einer Bestrafung verbunden werden.[437] Da alle Glücksspielformen intrinsisch gegen die Spieler verzerrt sind, stellt Online Poker als Glücksspielform eine gute Methode dar, um Grays Hypothese zu testen. Impulsivität sollte eine der Situation angemessene Reaktion erschweren, d.h. auf Situationen, die eine Bestrafung darstellen (beim Online Poker: Spieler erleiden Verluste), wird weniger sensibel reagiert als auf Situationen, die eine Belohnung (Spieler fahren Gewinne ein) darstellen. Within-Session-Chasing ist solch eine Situation. Dass nicht nur zwischen pathologischem Glücksspiel und Impulsivität ein Zusammenhang besteht,[438] sondern auch zwischen Within-Session-Chasing und Impulsivität, belegen Breen/Zuckerman.[439] Die Autoren zeigen mit Hilfe eines Laborexperiments, dass Spieler, die *innerhalb* einer Session ihren Verlusten hinterherjagen, eine höhere Impulsivität aufweisen. Dies unterstützt die Konzeptualisierung von Gray et al., wonach Impulsivität sensibel auf Signale der Belohnung im Gegensatz zu Signalen der Bestrafung reagiert. Aus diesem Grunde führt Impulsivität zu Fehlverhalten in bestimmten Situationen, die implizieren, dass weiteres Agieren und Reagieren zu nachteiligen Konsequenzen führen kann. Breen/Zuckermans sehen Within-Session-Chasing analog hierzu, da in ihrer Studie Chaser alle ihre Gewinne verspielt haben, aber nicht aufgehört haben zu

[436] Vgl. Tanabe et al. (2007).
[437] Vgl. Gray et al. (1983).
[438] Vgl. Blaszczynski (1999); Potenza et al. (2003b).
[439] Vgl. Breen/Zuckerman (1999). In dieser Untersuchung überprüfen die Autoren die Determinanten von Within-Session-Chasing in einem Laborexperiment mit 248 männlichen Studenten. Studenten wurden in diesem Zusammenhang 10US Dollar und eine Auswahlentscheidung, wie sie spielen möchten, gegeben. Die Studenten hatten dabei folgende Möglichkeiten: 1.) es ablehnen zu spielen und anschließend die 10 US Dollar behalten zu können (keine Spieler), 2.) zu spielen und dabei mehr Geld zu gewinnen, indem sie zu einem guten Zeitpunkt aufhören zu spielen (Non-Chaser) oder 3.) länger zu spielen als notwendig, was zu einem Verlust des ganzen verfügbaren Geldes führt (Chasers). Chasing wurde in diesem Zusammenhang als Entscheidung so lange zu spielen, bis das ganze verfügbare Geld verloren ist, definiert.

spielen und sich somit in einer Sequenz von ansteigenden Verlusten wiedergefunden haben. Je mehr ein Spieler reagierte – indem er weiterspielt – desto schlimmer war die akkumulierte Gesamtrückmeldung. Diese Resultate verdeutlichen die Unfähigkeit eines (Within-Session-) Chasers angemessen auf so eine Gegebenheit zu reagieren. Non-Chaser hingegen neigten dazu aufzuhören während sie noch aktiv am Gewinnen waren. Jedoch muss ergänzt werden, dass die Spieler bei dem Experiment von Breen/Zuckerman nach jedem Durchlauf gefragt wurden, ob sie weiter spielen möchten oder nicht. Es ist von großer Bedeutung, diese Tatsache zu berücksichtigen, da demzufolge eine Art künstliche Verzögerung stattfand, indem die Spieler über ihre Entscheidung, das Spiel fortzusetzen oder nicht, nachdenken mussten. Dies kann zu einer abgeschwächten Reaktion des impulsiven Spielers führen.[440] Vor diesem Hintergrund bietet Online Poker eine umfassende Möglichkeit, Impulsivität während ein Spieler innerhalb einer Session seinen Verlusten hinterherjagt, zu überprüfen und gleichzeitig, Nachteile hinsichtlich einer abgeschwächten impulsiven Reaktion, wie sie bei Breen/Zuckermans Experiment vorkamen, zu umgehen.

Dickerson verweist im Zusammenhang mit Within-Session-Chasing darauf, dass die Kontrolle einer Session als andauernde Form des Glücksspieles schwieriger ist als die Kontrolle der Häufigkeit von Sessions, obwohl beide Formen miteinander verbunden sind.[441] Browne hat in demselben Kontext durch die Beobachtung von Pokerspielern festgestellt, dass alle regelmäßigen Spieler gelegentlich damit zu kämpfen haben, Kontrolle über ihre Spielaktivitäten innerhalb einer Session zu gewinnen. Dieser Kontrollverlust resultiert aus der Unfähigkeit einiger Spieler, Verluste emotional zu bewältigen („going on tilt“).[442] Impulsivität zur Unterscheidung von Chasern und Nicht-Chasern beim Within-Session-Chasing ist mit Hilfe des tatsächlichen Spielverhaltens gut operationalisierbar. Dass ein Spieler sich nicht sensibel gegenüber Verlusten verhält, d.h. nicht auf Verluste reagiert und aus diesem Grunde nicht aufhört zu spielen, kann in der Analysesoftware Holdemmanager 2 durch Messung der Sessionlänge belegt werden. Wie verändert sich die Sessionlänge eines Spielers nach Verlusten? Spielt er gleichbleibend oder verlängert sich womöglich seine Session? Unter gleichzeitiger Berücksichtigung empirischer Studien, die belegen, dass Zeitdruck zu einem verstärkten impulsiven Reagieren führen kann,[443] können für Online Poker noch beeindruckendere Er-

[440] Studien zeigen, dass bereits eine Zeitverzögerung von 5 Sekunden zu einer abgemilderten impulsiven Reaktion führen kann (vgl. z.B. Newman/Patterson/Kosson (1987)).
[441] Vgl. Dickerson (1991), S.334.
[442] Vgl. Browne (1989).
[443] Vgl. Wallace/Newman/Bachorowski (1991).

gebnisse vermutet werden, da hier ein starker Zeitdruck durch die Onlinekomponente gegeben ist.

Untersuchungen belegen, dass sich Impulsivität nach einem Verlust in riskanteren Entscheidungen äußert. Ebenso werden Entscheidungen nach Verlusten mit einer größeren verlustbezogenen Aktivität assoziiert als Entscheidungen, die nach Gewinnen getroffen werden.[444] Zur Verifizierung der mit Impulsivität einhergehenden Risikobereitschaft werden verschiedene Kriterien herangezogen: (1) Multitabling, (2) Looseness, (3) Aggression.

(1) Multitabling: die Anzahl an simultan gespielten Tischen nach einem Verlust werden mit der Anzahl gleichzeitig gespielter Tische vor diesem Verlust verglichen. In diesem Zusammenhang soll untersucht werden, ob problematische bzw. pathologische Spieler versuchen, ihren eingefahrenen Verlust durch eine erhöhte Anzahl an parallel gespielten Tischen zu kompensieren.

Typische Maße zur Beschreibung des Spielverhaltens, die Impulsivität im Chasing-Verhalten abbilden, sind der sogenannte *Looseness* und der *Aggression*.[445]

(2) In diesem Zusammenhang wird untersucht, ob sich ein Spieler nach einem Verlust impulsiver verhält. *Looseness* beschreibt in wie viel Prozent der Fälle (Hände) ein Spieler zusätzliches Geld in der ersten Spielrunde investiert und wird in der Variable VPIP gemessen. Mit Hilfe dieses Maßes soll überprüft werden, wie sich ein Spieler nach einem Verlust verhält. Spielt er *looser*, d.h. verhält er sich nach einem Verlust impulsiver und spielt er mehr Hände, um seinen Verlust wieder zurückzuholen? Zeigt der Spieler eine abnehmende Sensibilität bezüglich negativer Konsequenzen, d.h. bleibt der Betroffene weiter im Spiel, geht er Erhöhungen mit oder tätigt Erhöhungen, obwohl er sich bewusst ist, dass er schlechte Karten hat, in der Hoffnung, mit etwas Glück den Flop zu treffen?

(3) *Aggression* stellt in diesem Kontext ein weiteres Maß dar, um das Spielverhalten eines Spielers nach einem Verlust Postflop zu untersuchen. Ein vorsichtiger Spieler versucht den einfachsten Weg zu wählen, um im Spiel zu bleiben. Aggressive Spieler bieten mehr als notwendig, um den gegnerischen Spieler entweder zu zwingen, mehr Geld in den Pot zu bringen oder aufzugeben. Wie verhält sich die *Aggression* eines Spielers nach einem Verlust? Spielt dieser nun aggressiver, d.h. tätigt er mehr Einsätze oder

[444] Vgl. Gehring/Willoughby (2002).

[445] Siehe auch: Ausführungen zu Analyse des Spielverhaltens nach großen Gewinnen und Verlusten, Gliederungspunkt 4.2.

erhöht er seine Einsätze, um seinem Verlust hinterherzujagen? In Holdemmanager lässt sich die aggressive Spielweise eines Spielers durch den Stat „Aggression“ darstellen. Ebenfalls wird die relative Aggressivität an dem PFR/VPIP-Verhältnis untersucht.

Die Autoren O`Connor/Dickerson haben in ihrer Studie zur Messung von Chasing (im Zusammenhang mit kognitiven, emotionalen und Verhaltenskomponenten) dessen Rolle in Bezug auf beeinträchtigte Kontrolle untersucht. Hierzu wurden zwei Gruppen (Sportwetter: n=84 und Automatenspieler: n=137) rekrutiert. Diese mussten per Selbstauskunft Fragen zu Chasing und beeinträchtigter Kontrolle beantworten.[446] Alle Maße zu Chasing korrelierten in beiden Gruppen stark mit der Variable beeinträchtigter Kontrolle; insbesondere Chasing nach großen Verlusten wies eine sehr starke Korrelation mit beeinträchtigter Kontrolle auf. Des Weiteren war beeinträchtigte Kontrolle besonders geeignet zwischen Chasern und nicht-Chasern beim Between-Session-Chasing zu unterscheiden.[447]

Eine Möglichkeit, beeinträchtigte Kontrolle/Entscheidungsfindung beim Between-Session-Chasing mit Hilfe des tatsächlichen Spielverhaltens in Holdemmanager zu operationalisieren, ist den Zusammenhang zwischen dem Verlust eines süchtigen Spielers und seinem Sessionabstand zu messen. D.h. verliert ein Spieler, verkürzt sich womöglich sein Abstand zur nächsten Session, um seinen Verlust wieder einzuholen? Kürzere Zeitspannen zwischen Sessions nach überdurchschnittlichen Verlusten sind ein Hinweis, dass der Spieler einen großen Drang verspürt und eine andauernde Hartnäckigkeit aufweist, den Verlust wieder auszugleichen.

[446] Vgl. O´Connor/Dickerson (2003a).

[447] Beide Gruppen (alle der Wettergruppe sowie 45% der Spielautomatenspieler) gaben an, dass sie nach einem Verlust einen unwiderstehlichen Drang verspürten, nach einem Verlust weiterzuspielen (vgl. O´Connor/Dickerson (2003a), S.372.).

## 5.5. Konkretisierung der Hypothesen

Ausgehend von der hergeleiteten Zielsetzung in Kapitel 4.4 werden im nachfolgenden Abschnitt die Hypothesen abgeleitet, die den Ausgangspunkt für die in Gliederungsabschnitt 7 folgende empirische Untersuchung bilden. Hierfür werden Hypothesen in Unterhypothesen konkretisiert. So deutet bei der Abkürzung H01.1 das „H0“ auf Nullhypothese hin, die erste „1“ auf die Hypothese und die zweite „1“ auf die erste Unterhypothese.

Die Hypothesen beziehen sich auf das typische Unterscheidungsmerkmal zwischen süchtigem und nicht-süchtigem Spielverhalten: Chasing. Es wird in den im vorigen Gliederungspunkt herausgearbeiteten kognitiv-emotionalen Prozessen abgebildet und mit Hilfe des tatsächlichen Spielverhaltens operationalisiert. Die abgeleiteten Hypothesen werden in der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler untersucht. Auf diese Weise sollen Muster identifiziert werden, die zwischen „Chasern“ und „Nicht-Chasern“ unterscheiden können.

Die erste Hypothese umfasst impulsives Spiel,- Biet- und Setzverhalten nach einem Verlust eines Spielers, das im Rahmen von „Within-Session-Chasing“ operationalisiert wird:

*Ho1: Ein größerer Verlust (größer als 50 Big Blinds) wirkt sich bei problematischen/süchtigen Spielern nicht auf ihr Spiel,- Biet- und Setzverhalten aus:*

*H01.1: Der VPIP verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht.*

*H01.2: Das PFR/VPIP-Verhältnis verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht.*

*H01.3: Die Aggression verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht.*

*H01.4: Die Sessionlänge verändert sich infolge eines Verlustes/Gewinnes nicht.*

*H01.5: Die Anzahl simultan gespielter Tische verändert sich infolge eines Verlustes nicht.*

Die zweite Hypothese bezieht sich auf beeinträchtigte Kontrolle nach einem Verlust eines Spielers, die zwischen zwei Sessions (Between-Session-Chasing) messbar gemacht wird. *Ein Verlust wirkt sich bei problematischen/süchtigen Spielern nicht auf ihr Spielverhalten aus:*

*H02:. Der Sessionabstand verändert sich infolge eines Verlustes nicht.*

# 6. Methodik der vorliegenden Untersuchung

Für die in Gliederungspunkt 7 folgende Überprüfung der Hypothesen ist es zunächst notwendig, eine statistische Absicherung zur Wahrung des richtigen Messverfahrens vorzunehmen. Auf dieser Grundlage wird in dem zweiten Abschnitt dieses Kapitels das entsprechende Messinstrument zur Überprüfung der Hypothesen und die Vorgehensweise zur Operationalisierung der betreffenden Variablen vorgestellt.

## 6.1. Statistische Absicherung

Zur statistischen Absicherung wurde die Normalverteilung in der Gruppe der problematischen und pathologischen Spieler mittels des Shapiro-Wilk-Test[448] überprüft; es erfolgte ebenfalls eine visuelle Inspektion mittels QQ-Plots[449], wobei eine Normalverteilung ab $p \geq .05$ vorliegt. Keine der Variablen/Testdaten erfüllen die für viele Verfahren relevante Voraussetzung der annähernden Normalverteilung, demzufolge werden für die entsprechenden Untersuchungen nicht-parametrische Tests[450] durchgeführt.

## 6.2. Instrumente zur Überprüfung der Hypothesen

*Hypothese 1 (impulsives Spiel-, Biet- und Setzverhalten nach einem Verlust eines Spielers):* Die Überprüfung von Impulsivität einhergehend mit einer erhöhten Risikobereitschaft und einer reduzierten Sensibilität hinsichtlich von Verlusten erfolgt durch mehrere das tatsächliche Spiel-, Biet- und Setzverhalten operationalisierende Maße. Zunächst wird die *Looseness* des Spielers überprüft. Hierfür wurden die VPIP-Mittelwerte eines Spielers nach einem Verlust mit den VPIP-Mittelwerten aller von dem betreffenden Spieler gespielten Sessions verglichen. Zur Berechnung des VPIP-Mittelwertes nach einem Verlust wurden für jeden der problematischen/süchtigen Spieler Verluste größer als 50 Big Blinds in Holdem Manager heraus gesucht. Dieser Verlust umfasst nicht den Gesamtverlust einer Session, sondern den Ver-

[448] Für größere Stichproben ist der Kolmogorov-Smirnov-Test gut geeignet; liegen hingegen nur wenige Beobachtungen vor ($n<50$), sollte noch der Shapiro-Wilk-Test als Ergänzung herangezogen werden (vgl. Brosius (2011), S.405).

[449] Zur Überprüfung der Normalverteilung stehen Normalverteilungsplots (so genannte QQ-Plots) zu Verfügung, in denen die empirisch beobachteten Werte den theoretischen Werten, die bei Vorliegen von Normalverteilung resultieren müssten, gegenübergestellt werden. Je größer die Abweichungen der empirischen Werte von der Normalverteilung, desto wahrscheinlicher ist es, dass die relevante Variable in der Grundgesamtheit nicht normalverteilt ist (vgl. Brosius (2006), S.399).

[450] Die Besonderheit dieser Verfahren ist, dass diese deutlich weniger Anforderungen an die Daten stellen und insbesondere nicht so umfassende Annahmen über die Verteilung der Werte in der Grundgesamtheit haben. Während beim T-Test die Normalverteilung vorliegen muss, muss diese Voraussetzung für den alternativen Mann-Whitney-Test nicht bestehen (vgl. Brosius, 2006, S.833f.).

lust einer gespielten Hand. Anschließend wurden zehn dieser Verluste willkürlich mit Hilfe einer Daterange-Funktion herausgefiltert, um die betreffende Session für weitere 30 Minuten zu beobachten. Sodann wurden die nach diesem Verlust resultierenden VPIP-Werte gespeichert. Die VPIP-Werte wurden daraufhin mit der jeweiligen gespielten Handanzahl gewichtet und zu einem VPIP-Mittelwert aggregiert.
Dieselbe Vorgehensweise wurde für den Aggression-Faktor und für die PFR/VPIP-Ratio herangezogen. Hier gilt es zu überprüfen, ob sich ein Spieler nach einem Verlust impulsiver in Form eines aggressiveren Spielverhaltens verhält. Da die betreffenden Variablen die Voraussetzung der annähernden Normalverteilung nicht erfüllen, werden nicht-parametrische Mann-Whitney-Tests berechnet.

Eine weitere Überprüfung im Rahmen der ersten Hypothese betrifft den Zusammenhang zwischen einem Gewinn/Verlust eines problematischen/süchtigen Spielers in einer Session und der Länge einer Session. Der Gewinn/Verlust eines Spielers wird durch den bb operationalisiert; der bb/100 gibt die Anzahl an Big Blinds an, die pro 100 Hände gewonnen werden, der bb steht für die gewonnene Anzahl an Big Blinds, die bei der Anzahl an gespielten Händen des betroffenen Spielers gewonnen werden.[451] Da die Variablen die Voraussetzung der annähernden Normalverteilung für Pearsons Korrelationskoeffizienten nicht erfüllen, werden nicht-parametrische Spearman-Rangkorrelationenskoeffizienten errechnet.

Ein weiteres Maß, das impulsives Verhalten nach einem Verlust überprüft, ist die Anzahl simultan gespielter Tische. Hierfür wird die durchschnittlich gleichzeitig gespielte Tischanzahl nach einem Verlust mit der durchschnittlich zeitgleich gespielten Tischanzahl vor diesem Verlust verglichen. Zur Berechnung der parallel gespielten Tische nach einem Verlust wurden für jeden der problematischen/süchtigen Spieler Verluste größer als 50 Big Blinds in Holdem Manager heraus gesucht. Alsdann wurden zehn dieser Verluste arbiträr herausgefiltert, um mit Hilfe einer Daterange-Funktion die gleichzeitig gespielte Tischanzahl für weitere 30 Minuten zu beobachten. Gleichzeitg wurde die simultan gespielte Tischanzahl 30 Minuten vor diesem Verlust untersucht und gespeichert. Nachfolgend wurden für die einzelnen Spieler Mittelwerte für die Anzahl simultan gespielter Tische berechnet. Da die Variable die Voraus-

[451] Das bedeutet, dass der Verlust relativ zur Handanzahl gemessen wird. Damit wird ausgeschlossen, dass der Verlust steigt, weil die Sessionlänge steigt.

setzung der annähernden Normalverteilung nicht erfüllt, werden nicht-parametrische Mann-Whitney-Test errechnet.

*Hypothese 2 (beeinträchtigte Kontrolle/Entscheidungsfindung nach einem Verlust):*
Zur Überprüfung, ob der Verlust eines Spielers einen Einfluss auf den Beginn einer neuen Session hat, werden Korrelationen zwischen Sessionabstand (in Stunden) und Verlust (ausgedrückt durch den bb) berechnet, um Stärke und Richtung des Zusammenhanges zwischen den genannten Variablen examinieren zu können. Da die Variablen die Voraussetzung der Normalverteilung für Pearsons Korrelationskoeffizienten nicht erfüllen, werden nicht-parametrische Rangkorrelationskoeffizienten berechnet.

# 7. Analyse

## 7.1. Analyse des Spiel-, Biet- und Setzverhaltens der Kohorte

### 7.1.1. Aggregationsprozess

Der folgende Abschnitt umfasst eine rein deskriptive Auswertung der in Kapitel 5.2 dargestellten Stats für die Kohorte, an derer das Biet- und Setzverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler verglichen werden kann. Diese wurden für die verschiedenen Spielvarianten Holdem Fixed Limit und Holdem No Limit sowie für Omaha Pot Limit berechnet. Hierbei wurde sowohl in Micro-, Low-, Mid- und High-Stakes als auch in verschiedene Tischgrößen [Tische mit 2 Plätzen (Heads Up), Tische mit 5-6 Plätzen (Short Handed) und Tische mit 8-10 Plätzen (Full Ring)] unterschieden. Im Folgenden wird der Aggregationsprozess zur Berechnung der deskriptiven Maßzahlen beispielhaft anhand der Spielvariante Holdem Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für den Stat VPIP erklärt. Zunächst wurden in Holdem Manager zu den jeweiligen Limits für Tische mit 8-10 Plätzen Abfragen zu den interessierenden Stats gemacht. Der Ergebnisoutput enthielt alle Spieler inklusive ihrer Handanzahl und ihrer Stat-Mittelwerte. Anschließend wurden diese Berichte in CSV-Dateien abgespeichert und in SPSS importiert. Es folgten deskriptive Analysen, die zusammengefasst wurden (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10 zeigt die aggregierten Daten für 392.439 Spieleridentitäten, die die Spielvariante Holdem Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring gespielt haben.[452] Die erste Spalte gibt das jeweilige Limit an: die zweite Spalte beinhaltet die Anzahl an Spielern: unterteilt in 1.) Spieler, die insgesamt auf dem Limit spielten, 2.) diejenigen Spieler, die kleiner oder gleich 50 Hände gespielt haben, 3.) diejenigen Spieler, die zwischen 51 und 1000 Hände gespielt haben und 4.) diejenigen Spieler, die mehr als 1001 Hände gespielt haben. Alle Rubriken-Spalten sind nach dieser Händeunterteilung aufgegliedert. Die weiteren Spalten (Spalte vier bis neun) weisen jeweils Mittelwert, Median, Standardabweichung (SD), Minimum und Maximum für den VPIP-Wert des Samples auf. Spalte zehn enthält die Händeanzahl, die auf dem jeweiligen Limit gespielt wurde, gefolgt von dem Mittelwert gewichtet nach der Anzahl gespielter Hände (Spalte elf).

[452] Im Anhang befinden sich die weiteren Zusammenfassungen für alle Variablen, Tischgrößen und Setzstrukturen.

**Tabelle 10: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hände | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL FR | 102218 | Hands: alle | 0,466 | 0,331 | 0,110 | 0,452 | 0,000 | 1,000 | 3436414 | 0,268 |
| | 93758 | Hands: <= 50 | 0,482 | 0,339 | 0,115 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 719405 | 0,434 |
| | 7970 | Hands: >51 <= 1000 | 0,295 | 0,140 | 0,020 | 0,264 | 0,011 | 0,908 | 1425465 | 0,260 |
| | 490 | Hands: >=1001 | 0,188 | 0,046 | 0,002 | 0,179 | 0,083 | 0,402 | 1291544 | 0,185 |
| 0,1/0,2 FL FR | 97535 | Hands: alle | 0,444 | 0,287 | 0,082 | 0,415 | 0,000 | 1,000 | 22124427 | 0,235 |
| | 72466 | Hands: <= 50 | 0,474 | 0,311 | 0,097 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 811933 | 0,450 |
| | 21916 | Hands: >51 <= 1000 | 0,376 | 0,177 | 0,031 | 0,345 | 0,015 | 1,000 | 4723357 | 0,340 |
| | 3153 | Hands: >=1001 | 0,233 | 0,105 | 0,011 | 0,205 | 0,052 | 0,858 | 16589137 | 0,190 |
| 0,25/0,5 FL FR | 62558 | Hands: alle | 0,413 | 0,277 | 0,077 | 0,367 | 0,000 | 1,000 | 19477868 | 0,211 |
| | 44910 | Hands: <= 50 | 0,445 | 0,305 | 0,093 | 0,421 | 0,000 | 1,000 | 532926 | 0,270 |
| | 15252 | Hands: >51 <= 1000 | 0,348 | 0,164 | 0,027 | 0,315 | 0,036 | 0,988 | 3360921 | 0,224 |
| | 2396 | Hands: >=1001 | 0,224 | 0,095 | 0,009 | 0,200 | 0,058 | 0,772 | 15584021 | 0,182 |
| 0,5/1 FL FR | 46136 | Hands: alle | 0,390 | 0,276 | 0,076 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 10854579 | 0,221 |
| | 33949 | Hands: <= 50 | 0,419 | 0,305 | 0,093 | 0,385 | 0,000 | 1,000 | 377887 | 0,386 |
| | 10699 | Hands: >51 <= 1000 | 0,321 | 0,145 | 0,021 | 0,291 | 0,017 | 0,981 | 2307174 | 0,296 |
| | 1488 | Hands: >=1001 | 0,225 | 0,079 | 0,006 | 0,209 | 0,063 | 0,649 | 8169518 | 0,192 |
| 1/2 FL FR | 37748 | Hands: alle | 0,384 | 0,276 | 0,076 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 8852792 | 0,215 |
| | 28041 | Hands: <= 50 | 0,412 | 0,305 | 0,093 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 313613 | 0,378 |
| | 8487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,314 | 0,142 | 0,020 | 0,285 | 0,031 | 0,976 | 1836754 | 0,289 |
| | 1220 | Hands: >=1001 | 0,219 | 0,072 | 0,005 | 0,205 | 0,071 | 0,525 | 6702425 | 0,188 |
| 2/4 FL FR | 23275 | Hands: alle | 0,379 | 0,269 | 0,073 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 5889229 | 0,217 |
| | 16978 | Hands: <= 50 | 0,407 | 0,300 | 0,090 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 191217 | 0,378 |
| | 5482 | Hands: >51 <= 1000 | 0,315 | 0,136 | 0,019 | 0,288 | 0,020 | 0,976 | 1226384 | 0,291 |
| | 815 | Hands: >=1001 | 0,220 | 0,069 | 0,005 | 0,209 | 0,092 | 0,639 | 4471628 | 0,693 |
| 3/6 FL FR | 10585 | Hands: alle | 0,358 | 0,260 | 0,068 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 1514134 | 0,233 |
| | 8118 | Hands: <= 50 | 0,381 | 0,287 | 0,082 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 92729 | 0,352 |
| | 2213 | Hands: >51 <= 1000 | 0,289 | 0,109 | 0,012 | 0,271 | 0,052 | 0,800 | 465937 | 0,269 |
| | 254 | Hands: >=1001 | 0,224 | 0,057 | 0,003 | 0,212 | 0,104 | 0,465 | 955468 | 0,204 |
| 4/8 FL FR | 6843 | Hands: alle | 0,365 | 0,250 | 0,062 | 0,327 | 0,000 | 1,000 | 1246500 | 0,244 |
| | 4952 | Hands: <= 50 | 0,389 | 0,281 | 0,079 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 61938 | 0,364 |
| | 1667 | Hands: >51 <= 1000 | 0,310 | 0,118 | 0,014 | 0,286 | 0,031 | 0,985 | 341540 | 0,290 |
| | 224 | Hands: >=1001 | 0,233 | 0,057 | 0,003 | 0,218 | 0,134 | 0,490 | 843022 | 0,217 |
| 8/16 FL FR | 3903 | Hands: alle | 0,346 | 0,237 | 0,056 | 0,303 | 0,000 | 1,000 | 775864 | 0,245 |
| | 2680 | Hands: <= 50 | 0,371 | 0,273 | 0,074 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 34353 | 0,148 |
| | 1066 | Hands: >51 <= 1000 | 0,300 | 0,112 | 0,013 | 0,281 | 0,075 | 0,935 | 223499 | 0,284 |
| | 157 | Hands: >=1001 | 0,229 | 0,051 | 0,003 | 0,223 | 0,122 | 0,432 | 518012 | 0,222 |
| 10/20 FL FR | 1638 | Hands: alle | 0,322 | 0,223 | 0,050 | 0,285 | 0,000 | 1,000 | 277858 | 0,248 |
| | 1066 | Hands: <= 50 | 0,345 | 0,264 | 0,070 | 0,322 | 0,000 | 1,000 | 14725 | 0,320 |
| | 509 | Hands: >51 <= 1000 | 0,286 | 0,102 | 0,010 | 0,270 | 0,059 | 0,707 | 114264 | 0,268 |
| | 63 | Hands: >=1001 | 0,232 | 0,043 | 0,002 | 0,230 | 0,135 | 0,327 | 148869 | 0,226 |

Für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring können folgende prägnanten Aussagen getroffen werden: Sowohl Mittelwert als auch Median nehmen mit zunehmendem Limit ab; dies gilt für alle vorgenommenen Händeunterteilungen, sowohl für diejenigen Spieler, die nur bis zu 50 Händen gespielt haben als auch diejenigen, die zwischen 51 und 1000 Händen gespielt haben. Für Spieler, die mehr als 1000 Hände gespielt haben, ist hingegen ein – wenn auch nur geringfügiger – Anstieg zu konstatieren. Der Mittelwert für den VPIP über die Limits hinweg liegt zwischen 32,2% (10/20 FL FR) und 46,6% (0,05/0,1 FR FL); der Median ist jeweils geringfügig niedriger als der Mittelwert: zwischen 28,5% (10/20 FL FR) und 45,2% (0,05/0,1 FR FL).

Da der Mittelwert für den weiteren Verlauf der Untersuchung als beschreibendes Maß herangezogen wird, werden die Daten für den Mittelwert für die jeweiligen Stakes aggregiert. Hierbei handelt es sich um einen nach Spieleranzahl gewichteten Mittelwert, der sich aus den Mittelwerten des jeweiligen Limits für die betreffenden Stakes gewichtet mit der Spieleranzahl des Limits, dividiert durch die Gesamtanzahl an Spielern für die Stakes zusammensetzt. Dieser wurde für Micro-, Low-, Mid- und Highstakes berechnet (vgl. Tabelle 11). Formal wird der nach Anzahl der Spieler gewichtete Mittelwert $\overline{X}_g$ = wie folgt ausgedrückt:

**Formel 6: Nach Spieleranzahl gewichteter Mittelwert**

$\overline{X}_g = \frac{\sum \overline{X}_{ik} * s_{ik}}{\sum s_{ik}}$ , wobei

$\overline{X}_{ik}$ = Mittelwert des betreffenden Stats für Limit i für Stake k

$s_{ik}$ = Anzahl Spieler für Limit i für Stake k

Bei der Berechnung des Mittelwertes für die Stakes ist es aussagekräftiger diesen nicht nur nach Anzahl der Spieler, sondern auch nach der Händeanzahl zu gewichten. Solch ein Vorgehen erscheint sinnvoll, da viele Spieler, die beispielsweise einen sehr hohen VPIP aufweisen, jedoch nur einige wenige Hände spielen, den Mittelwert verzerren würden. Aus diesem Grund wurde für jeden Spieler ein entsprechend seiner Händeanzahl gewichteter Stat errechnet. Der nach der Händeanzahl gewichteter Mittelwert wurde für die verschiedenen Stakes Micro, Low, Mid und High berechnet. Formal lässt sich der nach Anzahl der Hände gewichtete Mittelwert $\overline{X}_{gh}$ wie folgt ausdrücken:

**Formel 7: Nach Händeanzahl gewichteter Mittelwert**

$\overline{X}_{gh} = \frac{\sum \overline{X}_{ik} * h_{ik}}{\sum h_{ik}}$

$\overline{X}_{ik}$ = Mittelwert des betreffenden Stats für Limit i für Stake k

$h_{ik}$= Anzahl Hände für das Limit i für Stake k

Tabelle 11 enthält den nach Anzahl an Spielern und den nach Anzahl gespielter Hände gewichteten Mittelwert. Diese Mittelwerte sind für die verschiedenen Stakes für die Tischgröße Full Ring für die Spielvariante Holdem Fixed Limit gegenübergestellt. Ein Vergleich der bei-

den Mittelwerte offenbart, dass der nach Spielern gewichtete Mittelwert für alle Stakes höher ist als der nach Händen gewichtete Mittelwert.

**Tabelle 11: Nach Anzahl Spieler und nach Anzahl Hände gewichteter Mittelwert für alle Stakes für die Tischgröße Full Ring für die Variable VPIP bei der Spielvariante Holdem Fixed Limit**

| Stake/Tischgröße | N = Anzahl Spieler | N = Anzahl Hände | Mittelwert gewichtet nach Spielern | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|
| micro FR | 102.218 | 3.436.414 | 0,466 | 0,268 |
| low FR | 206.229 | 43.833.585 | 0,423 | 0,225 |
| mid FR | 78.541 | 52.456.874 | 0,377 | 0,220 |
| high FR | 5.541 | 1.053.722 | 0,339 | 0,246 |

Die Mittelwerte gewichtet nach Anzahl der Spieler liegen zwischen 33,9% (Highstakes) und 46,6% (Microstakes), während die Mittelwerte gewichtet nach Anzahl der Hände zwischen 24,6% (Highstakes) und 26,8% (Microstakes) liegen. Der Mittelwert gewichtet nach Anzahl der Spieler besagt, wie eine zufällige Auswahl an Gegenspielern spielt; der Mittelwert gewichtet nach Händen zeigt, wie die Spieler an einem zufällig ausgewählten Tisch spielen. Der Mittelwert gewichtet nach gespielten Händen ist der relevante Mittelwert, da ein Spieler nur Tische und nicht seine Gegenspieler auswählen kann.

Ob die Kohorte mit diesen VPIP-Werten eine gute Spielstrategie verfolgt, offenbart der nächste Abschnitt. Dort werden für verschiedene Stats Spannbreiten aufgezeigt, die für die Realisierung einer erfolgreichen Spielweise erreicht werden sollten.

### 7.1.2. Spannbreiten für eine gute Spielstrategie

Die tabellarischen Darstellungen Tabelle 12 und Tabelle 13 geben für die Spielvarianten Holdem Fixed Limit (Tabelle 12) und Holdem No Limit (Tabelle 13)[453] für die jeweiligen Stats die Spannbreiten für verschiedene Spielweisen wieder. An Hand dieser Richtwerte ist es möglich, die Spielweise und das Spielniveau der Spieler zu beurteilen.

[453] Für die Spielvariante Omaha Pot Limit gibt es auf Grund der Komplexität für die Stats keine Richtwerte. Für die weitere Untersuchung ist diese Tatsache nicht weiter relevant, da für die Gruppe pathologischer und problematischer Spieler keine Untersuchungen für diese Spielvariante durchgeführt werden. Es haben zu wenige Spieler dieser Gruppe diese Variante gespielt.

**Tabelle 12: Spannbreiten für eine potentiell erfolgreiche Spielweise für alle Variablen für die Spielvariante Holdem Fixed Limit[454]**

| Tischgröße | Spannbreite | Spielweise |
|---|---|---|
| VPIP | | |
| FR | 15%-20% | tight |
| SH | 24%+-2% | tight |
| 4-handed | 35%+-5% | tight |
| 3-handed | 50%+-8% | tight |
| PFR | | |
| FR | 7%-10% | tight |
| SH | 18%+-2% | tight |
| 4-handed | 26%+-3% | tight |
| 3-handed | 38%+-5% | tight |
| PFR/VPIP-Ratio | | |
| für alle Tischgrößen | >= 70% | tight |
| Aggression (Faktor) | | |
| FR | 2.0-3.0 | aggressive |
| SH | 2.0-2.8 | aggressive |
| WTSD | | |
| | 35%-38% | tight |
| W$SD | | |
| | 50%-60% | tight |

Für eine gute Spielweise sollte immer eine *tighte aggressive* Spielstratgie verfolgt werden.[455] Hierbei werden gute Hände solide gespielt.[456] Für die Spielvariante Holdem Fixed Limit wird für jeden Stat und jede Tischgröße der Richtwert für eine *tighte* Spielstrategie angegeben (vgl. Tabelle 12). Für die Spielvariante Holdem No Limit weisen die Stats VPIP, Aggression (als Faktor), der WTSD und der W$SD eine noch genauere Werteeinteilung auf. Auf diese Weise ist es möglich, die Spielweisen und das Spielniveau noch differenzierter beurteilen zu können (vgl. Tabelle 13). Auf diese Einteilung wird bei sämtlichen Ergebnisbeschreibungen in den folgenden Gliederungspunkten Bezug genommen, um auf diese Weise die Spielweise der

[454] Vgl. Pokerstrategy: Wie verwendest du Poker-Tracker-Stats, (2012); Gegnertypen: Shorthanded Stats - Empfehlungen für Small Stakes Holdem: Der Wechsel von Fixed Limit auf No-Limit Holdem, (2012).

[455] Dies gilt insbesondere für die Spielvariante Holdem Fixed Limit. Bei der Spielvariante Holden Not Limit kann auch eine *loose aggressive* Spielweise erfolgreich sein (vgl. Thepokerbank: Poker Playing Styles, (2012)). Genauere Ausführungen hierzu: 7.2.3 Deskriptive Auswertung zum Biet- und Setzverhalten.

[456] Vgl. Thepokerbank: Poker Playing Styles, (2012).

Kohorte und der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler beurteilen und vergleichen zu können. Die Angaben dienen als roter Faden, sollten jedoch immer unter dem Aspekt betrachtet werden, dass sie bei No-Limit häufig variieren können.[457]

Beispielsweise für die Spielvariante Holdem No Limit für die Variable VPIP bei bis zu zehn Spielern am Tisch bedeutet eine *tighte* Pre-Flop-Stratgie einen VPIP-Wert zwischen 13% und 20% aufzuweisen; für Shorthanded-Tische wäre entsprechend ein VPIP-Wert zwischen 16% und 23% als *tight* anzusehen (vgl. Tabelle 13). Ein VPIP-Wert unter 14% würde auf ein sehr *tightes* Spiel schließen, d.h. der Spieler gibt in nur 14 von 100 Händen freiwillig Geld in den Pot, um den Flop zu sehen. Weitere Einteilungen sind: 23%-32% für eine *semi-loose*, 32%-40% für eine *loose*, 40%-60% für eine sehr *loose* Spielweise und 60%+ für eine Spielart, die als „*free money*“ bezeichnet wird. Bei dieser Art von Spieler können Gegner das meiste Geld extrahieren. Der VPIP selbst ist ein Indikator, ob ein Spieler *tight* oder *loose* agiert, die Kombination mit dem PFR (also das PFR/VPIP-Verhältnis) gibt Aufschluss darüber, ob ein Spieler *aggressiv* oder *passiv* spielt. Daher kann man aus diesen zwei Stats gut das Spielniveau eines Spielers erkennen. Das bedeutet, dass das Geschicklichkeitsniveau maßgeblich von dem PFR/VPIP-Verhältnis abhängt. Die sogenannten „Fische“ werden einen sehr kleinen PFR im Vergleich zu ihrem VPIP haben; dies bedeutet, dass sie eine schlechte *passive* Preflop-Strategie verfolgen, da sie zu viel mitgehen.[458]

Für die Spielvariante Holdem Fixed Limit und bei einem Tisch mit bis zu zehn Spielern sollte für den VPIP ein Wert zwischen 15% und 20% angestrebt werden, damit eine *tighte* Spielweise realisiert wird (vgl. Tabelle 12).

[457] Vgl. Pokerstrategy: Wie verwendest du PokerTracker Stats, (2012).
[458] Vgl. Thepokerbank: PFR, (2012).

**Tabelle 13: Spannbreiten für eine potentiell erfolgreiche Spielweise für alle Variablen für die Spielvariante Holdem No Limit[459]**

| Tischgröße | Spannbreite | Spielweise |
|---|---|---|
| VPIP | | |
| FR | 13%-20% | tight |
| SH | <14%<br>16%-23%<br>23%-32%<br>32%-40%<br>40%-60%<br>60%+ | very tight<br>tight<br>semi-loose<br>loose<br>very loose<br>free money |
| PFR | | |
| FR | 8%-14% | tight |
| SH | 11%-16% | tight |
| PFR/VPIP-Verhältnis | | |
| für alle Tischgrößen | >= 70% | |
| Aggression (Faktor) | | |
| SH | <1.5<br>1.5-2.5<br>2.5-3.5<br>3.5+ | passive<br>average<br>aggressive<br>very aggressive |
| WTSD | | |
| FR | 25%-28-% | tight |
| SH | 22%-27%<br>27%-33%<br>33+ | tight<br>loose<br>going too far with hands |
| W$SD | | |
| FR | 45%-48% / 52%-55% | tight |
| SH | >55%<br>48%-55%<br><48% | doesn`t go too often to SD<br>common tight aggressive/loose aggressive<br>worst hands |

Betrachtet man den Ergebniswert des VPIP für die Kohorte aus Tabelle 11 so ist festzustellen, dass beide Mittelwerte gemäß den Spannbreiten für ein Full Ring Spiel für die Setzstruktur Fixed Limit relativ hoch sind im Vergleich zu den Richtwerten, an denen sich ein Spieler für

[459] Vgl. Pokerstrategy: Wie verwendest du Poker-Tracker-Stats, (2012); Gegnertypen: Shorthanded Stats - Empfehlungen für Small Stakes Holdem: Der Wechsel von Fixed Limit auf No-Limit Holdem, (2012).

eine gute , d.h. bei der Spielvariante Fixed Limit eine *tighte* Spielweise orientieren sollte. Der Mittelwert gewichtet nach der Anzahl der Spieler liegt deutlich über dem empfohlenen Richtwert: auf den Microstakes beträgt er 46,6%, auf den Lowstakes 42,3%, auf den Midstakes 37,7% und auf den Highstakes 33,9%. Das bedeutet, dass die Mehrzahl der Spieler eine schwache Spielstrategie verfolgt. Wird vor diesem Hintergrund nun der deutlich geringere Mittelwert gewichtet nach gespielten Händen betrachtet, so bestätigt dieser die Vermutung, dass zwar viele Spieler schwach, aber sehr selten spielen, während der größte Teil des Spieles wenigen kompletten Spielern zuzuschreiben ist. Aus diesen Ausführungen kann geschlossen werden, dass die durchschnittliche Hand gut gespielt wird, der durchschnittliche Spieler (nach Köpfen gewichtet) seine Hände jedoch unvernünftig spielt.

### 7.1.3. Deskriptive Auswertung zum Biet- und Setzverhalten

Werden sämtliche Stats für die verschiedenen Setzstrukturen und Tischgrößen für die verschiedenen Stakes nach dem beschriebenen Vorgehen aggregiert, so ergeben sich die in Tabelle 14 bis Tabelle 16 enthaltenen deskriptiven Auswertungen für die Spielvarianten Holdem Fixed Limit (Tabelle 14), Holdem No Limit (Tabelle 15) sowie Omaha Pot Limit (Tabelle 16). Die erste Spalte („Limit“) bezieht sich auf die verschiedenen Stakes: Micro-, Low-, Mid und Highstakes, unterteilt auf die verschiedenen Tischgrößen Heads Up (HU), Shorthanded (SH) und Full Ring (FR). Die zweite bzw. dritte Spalte enthält die „Anzahl der Spieler“ bzw. die „Anzahl gespielter Hände“ für die jeweilige Tischgröße innerhalb des betreffenden Stakes. Die weiteren Spalten vier bis neun umfassen den Mittelwert gewichtet nach Spielern sowie den Mittelwert gewichtet nach Händen für folgende Variablen: „VPIP“, „PFR“, „PFR/VPIP“, „WTSD“ „W$SD“ und „Aggression (in Prozent)“.[460]

Zunächst ist festzuhalten, dass der größte Teil der beobachteten Onlinepokerspieler Holdem No Limit gespielt hat (3.047.250 Spieler), im Anschluss folgt Holdem Fixed Limit mit 1.549.344 Spielern und Omaha Pot Limit mit 1.038.131 Spielern. Die Beliebtheit für No Limit liegt darin begründet, dass bei dieser Variante der Spieler jederzeit die Möglichkeit hat, alle vor ihm liegenden Chips zu setzen. Möchte der Gegner sehen, ob er die besseren Karten auf der Hand hat, so muss dieser ebenfalls diese Summe in den Pot zahlen. Dadurch hat der Spieler häufiger die Möglichkeit als z.B. bei Fixed Limit, die Gegner aus dem Pot zu verdrän-

[460] Für eine detaillierte Darstellung der Variablen: siehe Kapitel 5.2 Darstellung der Variablen des Biet- und Setzverhaltens in der Analysesoftware Holdem Manager.

gen und diesen ohne Showdown – d.h. ohne die eigenen Karten zeigen zu müssen – für sich einzustreichen. Die uneingeschränkte Setzmöglichkeit bei der Setzstruktur No Limit erlaubt die meisten Biet- und Setzoptionen.[461]

Omaha Pot Limit ist deutlich weniger beliebt: nur 18,42% im Vergleich zu den anderen Setzstrukturen haben diese Spielvariante gespielt. Omaha Poker wurde von der Spielvariante Texas Holdem abgeleitet. Jeder Spieler erhält verdeckt vier Startkarten. Zusätzlich gibt es insgesamt fünf Karten, die offen in die Mitte des Tisches gelegt werden. Die Spieler müssen ihr Fünf-Karten-Blatt aus zwei – und nur zwei – ihrer Startkarten und drei Gemeinschaftskarten zusammenfügen. Bei der Variante Omaha Pot Limit entspricht der Mindesteinsatz der Größe des Big Blind, jedoch kann ein Spieler immer bis zur Höhe des Pots setzen. Der Betrag muss mindestens so hoch sein wie der vorher getätigte Einsatz oder die vorher vollzogene Erhöhung in derselben Spielrunde ist. Wenn der erste Spieler beispielsweise einen Einsatz von $10 erbringt, dann muss der nachfolgende Spieler um mindestens $10 erhöhen (dies entspricht insgesamt einem Einsatz von $20). Die maximale Erhöhung beträgt immer die Höhe des Pots plus alle Einsätze, die auf dem Tisch sind zuzüglich der Summe, die der aktive Spieler vor seiner Erhöhung mitgehen muss.[462]

Onlinepoker mit einer Fixed Limit-Setzstruktur haben 27,50% der Spieler gespielt. Bei dieser Spielvariante ist es einem Spieler erlaubt, in jeder Setzrunde vor dem Flop und auf dem Flop nur um einen Big Blind zu erhöhen. In den Setzrunden Turn und River kann der Spieler um zwei Big Blinds erhöhen. Aus diesem Grunde ist der maximale Gewinn/Verlust in Big Blinds pro Hand deutlich geringer im Vergleich zu der Setzstruktur No Limit. Darüber hinaus haben die Spieler bei dieser Setzstruktur weniger die Möglichkeit, die anderen Spieler aus dem Pot zu drängen, ohne dabei die eigenen Karten zeigen zu müssen. Es kommt infolgedessen viel häufiger zum Showdown. Einerseits findet im Vergleich zu der Setzstruktur No Limit mehr Handlung statt, da mehr Karten beim Showdown aufgedeckt werden, andererseits ist die eigentliche Handlung geringer, da die Pötter kleiner sind (relativ zu den Big Blinds).[463]

Bemerkenswert ist, dass der Großteil der Spieler um einen sehr geringen Einsatz auf den Microstakes (22,41%) oder Lowstakes (49,82%) spielt. Diese Stakes werden in der Regel nicht in Offlinekasinos angeboten, da die Erträge zu gering sind, um die anfallenden Steuern,

[461] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.62.
[462] Vgl. Pokerstars: Omaha Poker, (2012).
[463] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.63.

Abgaben, Raummiete und Personalkosten zu decken.[464] Demzufolge spielen 4.070.079 von 5.634.725 Onlinepokerspielern mit so einem kleinen Einsatz, für die sie offline keine Spielgelegenheit fänden. Auf den Highstakes haben 83.751 Spieler (1,49%) gespielt. Anzumerken sei auch an dieser Stelle noch einmal, dass der Großteil der Spieler auf mehr als einem Limit gespielt hat und somit die Gesamtzahl der beobachteten Spieleridentitäten größer ist als die Anzahl aller Spieleridentitäten.

Für die Anzahl gespielter Hände offenbart sich folgendes Bild: Bei der Setzstruktur Fixed Limit spielen die meisten Spieler an Short Handed-Tischen, gefolgt von Full Ring-Tischen und Heads Up-Tischen (sowohl für Micro-, Low- als auch Midstakes). Ausnahme stellen Highstakes dar, hier wird nach Shorthanded Tischen, Heads Up Tische am zweithäufigsten gespielt und Full Ring-Tische am dritthäufigsten. Bei der Spielvariante Holdem No Limit spielen ebenfalls die meisten Spieler an Tischen mit bis zu sechs Spielern (sowohl für Micro-, Low- als auch Mid- und Highstakes). Auf den Low- und Highstakes sind Heads Up-Tische am zweitbeliebtesten, auf den Midstakes werden Full Ring-Tische an zweithäufigsten gespielt.

Bei der Spielvariante Omaha Pot Limit ergibt sich eine ähnliche Verteilung, hier werden Shorthanded-Tische am häufigsten gespielt; am zweit beliebtesten sind hier Heads Up-Tische gefolgt von Full Ring-Tischen (das gilt für Low- und Midstakes; es sei angemerkt, dass Microstakes für die Spielvariante Omaha Pot Limit bei dem Anbieter Pokerstars nicht angeboten wird).

Betrachtet man nun die Stats der einzelnen Setzstrukturen, so ist zunächst augenfällig, dass die VPIP-Werte und PFR-Werte mit zunehmender Tischgröße abnehmen. D.h. diese Stats weisen einen inversen Zusammenhang zu der Anzahl der Spieler am Tisch auf, da die Wahrscheinlichkeit, dass eine vorliegende Hand die Gewinnerhand sein wird, einen inversen Zusammenhang zu der Anzahl der Spieler am Tisch hat. Daher gibt es natürlich an Heads up-Tischen mehr Handlung – d.h. die Anzahl aktiv gespielter Hände ist hier höher – als an Shorthanded oder Full-Ring-Tischen.

Vor dem Hintergrund, dass die meisten Spieler auf Holdem No Limit und Holdem Fixed Limit zu finden sind[465] und da es für Omaha Pot Limit auf Grund der Komplexität des Spieles keine Richtwerte hinsichtlich einer guten und erfolgreichen Spielweise für diese Spielvariante gibt, werden in den folgenden Ausführungen die Spielvarianten Holdem Fixed Limit und No

[464] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.60.
[465] Vgl. Ebenda, S.59.

Limit hinsichtlich des Biet- und Setzverhaltens ausführlich erläutert, für Omaha Pot Limit erfolgt eine einfache deskriptive Darstellung der Ergebnisse.

Für die weitere Darstellung der einzelnen Stats wird auf den Mittelwert gewichtet nach Anzahl der gespielten Hände Bezug genommen. Diese Vorgehensweise erscheint gemäß der in Gliederungspunkt 7.1.1 hergeleiteten Begründung sinnvoll, da auf diese Weise der Tatsache Rechnung getragen wird, dass der Mittelwert gewichtet nach Anzahl der Spieler hinsichtlich des tatsächlichen Biet- und Setzverhaltens verzerrt ist. Für die folgende Erläuterung zur deskriptiven Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Kohorte wird immer auf die im vorangegangenen Gliederungspunkt dargestellten Spannbreiten der Stats für die Setzstrukturen Fixed Limit und No Limit Bezug genommen (vgl. Tabelle 12 und Tabelle 13).

Hinsichtlich des VPIP – d. h. wie oft ein Spieler freiwillig Geld in den Pot zahlt, um den Flop zu erreichen – sind für die Spielvariante Holdem Fixed Limit folgende Aussagen zu konstatieren (vgl. Tabelle 14): Der Mittelwert gewichtet nach Anzahl der Hände nimmt für Heads-Up-Tische über die Stakes hinweg zu; auf den Microstakes beträgt er 51,1%, auf den Lowstakes 55,4%, auf den Midstakes 63,4% und schließlich auf den Highstakes 76,3%. Für Shorthanded-Tische ist eine leichte Abnahme des VPIPs über die Stakes hinweg auszumachen: Von 37,5% auf den Microstakes bis zu 35,4% auf den Highstakes. Ebenso auf Full-Ring-Tischen: auf den Microstakes beträgt der VPIP 26,8%, auf Low- und Midstakes liegt er bei 22,3% bzw. 22,0%. Für die Highstakes ist eine leichte Zunahme auf 24,6% zu konstatieren. Die Richtwerte für den VPIP für Holdem Fixed Limit liegen bei 15-20% bei Full Ring-Tischen, 24+-2% bei Shorthanded-Tischen und bei etwas mehr als 50+-8%, was den Richtwert für 3-handed Tische darstellt (vgl. Tabelle 12). Demzufolge liegen die VPIP-Werte für Heads Up-Tische in der vorgegebenen Range, die Shorthanded-Werte sind etwas über den „optimalen“ Werten, ebenso wie die Full Ring-Tische.

Bezüglich der Preflop-Aggressivität ist für den PFR – d.h. in wie viel Prozent der Fälle der Spieler in der ersten Bietrunde erhöht – festzuhalten, dass dieser sich für Heads Up-Tische über die Stakes kontinuierlich erhöht: von 20,9% (Microstakes) über 30,0% bzw. 40,0% (Low- bzw. Midstakes) bis hin zu 50,8% für die Highlimits; bei einem Richtwert von 38%+-5% für 3-handed. Für Shorthanded-Tische ist eine Spannweite von 13,2% (Microlimits) und 24,1% (Highlimits) zu beobachten, bei einem ungefähren Richtwert von 18%+-2%. Full Ring-Ergebnisse liegen zwischen 9,7% (Microstakes) und 15,5% (Highstakes) bei einem ungefähren Richtwert von 7-10%. Der nach Händen gewichtete PFR-Mittelwert liegt zwar mit geringfügigen Abweichungen (nur 20,9% bei Heads Up-Tischen auf den Microlimits) in den

ungefähren vorgegebenen Ranges des Richtwertes, sollte jedoch immer im Vergleich mit dem VPIP beurteilt werden. Generell ist zu sagen, dass der PFR immer kleiner als oder gleich groß dem VPIP ist. Der VPIP beinhaltet alle Preflop-Erhöhungen (PFR) zusätzlich zum einfachen Mitgehen eines Spielers. Wenn beispielsweise der Großteil aus einer Erhöhung (PFR) besteht, handelt es sich offensichtlich um einen aggressiven Spieler; der Spieler könnte beispielsweise folgende Stats für den VPIP und PFR aufweisen: 25%/22%. Bildet der PFR hingegen nur einen kleinen Part des VPIP, so handelt es sich um einen schwachen/passiven Spieler, der viel mehr mitgeht als zu erhöhen. Die PFR/VPIP-Ratio könnte diesbezüglich zum Beispiel lauten: 25%/5%. Aus diesem Grund zeigt der VPIP für sich genommen an, ob die Spielweise eines Spielers *tight/loose* ist; der Zusammenhang aus PFR/VPIP offenbart, ob es sich um einen aggressiven oder passiven Spieler handelt. Der Richtwert für einen erfolgreichen *aggressive* Spielwert liegt bei mindestens 70%, das bedeutet, wenn der PFR weniger als 70% des VPIP ausmacht, geht der Spieler zu häufig mit anstatt zu erhöhen. Infolgedessen lässt sich Geschicklichkeitsniveau eines Spielers mit Hilfe dieses Verhältnisses gut bestimmten. Die sogenannten „Fische“ werden einen sehr kleinen PFR im Vergleich zu ihrem VPIP haben; dies bedeutet, dass sie eine schlechte Preflop-Strategie verfolgen, da sie zu viel mitgehen.[466]

Betrachtet man nun den VPIP in Verbindung mit dem PFR, so lassen sich folgende Aussagen für die Kohorte treffen: Auf den Micro- oder Lowstakes, wo die Onlinepokerspieler nur um (sehr) geringe Einsätze spielen, deuten die PFR/VPIP-Ergebnisse darauf hin, dass die Spieler durch eine eher passiv geprägte Spielweise keine erfolgreiche Spielstrategie verfolgen (zwischen 35,2% und 40,8% auf den Microstakes und zwischen 42,2% und 54,1% auf den Lowstakes der Fälle wird Preflop erhöht von den Fällen, in denen mitgegangen wird). Auf den höheren Stakes verändert sich dieses Bild; auf den Highstakes (hier beträgt die PFR/VPIP-Ratio zwischen 63,1% und 68,0%) ist der ungefähre Richtwert erreicht, was auf eine erfolgreiche Spielweise schließen lässt. Die PFR/VPIP-Ratio sollte jedoch noch im Lichte einer Betrachtung weiterer Stats überprüft werden.

Für den WTSD – also wie oft ein Spieler zum Showdown geht, wenn er den Flop gesehen hat – ist für kleine Stakes ein Richtwert von 35%-38% vorgesehen, für höhere aggressivere Stakes sind 38%+ erstrebenswert. Das liegt darin begründet, dass auf kleineren Stakes mehr Spieler den Flop sehen. Die Hand muss deshalb stärker sein, um zum Showdown zu gehen.

[466] Vgl. Thepokerbank: PFR, (2012).

Für das Setzverhalten der Kohorte ist festzuhalten, dass diese für die Smallstakes ungefähr diesen Bereich erreicht (zwischen 35,7% und 40,0%). Die Werte für die höheren Stakes sind geringfügig höher (zwischen 37,8% und 43,2%) und somit in dem Bereich, der eine erfolgreiche Spielweise bedingt. Im Zusammenhang mit dem WTSD sollte immer auch W$SD betrachtet werden. Der W$SD gibt an, wie oft ein Spieler am Showdown gewinnt. Dieser Wert ist vor allem vom WTSD abhängig. Hier ist ein Wert von 51-55% erstrebenswert, wenn im Rahmen des WTSD ein ungefährer Wert von 35%-38% erreicht wurde. Für Full Ring-Tische sind Werte zwischen 50% und 60% zutreffend. Bei einem hohen WTSD sinkt der W$SD und bei einem kleinen steigt dieser.[467]

Für die Aggression-Werte (in Prozent) ist festzuhalten, dass diese sich sowohl für Heads-Up-Tische über die Stakes hinweg erhöhen (Mictrostakes: 39,9%, Lowstakes: 45,3%, Midstakes: 49,6% und Highstakes 50,9%), als auch für Shorthanded-Tische (Mictrostakes: 38,3%, Lowstakes: 43,4%, Midstakes: 43,5% und Highstakes: 50,4%) und Tische mit bis zu zehn Spielern am Tisch (Mictrostakes 38,3%, Lowstakes: 41,4%, Midstakes: 43,5% und Highstakes: 48,2%). Dieses Ergebnis verdeutlicht, dass Spieler auf den höheren Limits aggressiver sind als auf den niedrigeren Limits.

Zusammenfassend lässt sich resümieren, dass sämtliche Stats über die Stakes hinweg sich immer mehr den „optimalen“ Richtwerten anpassen. Dies untermauert die Vermutung/Tatsache, dass Spieler auf hohen Limits, wo es um hohe Geldeinsätze geht, wissen, wie sie erfolgreich spielen.[468]

[467] Vgl. Pokerstrategy.com, Gegnertypen: Shorthanded Stats – Empfehlungen für Small Stakes, (2012).
[468] Vgl. Smith/Levere/Kurtzman (2009), S.1550.

**Tabelle 14: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Kohorte für die Spielvariante Holdem Fixed Limit**

| Stake | N = Anzahl Spieler | N = Anzahl Hände | VPIP | | PFR | | PFR/VPIP | | WTSD | | W$SD | | Aggression (%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen |
| micro | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | 95823 | 1081460 | 0,531 | 0,511 | 0,167 | 0,209 | 0,315 | 0,408 | 0,372 | 0,400 | 0,299 | 0,448 | 0,354 | 0,399 |
| SH | 237881 | 61791413 | 0,506 | 0,375 | 0,122 | 0,132 | 0,241 | 0,352 | 0,412 | 0,396 | 0,368 | 0,498 | 0,333 | 0,383 |
| FR | 102218 | 3436414 | 0,466 | 0,268 | 0,096 | 0,097 | 0,206 | 0,360 | 0,356 | 0,361 | 0,279 | 0,495 | 0,285 | 0,383 |
| Summe | 435922 | 66309287 | | | | | | | | | | | | |
| low | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | 125198 | 1824932 | 0,566 | 0,554 | 0,202 | 0,300 | 0,357 | 0,541 | 0,348 | 0,389 | 0,287 | 0,451 | 0,367 | 0,453 |
| SH | 409411 | 203731520 | 0,494 | 0,355 | 0,133 | 0,167 | 0,190 | 0,472 | 0,418 | 0,400 | 0,344 | 0,473 | 0,350 | 0,434 |
| FR | 206229 | 43833585 | 0,423 | 0,223 | 0,100 | 0,094 | 0,236 | 0,422 | 0,367 | 0,357 | 0,320 | 0,513 | 0,313 | 0,414 |
| Summe | 740838 | 249390037 | | | | | | | | | | | | |
| mid | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | 58328 | 1708686 | 0,615 | 0,634 | 0,274 | 0,400 | 0,444 | 0,630 | 0,362 | 0,402 | 0,311 | 0,468 | 0,411 | 0,496 |
| SH | 206014 | 154559376 | 0,466 | 0,314 | 0,128 | 0,182 | 0,274 | 0,578 | 0,436 | 0,379 | 0,393 | 0,468 | 0,385 | 0,435 |
| FR | 78451 | 17502655 | 0,377 | 0,220 | 0,126 | 0,116 | 0,334 | 0,528 | 0,366 | 0,378 | 0,325 | 0,513 | 0,339 | 0,451 |
| Summe | 342793 | 173770717 | | | | | | | | | | | | |
| high | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | 13908 | 559138 | 0,726 | 0,763 | 0,407 | 0,508 | 0,561 | 0,666 | 0,420 | 0,441 | 0,390 | 0,478 | 0,472 | 0,509 |
| SH | 10342 | 7960224 | 0,436 | 0,354 | 0,227 | 0,241 | 0,522 | 0,680 | 0,432 | 0,432 | 0,423 | 0,514 | 0,435 | 0,504 |
| FR | 5541 | 1053722 | 0,339 | 0,246 | 0,171 | 0,155 | 0,518 | 0,631 | 0,399 | 0,419 | 0,380 | 0,515 | 0,392 | 0,482 |
| Summe | 29791 | 9573084 | | | | | | | | | | | | |
| Gesamtsumme Fixed Limit | 1549344 | 499043125 | | | | | | | | | | | | |

Im Rahmen der Untersuchung zum Spiel- und Bietverhalten für die Spielvariante Holdem No Limit (vgl. Tabelle 15) lässt sich für den nach der Anzahl an Händen gewichteten VPIP feststellen, dass dieser über die Stakes hinweg nahezu konstant bleibt, aber mit zunehmender Anzahl an Spielern an einem Tisch abnimmt. Auf den Microstakes beträgt er noch zwischen 20,3% (FR-Tische) und 27,9% (SH-Tische), d.h. in 20,3% bzw. in 27,9% der Hände gehen die Spieler vor dem Flop eine Erhöhung mit, erhöhen selbst oder gehen mit. Auf den Lowlimits entfallen auf den VPIP zwischen 19,9% (FR-Tische) und 52,3% (HU-Tische), auf den Midstakes sind für den nach der Anzahl an Händen gewichteten VPIP zwischen 18,2% (FR-Tische) und 27,1% (HU-Tische) festzuhalten und auf den Highstakes zwischen 20,0% (FR-Tische) und 59,1% (HU-Tische). Die Richtwerte für eine erfolgreiche Spielstrategie betragen für den VPIP für Full Ring-Tische 13%-20% und 16%-23% für Shorthanded Tische. Für Heads Up-Tische ist ein etwas höherer Wert zugrunde zu legen, da hier die Spielaktivität und demnach eine höhere Anzahl an gespielten Karten durch die auf zwei Teilnehmer begrenzte Anzahl an Spielern eine erhöhte Spielteilnahme impliziert. Folglich liegen die von der Kohorte festgestellten VPIP-Werte in der vorgegebenen Spannbreite, lediglich die Shorthanded-Tische liegen geringfügig über den optimalen Werten.

In Bezug auf die Preflop-Aggressivität sind folgende Beobachtungen prägnant: Der Prozentsatz der Fälle, in denen Spieler in der ersten Bietrunde erhöhen, nimmt in diesem Zusammenhang sowohl mit zunehmendem Stake als auch mit abnehmender Anzahl an Spielern am Tisch zu: Auf den Microstakes umfasst der PFR noch Werte von 8,6% (FR-Tische) bis 12,7% (SH-Tische), auf den Lowstakes ist eine Erhöhung von 9,8% (FR-Tische) bis 36,5% (HU-Tische) zu bemerken. Die kontinuierliche Erhöhung manifestiert sich auf den weiteren Stakes: Auf den Midstakes beträgt der PFR zwischen 11,9% (FR-Tische) und 18,9% (HU-Tische) und mündet in 13,3% (FR-Tische) und 46,4% (HU-Tische) auf den Highstakes. Hinsichtlich eines Einhaltens der „optimalen“ Richtwerte ist zu konstatieren, dass sich sowohl die Shorthanded-Tische als auch Tische mit bis zu 10 Spielern in den anzustrebenden Spannbreiten befinden, lediglich auf den höheren Stakes ist ein geringfügiges Überschreiten für die Shorthanded-Tische zu bemerken. Dies zeigt auf, dass Spieler auf den höheren Limits aggressiver sind als auf den niedrigeren Limits.

Der nach Händen gewichtete PFR in Kombination mit dem VPIP offenbart, dass die Kohorte auf den höheren Limits besser als auf den niedrigeren Limits spielt. In diesem Zusammenhang sind auf den Midstakes PFR/VPIP-Werte zwischen 65,5% (FR-Tische) und 69,2% (HU-Tische) und auf den Highstakes Werte zwischen 66,5% (FR-Tische) und 78,5% (HU-Tische)

festzuhalten. Lediglich auf den niedrigeren Limits (Micro- und Lowlimits) wird der Richtwert von mindestens 70% nicht erreicht. Hier sind Resultate zwischen 43,1% (FR-Tische) und 46,2% (HU-Tische) für die Microstakes und zwischen 50,8% (FR-Tische) und 69,8% (HU-Tische) für Lowstakes festzustellen.

Für die Preflop-Stats ist zusammenfassend festzuhalten, dass diese sich gemäß den theoretischen Einordnungen für eine erfolgreiche Spielstrategie folgerichtig mit zunehmendem Stake erhöhen und mit steigender Anzahl an Spielern am Tisch abnehmen. Ebenso manifestiert sich eine gesteigerte Aggressivität der Spieler auf den höheren Limits.

Hinsichtlich der Postflop-Stats deutet der Went to Showdown (WTSD) an, dass auf jedem Stake (Microstakes: zwischen 29,8% und 32,2%, Lowstakes: zwischen 30,6% und 32,9%, Midstakes: zwischen 29,8% und 33,7% und Highstakes: Zwischen 28,8% und 38,2%) eine *loose* Spielweise verfolgt wird.

Werden die WTSD-Werte der beiden Varianten Holdem Fixed Limit und Holdem No Limit miteinander verglichen, so wird ersichtlich, dass es bei Fixed Limit deutlich öfter zum Showdown kommt als bei Holdem No Limit. Dies untermauert die Tatsache, dass auf der Setzstruktur No Limit im Gegensatz zur Setzstruktur Fixed Limit mehr Handlung stattfindet, da mehr Karten aufgedeckt werden. Bei der Fixed Limit Setzstruktur ist es den Spielern deutlich seltener möglich, die anderen Spieler aus dem Pot zu drängen, ohne die eigenen Karten zeigen zu müssen.

Für die Aggression-Werte (in Prozent) ist festzuhalten, dass diese für Heads-Up-Tische über die Stakes relativ konstant bleiben (Lowstakes: 33,9%, Midstakes: 30,8% und Highstakes 34,0%); Ähnliches gilt für für Shorthanded-Tische (Mictrostakes: 29,1%, Lowstakes: 30,7%, Midstakes: 30,4% und Highstakes: 28,4%) und für Tische mit bis zu zehn Spielern: (Mictrostakes 28,2%, Lowstakes: 28,3%, Midstakes: 31,1% und Highstakes: 31,5%).

**Tabelle 15: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Kohorte für die Spielvariante Holdem No Limit**

| Stake | N = Anzahl Spieler | N = Anzahl Hände | VPIP | | PFR | | PFR/VPIP | | WTSD | | W$SD | | Aggression (%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen |
| micro | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | | | | | | | | | | | | | | |
| SH | 421559 | 165404905 | 0,459 | 0,279 | 0,163 | 0,127 | 0,356 | 0,462 | 0,333 | 0,298 | 0,351 | 0,497 | 0,317 | 0,291 |
| FR | 405354 | 256025440 | 0,430 | 0,203 | 0,137 | 0,086 | 0,334 | 0,431 | 0,340 | 0,322 | 0,352 | 0,498 | 0,309 | 0,282 |
| Summe | 826913 | 421430345 | | | | | | | | | | | | |
| low | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | 229088 | 282817457 | 0,535 | 0,523 | 0,263 | 0,365 | 0,493 | 0,698 | 0,312 | 0,329 | 0,332 | 0,474 | 0,320 | 0,339 |
| SH | 586387 | 299621995 | 0,425 | 0,263 | 0,169 | 0,165 | 0,390 | 0,623 | 0,324 | 0,318 | 0,371 | 0,500 | 0,316 | 0,307 |
| FR | 455964 | 274142476 | 0,401 | 0,199 | 0,130 | 0,098 | 0,324 | 0,508 | 0,344 | 0,306 | 0,374 | 0,502 | 0,306 | 0,283 |
| Summe | 1271439 | 856581928 | | | | | | | | | | | | |
| mid | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | 199103 | 232628987 | 0,455 | 0,271 | 0,209 | 0,189 | 0,453 | 0,692 | 0,309 | 0,325 | 0,388 | 0,499 | 0,314 | 0,308 |
| SH | 417433 | 300413644 | 0,403 | 0,256 | 0,164 | 0,178 | 0,406 | 0,696 | 0,329 | 0,337 | 0,350 | 0,508 | 0,305 | 0,304 |
| FR | 290667 | 243057326 | 0,357 | 0,182 | 0,132 | 0,119 | 0,370 | 0,655 | 0,326 | 0,298 | 0,348 | 0,514 | 0,314 | 0,311 |
| Summe | 907203 | 776099957 | | | | | | | | | | | | |
| high | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | 10523 | 4534725 | 0,580 | 0,591 | 0,378 | 0,464 | 0,657 | 0,785 | 0,305 | 0,315 | 0,353 | 0,475 | 0,300 | 0,340 |
| SH | 22199 | 21432875 | 0,377 | 0,265 | 0,201 | 0,200 | 0,533 | 0,754 | 0,376 | 0,382 | 0,389 | 0,517 | 0,289 | 0,284 |
| FR | 8973 | 3508831 | 0,286 | 0,200 | 0,146 | 0,133 | 0,515 | 0,665 | 0,307 | 0,288 | 0,347 | 0,518 | 0,289 | 0,315 |
| Summe | 41695 | 29476431 | | | | | | | | | | | | |
| Gesamtsumme No Limit | 3047250 | 54418137 | | | | | | | | | | | | |

Für die Spielvariante Omaha Pot Limit beschränkt sich die Beschreibung auf Low-, Mid- und Highstakes, da Microstakes bei dem Anbieter Pokerstars nicht angeboten werden (vgl. Tabelle 16). Bei dieser Spielvariante nimmt der VPIP gewichtet nach Anzahl gespielter Hände mit zunehmender Anzahl an Spielern – wie auch bei den anderen beiden zuvor vorgestellten Spielvarianten – am Tisch ab. Über die Limits hinweg nimmt er ebenso geringfügig ab [Lowstakes: zwischen 32,7% (FR-Tische) und 63,4% (HU-Tische), Midstakes: zwischen 30,9% (FR-Tische) und 63,3% (HU-Tische) und Highstakes: Zwischen 28,8% (FR-Tische) und 59,5% (HU-Tische)].

In Bezug auf die Preflop-Aggressivität ist festzuhalten, dass der Prozentsatz der Fälle, in denen Spieler in der ersten Bietrunde erhöhen, sowohl mit zunehmendem Stake als auch mit abnehmender Anzahl an Spielern am Tisch zunimmt: auf den Lowstakes umfasst der PFR Werte zwischen 6,0% (FR-Tische) und 40,7% (HU-Tische), auf den Midstakes Werte zwischen 8,7% (FR-Tische) und 44,8% (HU-Tische) und auf den Highstakes werden Werte zwischen 11,9% (FR-Tische) und 44,4% (HU-Tische) erreicht. Der nach Händen gewichtete PFR in Kombination mit dem VPIP offenbart, dass dieser für die Kohorte mit zunehmendem Limit für alle Tischgrößen ansteigt: Er beträgt zwischen 18,5% (FR-Tische) und 63,7% (HU-Tische) auf den Lowstakes, steigt zwischen 28,2% (FR-Tische) und 70,7% (HU-Tische) auf den Midstakes und erhöht sich auf zwischen 41,2% (FR-Tische) und 74,8% (HU-Tische) auf den Highstakes.

Für den WTSD – also wie oft ein Spieler zum Showdown geht, wenn er den Flop gesehen hat – ist für das Setzverhalten der Kohorte festzuhalten, dass der WTSD für Shorthanded-Tische und Full-Ring-Tische nahezu konstant ist über die Limits hinweg (zwischen 29,1% und 29,5% für Shorthanded Tische und zwischen 25,4% und 28,1% für Full-Ring-Tische). Für Heads-Up-Tische ist eine geringfügige Abnahme über die Limits zu registrieren (32,4% beträgt der WTSD auf den Lowstakes, 30,6% auf den Midstakes und 28,4% auf den Highstakes).

Der W$SD verhält sich für Heads-Up-Tische über die Limits konstant [(zwischen 48,1% (Lowstakes) und 48,5% (Midstakes)]. Er nimmt bei Shorthanded-Tischen geringfügig zu (zwischen 47,6% und 49,8%), ebenso bei Full-Ring-Tischen (zwischen 45,7% und 48,9%).

Für die Aggression-Werte (in Prozent) ist festzuhalten, dass diese sich sowohl für Heads-Up-Tische über die Stakes hinweg erhöhen (Lowstakes: 33,4%, Midstakes: 34,9% und Highstakes: 37,0%), als auch für Shorthanded-Tische (Lowstakes: 26,2%, Midstakes: 29,4% und Highstakes: 31,2%) und Tische mit bis zu zehn Spielern am Tisch (Lowstakes: 22,0%,

Midstakes: 24,1% und Highstakes: 26,8%). Dieses Ergebnis verdeutlicht, dass Spieler – wie auch bei den anderen vorgestellten Spielvarianten – auf den höheren Limits aggressiver spielen als auf den niedrigeren Limits.

In einem weiteren Schritt soll nun erschlossen werden, wie sich das Biet- und Setzverhalten der Kohorte der vorliegenden Studie im Vergleich zum Biet- und Setzverhalten von Stichproben bereits durchgeführter Studien abbildet.

**Tabelle 16: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Kohorte für die Spielvariante Omaha Pot Limit**

| Stake | N = Anzahl Spieler | N = Anzahl Hände | VPIP | | PFR | | PFR/VPIP | | WTSD | | W$SD | | Aggression (%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen | MW gew. nach Spielern | MW gew.nach Händen |
| micro | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | | | | | | | | | | | | | | |
| SH | | | | | | | | | | | | | | |
| FR | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | | | | | | | | | | | | | | |
| low | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | 305587 | 6318290 | 0,577 | 0,634 | 0,179 | 0,407 | 0,423 | 0,637 | 0,312 | 0,324 | 0,304 | 0,481 | 0,577 | 0,334 |
| SH | 341014 | 238788082 | 0,540 | 0,357 | 0,155 | 0,125 | 0,288 | 0,351 | 0,342 | 0,291 | 0,370 | 0,476 | 0,267 | 0,262 |
| FR | 148366 | 53340727 | 0,517 | 0,327 | 0,117 | 0,060 | 0,226 | 0,185 | 0,323 | 0,254 | 0,339 | 0,457 | 0,241 | 0,220 |
| Summe | 794967 | 298447099 | | | | | | | | | | | | |
| mid | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | 58243 | 8153392 | 0,637 | 0,633 | 0,304 | 0,448 | 0,477 | 0,707 | 0,300 | 0,306 | 0,340 | 0,485 | 0,637 | 0,349 |
| SH | 147015 | 160451767 | 0,515 | 0,331 | 0,172 | 0,161 | 0,334 | 0,484 | 0,341 | 0,295 | 0,397 | 0,490 | 0,273 | 0,294 |
| FR | 25641 | 5075980 | 0,451 | 0,309 | 0,123 | 0,087 | 0,275 | 0,282 | 0,298 | 0,252 | 0,363 | 0,472 | 0,236 | 0,241 |
| Summe | 230899 | 173681139 | | | | | | | | | | | | |
| high | | | | | | | | | | | | | | |
| HU | 2940 | 414198 | 0,650 | 0,595 | 0,238 | 0,444 | 0,554 | 0,748 | 0,291 | 0,284 | 0,350 | 0,482 | 0,650 | 0,370 |
| SH | 6697 | 5287269 | 0,471 | 0,339 | 0,198 | 0,192 | 0,420 | 0,566 | 0,334 | 0,291 | 0,406 | 0,498 | 0,279 | 0,312 |
| FR | 2628 | 602697 | 0,386 | 0,288 | 0,142 | 0,119 | 0,367 | 0,412 | 0,314 | 0,281 | 0,391 | 0,489 | 0,251 | 0,268 |
| Summe | 12265 | 6304164 | | | | | | | | | | | | |
| Gesamtsumme Pot Limit | 1038131 | 478432402 | | | | | | | | | | | | |

### 7.1.4. Ergebnisvergleich zum Spiel-, Biet- und Setzverhaltens bisheriger Studien

Die Anzahl an Studien, die einen Ergebnisvergleich basierend auf dem Biet- und Setzverhalten ermöglicht, ist bis zum heutigen Forschungsstand sehr begrenzt. Die einzige Studie, die solch einen Vergleich basierend auf Stat-Werten ermöglicht, ist die von den kanadischen Autoren Smith et al. durchgeführte Studie zur Auswertung des Spielverhaltens nach großen Gewinnen und Verlusten.[469] Im Rahmen dieser Untersuchung haben die Autoren lediglich Highstakes und Tische mit bis zu 6 Spielern für die Setzstruktur No Limit beobachtet und ausgewertet.[470] Vor diesem Hintergrund ist ein Vergleich nur in diesem Kontext möglich. Die Untersuchung betrachtet die *Looseness* und die *Aggression* als Indikatoren des tatsächlichen Biet- und Setzverhaltens zur Überprüfung des Einflusses von großen Gewinnen oder Verlusten. In diesem Zusammenhang wurden nicht nur die *Looseness* und die *Aggression* nach einem großen Gewinn bzw. Verlust analysiert; diese Variablen wurden ebenso unabhängig von Gewinn- und Verlustszenarien ausgewertet. Für Highstakes für Heads Up-Tische wurde ein durchschnittlicher VPIP von 51,27% festgestellt; bei Shorthanded-Tischen investieren die Spieler durchschnittlich 25,52% zusätzliches Geld, um die nächste Bietrunde zu erreichen. Ein VPIP-Vergleich zu der hiesigen Kohorte offenbart, dass dieser in durchschnittlich 59,10% der Fälle auf Heads Up-Tischen eine Erhöhung oder einen Einsatz mitgeht oder selbst erhöht, für Shorthhanded-Tische auf Highstakes beträgt der durchschnittliche VPIP 26,50%. Infolgedessen liegen lediglich die VPIP-Werte der Heads up-Tische des Gesamtsamples der vorliegenden Untersuchung und der Studie der Autoren Smith et al. geringfügig auseinander; der durchschnittliche VPIP-Wert für Shorthanded-Tische ist beiden Untersuchungen annähernd gleich.

Die Studie von Smith et al. wertet für die Aggression eines Spielers den Aggression-Faktor aus, in der vorliegenden Untersuchung steht lediglich der Aggression (in Prozent) für die Kohorte zur Verfügung[471], so dass ein Vergleich mit dem Aggression (als Faktor) an dieser Stelle nicht möglich ist. Jedoch kann ein Vergleich mit den Ergebnissen der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler erfolgen.

---

[469] Vgl. Smith/Levere/Kurtzman (2009).

[470] Die Untersuchung enthält das Spielverhalten von Spielern des Anbieters Full Tilt Poker.

[471] Dies liegt darin begründet, dass Holdem Manager 2 für einen Gesamtbericht der Spieler lediglich den Aggression (in Prozent) auswertet; für eine Einzelbetrachtung der Spieler ist eine Auswertung des Aggression (als Faktor) ebenso möglich.

Ein möglicher Ergebnisvergleich beruhend auf Stat-Werten ist demzufolge nur mit einer einzigen anderen Studie möglich. In diesem Zusammenhang ist der Vergleich limitiert auf Highstake Limits und Tische mit bis zu sechs Spielern. Dies führt eine eingeschränkte Aussagekraft mit sich, dennoch sind die Resultate in der Lage, die Auswertungen für die Setzstruktur No Limit für Highstakes mit bis zu sechs Spielern am Tisch die Resultate der vorliegenden Untersuchung zu untermauen.

In Bezug auf die Setzstruktur und die gespielten Stakes ist ein Vergleich alleinig mit der Untersuchung von Fiedler/Wilcke[472] möglich, die den Onlinepokermarkt unter anderem hinsichtlich des Spielverhaltens von 4.591.298 Onlinepoker-Spieleridentitäten über einen Zeitraum von 6 Monaten beobachtet haben.

Die vorliegende Untersuchung als auch die Untersuchung von Fiedler/Wilcke weisen dieselben Beliebtheitsmuster hinsichtlich Spielvarianten als auch für die gespielten Stakes auf, wie wie folgt zu belegen ist: In der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegten Stichprobe wurde die Holdem No Limit-Spielvariante am häufigsten gespielt. 54,08% der Onlinepokerspieler haben in der Aufzeichnungsperiode an einem Pokertisch mit einer No Limit-Setzstruktur gesessen. Die Spielvariante Omaha Pot Limit ist etwas weniger beliebt. Lediglich 18,42% haben ein derartiges Pokerspiel gespielt. Die Spielvariante Holdem Fixed Limit hat einer von ungefähr vier Spielern (27,50%) gespielt. Es ist zu ergänzen, dass lediglich diese drei Spielvarianten Gegenstand der Untersuchung waren.

In der Untersuchung von Fielder/Wilcke war die Spielvariante Holdem No Limit am Beliebtesten (mit 60,17%), gefolgt von Holdem Fixed Limit (23,23%) und Holdem Pot Limit (16,48%). Eine weitere Setzstruktur, die während der Aufzeichnungsperiode gespielt wurde, betrifft die Setzstruktur Mixed Limit[473] (0,12%). Nach der Spielvariante Texas Holdem war Omaha am zweitbeliebtesten, wobei Omaha Pot Limit in diesem Zusammenhang am häufigsten mit 9,29% gespielt wurde.

Hinsichtlich der Anzahl an Spielern nach Stakes ist in beiden Studien ebenfalls eine ähnliche Verteilung zu konstatieren. Die Analyse der Spieler nach Stakes zeigt, dass der größte Anteil an Spielern auf den Micro- bzw. den Lowstakes nur um (sehr) geringe Einsätze spielt: 22,41%

[472] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.60ff..

[473] Bei der Setzstruktur Mixed Limit handelt es sich um keine eigene Setzstruktur, es stellt vielmehr eine Mischung aus No Limit und Fixed Limit dar, bei der beispielsweise alle 10 Hände zwischen einer No Limit und einer Fixed Limit Setzstruktur alterniert werden (vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.63).

bzw. 49,82% wurden auf den genannten Stakes beobachtet. Die Midstakes wurden in 26,28% der Fälle gespielt, während auf den Highstakes lediglich 83.751 Spieler registriert wurden, was einem Anteil von 1,49% entspricht. Die Untersuchung der Studie von Fiedler/Wilcke offenbarte ein ähnliches Bild: Hier waren die Microstakes (46,55%) am beliebtesten unter den Spielern, knapp gefolgt von den Lowstakes (42,75%). Nur etwa jeder zehnte Spieler war auf den Midstakes vorzufinden (10,33%) und lediglich 0,54% spielten auf den Highstakes, wo um sehr große Einsätze gespielt wird.

## 7.2. Analyse des Spiel-, Biet- und Setzverhaltens der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler

### 7.2.1. Deskriptive Auswertung zum Spielverhalten

Die deskriptive Auswertung des Spielverhaltens der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ist zusammenfassend in Tabelle 17 dargestellt und ist wie folgt zu lesen: Die erste Spalte der Tabelle enthält die Probandennummerierungen.[474] Die Anzahl der erfüllten DSM-IV-Kriterien sind für den jeweiligen Probanden in der Spalte zwei festgehalten, die Anzahl an gespielten Sessions ist in Spalte drei aufgeführt. Es folgen die von dem jeweiligen Probanden gespielte Handanzahl, sowie die Gesamtsessionlänge (Spalte vier bzw. fünf), die durchschnittlich gespielte Sessionlänge (in Minuten), sowie ihre Standardabweichung (Spalte sechs). Spalte sieben und acht beinhalten die geringste bzw. maximale Sessionlänge. Der Zeitraum, über den sich die Spielaktivitäten des jeweiligen Spielers erstreckte, ist in der Spalte zehn veranschaulicht. Aus dieser Information wurde die durchschnittliche Sessionlänge pro Tag (Spalte elf) und durchschnittliche Sessionanzahl pro Tag (Spalte zwölf) errechnet. Die letzte Zeile der Spalten enthält den Mittelwert über alle Spieler der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler.

Zunächst ist augenfällig, dass Proband 4, der die höchste Anzahl (10) an DSM-IV-Kriterien aufweist, nur drei Sessions insgesamt gespielt hat und dies im Zeitraum der Probandenrekrutierung. Es lässt sich die Vermutung ableiten, dass der betroffene Glücksspielsüchtige nicht seine bestehenden Hand Histories zur Analyse bereit gestellt hat, sondern neue Hand Histories kurz erspielt hat mit der Intention, die Aufwandsentschädigung für die Teilnahme an dem Projekt durch einen Amazon-Gutschein in Höhe von 50€ zu erhalten. Auf Grund der damit verbundenen zur Verfügung stehenden zu geringen Gesamtanzahl an Händen, musste der betreffende Proband für die weitere Untersuchung ausgeschlossen werden. In Bezug auf die Sessionanzahl ist eine große Spannbreite zwischen 9 (Proband 2) und 1041 Sessions (Proband 8) festzuhalten. Durchschnittlich hat die Gruppe der problematischen und pathologischen Spieler 262 Sessions gespielt. Die Anzahl an gespielten Sessions ist nicht zusammenhängend mit der durchschnittlichen Sessionlänge. Proband 1 beispielsweise hat 786 Sessions gespielt bei einer durchschnittlichen Sessionlänge von 42,25 Minuten, während Proband 2 nur 9 Sessions gespielt hat mit einer ähnlichen durchschnittlichen Sessionlänge von 39,22 Minu-

[474] Zur Wahrung der Anonymität wurde auf die Nennung der Nicknames des jeweiligen Probanden verzichtet.

ten. Insgesamt ist eine Spannbreite zwischen 25,42 (Proband 11) und 161,74 Minuten (Proband 6) für eine durchschnittliche Sessionlänge zu konstatieren. Der Gruppendurchschnitt beträgt 79,22 Minuten für eine gespielte Session. Die Medianwerte zur Sessionlänge sind bei allen Probanden geringer als die Mittelwerte, so dass angenommen werden kann, dass diese durch eine kleine Anzahl an Sessions mit einer extremen Sessionlänge verzerrt werden; dies wird durch die maximal gespielte Sessionlänge (Spalte acht) belegt. Auch hinsichtlich der Gesamtlänge der gespielten Sessions sind sehr große Unterschiede festzustellen; dies hängt jedoch mit dem Zeitraum, in dem der Spieler aktiv war, zusammen. Demzufolge ist die durchschnittliche Sessionlänge pro Tag und die durchschnittliche Sessionanzahl pro Tag für einen adäquaten Vergleich aussagekräftiger. Hinsichtlich der durchschnittlichen Sessionlänge – runtergebrochen auf den Tag – ist erneut eine große Spannbreite zu konstatieren: während des jeweiligen aktiven Spielzeitraumes sind durchschnittliche Sessionlängen zwischen etwas weniger als 2 Minuten (Proband 11) und 118 Minuten (Proband 8) zu beobachten. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der durchschnittlich gespielten Anzahl an Sessions pro Tag: die geringste Anzahl beträgt 0,05 (Proband 7), durchschnittlich wurde maximal eine Session pro Tag (Proband 8) gespielt. Durchschnittlich spielte das Sample ungefähr 24 Minuten bzw. 0,26 Sessions pro Tag. Bezüglich der Anzahl der erfüllten DSM-IV-Kriterien eines Spielers und der Anzahl an gespielten Sessions bzw. der Länge einer Session sind folgende Aussagen zu konstatieren: Diejenigen Spieler aus der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler, die die höchste Anzahl an erfüllten DSM-IV-Kriterien erfüllen (Proband 3, 9 und 11 mit jeweils 8 erfüllten DSM-IV-Kriterien), haben alle deutlich unterschiedlich lange pro Tag gespielt: Proband 3 hat im Durchschnitt 6 Minuten, Proband 9 19 Minuten und Proband 11 etwas weniger als 2 Minuten pro Tag gespielt bei einer durchschnittlichen Gruppensessionlänge von 24 Minuten. Betrachtet man Proband 1, der 5 DSM-IV-Kriterien erfüllt und somit offiziell als pathologischer Spieler eingestuft wird, liegt dieser mit einem Mittelwert von 22 gespielten Minuten pro Tag im Durchschnitt der ganzen Gruppe, jedoch deutlich höher als diejenigen mit den meisten erfüllten DSM-Kriterien. Proband 8 hingegen hat nur 4 DSM-IV-Kriterien erfüllt und wird demnach offiziell nur als Spieler mit Spielproblemen diagnostiziert, spielt mit durchschnittlich 118 Minuten am Tag und mit 1,05 Sessions am Tag (Gesamtgruppendurchschnitt: 0,26 Sessions pro Tag) am meisten und häufigsten von der ganzen Gruppe. Somit ist eine Aussage zu einem möglichen Zusammenhang zwischen der Anzahl an erfüllten DSM-IV-Kriterien und der gespielten Länge einer Session bzw. der gespielten Anzahl an Sessions auf diese Weise nicht erkennbar.

**Tabelle 17: Deskriptive Auswertung zum Spielverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler**

| | Anzahl erfüllter DSM-IV-Kriterien | Session-anzahl | Anzahl Hands | Gesamt-Sessionlänge | MW Sessionlänge in Min. (SD) | Median Session-länge (Min) | Min (Min) | Max (Min) | gespielter Zeitraum in Monaten | MW Session-länge pro Tag (Min) | MW Session-anzahl pro Tag |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Proband 1 | 5 | 786 | 51.669 | 33212 | 42,25(47,44) | 28 | 0 | 438 | 50 | 22,14 | 0,52 |
| Proband 2 | 7 | 9 | 446 | 353 | 39,22(35,08) | 32 | 2 | 120 | 4 | 2,94 | 0,08 |
| Proband 3 | 8 | 51 | 4.390 | 3122 | 61,22 (73,31) | 35 | 0 | 354 | 18 | 5,78 | 0,09 |
| Proband 4 | 10 | (3) | (34) | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Proband 5 | 5 | 23 | 21.041 | 2635 | 114,56 (82,19) | 94 | 4 | 312 | 3 | 29,28 | 0,26 |
| Proband 6 | 7 | 46 | 68.228 | 7440 | 161,74 (170,50) | 119 | 0 | 818 | 5 | 49,60 | 0,31 |
| Proband 7 | 6 | 53 | 9.950 | 2416 | 45,58 (46,48) | 27 | 5 | 219 | 34 | 2,37 | 0,05 |
| Proband 8 | 4 | 1041 | 351.055 | 116784 | 112,18 (78,52) | 94 | 3 | 527 | 33 | 117,96 | 1,05 |
| Proband 9 | 8 | 187 | 47.358 | 25265 | 135,11 (92,43) | 108 | 2 | 450 | 44 | 19,14 | 0,14 |
| Proband 10 | 7 | 334 | 26.920 | 18350 | 54,94 (42,98) | 45 | 0 | 292 | 55 | 11,12 | 0,20 |
| Proband 11 | 8 | 92 | 2.246 | 2340 | 25,43 (20,45) | 20,5 | 0 | 90 | 45 | 1,73 | 0,07 |
| Gruppen-MW | | 262 | 583.303 | 19267,91 | 79,22 (47,34) | 60,25 | 2 | 362 | | 23,82 | 0,25 |

An Hand der vorliegenden Daten kann also nicht beobachtet werden, ob ein Zusammenhang zwischen Anzahl der erfüllten DSM-IV-Kriterien und der Spielintensität eines Spielers besteht. Eine denkbare Erklärung hierfür könnten z.B. die aktiven Spielzeiträume sein; möglich ist, dass einige aus der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler über einen viel längeren Zeitraum gespielt haben als dass sie durch die zur Verfügung gestellten Hand Histories vorgegeben haben und somit nur ein Teil ihres wahren Spielvolumens bzw. ihrer Spielfrequenz untersucht werden konnte. Eine weitere Möglichkeit liegt in einem Nicht-Greifen der DSM-IV-Kriterien begründet. Es wäre z.B. denkbar, dass zu wenige Kriterien abgefragt werden, die ein problematisches Spielverhalten abbilden. Es könnte aber auch die Möglichkeit bestehen, dass die Geschicklichkeitskomponenten beim Poker die abgefragten Kriterien überlagern. So unterscheiden sich nach Weinstock/Maussra/Petry professionelle Pokerspieler[475] von pathologischen Spielern bezüglich ihrer Spielintensität nur durch häufigeres Spielen.[476]

### 7.2.2. Ergebnisvergleich zum Spielverhalten bisheriger Studien

Ein Ergebnisvergleich des Spielverhaltens kann für die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler auf Basis der Studie zur Analyse des Spielverhaltens von Fiedler/Wilcke[477] erfolgen. Eine der Kernaussagen der Untersuchung war die Erkenntnis, dass ein kleiner Teil der Spieler einen Großteil des Spielvolumens ausmacht. Dies zeigte sich in den folgenden Variablen des Spielverhaltens: gesamte Spieldauer über 6 Monate, Spielhäufigkeit, Spieldauer pro Session, Anzahl simultan gespielter Tische, Spielintensität in Form des gezahlten Rakes in US-Dollar pro Stunde. Ein Vergleich kann nur auf Basis beider Studien zugrunde gelegten Variablen erfolgen: Spielhäufigkeit pro Tag, Spieldauer pro Session, Anzahl simultan gespielter Tische. Die Analyse der Anzahl an Sessions ergab, dass die durchschnittliche Sessionanzahl 23,25 Sessions pro Spieleridentität ergab.[478] Dies ergibt eine durchschnittliche Anzahl von 0,13 gespielter Sessions pro Tag.

Die Analyse der Vielspieler des Samples, die die Top-10% der Ausprägung einer Variable des Spielverhaltens ausmachen, hat ergeben, dass jeder zehnte Spieler von dieser Gruppe bereits

[475] Professionelle Spieler verdienen auf Grund ihres Geschicks langfristig beim Pokern Geld und gehen keiner Vollzeitbeschäftigung nach (vgl. Fielder/Wilcke (2011)).
[476] Vgl. Weinstock/Massura/Petry (2012).
[477] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011).
[478] Die Anzahl an gespielten Sessions beträgt für die 6-monatige Auszeichnungsperiode 105.860.216, bezogen auf 4.553.576 Spieleridentitäten ergibt dies eine durchschnittliche Sessionanzahl von 23,25 (vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.54.

60 oder mehr Sessions gespielt hat; das 95%-Perzentil lag schon bei 103 gespielten Sessions und im 99%-Perzentil wurden bereits 235 Sessions gespielt. Auf die tägliche Anzahl gespielter Sessions runtergebrochen, ergibt sich eine durchschnittliche Sessionanzahl von zwischen 0,3 und 1,3 Sessions pro Tag für die Gruppe der Vielspieler.

Für die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ist ein Mittelwert von 0,26 gespielter Sessions pro Tag festzustellen, wobei eine Spannbreite von 0,05 bis 1,05 durchschnittlichen gespielten Sessions erreicht wurde. Der Mittelwert der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler liegt demnach ungefähr in dem 90%-Perzentil der Gruppe der Vielspieler aus der Untersuchung von Fiedler/Wilcke.

Hinsichtlich der Dauer einer Session ist für den Durchschnittsspieler des Samples der Studie von Fiedler/Wilcke eine durchschnittliche Sessionlänge von knapp 50 Minuten zu konstatieren. Die Gruppe der Vielspieler zeigt hingegen eine gesteigerte Spieldauer: Jede zehnte Session dauerte 139 Minuten oder länger, das 95%-Perzentil lag bei 189 Minuten oder länger und im 99%-Perzentil betrug die Spieldauer pro Session bereits 326 Minuten.

Die Gruppe der problematischen und pathologischen Spieler weist einen Mittelwert von 73 Minuten pro Session auf, wobei derjenige Spieler mit der geringsten durchschnittlichen Spieldauer eine zehnminütige Sessionlänge hat und 162 Minuten die durchschnittlich längste Session darstellt. Es wird ersichtlich, dass die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler zwar im Durchschnitt 23 Minuten länger spielt als das Gesamtsample, jedoch durchschnittlich 66 Minuten weniger als das 90%-Perzentil und schon 253 Minuten weniger als im 99%-Perzentil.

Die Analyse der Häufigkeit der Anzahl simultan gespielter Tische für das Gesamtsample der Studie von Fiedler/Wilcke zeigt, dass in 62,03% aller Sessions ein Tisch gleichlaufend gespielt wird. In 16,15% der Fälle spielte ein Spieler an zwei Tischen gleichzeitig. Drei Tische parallel wurden in 5,82% und vier Tische simultan in knapp 5,35% der Fälle gespielt. Fünf oder sechs Tische wurden in 4,49%, sieben oder acht Tische in 2,25% und neun bis zwölf Tische in 2,24% aller Fälle zeitgleich gespielt. Immerhin noch bei 1,67% aller Sessions wurden mehr als zwölf Tische simultan gespielt. Die Analyse des Multitabling für die Vielspieler demonstriert, dass die Teilnehmer dieser Gruppe deutlich aktiver spielen als der Rest des Samples: In jeder zehnten Session wurde an 5 oder mehr Tischen gleichzeitig Onlinepoker mit Geldeinsatz gespielt. Zwischen den einzelnen Perzentilen steigert sich die Anzahl auf 15 beim 95%-Perzentil und 34 parallel gespielte Tische sind es sogar schon im 99%-Perzentil.

Für die Gruppe der problematischen und pathologischen Spieler ergab die Multitabling-Auswertung, dass in 26,77% der Sessions drei Tische parallel gespielt werden. Am zweithäufigsten werden zwei Tische gleichzeitig gespielt (20,72%), gefolgt von einem Tisch (19,50%). Vier Tische synchron wurden in 16,26% der Sessions gespielt. Fünf oder sechs Tische gleichlaufend sind nur noch in 4,67% bzw. 6,36% der Session, sieben oder acht Tische simultan wurde in 0,36% bzw. 0,99% der Session und neun Tische parallel in 4,37% der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler. Der Vergleich zum Multitabling offenbart, dass die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler weniger extrem viele Tische parallel spielt und dafür aber häufiger 2-6 Tische.

**Tabelle 18: Relative Häufigkeit simultan gespielter Tische der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler im Vergleich zum Gesamtsample der Studie Fiedler/Wilcke (2011)**

| Anzahl Tische | Relative Häufigkeit | Anzahl Tische | Relative Häufigkeit |
|---|---|---|---|
| 1 | 19,50% | 1 | 62,03% |
| 2 | 20,72% | 2 | 16,15% |
| 3 | 26,77% | 3 | 5,82% |
| 4 | 16,26% | 4 | 5,35% |
| 5 | 4,67% | 5-6 | 4,49% |
| 6 | 6,36% | 7-8 | 2,25% |
| 7 | 0,36% | 9-12 | 2,24% |
| 8 | 0,99% | 12+ | 1,67% |
| 9 | 4,37% | | |
| Gesamt | 100,00% | | 100,00% |

Der Vergleich offenbart, dass die Fallgruppe der vorliegenden Untersuchung trotz offizieller Diagnose problematischer bzw. pathologischer Spieler zu sein, weniger intensiv und häufig spielt als die Gruppe der Vielspieler aus der Studie von Fiedler/Wilcke. Dieses Resultat bestätigt die Vermutung, dass sich in der Gruppe der Vielspieler aus der Studie von Fiedler/Wilcke professionelle Spieler befinden. Diese unterscheiden sich gemäß Weinstock/Massura/Petry von pathologischen Spielern durch häufigeres Spielen.[479] Auf einen Probanden der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler könnte die Vermutung, (semi-) professioneller Spieler zu sein, ebenfalls zutreffen, da dieser intensiver und häufiger im Vergleich zum Gruppendurchschnitt spielt: Proband 8 weist durchschnittlich die höchste Anzahl an gespielten

[479] Vgl. Weinstock/Massura/Petry (2012).

Sessions pro Tag auf im Vergleich zum Gruppendurchschnitt (1,05 vs. 0,26 gespielter Session). Ebenso spielt er durchschnittlich die längsten Sessions (ca. 118 Minuten) im Vergleich zum Durchschnitt der Gruppe, die ca. 24 Minuten für eine Session aufbringt. Diese Auswertung des Spielverhaltens unterstreicht Ergebnisse bisheriger Analysen des Spielverhaltens: Sie eigenen sich sehr gut, um zwischen Viel- und Normalspielern unterscheiden zu können, sagen jedoch aber wenig über ein problematisches/pathologisches Spielverhalten aus. Dies liegt darin begründet, dass sich in der Gruppe der Vielspieler auch professionelle Spieler befinden können. Manche dieser Spieler kommen dabei auf ein hohes Spielvolumen, in dem sie hohe Limits spielen, andere spielen besonders viele Tische simultan und wiederum andere spielen besonders häufig und lange am Stück oder mehreres davon zusammen. Es stellt sich nun die Frage, ob diese Personen ein pathologisches Spielverhalten aufweisen, bzw. gefährdet sind eines zu entwickeln.[480] Pathologische Spieler unterscheiden sich von professionellen Spielern besonders hinsichtlich ihrer Impulsivität, diese ist bei pathologischen Spielern deutlich ausgeprägter als bei professionellen Spielern.[481]

Zunächst wird in einem weiteren Schritt das Biet- und Setzverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler näher untersucht und in einem weiterführenden Schritt mit dem der Kohorte vergleichen. Im Anschluss daran folgt eine Analyse des impulsiven Verhaltens bei der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler.

[480] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011), S.85.
[481] Vgl. Weinstock/Massura/Petry (2012).

### 7.2.3. Deskriptive Auswertung zum Biet- und Setzverhalten

Der folgende Abschnitt umfasst die deskriptive Auswertung der Stats für die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler. Diese wurden wie für die Kohorte für die verschiedenen Spielvarianten Holdem Fixed Limit, Holdem No Limit und Omaha Pot Limit berechnet. Hierbei wurde sowohl in Micro-, Low-, Mid- und Highstakes als auch in verschiedene Tischgrößen [Tische mit 2 Plätzen (Heads Up), Tische mit 5-6 Plätzen (Short Handed) und Tische mit 8-10 Plätzen (Full Ring)] unterschieden. Die Vorgehensweise für den Aggregationsprozess ist analog zu der der Kohorte zu sehen. Tabelle 19 enthält die Anzahl gespielter Hände der Gruppe pathologischer und problematischer Spieler unterteilt nach Spielvariante, Stakes und Tischgröße.

**Tabelle 19: Anzahl gespielter Hände für die verschiedenen Spielvarianten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler**

| Spiel-variante | Stake | Anzahl Hände | Spiel-variante | Stake | Anzahl Hände | Spiel-variante | Stake | Anzahl Hände |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Holdem Fixed Limit | micro | | Holdem No Limit | micro | | Omaha Pot Limit | micro | |
| | HU | 36 | | HU | 103 | | HU | |
| | SH | 1.597 | | SH | 17.756 | | SH | 4 |
| | FR | 9.802 | | FR | 410.756 | | FR | 75 |
| | low | | | low | | | low | |
| | HU | 4 | | HU | 1569 | | HU | 150 |
| | SH | 824 | | SH | 68.306 | | SH | 10.788 |
| | FR | 1.022 | | FR | 26.311 | | FR | 4925 |
| | mid | | | mid | | | mid | |
| | HU | 220 | | HU | 27 | | HU | 258 |
| | SH | 5.035 | | SH | 2.956 | | SH | 13.191 |
| | FR | 194 | | FR | 1.322 | | FR | 6.069 |
| | high | | | high | | | high | |
| | HU | | | HU | | | HU | |
| | SH | | | SH | | | SH | |
| | FR | | | FR | | | FR | |
| | Gesamt | 18.734 | | Gesamt | 529.106 | | Gesamt | 35.460 |

So zeigt sich, dass für die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler die Spielvariante Holdem No Limit am Beliebtesten war: 90,70% (529.106) der Hände wurden auf dieser Spielvariante gespielt, gefolgt von Omaha Pot Limit mit 6,08% (35.460) und Holdem Fixed Limit mit 3,21% (dies entspricht 18.734 gespielter Hände). Weiterhin wurden Micro- und

Lowstakes (75,46% bzw. 19,52%) am häufigsten gespielt gefolgt von Midstakes, auf denen 5,01% der gespielten Hände gespielt wurden. Keiner der Spieler war auf den Highstakes aktiv. Es ist zu ergänzen, dass 34.944 der 35.460 gespielten Hände bei Omaha Pot Limit auf einen Probanden (Proband 1) zurückzuführen sind.

Um eine stringente und einheitliche Vorgehensweise zu gewährleisten, wird die folgende Auswertung auf Shorthanded-Tische auf den Microstakes für die Spielvariante Holdem No Limit konzentriert. Diese Vorgehensweise erfährt ihre Berechtigung, da jeder der einzelnen Spieler aus der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler die Spielvariante Holdem No Limit gespielt hat und darüber hinaus jeder auf den Microstakes aktiv war. Ebenso haben alle Spieler der Gruppe an dem Spiel mit bis zu sechs Spielern am Tisch teilgenommen und dies mit einer ausreichenden Anzahl an Händen.[482] Die Ergebnisse zur deskriptiven Auswertung des Biet- und Setzverhaltens für die zu untersuchenden Variablen für die Spielvariante Holdem No Limit für Microstakes für Shorthanded-Tische sind zusammenfassend in Tabelle 20 dargestellt. Durch diese Vorgehensweise ist ein einfacherer Vergleich sowohl innerhalb der Gruppe als auch mit der Kohorte möglich. Die Tatsache, dass die Spieler auf den anderen Stakes und Tischgrößen annähernd ähnliche Stat-Werte aufweisen, erlaubt diese eingeschlagene singuläre Darstellung, sowie allgemeingültige Rückschlüsse auf das Spielverhalten des betreffenden Spielers.[483] Für eine aussagekräftige Beurteilung der Stats müsste Proband 1 für die Microstakes für die Spielvariante Holdem No Limit auf Grund seiner geringen Händeanzahl eigentlich aus der folgenden Untersuchung ausgeschlossen werden. Da er aber für sämtliche Stakes und jegliche Setzstruktur dasselbe Biet- und Setzverhalten, d.h. annähernd dieselben Stats-Werte aufweist (siehe Anhang 57: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 1 für alle Setzstrukturen, Seite 204), wird dieser Proband trotzdessen in die Untersuchung miteinbezogen.

Es ist ebenfalls zu ergänzen, dass Proband 4 auch für diese Auswertung ausgeschlossen wurde, da seine Gesamtanzahl von nur 34 Händen eindeutig zu gering war, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten (siehe oben).

---

[482] An Heads-Up-Tische wurden zum Beispiel nur zwischen 4 bis 43 Hände gespielt, dies entspricht einer Handanzahl, die für eine zufriedenstellende Aussagekraft nicht ausreichend ist. Mit circa 100 Händen sind schon erste Aussagen zu den Tendenzen eines Spielers zu treffen. Dies betrifft vor allem den VPIP und den PFR. Für Variablen wie den W$SD muss die Samplesize größer sein (Vgl. Pokerstrategy: Stats (1) - Grundlagen).

[483] Im Anhang befinden sich sämtliche Resultate der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler für die Spielvarianten Fixed Limit, No Limit und Omaha Pot Limit für alle Stakes über alle Tischgrößen hinweg.

Es gibt vier typische Grobeinteilungen zu Spielertypen,[484] wobei die folgende Rangfolge einen Anhaltspunkt für die Geschicklichkeit eines Spielers liefert:[485]

- Tight-Aggressive
- Loose-Aggressive
- Tight-Passive
- Loose-Passive

Zunächst werden im Folgenden diese verschiedenen Spielertypen dargestellt. Anschließend wird jeder Proband gemäß seinen Stats als bestimmter Spielertyp eingestuft, um auf diese Weise ein besseres Verständnis für sein Spiel-, Setz- und Bietverhalten zu erhalten. Sodann wird ein Proband jeweils stellvertretend für die Spielart näher vorgestellt wird.

Der *loose-passive* Spieler wählt seine Starthände weniger sorgfältig aus und achtet nur selten auf andere Spieler. Spieler dieser Kategorie vereinen eine *loose* Spielweise; das umfasst das häufige Spielen fast jeder Hand mit einem passiven Setzverhalten. Sie gehen viel zu häufig mit und werfen ihre Karte viel zu selten weg. Sie erhöhen selten, selbst wenn sie gute Karten auf der Hand haben. Diese Spieler befassen sich kaum mit Wahrscheinlichkeiten und sind der Auffassung, dass jede Hand gewinnen kann, wenn nur der richtige Flop kommt. Sofern im Flop irgendwas getroffen wurde, werden diese Spieler immer mitgehen. Auch die Position[486] von der diese Spielertypen agieren, hat kaum einen Einfluss auf deren Entscheidungen.[487] Diese Spieler sind besonders auf niedrigen Limits anzutreffen und die typischen sogenannten „Fische“. Es handelt sich hierbei um die Gruppe von Spielertypen, von denen man am meisten gewinnen kann.[488]

Typische Stats für einen *loose-passive* Spieler an einem Shorthanded-Tisch für die Spielvariante Holdem No Limit sind: VPIP: 35+%, PFR: 0-10%.[489] Eine Extremform der *loose-passive*

---

[484] Vgl. Pokerstrategy: Wie verwendest du PokerTracker-Stats?, (2012); Online Poker Lowdown: What type of poker player are you?, (2012).

[485] Vgl. The Pokerbank: Poker Playing Styles, (2012).

[486] Die Position bezeichnet die Reihenfolge, in der die Spieler bei bestimmten Pokervarianten agieren müssen. Die Position wird häufig unterschätzt, insbesondere von Beginnern. Die Position des Spielers kann entscheidend bei dem Gewinn oder Verlust einer Hand sein und kann einen großen Einfluss darauf haben, wie viel während einer Pokersession gewonnen wird. Die Plätze zur der Linken des Big Blinds werden frühe Position (early Position), die Plätze zur rechten Seite des Small Blinds werden späte Position (late position) und die Plätze dazwischen Mittelposition (middle position) genannt (vgl. Thepokerbank: Poker table Position, (2012)).

[487] Vgl. Themapoker.com: Die unterschiedlichen Spielertypen, (2012); vgl. Pokerstrategy: Wie verwendest du PokerTracker-Stats, (2012).

[488] Vgl. Toppoker: The Calling Station, (2012).

[489] Vgl. Pokerstrategy.com: Wie verwendest Du Poker-Tracker-Stats?, (2012).

Spielweise wird als sogenannte *Calling Station* bezeichnet. Typische Stats für eine *Calling Station* sind z.B. VPIP: 30-100%, PFR: 0-10%, WTSD: 35%+, Aggression (Faktor): 0-1.5.[490]

Eine *tight-passive* Spielweise umfasst ein bedächtiges Spiel mit nur den besten Händen mit einem passiven Setzverhalten. Diese Spieler haben sehr hohe Anforderungen an ihre Starthände und nehmen durch dieses wählerische Verhalten nur selten am Spielfluss teil. D.h. sie sind oftmals in ihren Entscheidungen gehemmt und trauen sich nur, ihre starken Hände zu spielen. Typische Werte an einem Shorthanded-Tisch für die Spielvariante Holdem No Limit sind VPIP: 13-20%, PFR: 0-5%.[491]

Ein *loose-aggressive* Spielertyp verbindet eine *loose* Spielweise, also das häufige Spielen fast aller Hände mit einem aggressiven Setzverhalten, d.h. mit häufigem Setzen und Erhöhen der Einsätze. Diese Spieler spielen – ähnlich wie loose-passive Spieler – viele Hände, jedoch spielen sie diese aggressiv. Sie treiben durch ihr Setzverhalten Pötte in die Höhe und setzen damit ihre Mitspieler unter Druck. Eine *loose-aggressive* Spielweise kann profitabel sein, jedoch ist dies schwierig zu erreichen und verlangt ein sehr versiertes und erfahrenes Spiel.[492] Typische Werte für diesen Spielertyp an einem Shorthanded-Tisch für die Spielvariante Holdem No Limit sind: VPIP: 23-40%, PFR: 20-28%.[493]

*Eine tight-aggressive* Spielweise impliziert ein solides Spiel mit guten Starthänden kombiniert mit einem aggressiven Setzverhalten. Bei einem *tight-aggressiven* Spieler ist davon auszugehen, dass er das Spiel verstanden hat. Es handelt sich um den (potentiellen) profitabelsten Spielstil, weshalb er unter anderem die Grundlage der Strategien von Pokerstrategy bildet. Selektiv aggressiv zu spielen – also häufigeres einsetzen und erhöhen anstatt nur mitzugehen oder auszusetzen – ist ein wichtiges Charakteristikum für ein erfolgreiches Pokerspiel. Spieler, die diese Spielweise verfolgen, weisen folgende an einem Shorthanded-Tisch für die Spielvariante Holdem No Limit typische Werte auf: VPIP zwischen 16% und 23%, PFR zwischen 9% und 15%.[494]

---

[490] Vgl. Pokerstrategy.com: Wie verwendest Du Poker-Tracker-Stats?, (2012).
[491] Vgl. Pokerstrategy.com: Wie verwendest Du Poker-Tracker-Stats?, (2012); Themapoker.com: Die unterschiedlichen Spielertypen, (2012).
[492] Vgl. Thepokerbank: Poker Playing Styles, (2012).
[493] Vgl. Pokerstrategy.com: Wie verwendest Du Poker-Tracker-Stats?, (2012).
[494] Vgl. ebenda.

**Tabelle 20: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler für Microstakes für Shorthanded-Tische für die Spielvariante Holdem No Limit**

| | Tisch-größe | Anzahl Hände | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggression (Faktor) | Spielertyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Proband 1 | SH | 68 | -3,79 | -187,50 | 0,520 | 0,030 | 0,058 | 0,210 | 0,250 | 1,300 | loose-passive (Calling Station) |
| Proband 2 | SH | 174 | 2,56 | 45,11 | 0,380 | 0,110 | 0,289 | 0,250 | 0,500 | 3,130 | loose-passive |
| Proband 3 | SH | 275 | -0,31 | -5,64 | 0,470 | 0,350 | 0,745 | 0,290 | 0,410 | 7,300 | loose-aggressive (Maniac) |
| Proband 5 | SH | 108 | -0,99 | -45,83 | 0,280 | 0,190 | 0,679 | 0,250 | 0,170 | 1,780 | loose-aggressive |
| Proband 6 | SH | 724 | 57,06 | 78,81 | 0,370 | 0,200 | 0,541 | 0,260 | 0,580 | 3,120 | loose-aggressive |
| Proband 7 | SH | 219 | -13,02 | -81,23 | 0,270 | 0,110 | 0,407 | 0,390 | 0,220 | 1,820 | loose-passive |
| Proband 8 | SH | 12269 | 23,19 | 7,24 | 0,148 | 0,112 | 0,757 | 0,237 | 0,507 | 4,772 | tight-aggressive |
| Proband 9 | SH | 1710 | -11,2 | -24,94 | 0,210 | 0,080 | 0,381 | 0,350 | 0,530 | 2,200 | tight-passive |
| Proband 10 | SH | 1913 | -13,36 | -17,50 | 0,330 | 0,100 | 0,303 | 0,300 | 0,410 | 1,950 | loose-passive |
| Proband 11 | SH | 296 | -12,81 | -60,37 | 0,440 | 0,130 | 0,295 | 0,360 | 0,330 | 2,240 | loose-passive |

Im Folgenden werden die Probanden gemäß ihrem Biet- und Setzverhalten in einen Spielertypus kategorisiert; anschließend wird ein Proband stellvertretend für die jeweilige Spielstratgie näher vorgestellt.

Probanden 1, 2, 7, 10 und 11 verfolgen eine *loose-passive* Spielweise. Beispielhaft für die Gruppe wird die Spielweise von Proband 10 gründlicher betrachtet: Er weist typisch für diese Spielweise einen VPIP von 33% auf, was eine *loose* Spielweise unterstreicht. Der VPIP in Verbindung mit dem PFR untermauert die passive Spielstrategie (die Ratio liegt bei 30,3%). Der WTSD von 30% verdeutlicht erneut eine *loose* Spielweise. Der Aggression-Faktor liegt bei 1.95. Durch den W$SD von 41% wird untermauert, dass derjenige Spieler auch mit schlechten Händen zum Showdown geht. Dieser Spieler spielt also seine Starthände auffällig passiv, geht viel zu häufig mit und kann anschließend nur selten von seiner Hand loslassen. Demzufolge ist diese Art von Spielertyp einer der besten „Kunden“ professioneller Spieler. Ein bb/100 von -17,50 pro 100 gespielten Händen verleiht dieser Aussage Nachdruck.

Eine Extremform der *loose-passive* Spielweise stellt Proband 1 dar. Es handelt sich hierbei um eine sogenannte Calling Station. Proband 1 erfüllt mit einem VPIP von 52%, einem PFR von 3%, einem WTSD von 21% und einem Aggression-Faktor von 1.3 die einschlägigen Kriterien einer *Calling Station*. Sein hoher VPIP (bei einer Shorthanded Tischgröße sollten für einen guten Spielstil Werte zwischen 16% und 23% erreicht werden) zeigt, dass er zu schlechte Starthände spielt und seine marginalen Händen nur zu selten oder gar nicht weg wirft. Sein viel zu hoher VPIP von 52% demonstriert, dass Proband 1 mehr als die Hälfte aller gespielten Hände spielt. Bei so einem hohen VPIP kann langfristig nur verloren werden.[495] Sein PFR von 3% offenbart, wie passiv der Proband agiert und viel zu selten, d.h. in nur drei von hundert Fällen erhöht. Für eine erfolgreiche Spielweise sollte eine PFR/VPIP-Ratio von mindestens 70% angestrebt werden. Seine Ratio von 5,8% untermauert, wie passiv der Spieler agiert und wie extrem verlustreich seine Spielweise ist. Auch der geringe Aggressionsfaktor von 1.3 untermauert seinen schlechten Spielstil. Sein WTSD von 21% ist bei einem VPIP von 52% viel zu hoch und der W$SD von 25% zeigt, dass er auch mit sehr schlechten Händen zum Showdown geht. Das Ergebnis dieser Spielweise schlägt sich in dem bb/100 nieder: Proband 1 verliert 187,50 Big Blinds pro 100 gespielten Händen. Sein Nettoverlust bei 86 Händen Holdem No Limit liegt bei $3,70. Der Spieler zeigt auf den höheren Limits, die er ebenfalls gespielt hat, viel höhere absolute Verluste (vgl. Anhang 57: Deskriptive Auswertung des Biet-

[495] Vgl. The Pokerbank: VPIP?, (2012).

und Setzverhaltens des Probanden 1 für alle Setzstrukturen). Trotz eines sehr langen gespielten Spielzeitraumes (vgl. Tabelle 17: Deskriptive Auswertung zum Spielverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler) scheint dieser Spieler nicht aus seiner fehlerbehafteten Spielstrategie gelernt zu haben. Die Tatsache, dass dieser Spieler für sämtliche Stakes und jegliche Setzstruktur dasselbe Biet- und Setzverhalten, d.h. annähernd dieselben Stats-Werte aufweist, unterstreicht sein mangelndes Spielverständnis.

Als *tight-passiver* Spielertyp agiert alleinig Proband 9. Sein *tightes* Spiel untermauert Proband 9 mit einem VPIP von 21%, d.h. er investiert in 21% der Fälle zusätzliches Geld, um die nächste Spielrunde – den Flop – zu sehen. Die Tatsache, dass er nur in 8% der Hände in der ersten Bietrunde erhöht, demonstriert sein passives Setzverhalten. Proband 9 verhält sich Postflop zu *loose* (WTSD von 35%), um langfristig profitabel agieren zu können (negative Winrate von -24,94).

Eine *loose-aggressive* Spielweise wird von den Probanden 3, 5 und 6 verfolgt. Proband 6 hat einen VPIP von 37%, er spielt (zu) viele Hände, d.h. in ungefähr zwei Fünftel der Fälle investiert dieser Spieler zusätzliches Geld in der ersten Bietrunde. Der ungefähre Richtwert, dass der PFR mindestens 70% des VPIPs für ein erfolgreiches Spiel ausmachen sollte, ist nicht gegeben, das PFR/VPIP-Verhältnis ist 54,1% bei weitem zu niedrig. Nur in wenigen Fällen ist es bei so einem hohen VPIP möglich, langfristig profitabel zu sein und zwar, wenn Postflop äußerst versiert gespielt wird.[496] Für Proband 6 ist in diesem Zusammenhang zu konstatieren, dass er gleichzeitig ein *tightes* Spiel (WTSD von 26%) verfolgt und auch eine positive Winrate von 78,81 verbucht: er hat 78,81 Big Blinds pro 100 gespielten Händen gewonnen.
Proband 3 stellt in diesem Zusammenhang den Spielertypus „Maniac“ dar. Der Maniac zeichnet sich durch pure Aggressivität aus, auch mit den schlechtesten Händen. Typische Werte für solch einen Spieler sind: 30-75% (VPIP), 25-65% (PFR), 21-35% (WTSD) und 4.0-7.0 (Aggression-Faktor).[497] Dieser Spielertyp vereint eine *loose* Spielweise, also häufiges Spielen fast aller Hände (was durch seinen sehr hohen VPIP von 47% und seinen WTSD von 29% reflektiert wird), mit einem aggressiven Setzverhalten, also mit häufigen Setzen und Erhöhen der

[496] Vgl. The Pokerbank: VPIP?, (2012).
[497] Vgl. Pokerstrategy.com: Wie verwendest Du Poker-Tracker-Stats?, (2012).

Einsätze;[498] der hohe PFR von 35% und der extrem hohe Aggressionsfaktor von 7.3 bestätigen dieses überaus aggressive Vorgehen. Der *Maniac* blufft sehr häufig und ist in dem Glauben, ein weiterer Einsatz lasse den Gegner aussteigen und ihn den Pot gewinnen. Ähnlich wie die *loose-passiven* Spieler spielen *Maniacs* viele Hände, aber im Gegensatz dazu spielen sie diese auch sehr aggressiv.[499] Proband 3 hat durch seine aggressive Spielweise ein hohes PFR/VPIP-Verhältnis (74,5%). Sein in Verbindung mit dem VPIP extrem hoher WTSD von 29% (das heißt, dass Proband 3 in 29% der Fälle – wenn er den Flop gesehen hat – zum Showdown geht) unterstreicht nochmal seine *loose* Spielweise auch nach dem Flop. Dieser *Maniac* spielt insgesamt unvernünftig und schlecht, blufft und übertreibt in völlig aussichtslosen Situationen.[500] Insgesamt weist er eine negative Winrate (-5,64) aufweist, die sich langfristig bei der Spielweise noch verstärken wird.

Eine *tight aggressive* Spielweise wird lediglich durch Proband 8 verfolgt. Proband 8 spielt mit einem VPIP von 14,8% *tight*, d.h. nur gute/Premiumhände in soliden Positionen. Er erhöht circa jede 11. Hand in der ersten Bietrunde (PFR von 11,2%). Mit einem PFR/VPIP-Verhältnis von 75,5% verfolgt er eine gute Spielweise. Proband 8 kann Postflop noch weiter in einen *tight aggressive-aggressive* Spieler eingegliedert werden: typische WTSD-Werte sind 19-25% und 1.5-4.0 für den Aggressionsfaktor. Sein WTSD mit 23,7% liegt genau in der Spannbreite, die für ein *tightes* Spiel verlangt wird. Sein Aggressionsfaktor von 4.7 unterstreicht sein aggressives Setzverhalten auch Postflop. Insgesamt weist Proband 8 entsprechend seines Biet- und Setzverhaltens eine positive Winrate auf: Er gewinnt 7,24 Big Blinds pro 100 Hände.

In der Gruppe der problematischen und pathologischen Spieler ist Proband 8 der einzige, der ein *tight-aggressives* Spiel verfolgt und mit dieser Spielweise bei jeglichen von ihm gespielten Setzstrukturen, Stakes und Tischgrößen langfristig profitabel spielt (vgl. Anhang 63: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 8 für alle Setzstrukturen). 96,4% (338.696 von 351.054 Händen) seiner Hände spielt Proband 8 auf Holdem No Limit auf Microstakes bei einer Tischgröße mit bis zu zehn Spielern. Seine Stats weisen Werte auf, die für Full Ring-Tische eine gute *tight-aggressive* Spielweise bedeuten: 11,4% für den VPIP,

[498] Vgl. Pokerstrategy.com: Wie spielst du gegen Maniacs?, (2012); Themapoker: Die unterschiedlichen Spielertypen, (2012)..
[499] Vgl. Themapoker.com: Die unterschiedlichen Spielertypen, (2012).
[500] Vgl. Pokerstrategy.com: Wie spielst du gegen Maniacs?, (2012).

7,6% für den PFR, 24,5% für den WTSD und einen Aggressionfaktor von 4.2. Bei Proband 8 handelt es sich um denjenigen Spieler der Gruppe, der nur vier DSM-IV-Kriterien erfüllt und somit nur als problematischer und nicht als pathologischer Spieler eingestuft wird. In Verknüpfung mit den Ergebnissen des Spielverhaltens, wonach sich dieser Proband von den anderen Spieler der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler durch seine Spielhäufigkeit unterscheidet, kann die Vermutung, dass es sich bei diesem Probanden um einen (semi-) professionellen Spieler oder talentierten Hobbyspieler handelt, bestätigt werden.

Die deskriptive Auswertung zu den Stats der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ermöglicht einen guten Einblick in ihr Spiel-, Biet- und Setzverhalten. Sie zeigt gleichzeitig, dass der Großteil der Spieler verlustbringend und fehlerbehaftet spielt im Vergleich zur Kohorte, die sich überwiegend in dem Bereich einer guten und profitablen Spielweise befindet. In einem weiteren Schritt soll nun das Spiel-, Biet- und Setzverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler mit dem Spiel-, Biet- und Setzverhalten der Kohorte inferenzstatistisch verglichen werden. Durch diesen Vergleich kann überprüft werden, ob sich die beiden Gruppen diesbezüglich signifikant voneinander unterscheiden.

## 7.3. Inferenzstatistische Auswertung: Vergleich Kohorte mit Fall-Gruppe

Nachdem das Spiel-, Biet- und Setzverhalten der Kohorte und der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler separat voneinander untersucht wurde, soll nun in einem weiteren Schritt untersucht werden, ob sich das Biet- und Setzverhalten zwischen diesen beiden Gruppen signifikant voneinander unterscheidet. Zur Überprüfung möglicher Gruppenunterschiede wurden Mittelwerte für die einzelnen Stats für die verschiedenen Stakes, Tischgrößen und für alle Setzstrukturen berechnet, um herauszufinden, ob sich beide Gruppen systematisch unterscheiden und somit von den Stichproben auf die Grundgesamtheit schließen zu können. Da die Variablen nicht die notwendige Voraussetzung der annähernden Normalverteilung für einen T-Test erfüllten,[501] wurde hierfür der nicht-parametrische Mann-Whitney-Test herangezogen. Getestet wurde jeweils die Nullhypothese, die beiden Stichproben entstammten derselben Grundgesamtheit. Da α- und β-Fehler sich gegenläufig verhalten, wurde das α-Niveau nicht zu gering – auf 10% – angesetzt, um auf diese Weise die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 2.Art, den β-Fehler, zu minimieren. „Ein niedrigeres α-Niveau hätte einen höheren kritischen Testwert und eine höhere Anforderung an die Stichprobengröße zur Folge. Dieser höhere Prüfwert erhöht wiederum die Wahrscheinlichkeit für β-Fehler[502]." „Insbesondere bei (sehr) kleinen Stichproben," wie sie der vorliegenden Untersuchung zugrunde liegt, „kann diese Entscheidung einen starken Einfluss auf den β-Fehler und die Ergebnisse der statistischen Analyse haben."[503]

Tabelle 21 bis Tabelle 25 enthalten die Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests für die Spielvarianten Holdem Fixed Limit und Holdem No Limit sowie für Omaha Pot Limit. Die erste Spalte unterteilt dabei in die verschiedenen Stakes und Tischgrößen. Highstakes-Resultate lagen nur für die Kohorte vor; keiner der Spieler aus der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler war auf den Highstakes aktiv. Aus diesem Grunde konnten für die Highlimits keine Gruppenunterschiede berechnet werden. Die zweite Spalte weist die nach Händen gewichteten Mittelwerte für die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler auf, die

[501] Vgl. Brosius (2011), S.479. Die Überprüfung der Voraussetzung der Normalverteilung erfolgte in graphischer Form mit Hilfe von QQ-Plots.

[502] Auf die Problematik des β-Fehler im Zusammenhang mit kleinen Stichproben wird im Abschnitt „Limitationen" eingegangen.

[503] Leonhart (2009), S.177.

dritte Spalte den nach Händen gewichteten Mittelwert für die Kohorte. In der vierten Spalte sind die für den Mann-Whitney-Test relevanten Signifikanzen enthalten.

### 7.3.1. Inferenzstatistische Auswertung für die Spielvariante Holdem Fixed Limit

Der erste Mittelwertvergleich betrifft Spielvariante Holdem Fixed Limit. Für diese Untersuchung ist zu erwähnen, dass sämtliche Stats [VPIP, PFR, WTSD, W$SD, Aggression (in Prozent) und PFR/VPIP-Ratio] für die Tischgröße Full Ring im Rahmen der Midstakes nicht signifikant sind. Dies liegt darin begründet, dass lediglich ein Proband (Proband 1) aus der Gruppe der problematischen und pathologischen Spieler auf nur einem Limit der Midstakes aktiv und somit nur ein Mittelwert für die Fallgruppe vorlag. Weiterhin ist anzumerken, dass der Großteil an gespielten Händen aus der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler für die Low- und Midstakes bei Omaha Pot Limit auf Proband 1 zurückgeht. Genauer, 34.944 von 35.460 Händen (98,54%) sind dem Proband 1 zuzuschreiben. Infolgedessen findet demnach quasi ein Mittelwertvergleich zwischen Proband 1 und der Kohorte bei Omaha Pot Limit für die Low- und Midstakes statt.

Die VPIP-Untersuchung für Spielvariante Holdem Fixed Limit hat ergeben, dass sich Kohorte und Fallgruppe für alle Stakes (mit Ausnahme von Full Ring Tischen auf Midstakes) signifikant voneinander unterscheiden (vgl. Tabelle 21 und Tabelle 22). Bei einem niedrigen Signifikanzniveau von 5% wird die Nullhypothese, die Kohorte und die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler kommen aus derselben Grundgesamtheit, abgelehnt. Die Mittelwertunterschiede zwischen den beiden Gruppen sind folglich nicht zufällig, sondern systematisch. Hinsichtlich der Mittelwerthöhe ist augenfällig, dass die Mittelwerte für den VPIP der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler merklich höher sind als die der Kohorte, dies betrifft alle Stakes und ist besonders auf den Low- und Midstakes auffallend. Die Fallgruppe spielt also deutlich *looser* als die Kohorte. Während die Kohorte geringfügig über den Richtwerten für die Setzstruktur Fixed Limit liegt (für eine ausführliche Diskussion siehe Gliederungspunkt 7.1.3 Deskriptive Auswertung zum Biet- und Setzverhalten), spielen die problematischen und pathologischen Spieler weit *looser* als für ein erfolgreiches Spiel vorausgesetzt wird. Beispielsweise müsste für eine profitable Strategie für Shorthanded Tische ein VPIP von 24+-2% erreicht werden. Die Fallgruppe weist allerdings einen durchschnittlichen VPIP von 65,8% (Lowstakes) und 51,9% (Midstakes) auf; d.h. es wird in über der Hälfte bzw. in fast zwei Drittel der Fälle von den Spielern in der ersten Bietrunde freiwillig zusätzliches Geld investiert, um den Flop zu sehen. Diese Werte sind bei Weitem zu hoch;

sie implizieren, dass diese Spieler die besten „Kunden“ der Gegenspieler sind, von denen das größte Geld eingestrichen werden kann. Normalerweise sind diese Art von Spielern – sogenannte „Fische“ – insbesondere auf den Microstakes zu finden,[504] da die Einsätze und damit die maximalen Verluste dort sehr gering sind. Die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler hingegen praktiziert diese Spielweise über alle Limits und Tischgrößen hinweg. Während normalerweise die Statwerte einen inversen Zusammenhang zu der Anzahl der Spieler am Tisch aufweisen (siehe Kohorte), ist dies nicht für die Fallgruppe zu konstatieren; hier erhöhen sich die VPIP-Werte sogar mit zunehmender Tischgröße. Zudem nehmen die Werte auch mit zunehmendem Limit zu. Vor dem Hintergrund, dass höhere Beträge auf den höheren Limits eingesetzt werden, müsste ein Spieler eine bessere Strategie verfolgen, um nicht proportional mehr zu verlieren, was in dem Fall der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler jedoch geschieht. Gemäß diesen Ergebnissen sind die problematischen und süchtigen Spieler der Fallgruppe als „Fische“ zu kategorisieren.

Die PFR-Werte weisen – mit Ausnahme von Full Ring Tischen auf den Midstakes und Heads up-Tische auf den Microstakes – alle einen signifikanten Unterschied zwischen Kohorte und der Fallgruppe auf. Die Nullhypothese, beide Stichproben entstammten derselben Grundgesamtheit kann mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p<.05$ bzw. $p<.10$ abgelehnt werden. Der Vergleich der gewichteten Mittelwerte offenbart, dass sich die Gruppe der problematischen und pathologischen Spieler nicht nur im Vergleich zur Kohorte viel passiver verhält, sondern auch viel zu *loose* für einen gewinnbringenden bzw. nur leicht verlustreichen Spielstil. Diese nicht profitable *loose-passiv* Spielweise wird durch die PFR/VPIP-Ratio untermauert. Hier ist festzuhalten, dass sich Kohorte und die Fallgruppe (mit Ausnahme von Full Ring Tischen auf Midstakes) wieder signifikant unterscheiden bei einem Signifikanzniveau von 5% bzw. 10%.

Hinsichtlich der Postflop Werte lässt sich festhalten, dass sich die WTSD-Stats zwischen Kohorte und Fallgruppe (hiervon ausgenommen sind lediglich die Midstakes) auch signifikant unterscheiden bei einem Signifikanzniveau von $p<.05$ bzw. $p<.10$ Die Kohorte geht zwischen 36,1% (Full Ring-Tische) und 40,0% (Heads-Up-Tische) bei den Microstakes und zwischen 35,7% (Full Ring-Tische) und 40% (Shorthanded-Tische) bei den Lowstakes zum Showdown, wenn sie den Flop gesehen hat. Dies entspricht einer für die Setzstruktur Fixed Limit angemessenen Strategie zur Realisierung einer erfolgreichen Spielweise. In Kombination mit dem

[504] Vgl. Toppoker: The Calling Station, (2012).

W$SD offenbart sich ein ähnliches Bild: W$SD-Stats zwischen Kohorte und Fallgruppe (hiervon ausgenommen sind lediglich wieder die Midstakes) unterscheiden sich signifikant. Die Nullhypothese kann bei einer derart kleinen Irrtumswahrscheinlichkeit zurückgewiesen werden. Für die Aggression-Werte sind zwischen Kohorte und der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler signifikante Mittelwert-Unterschiede für alle Stakes mit Ausnahme von Full-Ring-Tischen auf den Midstakes festzustellen – bei einem Signifikanzniveau ist mit 5% bzw. 10%. Hinsichtlich der Mittelwert-Unterschiede ist auffallend, dass Postflop die Kohorte aggressiver spielt als die Fallgruppe.

**Tabelle 21: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests der Variablen VPIP, PFR und PFR/VPIP-Verhältnis für die Spielvariante Holdem Fixed Limit**

| VPIP | | | | PFR | | | | PFR/VPIP-Verhältnis | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stake/ Tischgröße | nach Händen gewichteter MW PPG | nach Händen gewichteter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p | Stake/ Tischgröße | nach Händen gewichteter MW PPG | nach Händen gewichteter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p | Stake/ Tischgröße | nach Händen gewichteter MW PPG | nach Händen gewichteter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p |
| micro | | | | micro | | | | micro | | | |
| HU | 0,543 | 0,511 | <.05 | HU | 0,147 | 0,209 | n.s. | HU | 0,257 | 0,408 | <.10 |
| SH | 0,398 | 0,375 | <.05 | SH | 0,108 | 0,132 | <.05 | SH | 0,278 | 0,352 | <.05 |
| FR | 0,310 | 0,268 | <.05 | FR | 0,063 | 0,097 | <.001 | FR | 0,205 | 0,360 | <.05 |
| low | | | | low | | | | low | | | |
| SH | 0,658 | 0,354 | <.05 | SH | 0,110 | 0,167 | <.05 | SH | 0,160 | 0,472 | <.05 |
| FR | 0,715 | 0,223 | <.05 | FR | 0,093 | 0,094 | <.10 | FR | 0,127 | 0,422 | <.05 |
| mid | | | | mid | | | | mid | | | |
| SH | 0,519 | 0,314 | <.05 | SH | 0,037 | 0,181 | <.10 | SH | 0,355 | 0,578 | <.10 |
| FR | 0,600 | 0,220 | n.s. | FR | 0,090 | 0,116 | n.s. | FR | 0,150 | 0,528 | n.s. |

**Tabelle 22: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests der Variablen WTSD, W$SD und Aggression für die Spielvariante Holdem Fixed Limit**

| WTSD | | | | W$SD | | | | Aggression (Prozent) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stake/ Tisch-größe | nach Händen gewichteter MW PPG | nach Hän-den gewich-teter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p | Stake/ Tisch-größe | nach Hän-den gewich-teter MW PPG | nach Hän-den gewich-teter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p | Stake/ Tisch-größe | nach Hän-den gewich-teter MW PPG | nach Hän-den gewich-teter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p |
| micro | | | | micro | | | | micro | | | |
| HU | 0,580 | 0,400 | <.05 | HU | 0,509 | 0,448 | <.10 | HU | 0,256 | 0,399 | <.10 |
| SH | 0,355 | 0,396 | <.05 | SH | 0,481 | 0,498 | <.05 | SH | 0,330 | 0,383 | <.05 |
| FR | 0,311 | 0,361 | <.05 | FR | 0,531 | 0,495 | <.001 | FR | 0,277 | 0,383 | <.05 |
| low | | | | low | | | | low | | | |
| SH | 0,358 | 0,400 | <.05 | SH | 0,412 | 0,473 | <.05 | SH | 0,219 | 0,434 | <.05 |
| FR | 0,230 | 0,357 | <.10 | FR | 0,306 | 0,512 | <.05 | FR | 0,292 | 0,414 | <.10 |
| mid | | | | mid | | | | mid | | | |
| SH | 0,389 | 0,379 | n.s. | SH | 0,463 | 0,468 | n.s. | SH | 0,360 | 0,435 | <.10 |
| FR | 0,270 | 0,376 | n.s. | FR | 0,360 | 0,513 | n.s. | FR | 0,330 | 0,451 | n.s. |

### 7.3.2. Inferenzstatistische Auswertung für die Spielvariante Holdem No Limit

Für die Setzstruktur No Limit ist als erstes festzuhalten, dass sämtliche Stats für die Tischgröße Heads-Up auf Midstakes nicht signifikant sind (vgl. Tabelle 23 und Tabelle 24). Dies liegt darin begründet, dass in diesen Fällen für die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler nur ein Fall (n=1) und folglich keine statistische Signifikanz vorliegen kann. Trotz nicht vorhandener Signifikanz sind große Mittelwertunterschiede zwischen dem besagten Proband 1 und der Kohorte für sämtliche Sats festzuhalten.

Hinsichtlich der Preflop-Werte hat die VPIP-Untersuchung ergeben, dass auf den Micro-, Low- und Midstakes für sämtliche Tischgrößen (mit Ausnahme von Heads-Up-Tischen für Midstakes und Shorthanded-Tischen auf den Lowstakes) ein signifikanter Mittelwertunterschied zwischen der Kohorte und der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler besteht. Die Nullhypothese, dass beide Stichproben derselben Grundgesamtheit entstammen, kann mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 5% bzw. unter 10% abgelehnt werden. In Bezug auf die Mittelwerthöhe ist zu bemerken, dass die Mittelwerte der Fallgruppe höher sind als die der Kohorte (Ausnahme stellen hier die Microstakes dar). Die Fallgruppe verhält sich auch bei dieser Setzstruktur merklich *looser* als das Gesamtsample. Besonders auffallend sind die Midstakes, wo bei allen Tischgrößen der VPIP über 50% liegt. Diese Werte sind viel zu hoch; sie implizieren, dass diese Spieler die besten „Kunden“ – die sogenannte Fische – sind, von denen das größte Geld eingestrichen werden kann. Die VPIP-Werte nehmen mit zunehmendem Limit zu. Vor dem Hintergrund, dass höhere Beträge auf den höheren Limits eingesetzt werden, müsste ein Spieler eine bessere Spielweise verfolgen, um nicht proportional mehr zu verlieren, was in dem Fall der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler jedoch geschieht. Infolge dieser Ergebnisse sind die problematischen und süchtigen Spieler der Fallgruppe auch für die Spielvariante Holdem No Limit als „Fische“ einzustufen.

Ebenso weisen die PFR-Werte einen signifikanten Unterschied zwischen Kohorte und Fallgruppe auf (Ausnahme stellen erneut Heads-Up-Tischen auf den Midstakes und Shorthanded-Tische auf den Lowstakes dar). Die Mittelwertunterschiede in den beiden Stichproben sind demgemäß nicht zufällig sondern systematisch. Das Biet- und Setzverhalten des Gesamtsamples orientiert sich erneut an den ungefähren Richtwerten bezüglich einer erfolgreichen Spielweise (8-14% für Full Ring-Tische und 15-22% für Shorthanded-Tische). Die Fallgrup-

pe verhält sich etwas zu passiv. Dies zeigt sich insbesondere in einer kombinierten Betrachtung mit der PFR/VPIP-Ratio, die sich in Form einer verlustreichen Spielweise auswirkt.

Im Zusammenhang mit den Postflop-Stats lässt sich festhalten, dass sich die WTSD-Stats signifikant zwischen Kohorte und der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler unterscheiden (mit Ausnahme von Heads-Up-Tischen und Full Ring-Tischen für Midstakes). Das Gesamtsample geht etwas öfter insgesamt zum Showdown (zwischen 29,8% und 32,2% auf den Microstakes, zwischen 30,6% und 31,8% auf den Lowstakes und zwischen 29,8% und 33,7% auf den Midstakes) als die Fallgruppe (zwischen 25,3% und 25,9% auf den Microstakes, zwischen 24,8% und 27,5% auf den Lowstakes und zwischen 30,3% und 37,0% auf den Midstakes). Dies liegt in dem niedrigeren VPIP der Kohorte begründet.

Der W$SD, der immer im Zusammenhang mit dem VPIP und WTSD gesehen werden sollte, unterscheidet sich signifikant zwischen Fallgruppe und Kohorte (mit Ausnahme von Heads-Up-Tischen für Midstakes). Das Signifikanzniveau liegt bei $p<.05$ und ist demnach zu gering zur Beibehaltung der Nullhypothese. Werden die Mittelwerte betrachtet, so wird die nicht gewinnbringende Spielstrategie der Fallgruppe untermauert: Die W$SD-Werte liegen bei 48% oder geringer (mit Ausnahme des Lowstakes, wo die Werte bei ungefähr 50% liegen).

Der Aggression unterscheidet sich ebenso zwischen Kohorte und Fallgruppe signifikant mit einem Signifikanzniveau von 5% bzw. 10%. Lediglich die Midstakes für die Tischgrößen Heads-Up unterscheiden sich nicht signifikant. Auf den Microstakes spielt die Fallgruppe etwas aggressiver, auf den Lowstakes verhält es sich umgekehrt.

**Tabelle 23: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests der Variablen VPIP, PFR und PFR/VPIP-Verhältnis für die Spielvariante Holdem No Limit**

| VPIP | | | | PFR | | | | PFR/VPIP-Verhältnis | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stake/ Tisch-größe | nach Hän-den gewich-teter MW PPG | nach Hän-den gewich-teter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p | Stake/ Tisch-größe | nach Hän-den gewich-teter MW PPG | nach Hän-den gewich-teter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p | Stake/ Tisch-größe | nach Hän-den gewich-teter MW PPG | nach Hän-den gewich-teter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p |
| micro | | | | micro | | | | micro | | | |
| SH | 0,205 | 0,278 | <.05 | SH | 0,114 | 0,127 | <.05 | SH | 0,626 | 0,462 | <.05 |
| FR | 0,122 | 0,203 | <.05 | FR | 0,074 | 0,086 | <.05 | FR | 0,631 | 0,431 | <.05 |
| low | | | | low | | | | low | | | |
| SH | 0,346 | 0,263 | n.s. | SH | 0,194 | 0,165 | n.s. | SH | 0,570 | 0,623 | <.05 |
| FR | 0,251 | 0,200 | <.05 | FR | 0,076 | 0,097 | <.05 | FR | 0,320 | 0,508 | <.05 |
| mid | | | | mid | | | | mid | | | |
| HU | 0,570 | 0,271 | n.s. | HU | 0,140 | 0,189 | n.s. | HU | 0,246 | 0,692 | n.s. |
| SH | 0,534 | 0,256 | <.10 | SH | 0,093 | 0,178 | <.05 | SH | 0,179 | 0,696 | <.05 |
| FR | 0,561 | 0,182 | <.05 | FR | 0,070 | 0,119 | <.10 | FR | 0,146 | 0,655 | <.10 |

**Tabelle 24: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests der Variablen WTSD, W$SD und Aggression für die Spielvariante Holdem No Limit**

| WTSD | | | | W$SD | | | | Aggression (Prozent) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stake/ Tisch-größe | nach Hän-den gewich-teter MW PPG | nach Hän-den gewich-teter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p | Stake/ Tisch-größe | nach Hän-den gewich-teter MW PPG | nach Hän-den gewich-teter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p | Stake/ Tisch-größe | nach Hän-den gewich-teter MW PPG | nach Hän-den gewich-teter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p |
| micro | | | | micro | | | | micro | | | |
| SH | 0,259 | 0,298 | <.05 | SH | 0,480 | 0,497 | <.05 | SH | 0,378 | 0,291 | <.05 |
| FR | 0,253 | 0,322 | <.05 | FR | 0,496 | 0,498 | <.05 | FR | 0,364 | 0,282 | <.05 |
| low | | | | low | | | | low | | | |
| SH | 0,248 | 0,318 | <.05 | SH | 0,493 | 0,500 | <.05 | SH | 0,287 | 0,307 | <.05 |
| FR | 0,275 | 0,306 | <.05 | FR | 0,502 | 0,502 | <.05 | FR | 0,277 | 0,283 | <.05 |
| mid | | | | mid | | | | mid | | | |
| HU | 0,000 | 0,325 | n.s. | HU | 0,000 | 0,499 | n.s. | HU | 0,330 | 0,308 | n.s. |
| SH | 0,303 | 0,337 | <.05 | SH | 0,411 | 0,508 | <.05 | SH | 0,367 | 0,304 | <.05 |
| FR | 0,370 | 0,298 | n.s. | FR | 0,470 | 0,514 | <.10 | FR | 0,309 | 0,311 | <.10 |

### 7.3.3. Inferenzstatistische Auswertung für die Spielvariante Omaha Pot Limit

Für die Spielvariante Omha Pot Limit ist zunächst zu bemerken, dass keine Mittelwert-Vergleiche für Microstakes und die Tischgröße Heads up durchgeführt wurden. Das lässt sich darauf zurück führen, dass Microstakes für die Spielvariante Omaha Pot Limit bei dem Anbieter Pokerstars nicht angeboten werden. Des Weiteren lag nur ein Fall für Heads Up-Tische vor, so dass keine Tests zur Überprüfung von Mittelwertunterschieden berechnet werden konnten. Des Weiteren ist auffallend, dass sich alle Stats für sämtliche Stakes und Tischgrößen signifikant zwischen Kohorte und Gruppe problematischer und pathologischer Spieler unterscheiden (Tabelle 25). Die Unterschiede zwischen beiden Gruppen sind demnach systematisch. Lediglich für die WTSD-Werte für Full Ring-Tische im Rahmen der Midstakes ist zwischen den beiden betroffenen Gruppen kein signifikanter Unterschied in den Mittelwerten festzustellen. Hier ist das Signifikanzniveau zur Annahme der Gegenhypothese zu hoch.

Wie auch schon bei den Varianten Holdem Fixed Limit und Holdem No Limit festgestellt, ist ebenso bei Omaha Pot Limit ein sehr großer Unterschied in VPIP-Mittelwerten zwischen Kohorte und der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler festzustellen. Die Fallgruppe spielt auch hier viel zu *loose*. Weiterhin ist ein sehr passives Spiel zu vermerken: die Fallgruppe ist bei weitem viel passiver als die Kohorte (zwischen 4,2% und 5,3% auf Shorthanded Tischen und zwischen 3,4% und 2,1% auf Full Ring-Tischen). D.h. dass in höchstens fünf Prozent der Fälle eine Erhöhung in der ersten Bietrunde stattfindet. In Kombination mit dem viel zu *loosen* VPIP (zwischen 3,1 und 8,0%) zeigt sich, dass niemals eine erfolgreiche Spielweise erreicht werden kann; Sie sind die Lieblingsgegner eines jeden Spielers, da von dieser Art von Spielertyp leicht Geld eingefahren werden kann.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich Kohorte und die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler in ihrem Biet- und Setzverhalten signifikant voneinander unterscheiden. Insbesondere die Tatsache, dass die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler viel *looser* spielt als die Kohorte stellt eine wichtige Erkenntnis dar. Der Mittelwertvergleich offenbarte zudem, dass die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler zu weit von den für eine erfolgreiche Spielstrategie empfohlenen Richtwerten entfernt war und demnach nur eine sehr schlechte Spielweise praktiziert. Diese sogenannten „Fische“ sind die Lieblingsgegner eines jeden Spielers.

In diesem Zusammenhang steht die Frage im Vordergrund, ob es sich bei *loosen* Spielern auch automatisch um Süchtige handelt? Dies ist zu verneinen, da auch viele unbedarfte Frei-

zeitspieler ungeschickt, also zu *loose* spielen. Vielmehr bedarf es weiterer Merkmale zur Unterscheidung von problematischem und nicht-problematischem Spielverhalten. Aus diesem Grunde wird im Rahmen der folgenden Hypothesenüberprüfung untersucht, wie sich das Spiel-, Biet- und Setzverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler nach Verlusten entwickelt. Es wird überprüft, ob und wie stark das für die Entwicklung einer Glücksspielsucht entscheidende Chasing-Verhalten ausgeprägt ist.

**Tabelle 25: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests für die Setzstruktur Pot Limit**

| Stat | Stake Tischgröße | | nach Händen gewichteter MW PPG | nach Händen gewichteter MW Kohorte | Mann-Whitney-U p |
|---|---|---|---|---|---|
| VPIP | low | | | | |
| | | SH | 0,649 | 0,357 | <.05 |
| | | FR | 0,629 | 0,326 | <.05 |
| | mid | | | | |
| | | SH | 0,658 | 0,331 | <.05 |
| | | FR | 0,701 | 0,310 | <.05 |
| PFR | low | | | | |
| | | SH | 0,042 | 0,125 | <.05 |
| | | FR | 0,034 | 0,061 | <.05 |
| | mid | | | | |
| | | SH | 0,053 | 0,160 | <.05 |
| | | FR | 0,021 | 0,087 | <.10 |
| PFR/VPIP-Ratio | low | | | | |
| | | SH | 0,066 | 0,351 | <.05 |
| | | FR | 0,065 | 0,186 | <.05 |
| | mid | | | | |
| | | SH | 0,080 | 0,484 | <.05 |
| | | FR | 0,031 | 0,282 | <.10 |
| WTSD | low | | | | |
| | | SH | 0,292 | 0,291 | <.05 |
| | | FR | 0,285 | 0,254 | <.05 |
| | mid | | | | |
| | | SH | 0,291 | 0,295 | <.05 |
| | | FR | 0,280 | 0,252 | n.s. |
| W$SD | low | | | | |
| | | SH | 0,410 | 0,476 | <.05 |
| | | FR | 0,377 | 0,457 | <.05 |
| | mid | | | | |
| | | SH | 0,397 | 0,490 | <.05 |
| | | FR | 0,390 | 0,472 | <.10 |
| Aggression (Prozent) | low | | | | |
| | | SH | 0,268 | 0,263 | <.05 |
| | | FR | 0,235 | 0,220 | <.05 |
| | mid | | | | |
| | | SH | 0,323 | 0,294 | <.05 |
| | | FR | 0,210 | 0,241 | <.10 |

## 7.4. Hypothesenüberprüfung

Nachdem das Spiel, Biet- und Setzverhalten der Kohorte und der Gruppe der problematischen Spieler bzw. Süchtigen deskriptiv ausgewertet wurde und zudem miteinander verglichen wurde, gilt es in einem weiterführenden Schritt, die theoretisch postulierten Hypothesen zu testen. Auf diese Weise soll das für eine Glücksspielsucht charakteristische Verhalten „Chasing“ mit Hilfe des Spiel,- Biet- und Setzverhalten abgebildet werden. Hierzu wird Chasing in Within-Session-Chasing und Between-Session-Chasing unterteilt. Indem das Verhalten nach einem Verlust eines Spielers überprüft wird, könnte es möglich sein, bezeichnende Merkmale für problematische und süchtige Spieler zu identifizieren. Entscheidend bei der Hypothesenüberpüfung sind die Höhe und die Signifikanz der Parameter, die Aufschluss darüber geben, ob die Hypothesen zutreffen oder verworfen werden müssen.

### 7.4.1. Hypothese 1: Impulsivität und Within-Session-Chasing

Die erste Hypothese bezieht sich auf impulsives Spiel,- Biet- und Setzverhalten nach einem Verlust eines Spielers, das im Rahmen von „Within-Session-Chasing“ operationalisiert wird (für eine umfassende Darstellung zur Operationalisierung der Variablen: siehe Abschnitt 5.2). Die erste Hypothese ist in die folgenden fünf Unterhypothesen untergliedert:

*Ho1: Ein größerer Verlust (größer als 50 Big Blinds) wirkt sich bei problematischen/süchtigen Spielern nicht auf ihr Spiel,- Biet- und Setzverhalten aus:*

> *H01.1: Der VPIP verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht.*
>
> *H01.2: Das PFR/VPIP-Verhältnis verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht.*
>
> *H01.3: Die Aggression verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht.*
>
> *H01.4: Die Sessionlänge verändert sich infolge eines Verlustes/Gewinnes nicht.*
>
> *H01.5: Die Anzahl simultan gespielter Tische verändert sich infolge eines Verlustes nicht.*

Zur Verifizierung der ersten drei Unterhypothesen (*H01.1, H01.2 und H01.3*) wurde das Biet- und Setzverhalten eines Spielers nach einem Verlust mit seinem Biet- und Setzverhalten über alle Sessions hinweg verglichen. Zur Untersuchung möglicher Unterschiede wurden die nach der Anzahl an gespielten Händen gewichteten Mittelwerte der betreffenden Stats der Spieler einem nicht-parametrische Mann-Whitney-Test unterzogen. Getestet wurde jeweils die Null-

hypothese, die beiden Stichproben entstammten derselben Grundgesamtheit. Tabelle 26 bis Tabelle 28 enthalten die Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests für das Biet- und Setzverhalten aller Probanden sowohl über alle Sessions hinweg als auch nach Verlusten größer als 50 Big Blinds in einer Hand. Die erste Spalte des betreffenden Stats enthält die nach Händen gewichteten Mittelwerte über alle Sessions hinweg, die zweite Spalte veranschaulicht die nach Händen gewichteten Mittelwerte nur nach Verlusten größer als 50 Big Blinds in einer Hand. In der dritten Spalte wird das Signifikanzniveau des Mann-Whitney-Tests ausgewiesen.

Tabelle 26 enthält die Ergebnisse der Überprüfung von Unterhypothese *H01.1: Der VPIP verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht.*

**Tabelle 26: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests für das Biet- und Setzverhalten nach Verlusten und über alle Sessions hinweg für die Variable VPIP (n=10)**

| VPIP | | | |
|---|---|---|---|
| Proband | MW aller Sessions | MW nach Verlusten | Mann-Whitney U p |
| Gesamtmodell gewichtet nach Händen | 0,21 | 0,25 | <.001 |
| Gesamtmodell gewichtet nach Köpfen | 0,32 | 0,42 | <.001 |
| Proband 1 | 0,62 | 0,71 | <.001 |
| Proband 2 | 0,38 | 0,41 | <.05 |
| Proband 3 | 0,36 | 0,39 | <.001 |
| Proband 4 | -- | -- | -- |
| Proband 5 | 0,15 | 0,14 | <.05 |
| Proband 6 | 0,34 | 0,36 | <.001 |
| Proband 7 | 0,19 | 0,21 | <.001 |
| Proband 8 | 0,11 | 0,15 | <.001 |
| Proband 9 | 0,19 | 0,24 | <.001 |
| Proband 10 | 0,28 | 0,37 | <.001 |
| Proband 11 | 0,37 | 0,40 | <.001 |

Ob ein Spieler nach einem Verlust impulsiver agiert, indem er sich *looser* verhält und in der ersten Bietrunde zusätzliches Geld investiert, um seinen Verlusten hinterherzujagen, wird durch einen Mittelwertvergleich des VPIPs überprüft. Die Nullhypothese, dass beide Stichproben derselben Grundgesamtheit entstammen, kann sowohl für das Gesamtmodell als auch für alle Spieler mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 0,1% bzw. 5% abgelehnt werden. In diesem Zusammenhang ist zu konstatieren, dass alle Spieler – mit Ausnahme von Proband 5 – nach einem Verlust einen höheren VPIP aufweisen als über alle Sessions hinweg. Außer Proband 5 gehen alle Probanden demzufolge prozentual mehr mit oder tätigen mehr

Einsätze nach einem Verlust, um den Flop zu sehen. Insbesondere Proband 1, 9 und 10 weisen eine große Steigerung des VPIPs nach einem Verlust auf im Vergleich zu ihrem VPIP über alle Sessions hinweg. Proband 1 beispielsweise, der sich über alle Sessions hinweg mit einem VPIP von 62% schon in dem Bereich befindet, in dem er „free money“ und den Lieblingsgegner eines jeden Spielers darstellt, steigert seinen VPIP um 14,5% auf 71% nach einem Verlust. Proband 10 weist sogar eine Steigerung von 32% auf; nach einem Verlust geht dieser in 37% der Fälle mit oder erhöht, um die nächste Bietrunde – den Flop – zu erreichen. Die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ändert somit ihre Strategie in Abhängigkeit von zuvor erfahrenen Verlusten. Die Spieler der Gruppe wählen ihre Starthände noch weniger sorgfältig aus und spielen vermehrt mit schlechten Händen; marginale Hände werden noch seltener als zuvor weggeworfen. Bei Proband 8 ist auffällig, dass dieser trotz eines höheren VPIPs nach einem Verlust (er investiert anstatt normalerweise in 11% nun in 15% der Fälle zusätzliches Geld in der ersten Bietrunde), sich trotzdessen noch in einer *tighten* Spannbreite für den VPIP befindet. Das bedeutet, dass er auch nach einem Verlust mit guten und Premiumhänden in guten Positionen spielt. Proband 5 ist der einzige Spieler der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler, der sich nicht *looser* nach einem Verlust verhält. Sein VPIP geht sogar um einen Prozent auf 14% zurück. Dieser Proband verhält sich sowohl innerhalb all seiner gespielten Sessions, als auch nach Verlusten sehr *tight*.

Die Tatsache, dass der VPIP für das Gesamtmodell gewichtet nach Anzahl der gespielten Händen sowohl nach Verlustsession, als auch über alle Sessions hinweg relativ gering (21% vs. 25%) im Vergleich zu den VPIP-Werten der einzelnen Spieler ist, ist der Handanzahl geschuldet, die zur Berechnung des Mittelwertes mit einfließt. Proband 5, 8 und 9, die die geringsten VPIP-Mittelwerte nach Verlusten und über alle Sessions hinweg aufweisen, machen mit 71,90% (das entspricht 419.454 von 583.330 Händen) einen sehr großen Anteil der Gesamtanzahl an gespielten Händen aus. Aus diesem Grunde wurde für das Gesamtmodell noch ein VPIP-Mittelwert gewichtet nach der Anzahl der Spieler errechnet. Dieses ist im Vergleich (32% für VPIP über alle Sessions hinweg und 42% für den VPIP nach Verlusten) zum VPIP gewichtet nach Anzahl gespielter Hände höher und aussagekräftiger auf Grund der nicht vorhandenen Verzerrung durch die Händeanzahl.

Abschließend ist hinsichtlich des VPIPs festzuhalten: Verliert ein problematischer/süchtiger Spieler einen signifikanten Betrag, so hat dies den Effekt, dass sich der Spieler nach diesem Verlust impulsiver, also *looser* verhält und versucht, seinem Verlust durch zusätzliches Inves-

tieren von Geld in der ersten Bietrunden hinterherzujagen. Daraus folgernd erhält Unterhypothese *H01.1* keine Bestätigung.

Im Rahmen der zweiten Unterhypothese wird die Preflop-Aggressivität nach einem Verlust für die Gruppe problematischer/süchtiger Spieler überprüft. Ob ein Spieler nach einem Verlust impulsiver agiert, indem er sich Preflop aggressiver verhält, um seinen Verlusten hinterherzujagen, wird durch einen Mittelwertvergleich des PFR/VPIP-Verhältnisses überprüft. Tabelle 27 enthält die Ergebnisse der Überprüfung von Unterhypothese *H01.2: Das PFR/VPIP-Verhältnis verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht.*

**Tabelle 27: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests für das Biet- und Setzverhalten nach Verlusten und über alle Sessions hinweg für die Variable PFR/VPIP-Verhältnis (n=10)**

| PFR/VPIP-Verhältnis | | | |
|---|---|---|---|
| Proband | MW aller Sessions | MW nach Verlusten | Mann-Whitney U p |
| Gesamtmodell gewichtet nach Händen | 0,56 | 0,57 | <.001 |
| Gesamtmodell gewichtet nach Köpfen | 0,40 | 0,50 | <.05 |
| Proband 1 | 0,08 | 0,21 | n.s. |
| Proband 2 | 0,28 | 0,33 | <.05 |
| Proband 3 | 0,81 | 0,77 | <.05 |
| Proband 4 | -- | -- | -- |
| Proband 5 | 0,64 | 0,65 | <.05 |
| Proband 6 | 0,59 | 0,59 | <.001 |
| Proband 7 | 0,43 | 0,40 | <.001 |
| Proband 8 | 0,68 | 0,72 | <.001 |
| Proband 9 | 0,30 | 0,25 | <.001 |
| Proband 10 | 0,27 | 0,31 | <.001 |
| Proband 11 | 0,31 | 0,42 | <.05 |

Die Nullhypothese, dass aggressives Spielverhalten nach Verlusten und über alle Sessions hinweg aus derselben Grundgesamtheit entstammen, kann sowohl für das Gesamtmodell als auch für alle Spieler mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 0,1% bzw. 5% abgelehnt werden. Der Mittelwertvergleich der PFR/VPIP-Ratio demonstriert, dass mit Ausnahme von Proband 3, 7 und 9 alle Spieler nach einem Verlust ein höheres PFR/VPIP-Verhältnis aufweisen als über alle Sessions hinweg. Lediglich bei Proband 1 ist kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des PFR/VPIP-Verhältnisses nach Verlustsessions und über alle Sessions hinweg festzustellen – trotz sehr großen Mittelwertunterschieds. Dies ist durch die geringe Handanzahl des Probanden 1, die bei der Berechnung des Mann-Whitney Tests

eingegangen sind, zu erklären. Die Spieler der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler sind mit Ausnahme der drei genannten Probanden 3, 7 und 9 in der ersten Bietrunde nach einem Verlust nicht nur *looser* und investieren zusätzliches Geld sondern steigern auch die Anzahl ihrer Erhöhungen, um ihren Verlusten hinterherzujagen. Unterhypothese *H01.2* kann demnach ebenfalls nicht bestätigt werden.

Ob ein problematischer/süchtiger Spieler nach einem Verlust Postflop aggressiver spielt, offenbart ein Mittelwertvergleich des Aggressionfaktors (Tabelle 28). Die Nullhypothese, dass beide Stichproben derselben Grundgesamtheit entstammen, kann für das Gesamtmodell und die meisten Spieler mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 0,1% bzw. 5% abgelehnt werden. Lediglich die Mittelwertunterschiede von Proband 2 und 11 sind nicht signifikant. In diesen Fällen ist die Irrtumswahrscheinlichkeit zur Ablehnung der Nullhypothese zu hoch. Es ist zu bemerken, dass nur Proband 2, 3 und 5 eine aggressivere Spielweise nach einem Verlust verfolgen als über alle Sessions hinweg. Die Tatsache, dass die Mehrzahl der Spieler Postflop weniger aggressiv spielt, bestätigt die vorherigen Ergebnisse, dass die Spieler mit schlechten Händen weiterspielen in der Hoffnung, gute Gemeinschaftskarten zu treffen. Insgesamt verhalten sich drei Probanden nach einem Verlust aggressiver, sieben spielen wiederum weniger aggressiv nach Verlusten. Unterhypothese *H01.3.* kann nicht bestätigt werden.

**Tabelle 28: Ergebnisse des Mann-Whitney-Tests für das Biet- und Setzverhalten nach Verlusten und über alle Sessions hinweg für die Variable Aggression (Faktor) (n=10)**

| Aggression (Faktor) | | | |
|---|---|---|---|
| Proband | MW aller Sessions | MW nach Verlusten | Mann-Whitney U p |
| Gesamtmodell gewichtet nach Händen | 4,36 | 2,79 | <.001 |
| Gesamtmodell gewichtet nach Köpfen | 3,88 | 2,89 | <.001 |
| Proband 1 | 2,17 | 1,73 | <.001 |
| Proband 2 | 2,73 | 3,66 | n.s. |
| Proband 3 | 8,48 | 13,73 | <.05 |
| Proband 4 | -- | -- | -- |
| Proband 5 | 1,77 | 2,01 | <.05 |
| Proband 6 | 2,47 | 2,29 | <.001 |
| Proband 7 | 3,24 | 2,51 | <.001 |
| Proband 8 | 5,59 | 4,43 | <.001 |
| Proband 9 | 2,95 | 1,94 | <.001 |
| Proband 10 | 1,61 | 1,25 | <.001 |
| Proband 11 | 3,02 | 2,03 | n.s. |

Bezüglich des Biet- und Setzverhalten ist festzuhalten, dass alle Probanden der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ihre Spielstrategie in Abhängigkeit von eingefahrenen Verlusten ändern und vermehrt mit schlechten Händen weiterspielen. Sie verhalten sich nach einem Verlust nicht nur *looser* und investieren zusätzliches Geld sondern steigern auch die Anzahl ihrer Erhöhungen, um ihren Verlusten hinterherzujagen. Diese Veränderung ihres Biet- und Setzverhalten nach Verlusten lässt auf Impulsivität und Irrationalität schließen.

Die nächsten zwei zu untersuchenden Unterhypothesen betreffen das Spielverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler nach Verlusten. Zur Verifizierung der vierten Unterhypothese (*H01.4: Die Session verlängert sich infolge eines Verlustes/Gewinnes nicht.*) wurde der Zusammenhang zwischen dem Verlust/Gewinn eines Spielers und der Sessionlänge untersucht. Tabelle 29 zeigt die Ergebnisse der nicht-parametrischen Spearman-Korrelationen für den Verlust/Gewinn eines Spielers (ausgedrückt in bb) und der Sessionlänge. Für das Gesamtmodell ist zu konstatieren, dass zwischen dem bb der Spieler und der gespielten Sessionlänge ein positiver Zusammenhang existiert (p<.001).

**Tabelle 29: Nicht parametrische Spearman Korrelationen für Spielergebnis und Sessionlänge (n=10)**

| | Korrelationskoeffizient Spearman-Rho |
|---|---|
| Gesamt | 0.166** |
| | |
| Proband 1 | 0.115** |
| Proband 2 | -0.333 |
| Proband 3 | -0.001 |
| Proband 5 | 0.138 |
| Proband 6 | 0.108 |
| Proband 7 | -0.023 |
| Proband 8 | 0.113** |
| Proband 9 | 0.031 |
| Proband 10 | 0.124* |
| Proband 11 | -0.083 |
| * p< .05 | |
| ** p< .001 | |

Der positive Zusammenhang zwischen den beiden Variablen besagt, dass die Session umso länger ist, je besser das Spielergebnis ist. Der Korrelationskoeffizient mit einem Betrag von

0,166 ist eher schwach, was darauf hindeutet, dass die Sessionlänge vor allem von anderen Einflussfaktoren beeinflusst wird. Der bb kann also nur eine von vielen erklärenden Variablen sein. Die schwache Korrelation sollte jedoch nicht als Einschränkung der Ergebnisse gewertet werden, da nicht die verursachenden Variablen für Sessionlänge gefunden werden sollen. Von Bedeutung ist daher vor allem die Tatsache, dass der Zusammenhang zwischen den beiden Variablen hochsignifikant ist. Der Signifikanzwert beträgt bei den beiden Koeffizienten $p < 0.001$. Die Hypothese, in der Grundgesamtheit bestehe kein Zusammenhang zwischen dem Verlust/Gewinn einer Session und der darauf folgenden Sessionlänge kann demzufolge abgelehnt werden. Das Zurückweisen der Hypothese ist mit einer Wahrscheinlichkeit von 0% falsch.

Bei Proband 1 ($r = .115$, $p<.001$), Proband 8 ($r = .113$, $p<.001$) und Proband 10 ($r = .124$, $p<.05$) besteht ebenso ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem bb bzw. dem Spielergebnis einer Session und der Sessionlänge. In den genannten Fällen ist der Zusammenhang erneut als schwach einzustufen, jedoch ist der Zusammenhang hochsignifikant. Für Proband 2, Proband 3, Proband 7 und Proband 11 ist eine negative – wenn auch sehr schwache – Relation zwischen dem bb und der Sessionlänge zu konstatieren; d.h. diejenigen Spieler spielen nach einem Verlust eine längere Session. Jedoch besteht aber kein signifikanter Zusammenhang zwischen den Faktoren; der Signifikanzwert ist mit $p = .381$ (Proband 2), $p = .993$ (Proband 3), $p = .871$ (Proband 7) und $p = .434$ (Proband 11) deutlich zu hoch zur Ablehnung der Nullhypothese.

Zusammenfassend lassen sich folgende Aussagen festhalten: 1.) Einige Spieler der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler spielen nach einem Gewinn länger (Proband 1, Proband 8 und Proband 10). 2.) Einige Spieler der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler spielen nach Verlusten länger, jedoch ist dieser Zusammenhang nicht signifikant (Proband 2, Proband 3, Proband 7 und Proband 11). Die Gruppe der problematischen und pathologischen Spieler insgesamt weist nach einem Gewinn eine längere Sessionlänge auf. Daraus abgeleitet erhält Unterhypothese *H01.4* keine Bestätigung.

Im Rahmen der fünften Unterhypothese (*H01.5: Die Anzahl simultan gespielter Tische verändert sich infolge eines Verlustes nicht.*) wurde die Anzahl parallel gespielter Tische nach einem Verlust untersucht.[505] Zur Verifizierung dieser Unterhypothese wurde die durchschnitt-

[505] Damit sind Verluste größer als 50 Big Blinds gemeint. Dieser Verlust umfasst nicht den Gesamtverlust einer Session, sondern den Verlust einer gespielten Hand. (siehe hierzu: 6.2 Instrumente zur Überprüfung der Hypothesen).

lich parallel gespielte Anzahl an Tischen nach Verlustsessions mit der durchschnittlich zeitgleich gespielten Tischanzahl vor diesen Verlustsessions verglichen. Tabelle 30 zeigt die Ergebnisse des nicht-parametrischen Mann Whitney Test. Sowohl für Gesamtgruppe als auch für jeden einzelnen Probanden ist zu konstatieren, dass nach einer Verlustsession die Anzahl durchschnittlich simultan gespielter Tische leicht erhöht. Für die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler waren es vor einem Verlust noch durchschnittlich 3,09 parallel gespielte Tische, nach einer Verlustsession hat die Gruppe durchschnittlich etwas mehr Tische gleichzeitig gespielt (3,38). Nur ein Proband (Proband 6) hat nach einem Verlust seine gleichzeitig gespielte Tischanzahl verringert: Vor einem Verlust waren es im Mittel 7,42 simultan gespielte Tische, nach einem Verlust spielte Proband 6 hingegen nur noch durchschnittlich 6,64 Tische zeitgleich. Trotz einer Erhöhung der durchschnittlich zur selben Zeit gespielten Tische der Fallgruppe nach einem Verlust, handelt es sich hierbei jedoch um keinen signifikanten Zusammenhang. Dies gilt sowohl für die gesamte Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ($p = .271$), als auch für die einzelnen Spieler. Die Nullhypothese, zwischen dem Verlust eines problematischen bzw. pathologischen Spielers und seiner parallel gespielten Tischanzahl bestehe kein Zusammenhang, wird infolgedessen beibehalten. Unterhypothese *H01.5* wird bestätigt.

**Tabelle 30: Mann Whitney Test für simultan gespielte Tischanzahl (n=10)**

| Proband | MW Tischanzahl vor Verlust | MW Tischanzahl nach Verlust | Mann-Whitney U p |
|---|---|---|---|
| Gesamt | 3,09 | 3,38 | .271 |
| Proband 1 | 1,57 | 1,64 | .897 |
| Proband 2 | 1,60 | 1,75 | .655 |
| Proband 3 | 1,79 | 2,24 | .568 |
| Proband 4 | -- | -- | -- |
| Proband 5 | 2,40 | 2,67 | .440 |
| Proband 6 | 7,42 | 6,64 | .363 |
| Proband 7 | 1,36 | 1,50 | .582 |
| Proband 8 | 3,38 | 3,72 | .496 |
| Proband 9 | 4,05 | 4,45 | .618 |
| Proband 10 | 2,23 | 2,30 | .773 |
| Proband 11 | 1,00 | 1,13 | .289 |

### 7.4.2. Hypothese 2: Beeinträchtigte Kontrolle/Entscheidungsfindung und Between-Session-Chasing

Die zweite Hypothese (*H02: Der Sessionabstand verändert sich infolge eines Verlustes nicht.)* bezieht sich auf beeinträchtigte Kontrolle nach einem Verlust eines problematischen und pathologischen Spielers, die zwischen zwei Sessions (Between-session-Chasing) messbar gemacht wird.

Tabelle 31 zeigt nicht-parametrische Spearman-Korrelationen für das Spielergebnis eines Spielers und seinem Spielabstand. Sowohl für die Gesamtgruppe als auch für die Mehrzahl der problematischen/süchtigen Spieleridentitäten konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Verlust eines Spielers und dem Sessionabstand festgestellt werden. Die Korrelationskoeffizienten sind alle negativ (Ausnahme stellen Proband 5 und Proband 2 dar), was auf einen negativen Zusammenhang zwischen den Variablen hindeutet. D.h. verliert ein süchtiger Spieler, so verkürzt sich tendenziell der zeitliche Abstand zu seiner nächsten Session. Der Korrelationskoeffizient von $r = -.183$, $p<.001$ für die Gesamtgruppe der problematischen und süchtigen Spieler impliziert eine eher schwache Korrelation, was jedoch nicht als Einschränkung des Ergebnisses gewertet werden sollte. Vielmehr sollte das eigentliche Ergebnis, dass überhaupt ein Zusammenhang zwischen dem Verlust eines Spielers und seinem Sessionabstand vorliegt, im Vordergrund stehen. Von Bedeutung ist daher vor allem die Tatsache, dass der Zusammenhang hoch signifikant ist. Die Probanden 6, 10 und 11 weisen eine negative mittlere Korrelation auf, welche signifikant ist. Die Korrelationen von den Probanden 8 und 1 sind zwar eher sehr schwach, jedoch hoch signifikant auf dem 0,1%-Niveau.

Die Hypothese, zwischen dem Verlust eines Spielers und seinem Sessionabstand bestehe kein Zusammenhang kann daher zurückgewiesen werden.

**Tabelle 31: Nicht-parametrische Spearman Korrelationen für Spielergebnis und Sessionabstand in Stunden (n=10)**

| | Korrelationskoeffizient Spearman-Rho |
|---|---|
| Gesamt | -0.183** |
| | |
| Proband 1 | -0.172** |
| Proband 2 | 0.476 |
| Proband 3 | -0.250 |
| Proband 5 | 0.407 |
| Proband 6 | -0.337* |
| Proband 7 | -0.032 |
| Proband 8 | -0.054 |
| Proband 9 | -0.110 |
| Proband 10 | -0.229** |
| Proband 11 | -0.612** |
| * p< .05 | |
| ** p< .001 | |

Der Sessionabstand der Probanden verkürzt sich nach einem Verlust (Ausnahme stellen hier zwei Probanden dar). Dies lässt auf Between-Session-Chasing und damit ebenfalls wie die Veränderung ihres Biet- und Setzverhalten nach Verlusten auf Irrationalität schließen.

Bezüglich des Spielverhaltens ist festzuhalten, dass alle Probanden der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ihre Spielstrategie in Abhängigkeit von eingefahrenen Verlusten ändern.

## 7.5. Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Die deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens der Kohorte und der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler offenbarte, dass die Kohorte ein höheres Geschicklichkeitsniveau als die Gruppe der Spielsüchtigen ausweist. In der Fallgruppe spielte lediglich ein Proband in der Spannbreite, die für ein gutes und erfolgreiches Spiel notwendig ist. Hierbei handelt es sich um einen Probanden, von dem vermutet wird, dass es sich um einen (semi-) professionellen Spieler oder begabten Hobbyspieler handelt. Diese unterscheiden sich gemäß Weinstock/Massura/Petry durch ein häufigeres Spielen von pathologischen Spielern.[506]

Der Großteil der Spieler verfolgt einen *loose-passiven* Spielstil. Hierbei handelt es sich um eine sehr verlustreiche Spielweise.[507] Diese Art von Spieler verhält sich zu passiv und sie kann nicht von ihren schlechten Händen lassen. Diese Spielart lässt sie zum besten Kunden ihrer Gegner werden; sie lässt jeglichen Fehler für die Gegner kapitalisieren.[508] Auffallend ist in diesem Kontext darüber hinaus, dass die Spieler während des zur Verfügung gestellten Beobachtungszeitraumes nicht aus ihrer fehlerbehafteten Spielweise lernen und ihre schwache Spielweise nicht verbessern. In diesem Kontext ist noch zu bemerken, dass die Spieler der Fallgruppe vermutlich noch über einen längeren Zeitraum aktiv waren als durch die zur Verfügung gestellten Hand Histories offenbart wird. Aus diesen Resultaten lassen sich folgende Erkenntnisse gewinnen: Spielsüchtige gehören zu den schwächsten Spielern und lernen zudem nicht aus vorausgegangenen Fehlern. Entsprechend werden sie von ihren Gegnern regelmäßig ausgenommen.

Im Rahmen eines inferenzstatistischen Vergleichs wurden die festgestellten Unterschiede zwischen dem Biet- und Setzverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler und der Kohorte untermauert. Dass sich das Spiel-, Biet- und Setzverhalten zwischen den beiden Gruppen überwiegend signifikant unterscheidet, ist eine sehr wertvolle Erkenntnis zur Identifizierung von Schlüsselmerkmalen zur Entwicklung eines problematischen/süchtigen Spielverhaltens. Insbesondere die Tatsache, dass die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler viel *looser* spielt als die Kohorte, stellt eine wichtige Erkenntnis auf dem Wege zur Identifizierung möglicher Indikatoren zur Unterscheidung von problematischem und nicht-problematischem Spielverhalten dar. Zudem wurde untersucht, wie sich das das Spiel-, Biet- und Setzverhalten der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler nach Verlus-

[506] Vgl. Weinstock/Massura/Petry (2012).
[507] Vgl. Pokerstrategy.com: Wie spielst du gegen Callingstations?, (2012).
[508] Vgl. Toppoker: The Calling Station, (2012).

ten entwickelt. Das für die Entwicklung einer Glücksspielsucht entscheidende Chasing-Verhalten dient hierfür als Grundlage.

Im Rahmen der ersten Hypothesenüberprüfung wurde impulsives Verhalten nach einem Verlust eines problematischen bzw. pathologischen Spielers untersucht. Zur Verifizierung der ersten drei Unterhypothesen (*H01.1: Der VPIP verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht; H01.2: Das PFR/VPIP-Verhältnis verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht; H01.3: Die Aggression verändert sich in den auf den Verlust folgenden Händen nicht.)* wurde das Biet- und Setzverhalten eines Spielers nach einem Verlust mit seinem Biet- und Setzverhalten über alle Sessions hinweg verglichen.

Unterhypothese *H01.1* erhielt keine Bestätigung. Die VPIP-Untersuchung hat ergeben, dass der Verlust eines problematischen/süchtigen Spielers einen Einfluss darauf hat, dass dieser sich nach diesem Verlust impulsiver, also *looser* verhält und versucht, seinen Verlust durch zusätzliches Investieren von Geld in der ersten Bietrunde hinterherzujagen. Die Spieler zeigen eine verminderte Sensibilität hinsichtlich ihrer Verluste und weisen ein schnelles und unüberlegtes Reagieren auf die Situation auf: Sie wählen nach einem Verlust ihre Hände noch weniger sorgfältig aus und bleiben im Spiel in der Hoffnung, dass sie mit etwas Glück am Flop bessere Karten auf der Hand haben. Die Spieler scheinen der Auffassung zu sein, dass der einfachste Weg ihren Verlust wieder auszugleichen, ist, mit einer schwachen Hand einen Flop zu treffen. Beispielsweise bleiben sie mit einem Paar Zweien im Spiel in der Hoffnung, dass am Flop eine weitere Zwei kommt.

Im Rahmen der zweiten Unterhypothese *H01.2* hat die Untersuchung ergeben, dass problematische/süchtige Spieler (Ausnahme stellte lediglich ein Proband dar) nach einem Verlust aggressiver mit ihren Starthänden vor dem Flop agieren. Unterhypothese *H01.2* erhielt somit keine Bestätigung. Nach dem Flop spielten lediglich drei Spieler nach einem Verlust aggressiver, die übrigen sieben Spieler verhielten sich nach einem Verlust weniger aggressiv als über alle Sessions hinweg. Daraus folgernd erhielt Unterhypothese *H01.3* keine Bestätigung.

Es ist infolgedessen für das Biet- und Setzverhalten festzuhalten, dass sich problematische und süchtige Spieler nach einem Verlust impulsiver verhalten. Sie werden nicht nur *looser*, d.h. sie investieren auch mit Karten, die sie sonst als zu schlecht empfinden, zusätzliches Geld. Sie verfolgen zudem auch ein aggressiveres Biet- und Setzverhalten in der ersten Bietrunde, indem sie mehr Erhöhungen tätigen, um ihren Verlusten hinterherzujagen. Sie versuchen mehr Geld in den Pot treiben zu lassen oder den Gegner zur Aufgabe zu zwingen.

Diese aggressive Spielweise setzen sie aber in den meisten Fällen Postflop nicht fort. Impulsives Biet- und Setzverhalten innerhalb von Spielsessions nach Verlusten – operationalisiert durch eine Steigerung des VPIP, des PFR/VPIP-Verhältnisses und des Aggressionfaktors – ist ein charakteristisches Merkmal für problematisches und süchtiges Spielverhalten.

Zur Überprüfung der vierten Unterhypothese (*H01.4: Die Sessionlänge verändert sich infolge eines Verlustes/Gewinnes nicht.)* bezüglich des Spielverhaltens eines problematischen/süchtigen Spielers im Rahmen des Within-Session-Chasing wurde der Zusammenhang zwischen dem Verlust eines Spielers und der Sessionlänge untersucht. Nicht-parametrische Spearman-Korrelationen zwischen dem Spieleregebnis eines Spielers (ausgedrückt in bb) und der Sessionlänge haben ergeben, dass zwischen dem Spielergebnis und der gespielten Sessionlänge ein positiver Zusammenhang existiert. Der positive Zusammenhang zwischen den beiden Variablen besagt damit, dass die Sessionlänge umso länger ist, je größer der bb ist. Das heißt, die Spieler spielen längere Session, umso besser das Spielergebnis ist. Dieses Ergebnis überrascht, da zwischen Within-Session-Chasing und Impulsivität ein Zusammenhang festgestellt wurde, genauer gesagt, dass Spieler in Verlustsituationen weniger sensibel reagieren als in Gewinnsituationen und ihren Verlust somit in weiteren Spielsequenzen hinterherjagen anstatt das Spiel nach einem Verlust zu beenden.[509] Vor diesem Hintergrund wäre bei Verlustsessions eine längere Spieldauer zu erwarten gewesen. In dem vorliegenden Fall ist es jedoch umgekehrt: hier spielt die Mehrzahl der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler nach Gewinnen länger und nach Verlusten kürzer. Demgemäß führt in dem vorliegenden Fall Impulsivität nicht zu Fehlverhalten in Verlustsituationen, die durch fortlaufendes Agieren und Reagieren nachteilige Konsequenzen implizieren.

Jedoch gehen die vorliegenden Ergebnisse konform mit den Resultaten aus O´Connors und Dickersons Untersuchung, bei denen die Probanden (Wetter und Automatenspieler) nicht nur nach (großen) [510] Gewinnen den Drang verspürten, weiterzuspielen, sondern auch tatsächlich weitere Einsätze tätigten.[511] Die Autoren führen in diesem Zusammenhang an, dass nicht nur große Verluste und near-misses destabilisieren, kontrolliert zu spielen, sondern (große) Gewinne ein weiteres Chasing provozieren können, um vergangene Verluste wieder auszuglei-

[509] Vgl. Breen/Zuckerman (1999).

[510] Das Attribut „Groß“ wurde im Rahmen der von O´Connor/Dickerson durchgeführten Studie nicht definiert und von jedem Probanden selbst interpretiert. (vgl. O´Connor/Dickerson (1997), S.266).

[511] Vgl. O´Connor/Dickerson (1997); O´Connor/Dickerson (2003a).

chen. O´Connor/Dickerson verweisen in diesem Kontext auf die „Regret Theory“[512], wonach Menschen so agieren, dass potentielles Bedauern in Bezug auf zukünftige Ausgänge (outputs) minimiert wird anstatt sich vordergründig risikoavers zu verhalten. In einigen Situationen – das betrifft vor allem Chasing – ist das antizipierte Bedauern, nicht weiter Einsätze zu tätigen und bei diesen hypothetisch erfolgreich zu sein viel gewichtiger als eine zurückhaltende Handlung, indem auf eine weitere Spielsession verzichtet wird. Ein Gewinn ermöglicht einen größeren Gewinn und daher die Gelegenheit bisherige Verluste/Schulden zu minimieren. (Große) Gewinne wirken daher animierend und verstärkend; die Entscheidung weiterzuspielen wird im Nachhinein leicht gerechtfertigt.[513] Demgemäß ist ein Chasing nicht nur nach Verlusten möglich, sondern auch nach Gewinnsessions. Diese Spieler sind gedanklich sehr vereinnahmt vom Spiel, spüren einen Drang weiterzuspielen bzw. spielen tatsächlich weiter angesichts (großer) Verluste und Gewinne. Die Ergebnisse zu Unterhypothese *H01.4* bestätigen die Resultate von O´Connor/Dickerson/Philipps Untersuchung, wonach auch (große) Gewinne destabilisierend wirken bei Spielern, die damit kämpfen, ihr Spielverhalten zu kontrollieren. Diese Reaktionen gegenüber Verlusten und Gewinnen waren hoch korreliert mit den Selbstauskünften zu Chasing, die mit Hilfe einer verkürzten Version des „Scale of Gambling“[514] erhoben wurden. Diese besagen, sobald die Kontrolle über das Spiel erodiert, wird dies in kognitiven, emotionalen und Verhaltensreaktionen evident. Dies betrifft nicht nur Verluste, sondern genauso Gewinnsessions.[515]

Im vorliegenden Fall kann Impulsivität in Form von längeren Sessions nur nach Gewinnen, nicht jedoch nach Verlusten als Identifikationsmerkmal zwischen „Chasern“ und „nicht-Chasern“ herangezogen werden. In einem weiteren Schritt könnte überprüft werden, ob die Kohorte nach Gewinnen/Verlusten eine längere Session aufweist und dementsprechend ggf. als Unterscheidungskriterium zwischen den beiden Gruppen herangezogen werden kann.

Im Rahmen der fünften Unterhypothese (*H01.5: Die Anzahl simultan gespielter Tische verändert sich infolge eines Verlustes nicht.)* wurde die durchschnittlich parallel gespielte Anzahl an Tischen nach Verlusten mit der durchschnittlich zeitgleich gespielten Tischanzahl vor diesen Verlusten verglichen. Trotz einer Erhöhung der durchschnittlich simultan gespielten Tischanzahl nach Verlusten handelt es sich hierbei jedoch um keinen signifikanten Zusammenhang. Dies gilt sowohl für die Gesamtgruppe der problematischen und pathologischen

[512] Vgl. Baron (1994).
[513] Vgl. O´Connor/Dickerson (1997), S.264f..
[514] Vgl. Baron/Dickerson/Blaszcynski (1995).
[515] Vgl. O´Connor/Dickerson/Philipps (1995).

Spieler als auch für die einzelnen Probanden. Dieses Ergebnis bestätigt wiederum die Feststellungen des Multitabling-Vergleichs zwischen der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler und dem Sample aus der Untersuchung von Fiedler/Wilcke[516], wonach die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler in knapp zwei Drittel der Fälle „nur" zwischen einem und drei Tische parallel spielt.[517] Die Gruppe der Vielspieler aus der Studie von Fiedler/Wilcke offenbarte ein viel intensiveres Spielverhalten in Bezug auf simultan gespielter Tische: In jeder zehnten Session wurden 5 oder mehr Tische zur selben Zeit gespielt, 34 parallel gespielte Tische waren es sogar im 99%-Perzentil. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler im Vergleich zur Gruppe der Vielspieler aus Fiedler/Wilcke weitaus weniger exzessiv Multitabling betreibt; sie erhöht dieses zwar nach Verlustsession, jedoch nicht in einem signifikanten Zusammenhang.
Infolgedessen kann die mit Impulsivität einhergehende erhöhte Risikobereitschaft in Form von einer ansteigenden Anzahl an simultan gespielten Tischen nach Verlusten nicht als Identifikationsmerkmal für problematisches und süchtiges Spielverhalten herangezogen werden.

Die Überprüfung der zweiten Hypothese *H02: Der Sessionabstand verändert sich infolge eines Verlustes nicht.)* bezieht sich auf beeinträchtigte Kontrolle nach einem Verlust eines Spielers, die zwischen zwei Sessions („between-session chasing") messbar gemacht wird. Nicht-parametrische Spearman-Korrelationen haben sowohl für die Gesamtgruppe als auch für die Mehrzahl der problematischen/süchtigen Spieleridentitäten einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Verlust eines Spielers und dem Sessionabstand festgestellt. Es handelt sich hierbei um einen negativen Zusammenhang zwischen den Variablen; d.h. verliert ein süchtiger Spieler, so verkürzt sich tendenziell der Abstand zwischen seinen Sessions. Die Tatsache, dass die süchtigen Spieler tendenziell kürzere Zeitspannen zwischen den Sessions aufwiesen, ist ein möglicher Hinweis, dass diese Spieler einen großen Drang verspüren, erneut zu spielen und eine andauernde Hartnäckigkeit aufweisen, den Verlust wieder auszugleichen. Diese Ergebnisse bestätigen die Resultate von O´Connor/Dickerson[518] und deren Pilot-

[516] Vgl. Fiedler/Wilcke (2011), sowie Gliederungspunkt 7.1.3: Ergebnisvergleich zum tatsächlichen Spielverhalten bisheriger Studien.
[517] Die Multitabling-Auswertung für die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler ergab, dass in 26,8% drei Tische parallel gespielt werden. Am zweithäufigsten werden zwei Tische gleichzeitig gespielt (20,7%), gefolgt von einem Tisch (19,5%).
[518] Vgl. O´Connor/Dickerson (2003a).

studie[519], dass beeinträchtigte Kontrolle/Entscheidungsfindung ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal bei denjenigen darstellt, die zu einem späteren Zeitpunkt zurückkehren, um ihren Verlust wieder ausgleichen zu wollen.

Angesichts dieses Resultates eignet sich beeinträchtigte Kontrolle/Entscheidungsfindung operationalisiert durch kürzere Abstände zwischen zwei Sessions nach einem Verlust demnach gut als charakteristisches Merkmal für problematisches und süchtiges Spielverhalten.

In Verknüpfung zu dem Ergebnis der Unterhypothese *H01.4*, wonach Spieler nach Gewinnen eine längere Session bzw. nach Verlusten eine kürzere Session aufweisen, wird die Verbindung beider Konzeptualisierungen Within-Session-Chasing und Between Session-Chasing unterstrichen. Die Spieler fliehen vor ihren Verlusten, indem sie kürzere Sessions nach einem Verlust spielen, kehren jedoch zu einem späteren Zeitpunkt zurück, um dem Verlust hinterherzujagen. Es konnte demonstriert werden, dass sich mit Hilfe solcher Informationen Chasingverhalten nachweisen lässt, und dass dieses sowohl stark mit impulsivem Verhalten, als auch mit beeinträchtigter Kontrolle/Entscheidungsfindung korreliert.

Diese Resultate offenbaren für die Glücksspielforschung bisher einzigartige Erkenntnisse: Einerseits eine deskriptive Darstellung von problematischem Biet- und Setzverhalten auf der Basis einer empirisch unverzerrten Datenbasis, andererseits die Evaluation von Indikatoren, die bei Online-Pokerspielern zu einer Spielsucht führen.

[519] Vgl. O´Connor/Dickerson/Philipps (1995).

## 7.6. Validitätsüberprüfung

Mit Hilfe des tatsächlichen Spiel-, Biet- und Setzverhaltens konnte im Rahmen der Chasingüberprüfung Impulsivität in der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler aufgedeckt werden. In einem weiteren Schritt könnte die festgestellte Impulsivität mit den Selbstauskunft-Angaben aus der PAGE-Studie hinsichtlich impulsiven Verhaltens abgeglichen werden. Auf diese Weise wäre es möglich herauszufinden, ob die mit Hilfe des tatsächlichen Spielverhaltens identifizierte Impulsivität der problematischen/pathologischen Spieler auch mit ihrer eigenen Selbsteinschätzung hinsichtlich eines impulsiven Verhaltens übereinstimmt. Darüber hinaus kann diese Vorgehensweise als Gütekriterium zur Beurteilung des Verfahrens bezüglich Impulsivität während des Chasings herangezogen werden.

Impulsivität wurde im Rahmen der PAGE-Studie mit Hilfe der Barratt Impulsiveness Scale[520] gemessen.[521] Bei der Barratt Impulsiveness Scale handelt es sich um ein Selbstauskunftsinstrument, das ursprünglich entwickelt wurde, um impulsives von ängstlichem Verhalten unterscheiden zu können. Im Rahmen der PAGE-Studie wurde die überarbeitete Barratt Impulsivness Scale-11 (BIS-11) verwendet.[522] Eine Hauptkomponentenanalyse der Items identifizierte sechs primäre Faktoren: Aufmerksamkeit (attention), Motorische Impulsivität (motor impulsivness), Selbstkontrolle (self control), kognitive Komplexität (cognitive complexity), Beharrlichkeit (perseverance) und kognitive Instabilität (cognitive instability).

In diesem Zusammenhang könnten Korrelationen zwischen den beiden Messungen – dem tatsächlichen Spiel-, Biet- und Setzverhalten und den Selbstauskunft-Angaben – als Validitätsüberprüfung verwenden werden.[523] Die Konstruktvalidität bzw. die Konvergenzvalidität als Bestandteil der Konstruktvalidität[524] ist in dem vorliegenden Fall das sinnvollste Gütektriterium. Die zwei unterschiedlichen Messungen – tatsächliches Spielverhalten und

---

[520] Vgl. Barratt (1965).

[521] Es wurden verschiedene Methoden entwickelt und angewendet, um impulsives Verhalten zu messen, wie beispielsweise verhaltenspsychologische Laborexperimente, die Bestrafungsparadigmen umfassen, sowie Wahl-Belohnungs- und Antwort-Enthemmungs- und Aufmerksamkeits-Paradigmen (vgl. Moeller et al. (2001)). Diese Verfahren haben den Vorteil, biologische und pathophysiologische Grundlagen erforschen zu können, jedoch können sowohl soziale Aspekte als auch andauernde Muster von impulsivem Verhaltens nicht erkannt werden (Vgl. Preuss et al. (2003), S.528).

[522] Vgl. Patton/Stanford/Barratt (1995).

[523] In der KTT wird die Validität als Korrelation zwischen den Messwerten und wahren Messwerten bezeichnet. Da die wahren Messwerte eines Konstruktes aber nicht beobachtbar sind, muss die Validität anhand von Kriterien eines Konstruktes empirisch überprüft werden. Dafür stehen verschiedene Ansätze zur Verfügung (vgl. Lienert/Rietz (1994), S.220). Genauere Ausführungen hierzu: siehe Gliederungspunkt: 3.2.2.

[524] Vgl. Peter (1981), S.136.

Selbstauskunft – desselben Konstrukts (Impulsivität) sollten möglichst hoch miteinander korrelieren, um Konvergenzvalidität zu gewährleisten.

Allerdings in Anbetracht der Tatsache, dass bei der PAGE-Studie in der repräsentativen Stichprobe keine Werte bezüglich der Impulsivität festgestellt werden konnten, die von den Normwerten abwichen, wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung keine Überprüfung der Validität der beiden Messverfahren vorgenommen.

Eine Erklärung für die nicht impulsive Selbsteinschätzung der Probanden könnte auf (methodische) Verzerrungen, die mit Fragebogentechniken einhergehen, zurückzuführen sein. Insbesondere Verzerrungen im Rahmen von sozialer Erwüntschtheit (social desirability-bias) könnten in diesem Zusammenhang eine bedeutende Fehlerquelle darstellen. Dieser bezieht sich auf das Bedürfnis nach sozialer Akzeptanz und dem Glauben, dass diese durch ein kulturell und sozial adäquates Verhalten erreicht wird. Probanden möchten sich möglichst in einem positiven Licht darstellen unabhängig von ihren wahren Gefühlen und Einstellungen hinsichtlich der spezifischen Thematik.[525] Fragen nach mangelnder Planung oder Nachdenken (BIS-11-Items 2, 14, 19, oder 23) oder mangelnder Konzentration/Aufmerksamkeit (BIS-11-Items 5, 26 oder 28) induzieren ein Antwortverhalten, das bei den Probanden unerwünschte Effekte produziert, indem es als eigenständiger Faktor Testergebnisse verfälscht.[526] So ist bei derartigen Fragestellungen davon auszugehen, dass die Probanden diese als unangenehm empfinden, da die Erfüllung solch negativ besetzter Eigenschaften die Probanden in einem schlechten Licht dar stehen lassen und/oder die Beeinträchtigung der Selbstachtung implizieren.

Zusammenfassend lässt sich folgern, dass beide Messinstrumente theoretisch eine sinnvolle Ergänzung darstellen und hilfreich hinsichtlich der Konvergenzvaliditätsüberprüfung sind, jedoch durch die mit Fragebogentechniken einhergehenden Problematiken als vorsichtig eingestuft werden müssen.

[525] Vgl. Crowne/Marlowe (1964), S.109.
[526] Vgl. Jankiz/Moosbrugger (2008), S.57.

# 8. Schlussbetrachtung

Laut der von den Bundesländern in Auftrag gegebenen PAGE-Studie hat sich bei 14,8% der Personen mit 10 oder mehr Spieltagen ein pathologisches Spielverhalten herausgebildet.[527] Onlineglücksspiele bergen ein besonders hohes Suchtpotential.[528] Allerdings ist das exakte Ausmaß der Sucht bei Onlineglücksspielen umstritten. Bisherige Instrumente zur Erfassung einer Glücksspielsucht beruhen auf Selbstauskünften, mit denen etliche Limitationen einhergehen. In der vorliegenden Arbeit wurde ein neuer alternativer Ansatz zur Identifizierung von problematischem und pathologischem Spielverhalten vorgestellt. In diesem Zusammenhang stehen Informationen im Vordergrund, die das tatsächliche Spielverhalten anhand von elektronisch aufgezeichneten Daten beinhalten. Auf diese Weise war es möglich, objektives, detailliertes und verlässliches Wissen über das Spiel,- Biet und Setzverhalten zu überliefern. Inkonsistenzen resultierend aus Selbstauskünften, die das tatsächliche Spielverhalten über- oder unterschätzen, konnten infolgedessen vermieden werden. Durch die Heranziehung von zwei Datensätzen – einer enthielt das Spiel-, Biet- und Setzverhalten einer Kohorte an Online-Pokerspielern, der andere das Spiel-, Biet- und Setzverhalten einer Gruppe klinisch diagnostizierter Onlinepokerspieler mit Spielproblemen – konnte das Spielverhalten dieser beiden Gruppen verglichen werden. Darüber hinaus war es möglich, das für eine Glücksspielsucht bezeichnende Charakteristikum „Chasing“ bei der Gruppe diagnostizierter Süchtiger zu überprüfen, mit dem Ziel, Indikatoren bei problematischen/süchtigen Online-Pokerspielern zu identifizieren.

Zur Erreichung dieser Zielsetzung wurde im Rahmen dieser Arbeit zunächst pathologisches Spielverhalten theoretisch erläutert. In einem nächsten Schritt wurden die üblichen Messinstrumente in der Spielsuchtforschung zur Identifizierung von problematischem Spielverhalten vorgestellt, wobei ein Fokus auf die kritische Würdigung des SOGS – das weltweit am häufigsten eingesetzte Screening-Instrument – gesetzt wurde. In diesem Zusammenhang wurde insbesonders die fehlerhafte Annahme und Behandlung eines reflektiven Messmodells anstatt eines formativen Konstruktes herausgearbeitet. Im Zuge dessen konnte gezeigt werden, dass die zugrunde gelegten Gütemaße des SOGS keine Aussagekraft haben können. Des Weiteren konnten methodische Verzerrungen – wie beispielsweise Gedächtnisfehler, Selbstdarstel-

[527] Vgl. Meyer et al. (2011).
[528] Vgl. Hayer/Bachmann/Meyer (2005); Griffiths/Barnes (2008); Adams/Fiedler (2008).

lungsstrategien, Verständnisprobleme und fehlerbehaftete Formulierungen im Rahmen eines Fragebogendesigns – die auf Selbstauskünfte zurückzuführen sind, dargelegt werden.
Infolgedessen wurde ein status quo der bisherigen Forschung zu einem neuen alternativen Ansatz vorgestellt: das tatsächliche Spielverhalten als Indikator für pathologisches Spielen. Der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit stellt eine empirische Untersuchung dar, in der das tatsächliche Spiel-, Biet- und Setzverhalten von einer Kohorte von Onlinepokerspielern als auch von einer Gruppe diagnostizierter problematischer und pathologischer Onlinepokerspielern ausgewertet wurde. In diesem Zusammenhang wurde Chasing – das Verhalten, „hinter seinen Verlusten herzujagen“ – welches als der bedeutendste Schritt bei der Entwicklung zu einem pathologischen Spieler angesehen wird,[529] als relevantes Unterscheidungsmerkmal zwischen süchtigem und nicht-süchtigem Verhalten zugrunde gelegt. Die resultierenden Schlüsselergebnisse dieser Untersuchung bezüglich des Spiel,- Biet und Setzverhalten dieser beiden Stichproben lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Kohorte und die Gruppe problematischer und pathologischer Spieler unterscheiden sich signifikant in ihrem Spiel,- Biet- und Setzverhalten voneinander.
- Die Kohorte befindet sich in ihrem Biet- und Setzverhalten im Durchschnitt – gewichtet nach Anzahl der gespielten Hände – in dem Bereich, in dem eine profitable Spielstrategie möglich ist.
- In der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler verfolgt hingegen lediglich ein Spieler eine gute und geschickte Spielweise. Der Großteil dieser Gruppe verhält sich *loose-passive*. Hierbei handelt es sich um eine sehr unprofitable Spielstrategie; die Gegner schöpfen bei dieser Art von Spieler den größten Teil ihrer Gewinne ab.[530] Die Spielweise ist mit vielen Fehlern verbunden. Die Gruppe der problematischen/pathologischen Spieler ist demzufolge durch eine sehr ungeschickte und verlustreiche Spielweise zu charakterisieren.

Die gewonnenen Schlüsselmerkmale der Untersuchung der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler bezüglich des Spiel,- Biet und Setzverhaltens nach Verlusten – dem sogenannten Chasing – können folgenderweise festgehalten werden:

[529] Vgl. Lesieur (1979).
[530] Vgl. Toppoker: The Calling Station, (2012).

- Problematische und süchtige Spieler betreiben nach einem Verlust Within-Session-Chasing: Sie verhalten sich signifikant impulsiver, sind *looser*, d.h. sie investieren beim Preflop zusätzliches Geld und verfolgen ein aggressiveres Biet- und Setzverhalten in der ersten Bietrunde, indem sie mehr Erhöhungen tätigen, um ihren Verlusten hinterherzujagen.
- Problematische und pathologische Spieler spielen nach Gewinnen signifikant längere Sessions – nicht jedoch nach Verlusten.
- Problematische und pathologische Spieler spielen nach Verlusten durchschnittlich mehr Tische simultan, jedoch besteht kein signifikanter Zusammenhang.
- Nach Verlustsessions kehren problematische und süchtige Spieler in einem kürzeren als durchschnittlichen Zeitabstand zum Spiel zurück. Dies impliziert Between-Session-Chasing, dem Zurückkehren zur Spielgelegenheit, um Verluste wieder auszugleichen.
- Es gibt einen Spieler der Gruppe problematischer und pathologischer Spieler, der sich durch eine gute *tight aggressive* Spielstrategie auszeichnete. Bei diesem Spieler, der mit vier erfüllten DSM-IV-Kriterien offiziell nur als problematischer Spieler eingestuft wurde, besteht die Vermutung, es handele sich um einen (semi-) professionellen Spieler bzw. begabten Hobbyspieler.

Angesichts dieser Resultate konnten für die Glücksspielforschung bisher einzigartige Erkenntnisse gewonnen werden: Zum einen die deskriptive Darstellung von problematischem Biet- und Setzverhalten auf der Basis einer empirisch unverzerrten Datenbasis, zum anderen die Evaluation von Indikatoren, die bei Online-Pokerspielern zu einer Spielsucht führen.

Es konnte demonstriert werden, dass sich mit Hilfe solcher Informationen Chasingverhalten nachweisen lässt und dass dieses sowohl stark mit impulsivem Verhalten, als auch mit beeinträchtigter Kontrolle/Entscheidungsfindung korreliert. Diese Resultate bestätigen die Ergebnisse von Breen/Zuckerman, wonach Impulsivität zwischen Chasern und Nicht-Chasern innerhalb von einer Session diskriminiert[531] und von O´Connor/Dickerson, die eine signifikant höher beeinträchtigte Kontrolle bei Chasern als bei Nicht-Chasern beim Between-Session-Chasing registrierten.[532] Diese beiden emotional kognitiven Prozesse fungieren folglich als sehr gute Indikatoren für spielbezogene Probleme. Insbesondere der VPIP als Indikator für

[531] Vgl. Breen/Zuckerman (1999).
[532] Vgl. O´Connor/Dickerson (2003a).

eine *loose* Spielweise, die PFR/VPIP-Ratio als Hinweis für ein aggressiveres Spielverhalten und längere Spielsessions nach einem Gewinn, um vorherigen Verlusten hinterherzujagen stellen im Rahmen des Within-Session-Chasing sehr gute Identifikationsmerkmale für impulsives Spielverhalten nach Verlusten dar. Ebenso dienen kürzere Zeitabstände zwischen den Sessions nach Verlusten als sehr guter Indikator für beeinträchtigte Entscheidungsfindung/Kontrolle nach Verlustsessions.

Weiterführend bestätigen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung die in der Literatur vorgenommene Unterscheidung zwischen Within-Session-Chasing und Between-Session-Chasing.[533] Chasing-Verhalten wurde lange primär mit dem Terminus Between-Session-Chasing, also die Rückkehr zu einem späteren Zeitpunkt, um verlorenes Geld wieder zu gewinnen, abgebildet. Jedoch offenbart die Konzeptualisierung innerhalb einer Session seinen Verlusten hinterherzujagen wichtige Faktoren für den Beginn, um die individuellen Determinanten von Chasing zu verstehen.[534] Die Tatsache, dass Spieler lange innerhalb einer bestimmten Session spielen – unabhängig davon ob sie gewinnen oder verlieren – muss als essentielles Merkmal für die Entwicklung von spielbezogenen Problemen angesehen werden.

Während bisherige Untersuchungen zu dem tatsächlichen Spielverhaltens nur ein erster Indikator sein konnten, um Personen mit potentiellen Spielproblemen zu identifizieren, so ist es mit Hilfe der Analyse des Biet- und Setzverhaltens möglich, Kriterien zu evaluieren, die zu einer Sucht führen.

Zusätzlich sollte in weiteren Forschungsprojekten überprüft werden, wie stark das Chasing-Verhalten bei der Kohorte aller Pokerspieler ausgeprägt ist. Erst hierdurch lässt sich klären, ob Süchtige an Hand ihres Chasingverhaltnes trennscharf von anderen Spielern abgegrenzt werden können. In diesem Kontext ist zu vermuten, dass Chasing von allen Spielern im weitesten Sinne betrieben wird, jedoch bei problematischen und pathologischen Spielern ein stärkerer Zusammenhang besteht.

Des Weiteren ist es mit der Analyse des tatsächlichen Spielverhaltens möglich, das bisherige Verständnis des Konstruktes, das mit pathologischem Spielverhalten assoziiert wird, zu verbessern. Die gängige klinische Bezeichnung von pathologischem Spielverhalten[535] bezüglich der Termini „anhaltend“ und „immer wiederkehrend“ („persistent and recurrent“) wurde aus Selbstauskünften problematischer Spieler hergeleitet. Die bisherige Forschung zum tatsächli-

[533] Vgl. beispielsweise Lesieur (1994), Dickerson (1991).
[534] Vgl. Breen/Zuckerman (1999), S. 1098.
[535] Vgl. American Psychiatric Association (1994).

chen Spielverhalten ermutigt zu einer empirischen Untersuchung dieser Konstrukte. Die vorliegende Arbeit untermauert, dass diese Konstrukte noch durch weitere Konstrukte zu ergänzen sind. Weitergehende Forschungsprojekte sollten sich dieser annehmen und versuchen dieses mehrdimensionale Konstrukt mit Hilfe des tatsächlichen Spielverhaltens zu validieren.

Zusätzlich ist es sinnvoll, mit der Analyse elektronisch aufgezeichneter Informationen zum tatsächlichen Spielverhalten herkömmliche auf Befragungen basierende Screening-Instrumenten zu ergänzen, um potentiell spielsuchtgefährdete Personen zu identifizieren und im Zuge dessen mit diesen Messverfahren einhergehende Klassifikationsfehler zu minimieren. Schlussendlich ist es für die weitergehende Forschung notwendig, Ergebnisse von Studien zum tatsächlichen Spielverhalten mit Daten aus Selbstauskünften, die spielbezogene Erfahrungen (beispielsweise Wahrnehmungen und Symptome) widerspiegeln, zu integrieren. Auf diese Weise könnte ein vollständigeres Bild bezüglich problematischen Internetspielverhaltens entwickelt werden.

## 8.1. Limitationen

Neben der Frage der Repräsentativität bezüglich der Stichprobenauswahl, die in Gliederungspunkt 5.1.3 Repräsentativität kleiner Stichproben erörtert wurde, besteht bei kleinen Stichproben eine weitere Problematik; hierbei ist eine adäquate Inferenzüberprüfung gemeint. Mit abnehmender Stichprobengröße nimmt bei statistischen Tests die Wahrscheinlichkeit, einen Fehler zweiter Ordnung (β-Fehler) zu begehen, zu.[536] Der β-Fehler seinerseits wird durch folgende Faktoren beeinflusst:[537]

1.) Höhe des α-Niveaus: Je höher das α-Niveau a priori festgelegt wurde, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit eines β-Fehlers.
2.) Ein- oder zweiseitige Testung: Eine zweiseitige Testung führt zu einem höheren β-Fehler als die einseitige Testung, weil in diesem Fall der kritische Testwert höher ausfällt.
3.) Homogenität der Merkmalsverteilung: Der β-Fehler ist umso kleiner, je geringer die Streuung des zu untersuchenden Merkmals ist, da die Streuung des Merkmals den Standardfehler beeinflusst.

[536] Vgl. Prein/Kluge/Kelle (1994), S.8.
[537] Vgl. Leonhart (2009), S.175ff..

4.) Stichprobenumfang: Je größer die Untersuchungsstichprobe ist, desto kleiner wird der Standardfehler und desto geringer fällt folglich der β-Fehler aus.
5.) Abhängige versus unabhängige Stichprobe: Bei abhängigen Stichproben ist der β-Fehler geringer als bei unabhängigen Stichproben, da im ersten Fall ein Unterschied zwischen den zwei Stichprobenmerkmalswerten allein auf die Untersuchungsbedingung zurückzuführen ist.
6.) Teststärke (1-β): Es gilt in diesem Zusammenhang: Je höher das Skalenniveau, desto besser ist die Teststärke der statistischen Prüfverfahren.

Alle Faktoren, die den β-Fehler senken, erhöhen die Teststärke (1-β).

Gemäß den Ausführungen wird ersichtlich, dass stärkere Zusammenhänge bei kleinen Stichproben nicht zur Ablehnung der Nullhypothese führen, da die Teststärke der eingesetzten Verfahren nicht ausreicht. Dies betrifft insbesondere die Gliederungspunkte bezüglich des inferenzstatistischen Vergleichs zwischen Kohorte und der Fallgruppe, wo im extremen Fall die Fallgruppe nur aus einem Merkmal bestand und infolgedessen keine statistische Signifikanz vorliegen kann.

Des Weiteren ist von dieser Problematik die Hypothesenüberprüfung betroffen: insbesondere im Zuge der Unterhypothese *H01.5* zur Überprüfung von Multitabling nach einem Verlust konnten keine signifikanten Unterschiede registriert werden. Die nicht festgestellte Signifikanz und somit die Beibehaltung der Nullhypothese können auf den möglichen zu kleinen Stichprobenumfang zurückgeführt werden, denn es ist auch möglich – ähnlich wie der Standardfehler des Mittelwertes – einen Standardfehler für Mittelwertunterschiede zu bilden. Bei diesem Standardfehler hat nicht nur die Streuung der Differenzen sondern auch die Stichprobengröße und die Merkmalsstreuung einen maßgeblichen Einfluss auf die Signifikanz. Es gilt demnach auch hier: je größer die Stichprobe desto eher wird ein vorhandener Mittelwertunterschied signifikant, da der Standardfehler mit wachsendem Stichprobenumfang immer geringer wird.[538]

Die Ausführungen haben demonstriert, dass bei einem vorliegenden geringen Stichprobenumfang von n=11 die Wahrscheinlichkeit für einen β-Fehler höher wird und somit auch die Wahrscheinlichkeit zur Beibehaltung der Nullhypothese, da durch die Stichprobengröße der Standardfehler entscheidend beeinflusst wird. Dies hat dazu geführt, dass für die Lowstakes im Rahmen des inferenzstatistisches Vergleichs und für eine Unterhypothese eine erschwerte

[538] Vgl. Leonhart (2009), S.174.

statistische Absicherung gegeben war. Gleichwohl konnten für die weiteren Untersuchungsbereiche und Unterhypothesen hoch signifikante Effekte trotz kleinen Stichprobenumfanges festgestellt werden.

## 8.2. Rechtspolitische Empfehlungen

Die Fähigkeit, die Komplexität und das Zustandekommen der Glücksspielmuster zu verstehen, hat wichtige praktische Implikationen für die Strategieentwicklung zur Regulierung von Online Glücksspielen. Beispielsweise erlaubt die Wissenschaft, spezifische beschleunigende oder moderierende Faktoren für problematisches und exzessives Online Glücksspielverhalten zu identifizieren, die den Einsatz sinnvoller rechtspolitischer Maßnahmen ermöglichen. Um dieser Zielsetzung gerecht werden zu können, sollte die Analyse des tatsächlichen Spielverhaltens intensiviert werden, da sie einen neuen und vielversprechenden Ansatz zur Glücksspielforschung darstellt.

Wie die vorliegende Arbeit offenbart, zeichnet sich die Spielsucht durch impulsives Verhalten und durch beeinträchtigte Entscheidungsfindung/Kontrolle bzw. Kontrollverluste aus, bei denen noch über einen Zeitpunkt hinaus gespielt wird, ab dem die Finanzierung der Glücksspielsucht aus eigenen Mitteln nicht mehr gegeben ist.[539] Der reine Entschluss, der eigenen Spielsucht entgegenzuwirken bzw. diese zu kontrollieren, ist aber in vielen Fällen nur ein Wunsch und kein ausreichendes Mittel, die Spielsucht tatsächlich zu beenden. Im Fortverlauf der Spielsucht kann es nicht nur zu verheerenden familiären und beruflichen Konsequenzen für den Betroffenen kommen; es nehmen auch die mit einer Spielsucht verbundenen Kosten zu, die zum Teil von der Gesellschaft getragen werden. Es bedarf demnach der Implementierung von Regulierungsmaßnahmen für Glücksspiele im Allgemeinen und Onlinepoker im Speziellen, die dieser Problematik Rechnung tragen könnte.

Ein Selbstlimitierungssystem ist ein erster und wichtiger Schritt gegen Kontrollverlust und stellt eine suchtpräventive Wirkung sicher. Bei dem Sportwettenanbieter bwin haben registrierte Spieler bereits die Möglichkeit, freiwillig Einzahlungslimits festzulegen und ihren eigenen Spieleraccount auf Grund von spielbezogenen Problemen sperren zu lassen.[540] Das Erkennungsmerkmal pathologischen Spielverhaltens beruht in diesem Zusammenhang aller-

[539] Vgl. Meyer/Bachmann (2005), S.32, 110 ff..
[540] Vgl. Nelson et al. (2008), S. 473 f.; Xuan/Shaffer (2009), S.239; LaBrie/Shaffer (2011), S. 56.

dings auf der Selbstauskunft der Spieler.[541] Vor allem aber bedarf es der aktiven Einsicht und Handlung des Betroffenen, was zu einer geringen Reichweite führt, da es bei Spielsüchtigen, besonders in der Anfangsphase oftmals an einer aktiven Problemeinsicht mangelt. Geeignet wäre an dieser Stelle ein frühzeitiges Warnsystem, das das tatsächliche Spiel-, Biet- und Setzverhalten nach Auffälligkeiten untersucht sowie die anschließende mögliche Ansprache durch eine Beratungsstelle. Dafür bedarf es einer von den Anbietern unabhängigen Instanz, an der die Daten zum tatsächlichen Spielverhalten der Spieler aggregiert werden. Nur auf diese Weise kann gewährleistet werden, dass die suchtpräventive Möglichkeit der elektronischen Aufzeichnung des tatsächlichen Spielverhaltens ausgenutzt wird und dass die Spieler selbst gesetzte Limitierungen einhalten und sie nicht dadurch umgehen, dass sie zu einem anderen Anbieter wechseln. Diese Stelle sollte von den Bundesländern über die von den Anbietern eingenommenen Konzessionsgebühren finanziert werden.

Die Sammlung der Daten zu den Anbietern stellt eine einmalige Gelegenheit dar, das tatsächliche Spielverhalten zu analysieren – natürlich unter der Prämisse, diese anonymisiert zu behandeln. Bisherige Studien, die das tatsächliche Spielverhalten ausgewertet haben, basieren zum Großteil auf dem Datensatz eines einzelnen Anbieters (bwin).[542] Gerade süchtige Spieler sind jedoch oftmals bei mehreren Anbietern aktiv. Eine zwischen den Anbietern verknüpfte Datenbank ermöglichte es, diesem Umstand gerecht zu werden und in die Analysen miteinzubeziehen. Diese Art von Analysen durch eine unabhängige externe Stelle ermöglicht die Identifikation von süchtigen Spielern und verhindert gleichzeitig, dass durch süchtige Spieler selbst gesetzte Beschränkungen umgangen werden können. Sie leistet damit einen wertvollen Beitrag zu der Prävention der Glücksspielsucht. Es ist daher anzuregen, die im Rahmen des im Glücksspielstaatsvertrag vorgesehenen Selbstlimitierungssystems gesammelten Daten wissenschaftlich auszuwerten. Hierbei handelt es sich nicht um eine einzelne Forschungsarbeit, sondern vielmehr müssen die Daten laufend ausgewertet werden. Es bietet sich daher an, hierfür ein wissenschaftliches Institut dauerhaft zu beauftragen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass das Internet durch das Senken von Hemmschwellen und erleichterte Zugangsmöglichkeiten zwar auf der einen Seite die Entwicklung und Aufrechterhaltung einer Glücksspielsucht fördern[543], auf der anderen Seite jedoch gleich-

[541] Vgl. Wilcke/Fiedler (2011), S.7.
[542] Vgl. Vgl. LaBrie et al. (2007); La Plante et al. (2008), LaBrie et al. (2008), LaPlante et al. (2009); Broda et al. (2008); Nelson et al. (2008); Xuan/Shaffer (2009); Braverman/Shaffer (2010), LaBrie/Shaffer (2011).
[543] Vgl. Meyer/Hayer (2005), S. 47.

zeitig auch unterstützende Maßnahmen im Hinblick auf Regulierung und Suchtprävention entfalten kann.[544]

[544] Vgl. Griffith (2003), S.558; Shaffer (2004), S.2; Broda et al. (2008).

# Anhang

## Anhang 1: Inhaltliche Übereinstimmung zwischen SOGS-Items und DSM-IV-Kriterien

| | SOGS item | | DSM-IV criteria |
|---|---|---|---|
| 4 | Go back another day to win back money | 6 | After loosing money, often returns (chasing) |
| 5 | Claimed to be winning but weren`t really | 7 | Lies to conceal the extent of involvement |
| 6 | Feel you have a problem | | |
| 7 | Gamble more than you intended to | | |
| 8 | People criticized your gambling | | |
| 9 | Felt guilty | | |
| 10 | Felt like you wouldn´t like to stop gambling but you didn`t think you could | | |
| 11 | Hidden betting slips | 7 | Lies to conceal the extent of involvement |
| 13 | Money arguments centered on gambling | | |
| 14 | Borrowed money and not paid them back | | |
| 15 | Lost time from work | 9 | Jeopardized or lost significant relationship, job or career ooportunity* |
| 16a | Borrowed household money | 10 | Relies on others to provide money to relive a desperate financial situation (bailout)* |
| 16b | Borrowed from spouse | | |
| 16c | Borrowed from relatives or in-laws | | |
| 16d | Borrowed from banks | | |
| 16e | Borrowed from credit cards | | |
| 16f | Borrowed from loan sharks | | |
| 16g | Cashed in stocks | | |
| 16h | Sold personal or family property | | |
| 16g | Borrowed from checkinh account | | |
| | | 1 | is preoccupied with gambling |
| | | 2 | needs to gamble with increasing amounts of money in order to achieve the desired excitement (tolerance) |
| | | 3 | repeated unsuccessful attempts to control, cut back, or stop gambling |
| | | 4 | is restless or irritable when attempting to cut down or stop gambling (withdrawal) |
| | | 5 | gambles as a way of escaping from problems or relieving a dysphoric mood |
| | | 8 | has commited illegal acts as forgery, fraud, theft, or embezzlement to finance gambling |

* ähnlich, aber keine identische Übereinstimmung

Quelle: In Anlehnung an Stinchfield (2002).

**Anhang 2: Abbildung einer beispielhaften Handhistory von dem Anbieter Bodog**

```
Bodog History for Hand #1745621512
Hold'em No Limit ($1.00/$2.00) - 2009-10-22 09:07:44
Table 'Jordan (max 6)' 6-max Seat #2 is the button
Seat 2: Han_Solo99 ($212.00)
Seat 3: chornno ($305.50)
Seat 4: La_Crankiole ($222.00)
Seat 5: BreakThruBideo ($193.55)
Seat 6: Din_Mamma ($190.50)
------------------------------
NEW HAND
chornno: posts the small blind $1.00
La_Crankiole: posts the big blind $2.00
--- DEALING POCKETS
BreakThruBideo: folds
Din_Mamma: folds
Han_Solo99: raises $5.00 to $7.00
chornno: calls $6.00
La_Crankiole: calls $5.00
--- DEALING FLOP [8d,7s,Kh]
chornno: checks
La_Crankiole: checks
Han_Solo99: checks
--- DEALING TURN [5c]
chornno: checks
Din_Mamma: has left the table
La_Crankiole: checks
Han_Solo99: checks
--- DEALING RIVER [4c]
chornno: checks
La_Crankiole: checks
Han_Solo99: checks
chornno: shows [As Td]
La_Crankiole: shows [3h 3d]
Han_Solo99: mucks
Hand 1745621512:
La_Crankiole: wins main pot($20.00)
```

**Anhang 3: Stakes-Kategorisierung für No Limit Texas Holdem**

| Limit (Small Blind/Big Blind) | Stakes |
|---|---|
| 0,01/0,02-0,05/0,10 | Micro |
| 0,10/0,20- 0,5/1 | Low |
| 0,75/1,50-5/10 | Mid |
| 8/16-500/1000 | High |

**Anhang 4: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hände | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL FR | 102218 | Hands: alle | 0,096 | 0,193 | 0,037 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 3436414 | 0,097 |
| | 93758 | Hands: <= 50 | 0,097 | 0,201 | 0,040 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 719405 | 0,088 |
| | 7970 | Hands: >51 <= 1000 | 0,084 | 0,059 | 0,003 | 0,077 | 0,000 | 0,594 | 1425465 | 0,089 |
| | 490 | Hands: >1001 | 0,108 | 0,037 | 0,001 | 0,108 | 0,001 | 0,244 | 1291544 | 0,110 |
| 0,1/0,2 FL FR | 97535 | Hands: alle | 0,097 | 0,164 | 0,027 | 0,038 | 0,000 | 1,000 | 22124427 | 0,087 |
| | 72466 | Hands: <= 50 | 0,101 | 0,186 | 0,035 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 811933 | 0,090 |
| | 21916 | Hands: >51 <= 1000 | 0,083 | 0,068 | 0,005 | 0,071 | 0,000 | 0,765 | 4723357 | 0,080 |
| | 3153 | Hands: >1001 | 0,082 | 0,040 | 0,002 | 0,080 | 0,000 | 0,327 | 16589137 | 0,090 |
| 0,25/0,5 FL FR | 62558 | Hands: alle | 0,103 | 0,161 | 0,026 | 0,056 | 0,000 | 1,000 | 10854579 | 0,099 |
| | 44910 | Hands: <= 50 | 0,107 | 0,186 | 0,034 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 377887 | 0,066 |
| | 15252 | Hands: >51 <= 1000 | 0,092 | 0,067 | 0,004 | 0,082 | 0,000 | 0,670 | 2307174 | 0,065 |
| | 2396 | Hands: >1001 | 0,092 | 0,040 | 0,002 | 0,089 | 0,000 | 0,307 | 8169518 | 0,100 |
| 0,5/1 FL FR | 46136 | Hands: alle | 0,105 | 0,162 | 0,026 | 0,060 | 0,000 | 1,000 | 10854579 | 0,103 |
| | 33949 | Hands: <= 50 | 0,108 | 0,185 | 0,034 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 377887 | 0,104 |
| | 10699 | Hands: >51 <= 1000 | 0,097 | 0,063 | 0,004 | 0,089 | 0,000 | 0,644 | 2307174 | 0,096 |
| | 1488 | Hands: >1001 | 0,099 | 0,040 | 0,002 | 0,097 | 0,000 | 0,375 | 8169518 | 0,105 |
| 1/2 FL FR | 37748 | Hands: alle | 0,114 | 0,170 | 0,029 | 0,070 | 0,000 | 1,000 | 8852792 | 0,109 |
| | 28041 | Hands: <= 50 | 0,117 | 0,194 | 0,038 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 313613 | 0,112 |
| | 8487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,106 | 0,065 | 0,004 | 0,098 | 0,000 | 0,603 | 1836754 | 0,104 |
| | 1220 | Hands: >1001 | 0,103 | 0,040 | 0,002 | 0,101 | 0,000 | 0,285 | 6702425 | 0,110 |
| 2/4 FL FR | 23275 | Hands: alle | 0,130 | 0,176 | 0,031 | 0,091 | 0,000 | 1,000 | 5889229 | 0,118 |
| | 16978 | Hands: <= 50 | 0,134 | 0,202 | 0,041 | 0,059 | 0,000 | 1,000 | 191217 | 0,128 |
| | 5482 | Hands: >51 <= 1000 | 0,118 | 0,068 | 0,005 | 0,110 | 0,000 | 0,959 | 1226384 | 0,116 |
| | 815 | Hands: >1001 | 0,115 | 0,039 | 0,002 | 0,114 | 0,002 | 0,321 | 4471628 | 0,118 |
| 3/6 FL FR | 10585 | Hands: alle | 0,143 | 0,180 | 0,032 | 0,108 | 0,000 | 1,000 | 1514134 | 0,130 |
| | 8118 | Hands: <= 50 | 0,148 | 0,203 | 0,041 | 0,088 | 0,000 | 1,000 | 92729 | 0,141 |
| | 2213 | Hands: >51 <= 1000 | 0,129 | 0,061 | 0,004 | 0,125 | 0,000 | 0,447 | 465937 | 0,129 |
| | 254 | Hands: >1001 | 0,131 | 0,037 | 0,001 | 0,128 | 0,019 | 0,251 | 955468 | 0,130 |
| 4/8 FL FR | 6843 | Hands: alle | 0,155 | 0,173 | 0,030 | 0,126 | 0,000 | 1,000 | 1246500 | 0,141 |
| | 4952 | Hands: <= 50 | 0,159 | 0,200 | 0,040 | 0,111 | 0,000 | 1,000 | 61938 | 0,158 |
| | 1667 | Hands: >51 <= 1000 | 0,145 | 0,067 | 0,004 | 0,142 | 0,000 | 0,755 | 341540 | 0,145 |
| | 224 | Hands: >1001 | 0,140 | 0,037 | 0,001 | 0,139 | 0,060 | 0,289 | 843022 | 0,138 |
| 8/16 FL FR | 3903 | Hands: alle | 0,170 | 0,171 | 0,029 | 0,148 | 0,000 | 1,000 | 775864 | 0,153 |
| | 2680 | Hands: <= 50 | 0,173 | 0,202 | 0,041 | 0,133 | 0,000 | 1,000 | 34353 | 0,099 |
| | 1066 | Hands: >51 <= 1000 | 0,164 | 0,070 | 0,005 | 0,160 | 0,000 | 0,721 | 223499 | 0,161 |
| | 157 | Hands: >1001 | 0,152 | 0,036 | 0,001 | 0,153 | 0,066 | 0,254 | 518012 | 0,149 |
| 10/20 FL FR | 1638 | Hands: alle | 0,175 | 0,167 | 0,028 | 0,159 | 0,000 | 1,000 | 277858 | 0,160 |
| | 1066 | Hands: <= 50 | 0,178 | 0,203 | 0,041 | 0,143 | 0,000 | 1,000 | 14725 | 0,175 |
| | 509 | Hands: >51 <= 1000 | 0,172 | 0,060 | 0,004 | 0,167 | 0,019 | 0,442 | 114264 | 0,164 |
| | 63 | Hands: >1001 | 0,160 | 0,034 | 0,001 | 0,164 | 0,074 | 0,231 | 148869 | 0,156 |

**Anhang 5: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hände | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL FR | 102218 | Hands: alle | 0,285 | 0,282 | 0,080 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 3436414 | 0,383 |
| | 93758 | Hands: <= 50 | 0,277 | 0,291 | 0,085 | 0,231 | 0,000 | 1,000 | 719405 | 0,324 |
| | 7970 | Hands: >51 <= 1000 | 0,363 | 0,123 | 0,015 | 0,358 | 0,000 | 0,857 | 1425465 | 0,352 |
| | 490 | Hands: >1001 | 0,419 | 0,083 | 0,007 | 0,425 | 0,155 | 0,657 | 1291544 | 0,422 |
| 0,1/0,2 FL FR | 97535 | Hands: alle | 0,306 | 0,246 | 0,061 | 0,304 | 0,000 | 1,000 | 22124427 | 0,397 |
| | 72466 | Hands: <= 50 | 0,290 | 0,275 | 0,076 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 811933 | 0,330 |
| | 21916 | Hands: >51 <= 1000 | 0,350 | 0,122 | 0,015 | 0,345 | 0,000 | 0,879 | 4723357 | 0,360 |
| | 3153 | Hands: >1001 | 0,387 | 0,093 | 0,009 | 0,388 | 0,087 | 0,755 | 16589137 | 0,410 |
| 0,25/0,5 FL FR | 62558 | Hands: alle | 0,319 | 0,246 | 0,061 | 0,331 | 0,000 | 1,000 | 10854579 | 0,430 |
| | 44910 | Hands: <= 50 | 0,298 | 0,278 | 0,077 | 0,273 | 0,000 | 1,000 | 377887 | 0,225 |
| | 15252 | Hands: >51 <= 1000 | 0,367 | 0,123 | 0,015 | 0,362 | 0,000 | 0,955 | 2307174 | 0,267 |
| | 2396 | Hands: >1001 | 0,408 | 0,091 | 0,008 | 0,413 | 0,090 | 0,704 | 8169518 | 0,444 |
| 0,5/1 FL FR | 46136 | Hands: alle | 0,321 | 0,256 | 0,066 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 10854579 | 0,432 |
| | 33949 | Hands: <= 50 | 0,299 | 0,286 | 0,082 | 0,273 | 0,000 | 1,000 | 377887 | 0,350 |
| | 10699 | Hands: >51 <= 1000 | 0,377 | 0,123 | 0,015 | 0,374 | 0,000 | 1,000 | 2307174 | 0,382 |
| | 1488 | Hands: >1001 | 0,417 | 0,088 | 0,008 | 0,416 | 0,133 | 0,715 | 8169518 | 0,450 |
| 1/2 FL FR | 37748 | Hands: alle | 0,328 | 0,261 | 0,068 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 8852792 | 0,445 |
| | 28041 | Hands: <= 50 | 0,305 | 0,291 | 0,085 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 313613 | 0,361 |
| | 8487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,389 | 0,122 | 0,015 | 0,385 | 0,000 | 1,000 | 1836754 | 0,395 |
| | 1220 | Hands: >1001 | 0,424 | 0,085 | 0,007 | 0,426 | 0,135 | 0,656 | 6702425 | 0,463 |
| 2/4 FL FR | 23275 | Hands: alle | 0,342 | 0,260 | 0,068 | 0,338 | 0,000 | 1,000 | 5889229 | 0,457 |
| | 16978 | Hands: <= 50 | 0,318 | 0,293 | 0,086 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 191217 | 0,372 |
| | 5482 | Hands: >51 <= 1000 | 0,403 | 0,121 | 0,015 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 1226384 | 0,407 |
| | 815 | Hands: >1001 | 0,440 | 0,086 | 0,007 | 0,446 | 0,115 | 0,705 | 4471628 | 0,474 |
| 3/6 FL FR | 10585 | Hands: alle | 0,354 | 0,270 | 0,073 | 0,357 | 0,000 | 1,000 | 1514134 | 0,459 |
| | 8118 | Hands: <= 50 | 0,330 | 0,297 | 0,088 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 92729 | 0,395 |
| | 2213 | Hands: >51 <= 1000 | 0,427 | 0,119 | 0,014 | 0,426 | 0,065 | 1,000 | 465937 | 0,434 |
| | 254 | Hands: >1001 | 0,461 | 0,077 | 0,006 | 0,469 | 0,221 | 0,657 | 955468 | 0,478 |
| 4/8 FL FR | 6843 | Hands: alle | 0,366 | 0,257 | 0,066 | 0,385 | 0,000 | 1,000 | 1246500 | 0,463 |
| | 4952 | Hands: <= 50 | 0,341 | 0,290 | 0,084 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 61938 | 0,402 |
| | 1667 | Hands: >51 <= 1000 | 0,428 | 0,118 | 0,014 | 0,432 | 0,000 | 0,792 | 341540 | 0,439 |
| | 224 | Hands: >1001 | 0,465 | 0,075 | 0,006 | 0,477 | 0,191 | 0,631 | 843022 | 0,477 |
| 8/16 FL FR | 3903 | Hands: alle | 0,386 | 0,256 | 0,066 | 0,418 | 0,000 | 1,000 | 775864 | 0,479 |
| | 2680 | Hands: <= 50 | 0,352 | 0,295 | 0,087 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 34353 | 0,328 |
| | 1066 | Hands: >51 <= 1000 | 0,454 | 0,109 | 0,012 | 0,459 | 0,114 | 0,812 | 223499 | 0,459 |
| | 157 | Hands: >1001 | 0,493 | 0,062 | 0,004 | 0,499 | 0,218 | 0,617 | 518012 | 0,492 |
| 10/20 FL FR | 1638 | Hands: alle | 0,408 | 0,252 | 0,063 | 0,444 | 0,000 | 1,000 | 277858 | 0,490 |
| | 1066 | Hands: <= 50 | 0,368 | 0,295 | 0,087 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 14725 | 0,442 |
| | 509 | Hands: >51 <= 1000 | 0,479 | 0,108 | 0,012 | 0,481 | 0,132 | 0,826 | 114264 | 0,483 |
| | 63 | Hands: >1001 | 0,501 | 0,051 | 0,003 | 0,510 | 0,320 | 0,587 | 148869 | 0,500 |

**Anhang 6: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hände | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL FR | 102218 | Hands: alle | 0,356 | 0,344 | 0,118 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 3436414 | 0,361 |
| | 93758 | Hands: <= 50 | 0,356 | 0,358 | 0,128 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 719405 | 0,381 |
| | 7970 | Hands: >51 <= 1000 | 0,366 | 0,101 | 0,010 | 0,364 | 0,000 | 0,889 | 1425465 | 0,360 |
| | 490 | Hands: >1001 | 0,354 | 0,044 | 0,002 | 0,353 | 0,227 | 0,522 | 1291544 | 0,351 |
| 0,1/0,2 FL FR | 97535 | Hands: alle | 0,372 | 0,291 | 0,085 | 0,364 | 0,000 | 1,000 | 22124427 | 0,356 |
| | 72466 | Hands: <= 50 | 0,370 | 0,333 | 0,111 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 811933 | 0,400 |
| | 21916 | Hands: >51 <= 1000 | 0,382 | 0,100 | 0,010 | 0,378 | 0,000 | 1,000 | 4723357 | 0,370 |
| | 3153 | Hands: >1001 | 0,353 | 0,048 | 0,002 | 0,350 | 0,183 | 0,671 | 16589137 | 0,350 |
| 0,25/0,5 FL FR | 62558 | Hands: alle | 0,369 | 0,288 | 0,083 | 0,361 | 0,000 | 1,000 | 10854579 | 0,359 |
| | 44910 | Hands: <= 50 | 0,364 | 0,334 | 0,112 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 377887 | 0,257 |
| | 15252 | Hands: >51 <= 1000 | 0,383 | 0,103 | 0,011 | 0,380 | 0,000 | 1,000 | 2307174 | 0,267 |
| | 2396 | Hands: >1001 | 0,359 | 0,049 | 0,002 | 0,356 | 0,209 | 0,578 | 8169518 | 0,354 |
| 0,5/1 FL FR | 46136 | Hands: alle | 0,354 | 0,296 | 0,087 | 0,339 | 0,000 | 1,000 | 10854579 | 0,357 |
| | 33949 | Hands: <= 50 | 0,347 | 0,339 | 0,115 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 377887 | 0,383 |
| | 10699 | Hands: >51 <= 1000 | 0,374 | 0,103 | 0,011 | 0,371 | 0,000 | 0,867 | 2307174 | 0,368 |
| | 1488 | Hands: >1001 | 0,357 | 0,048 | 0,002 | 0,354 | 0,206 | 0,526 | 8169518 | 0,352 |
| 1/2 FL FR | 37748 | Hands: alle | 0,362 | 0,302 | 0,091 | 0,355 | 0,000 | 1,000 | 8852792 | 0,367 |
| | 28041 | Hands: <= 50 | 0,355 | 0,346 | 0,119 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 313613 | 0,392 |
| | 8487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,383 | 0,103 | 0,011 | 0,381 | 0,000 | 0,889 | 1836754 | 0,378 |
| | 1220 | Hands: >1001 | 0,369 | 0,046 | 0,002 | 0,368 | 0,205 | 0,571 | 6702425 | 0,363 |
| 2/4 FL FR | 23275 | Hands: alle | 0,364 | 0,299 | 0,089 | 0,364 | 0,000 | 1,000 | 5889229 | 0,378 |
| | 16978 | Hands: <= 50 | 0,354 | 0,344 | 0,119 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 191217 | 0,396 |
| | 5482 | Hands: >51 <= 1000 | 0,393 | 0,102 | 0,010 | 0,392 | 0,000 | 0,857 | 1226384 | 0,388 |
| | 815 | Hands: >1001 | 0,381 | 0,046 | 0,002 | 0,379 | 0,224 | 0,543 | 4471628 | 0,375 |
| 3/6 FL FR | 10585 | Hands: alle | 0,366 | 0,308 | 0,095 | 0,373 | 0,000 | 1,000 | 1514134 | 0,398 |
| | 8118 | Hands: <= 50 | 0,355 | 0,347 | 0,120 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 92729 | 0,402 |
| | 2213 | Hands: >51 <= 1000 | 0,404 | 0,101 | 0,010 | 0,400 | 0,000 | 0,818 | 465937 | 0,398 |
| | 254 | Hands: >1001 | 0,394 | 0,042 | 0,002 | 0,394 | 0,278 | 0,513 | 955468 | 0,397 |
| 4/8 FL FR | 6843 | Hands: alle | 0,390 | 0,293 | 0,086 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 1246500 | 0,407 |
| | 4952 | Hands: <= 50 | 0,382 | 0,339 | 0,115 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 61938 | 0,417 |
| | 1667 | Hands: >51 <= 1000 | 0,413 | 0,101 | 0,010 | 0,414 | 0,000 | 0,833 | 341540 | 0,409 |
| | 224 | Hands: >1001 | 0,406 | 0,045 | 0,002 | 0,408 | 0,314 | 0,576 | 843022 | 0,405 |
| 8/16 FL FR | 3903 | Hands: alle | 0,399 | 0,289 | 0,084 | 0,412 | 0,000 | 1,000 | 775864 | 0,418 |
| | 2680 | Hands: <= 50 | 0,385 | 0,341 | 0,117 | 0,364 | 0,000 | 1,000 | 34353 | 0,276 |
| | 1066 | Hands: >51 <= 1000 | 0,432 | 0,104 | 0,011 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 223499 | 0,428 |
| | 157 | Hands: >1001 | 0,416 | 0,043 | 0,002 | 0,415 | 0,299 | 0,545 | 518012 | 0,414 |
| 10/20 FL FR | 1638 | Hands: alle | 0,400 | 0,284 | 0,081 | 0,414 | 0,000 | 1,000 | 277858 | 0,422 |
| | 1066 | Hands: <= 50 | 0,385 | 0,344 | 0,118 | 0,366 | 0,000 | 1,000 | 14725 | 0,418 |
| | 509 | Hands: >51 <= 1000 | 0,428 | 0,101 | 0,010 | 0,429 | 0,000 | 0,750 | 114264 | 0,425 |
| | 63 | Hands: >1001 | 0,424 | 0,042 | 0,002 | 0,423 | 0,337 | 0,539 | 148869 | 0,420 |

**Anhang 7: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hände | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL FR | 102218 | Hands: alle | 0,279 | 0,369 | 0,136 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 3436414 | 0,495 |
| | 93758 | Hands: <= 50 | 0,259 | 0,375 | 0,141 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 719405 | 0,379 |
| | 7970 | Hands: >51 <= 1000 | 0,502 | 0,172 | 0,030 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1425465 | 0,513 |
| | 490 | Hands: >1001 | 0,535 | 0,055 | 0,003 | 0,536 | 0,359 | 0,708 | 1291544 | 0,539 |
| 0,1/0,2 FL FR | 97535 | Hands: alle | 0,318 | 0,327 | 0,107 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 22124427 | 0,511 |
| | 72466 | Hands: <= 50 | 0,266 | 0,355 | 0,126 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 811933 | 0,370 |
| | 21916 | Hands: >51 <= 1000 | 0,463 | 0,150 | 0,022 | 0,457 | 0,000 | 1,000 | 4723357 | 0,480 |
| | 3153 | Hands: >1001 | 0,516 | 0,061 | 0,004 | 0,516 | 0,274 | 0,773 | 16589137 | 0,530 |
| 0,25/0,5 FL FR | 62558 | Hands: alle | 0,323 | 0,326 | 0,106 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 10854579 | 0,515 |
| | 44910 | Hands: <= 50 | 0,264 | 0,357 | 0,127 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 377887 | 0,243 |
| | 15252 | Hands: >51 <= 1000 | 0,466 | 0,157 | 0,025 | 0,462 | 0,000 | 1,000 | 2307174 | 0,341 |
| | 2396 | Hands: >1001 | 0,512 | 0,062 | 0,004 | 0,513 | 0,310 | 0,821 | 8169518 | 0,528 |
| 0,5/1 FL FR | 46136 | Hands: alle | 0,319 | 0,338 | 0,114 | 0,316 | 0,000 | 1,000 | 10854579 | 0,512 |
| | 33949 | Hands: <= 50 | 0,261 | 0,366 | 0,134 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 377887 | 0,372 |
| | 10699 | Hands: >51 <= 1000 | 0,476 | 0,163 | 0,027 | 0,474 | 0,000 | 1,000 | 2307174 | 0,488 |
| | 1488 | Hands: >1001 | 0,513 | 0,058 | 0,003 | 0,514 | 0,314 | 0,735 | 8169518 | 0,525 |
| 1/2 FL FR | 37748 | Hands: alle | 0,320 | 0,340 | 0,115 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 8852792 | 0,513 |
| | 28041 | Hands: <= 50 | 0,264 | 0,367 | 0,135 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 313613 | 0,377 |
| | 8487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,477 | 0,164 | 0,027 | 0,476 | 0,000 | 1,000 | 1836754 | 0,489 |
| | 1220 | Hands: >1001 | 0,515 | 0,058 | 0,003 | 0,514 | 0,350 | 0,717 | 6702425 | 0,526 |
| 2/4 FL FR | 23275 | Hands: alle | 0,324 | 0,338 | 0,115 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 5889229 | 0,512 |
| | 16978 | Hands: <= 50 | 0,265 | 0,368 | 0,136 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 191217 | 0,380 |
| | 5482 | Hands: >51 <= 1000 | 0,479 | 0,160 | 0,026 | 0,480 | 0,000 | 1,000 | 1226384 | 0,492 |
| | 815 | Hands: >1001 | 0,515 | 0,056 | 0,003 | 0,515 | 0,351 | 0,713 | 4471628 | 0,523 |
| 3/6 FL FR | 10585 | Hands: alle | 0,325 | 0,350 | 0,123 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 1514134 | 0,514 |
| | 8118 | Hands: <= 50 | 0,269 | 0,373 | 0,139 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 92729 | 0,386 |
| | 2213 | Hands: >51 <= 1000 | 0,505 | 0,163 | 0,027 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 465937 | 0,512 |
| | 254 | Hands: >1001 | 0,528 | 0,051 | 0,003 | 0,527 | 0,394 | 0,741 | 955468 | 0,527 |
| 4/8 FL FR | 6843 | Hands: alle | 0,353 | 0,342 | 0,117 | 0,356 | 0,000 | 1,000 | 1246500 | 0,512 |
| | 4952 | Hands: <= 50 | 0,300 | 0,378 | 0,143 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 61938 | 0,415 |
| | 1667 | Hands: >51 <= 1000 | 0,489 | 0,159 | 0,025 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 341540 | 0,501 |
| | 224 | Hands: >1001 | 0,523 | 0,045 | 0,002 | 0,520 | 0,405 | 0,650 | 843022 | 0,524 |
| 8/16 FL FR | 3903 | Hands: alle | 0,376 | 0,343 | 0,118 | 0,411 | 0,000 | 1,000 | 775864 | 0,515 |
| | 2680 | Hands: <= 50 | 0,318 | 0,388 | 0,151 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 34353 | 0,350 |
| | 1066 | Hands: >51 <= 1000 | 0,500 | 0,158 | 0,025 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 223499 | 0,508 |
| | 157 | Hands: >1001 | 0,521 | 0,051 | 0,003 | 0,516 | 0,348 | 0,645 | 518012 | 0,524 |
| 10/20 FL FR | 1638 | Hands: alle | 0,389 | 0,341 | 0,116 | 0,444 | 0,000 | 1,000 | 277858 | 0,514 |
| | 1066 | Hands: <= 50 | 0,319 | 0,391 | 0,153 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 14725 | 0,419 |
| | 509 | Hands: >51 <= 1000 | 0,518 | 0,159 | 0,025 | 0,509 | 0,000 | 1,000 | 114264 | 0,522 |
| | 63 | Hands: >1001 | 0,514 | 0,050 | 0,002 | 0,517 | 0,400 | 0,610 | 148869 | 0,518 |

**Anhang 8: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | Median | n = Hände | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL FR | 102218 | Hands: alle | 0,206 | 0,000 | 3436414 | 0,360 |
| | 93758 | Hands: <= 50 | 0,201 | 0,000 | 719405 | 0,202 |
| | 7970 | Hands: >51 <= 1000 | 0,286 | 0,291 | 1425465 | 0,341 |
| | 490 | Hands: >1001 | 0,575 | 0,605 | 1291544 | 0,596 |
| 0,1/0,2 FL FR | 97535 | Hands: alle | 0,217 | 0,093 | 22124427 | 0,370 |
| | 72466 | Hands: <= 50 | 0,213 | 0,000 | 811933 | 0,200 |
| | 21916 | Hands: >51 <= 1000 | 0,222 | 0,207 | 4723357 | 0,235 |
| | 3153 | Hands: >1001 | 0,353 | 0,393 | 16589137 | 0,474 |
| 0,25/0,5 FL FR | 62558 | Hands: alle | 0,249 | 0,152 | 10854579 | 0,467 |
| | 44910 | Hands: <= 50 | 0,241 | 0,000 | 377887 | 0,245 |
| | 15252 | Hands: >51 <= 1000 | 0,264 | 0,262 | 2307174 | 0,290 |
| | 2396 | Hands: >1001 | 0,411 | 0,447 | 8169518 | 0,551 |
| 0,5/1 FL FR | 46136 | Hands: alle | 0,270 | 0,180 | 10854579 | 0,467 |
| | 33949 | Hands: <= 50 | 0,259 | 0,000 | 377887 | 0,270 |
| | 10699 | Hands: >51 <= 1000 | 0,303 | 0,307 | 2307174 | 0,324 |
| | 1488 | Hands: >1001 | 0,441 | 0,465 | 8169518 | 0,547 |
| 1/2 FL FR | 37748 | Hands: alle | 0,298 | 0,209 | 8852792 | 0,506 |
| | 28041 | Hands: <= 50 | 0,285 | 0,000 | 313613 | 0,297 |
| | 8487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,337 | 0,343 | 1836754 | 0,361 |
| | 1220 | Hands: >1001 | 0,471 | 0,495 | 6702425 | 0,587 |
| 2/4 FL FR | 23275 | Hands: alle | 0,342 | 0,273 | 5889229 | 0,542 |
| | 16978 | Hands: <= 50 | 0,329 | 0,157 | 191217 | 0,339 |
| | 5482 | Hands: >51 <= 1000 | 0,376 | 0,382 | 1226384 | 0,399 |
| | 815 | Hands: >1001 | 0,520 | 0,545 | 4471628 | 0,170 |
| 3/6 FL FR | 10585 | Hands: alle | 0,400 | 0,347 | 1514134 | 0,559 |
| | 8118 | Hands: <= 50 | 0,387 | 0,265 | 92729 | 0,402 |
| | 2213 | Hands: >51 <= 1000 | 0,448 | 0,462 | 465937 | 0,480 |
| | 254 | Hands: >1001 | 0,583 | 0,604 | 955468 | 0,636 |
| 4/8 FL FR | 6843 | Hands: alle | 0,425 | 0,386 | 1246500 | 0,576 |
| | 4952 | Hands: <= 50 | 0,408 | 0,333 | 61938 | 0,433 |
| | 1667 | Hands: >51 <= 1000 | 0,468 | 0,495 | 341540 | 0,500 |
| | 224 | Hands: >1001 | 0,599 | 0,636 | 843022 | 0,634 |
| 8/16 FL FR | 3903 | Hands: alle | 0,492 | 0,490 | 775864 | 0,624 |
| | 2680 | Hands: <= 50 | 0,468 | 0,400 | 34353 | 0,670 |
| | 1066 | Hands: >51 <= 1000 | 0,546 | 0,569 | 223499 | 0,566 |
| | 157 | Hands: >1001 | 0,666 | 0,686 | 518012 | 0,670 |
| 10/20 FL FR | 1638 | Hands: alle | 0,544 | 0,559 | 277858 | 0,646 |
| | 1066 | Hands: <= 50 | 0,515 | 0,444 | 14725 | 0,549 |
| | 509 | Hands: >51 <= 1000 | 0,601 | 0,618 | 114264 | 0,613 |
| | 63 | Hands: >1001 | 0,693 | 0,713 | 148869 | 0,689 |

**Anhang 9: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hände | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL SH | 237881 | Hands: alle | 0,506 | 0,245 | 0,060 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 61791413 | 0,375 |
| | 153617 | Hands: <= 50 | 0,518 | 0,279 | 0,078 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 2119961 | 0,521 |
| | 74561 | Hands: >51 <= 1000 | 0,496 | 0,161 | 0,026 | 0,492 | 0,038 | 1,000 | 16128717 | 0,476 |
| | 9703 | Hands: >1001 | 0,391 | 0,144 | 0,021 | 0,374 | 0,094 | 0,909 | 43542735 | 0,323 |
| 0,1/0,2 FL SH | 172405 | Hands: alle | 0,502 | 0,229 | 0,052 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 65308833 | 0,360 |
| | 101263 | Hands: <= 50 | 0,518 | 0,265 | 0,070 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1557792 | 0,520 |
| | 61886 | Hands: >51 <= 1000 | 0,494 | 0,159 | 0,025 | 0,487 | 0,039 | 1,000 | 13846959 | 0,475 |
| | 9256 | Hands: >1001 | 0,389 | 0,138 | 0,019 | 0,369 | 0,092 | 0,960 | 49904082 | 0,323 |
| 0,25/0,5 FL SH | 125503 | Hands: alle | 0,494 | 0,223 | 0,050 | 0,491 | 0,000 | 1,000 | 65317851 | 0,351 |
| | 69413 | Hands: <= 50 | 0,512 | 0,265 | 0,070 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1078089 | 0,509 |
| | 47702 | Hands: >51 <= 1000 | 0,485 | 0,153 | 0,024 | 0,475 | 0,039 | 1,000 | 11309248 | 0,469 |
| | 8388 | Hands: >1001 | 0,394 | 0,128 | 0,016 | 0,376 | 0,137 | 0,905 | 52930514 | 0,323 |
| 0,5/1 FL SH | 111503 | Hands: alle | 0,481 | 0,212 | 0,045 | 0,468 | 0,000 | 1,000 | 73104836 | 0,350 |
| | 58183 | Hands: <= 50 | 0,502 | 0,256 | 0,066 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 937840 | 0,496 |
| | 44373 | Hands: >51 <= 1000 | 0,471 | 0,149 | 0,022 | 0,458 | 0,055 | 0,991 | 10855797 | 0,457 |
| | 8947 | Hands: >1001 | 0,393 | 0,118 | 0,014 | 0,376 | 0,117 | 0,946 | 61311199 | 0,329 |
| 1/2 FL SH | 102025 | Hands: alle | 0,470 | 0,213 | 0,045 | 0,454 | 0,000 | 1,000 | 73699751 | 0,337 |
| | 53374 | Hands: <= 50 | 0,493 | 0,258 | 0,066 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 856384 | 0,485 |
| | 40395 | Hands: >51 <= 1000 | 0,459 | 0,148 | 0,022 | 0,444 | 0,058 | 0,986 | 10074140 | 0,445 |
| | 8256 | Hands: >1001 | 0,379 | 0,112 | 0,012 | 0,362 | 0,100 | 0,856 | 62769227 | 0,317 |
| 2/4 FL SH | 60337 | Hands: alle | 0,469 | 0,205 | 0,042 | 0,447 | 0,000 | 1,000 | 47782741 | 0,337 |
| | 29213 | Hands: <= 50 | 0,499 | 0,253 | 0,064 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 486343 | 0,487 |
| | 25749 | Hands: >51 <= 1000 | 0,455 | 0,144 | 0,021 | 0,439 | 0,053 | 0,993 | 6513539 | 0,439 |
| | 5375 | Hands: >1001 | 0,376 | 0,103 | 0,011 | 0,359 | 0,143 | 0,869 | 40782859 | 0,319 |
| 3/6 FL SH | 29811 | Hands: alle | 0,460 | 0,200 | 0,040 | 0,433 | 0,000 | 1,000 | 24058838 | 0,172 |
| | 14660 | Hands: <= 50 | 0,492 | 0,249 | 0,062 | 0,490 | 0,000 | 1,000 | 244508 | 0,474 |
| | 12478 | Hands: >51 <= 1000 | 0,440 | 0,133 | 0,018 | 0,424 | 0,108 | 0,975 | 3131652 | 0,426 |
| | 2673 | Hands: >1001 | 0,370 | 0,090 | 0,008 | 0,351 | 0,156 | 0,777 | 20682678 | 0,328 |
| 4/8 FL SH | 13841 | Hands: alle | 0,460 | 0,195 | 0,038 | 0,434 | 0,000 | 1,000 | 9018046 | 0,360 |
| | 6989 | Hands: <= 50 | 0,492 | 0,244 | 0,059 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 118404 | 0,478 |
| | 5705 | Hands: >51 <= 1000 | 0,438 | 0,125 | 0,016 | 0,422 | 0,111 | 1,000 | 1370824 | 0,425 |
| | 1147 | Hands: >1001 | 0,374 | 0,075 | 0,006 | 0,362 | 0,183 | 0,723 | 7528818 | 0,347 |
| 8/16 FL SH | 7418 | Hands: alle | 0,437 | 0,194 | 0,038 | 0,406 | 0,000 | 1,000 | 5946957 | 0,353 |
| | 3781 | Hands: <= 50 | 0,469 | 0,246 | 0,060 | 0,455 | 0,000 | 1,000 | 62678 | 0,450 |
| | 2942 | Hands: >51 <= 1000 | 0,414 | 0,116 | 0,013 | 0,398 | 0,113 | 0,962 | 707170 | 0,405 |
| | 695 | Hands: >1001 | 0,361 | 0,065 | 0,004 | 0,352 | 0,187 | 0,617 | 5177109 | 0,345 |
| 10/20 FL SH | 2924 | Hands: alle | 0,432 | 0,190 | 0,036 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 2013267 | 0,358 |
| | 1485 | Hands: <= 50 | 0,464 | 0,242 | 0,058 | 0,455 | 0,000 | 1,000 | 24701 | 0,445 |
| | 1136 | Hands: >51 <= 1000 | 0,409 | 0,112 | 0,013 | 0,390 | 0,136 | 0,900 | 282333 | 0,397 |
| | 303 | Hands: >1001 | 0,356 | 0,058 | 0,003 | 0,349 | 0,216 | 0,531 | 1706233 | 0,350 |

**Anhang 10: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL SH | 237881 | Hands: alle | 0,122 | 0,165 | 0,027 | 0,073 | 0,000 | 1,000 | 61791413 | 0,132 |
| | 153617 | Hands: <= 50 | 0,127 | 0,194 | 0,038 | 0,044 | 0,000 | 1,000 | 2119961 | 0,122 |
| | 74561 | Hands: >51 <= 1000 | 0,111 | 0,093 | 0,009 | 0,091 | 0,000 | 0,926 | 16128717 | 0,110 |
| | 9703 | Hands: >1001 | 0,122 | 0,074 | 0,005 | 0,121 | 0,000 | 0,625 | 43542735 | 0,161 |
| 0,1/0,2 FL SH | 172405 | Hands: alle | 0,126 | 0,153 | 0,024 | 0,089 | 0,000 | 1,000 | 65308833 | 0,152 |
| | 101263 | Hands: <= 50 | 0,130 | 0,185 | 0,034 | 0,062 | 0,000 | 1,000 | 1557792 | 0,125 |
| | 61886 | Hands: >51 <= 1000 | 0,119 | 0,094 | 0,009 | 0,102 | 0,000 | 0,928 | 13846959 | 0,120 |
| | 9256 | Hands: >1001 | 0,137 | 0,073 | 0,005 | 0,142 | 0,000 | 0,594 | 49904082 | 0,161 |
| 0,25/0,5 FL SH | 125503 | Hands: alle | 0,135 | 0,150 | 0,023 | 0,104 | 0,000 | 1,000 | 65317851 | 0,168 |
| | 69413 | Hands: <= 50 | 0,136 | 0,184 | 0,034 | 0,077 | 0,000 | 1,000 | 1078089 | 0,132 |
| | 47702 | Hands: >51 <= 1000 | 0,131 | 0,095 | 0,009 | 0,116 | 0,000 | 0,862 | 11309248 | 0,133 |
| | 8388 | Hands: >1001 | 0,152 | 0,075 | 0,006 | 0,157 | 0,000 | 0,608 | 52930514 | 0,177 |
| 0,5/1 FL SH | 111503 | Hands: alle | 0,139 | 0,142 | 0,020 | 0,116 | 0,000 | 1,000 | 73104836 | 0,180 |
| | 58183 | Hands: <= 50 | 0,137 | 0,177 | 0,031 | 0,083 | 0,000 | 1,000 | 937840 | 0,135 |
| | 44373 | Hands: >51 <= 1000 | 0,138 | 0,094 | 0,009 | 0,128 | 0,000 | 0,808 | 10855797 | 0,143 |
| | 8947 | Hands: >1001 | 0,161 | 0,073 | 0,005 | 0,167 | 0,000 | 0,545 | 61311199 | 0,187 |
| 1/2 FL SH | 102025 | Hands: alle | 0,080 | 0,135 | 0,018 | 0,036 | 0,000 | 1,000 | 73699751 | 0,186 |
| | 53374 | Hands: <= 50 | 0,141 | 0,179 | 0,032 | 0,091 | 0,000 | 1,000 | 856384 | 0,140 |
| | 40395 | Hands: >51 <= 1000 | 0,148 | 0,095 | 0,009 | 0,139 | 0,000 | 0,985 | 10074140 | 0,152 |
| | 8256 | Hands: >1001 | 0,170 | 0,071 | 0,005 | 0,175 | 0,000 | 0,548 | 62769227 | 0,193 |
| 2/4 FL SH | 60337 | Hands: alle | 0,164 | 0,143 | 0,020 | 0,152 | 0,000 | 1,000 | 47782741 | 0,199 |
| | 29213 | Hands: <= 50 | 0,159 | 0,182 | 0,033 | 0,118 | 0,000 | 1,000 | 486343 | 0,159 |
| | 25749 | Hands: >51 <= 1000 | 0,166 | 0,096 | 0,009 | 0,162 | 0,000 | 0,785 | 6513539 | 0,169 |
| | 5375 | Hands: >1001 | 0,184 | 0,068 | 0,005 | 0,189 | 0,000 | 0,517 | 40782859 | 0,204 |
| 3/6 FL SH | 29811 | Hands: alle | 0,181 | 0,147 | 0,022 | 0,173 | 0,000 | 1,000 | 24058838 | 0,108 |
| | 14660 | Hands: <= 50 | 0,177 | 0,189 | 0,036 | 0,143 | 0,000 | 1,000 | 244508 | 0,175 |
| | 12478 | Hands: >51 <= 1000 | 0,182 | 0,095 | 0,009 | 0,181 | 0,000 | 0,804 | 3131652 | 0,186 |
| | 2673 | Hands: >1001 | 0,203 | 0,062 | 0,004 | 0,208 | 0,003 | 0,540 | 20682678 | 0,218 |
| 4/8 FL SH | 13841 | Hands: alle | 0,205 | 0,153 | 0,024 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 9018046 | 0,231 |
| | 6989 | Hands: <= 50 | 0,200 | 0,196 | 0,038 | 0,167 | 0,000 | 1,000 | 118404 | 0,197 |
| | 5705 | Hands: >51 <= 1000 | 0,208 | 0,096 | 0,009 | 0,206 | 0,000 | 0,711 | 1370824 | 0,211 |
| | 1147 | Hands: >1001 | 0,226 | 0,056 | 0,003 | 0,230 | 0,002 | 0,421 | 7528818 | 0,235 |
| 8/16 FL SH | 7418 | Hands: alle | 0,220 | 0,157 | 0,025 | 0,214 | 0,000 | 1,000 | 5946957 | 0,239 |
| | 3781 | Hands: <= 50 | 0,217 | 0,203 | 0,041 | 0,194 | 0,000 | 1,000 | 62678 | 0,217 |
| | 2942 | Hands: >51 <= 1000 | 0,221 | 0,092 | 0,009 | 0,219 | 0,000 | 0,810 | 707170 | 0,228 |
| | 695 | Hands: >1001 | 0,234 | 0,051 | 0,003 | 0,235 | 0,010 | 0,454 | 5177109 | 0,240 |
| 10/20 FL SH | 2924 | Hands: alle | 0,245 | 0,162 | 0,026 | 0,234 | 0,000 | 1,000 | 2013267 | 0,247 |
| | 1485 | Hands: <= 50 | 0,247 | 0,213 | 0,045 | 0,214 | 0,000 | 1,000 | 24701 | 0,238 |
| | 1136 | Hands: >51 <= 1000 | 0,242 | 0,089 | 0,008 | 0,239 | 0,000 | 0,623 | 282333 | 0,242 |
| | 303 | Hands: >1001 | 0,244 | 0,045 | 0,002 | 0,244 | 0,090 | 0,386 | 1706233 | 0,248 |

**Anhang 11: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL SH | 237881 | Hands: alle | 0,333 | 0,218 | 0,047 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 61791413 | 0,383 |
| | 153617 | Hands: <= 50 | 0,323 | 0,256 | 0,065 | 0,310 | 0,000 | 1,000 | 2119961 | 0,341 |
| | 74561 | Hands: >51 <= 1000 | 0,348 | 0,121 | 0,015 | 0,343 | 0,000 | 0,915 | 16128717 | 0,350 |
| | 9703 | Hands: >1001 | 0,369 | 0,101 | 0,010 | 0,372 | 0,052 | 0,752 | 43542735 | 0,410 |
| 0,1/0,2 FL SH | 172405 | Hands: alle | 0,342 | 0,206 | 0,042 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 65308833 | 0,414 |
| | 101263 | Hands: <= 50 | 0,328 | 0,249 | 0,062 | 0,320 | 0,000 | 1,000 | 1557792 | 0,346 |
| | 61886 | Hands: >51 <= 1000 | 0,359 | 0,122 | 0,015 | 0,354 | 0,000 | 0,958 | 13846959 | 0,362 |
| | 9256 | Hands: >1001 | 0,389 | 0,100 | 0,010 | 0,394 | 0,073 | 0,740 | 49904082 | 0,430 |
| 0,25/0,5 FL SH | 125503 | Hands: alle | 0,352 | 0,203 | 0,041 | 0,350 | 0,000 | 1,000 | 65317851 | 0,437 |
| | 69413 | Hands: <= 50 | 0,332 | 0,250 | 0,063 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1078089 | 0,354 |
| | 47702 | Hands: >51 <= 1000 | 0,372 | 0,121 | 0,015 | 0,369 | 0,000 | 0,911 | 11309248 | 0,375 |
| | 8388 | Hands: >1001 | 0,403 | 0,101 | 0,010 | 0,408 | 0,037 | 0,784 | 52930514 | 0,452 |
| 0,5/1 FL SH | 111503 | Hands: alle | 0,360 | 0,197 | 0,039 | 0,364 | 0,000 | 1,000 | 73104836 | 0,449 |
| | 58183 | Hands: <= 50 | 0,337 | 0,246 | 0,061 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 937840 | 0,361 |
| | 44373 | Hands: >51 <= 1000 | 0,381 | 0,121 | 0,015 | 0,379 | 0,000 | 0,932 | 10855797 | 0,074 |
| | 8947 | Hands: >1001 | 0,411 | 0,097 | 0,009 | 0,417 | 0,035 | 0,803 | 61311199 | 0,462 |
| 1/2 FL SH | 102025 | Hands: alle | 0,372 | 0,201 | 0,041 | 0,376 | 0,000 | 1,000 | 73699751 | 0,463 |
| | 53374 | Hands: <= 50 | 0,346 | 0,251 | 0,063 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 856384 | 0,372 |
| | 40395 | Hands: >51 <= 1000 | 0,396 | 0,122 | 0,015 | 0,394 | 0,000 | 0,988 | 10074140 | 0,401 |
| | 8256 | Hands: >1001 | 0,425 | 0,095 | 0,009 | 0,431 | 0,059 | 0,777 | 62769227 | 0,475 |
| 2/4 FL SH | 60337 | Hands: alle | 0,389 | 0,194 | 0,038 | 0,398 | 0,000 | 1,000 | 47782741 | 0,476 |
| | 29213 | Hands: <= 50 | 0,362 | 0,249 | 0,062 | 0,346 | 0,000 | 1,000 | 486343 | 0,387 |
| | 25749 | Hands: >51 <= 1000 | 0,409 | 0,121 | 0,015 | 0,409 | 0,000 | 1,000 | 6513539 | 0,414 |
| | 5375 | Hands: >1001 | 0,439 | 0,093 | 0,009 | 0,447 | 0,108 | 0,734 | 40782859 | 0,488 |
| 3/6 FL SH | 29811 | Hands: alle | 0,404 | 0,196 | 0,038 | 0,416 | 0,000 | 1,000 | 24058838 | 0,246 |
| | 14660 | Hands: <= 50 | 0,377 | 0,252 | 0,063 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 244508 | 0,402 |
| | 12478 | Hands: >51 <= 1000 | 0,424 | 0,118 | 0,014 | 0,427 | 0,000 | 0,870 | 3131652 | 0,429 |
| | 2673 | Hands: >1001 | 0,107 | 0,050 | 0,002 | 0,109 | 0,000 | 0,452 | 20682678 | 0,498 |
| 4/8 FL SH | 13841 | Hands: alle | 0,417 | 0,196 | 0,038 | 0,432 | 0,000 | 1,000 | 9018046 | 0,493 |
| | 6989 | Hands: <= 50 | 0,390 | 0,251 | 0,063 | 0,391 | 0,000 | 1,000 | 118404 | 0,416 |
| | 5705 | Hands: >51 <= 1000 | 0,438 | 0,112 | 0,012 | 0,443 | 0,025 | 0,917 | 1370824 | 0,443 |
| | 1147 | Hands: >1001 | 0,475 | 0,078 | 0,006 | 0,490 | 0,178 | 0,696 | 7528818 | 0,503 |
| 8/16 FL SH | 7418 | Hands: alle | 0,429 | 0,199 | 0,040 | 0,450 | 0,000 | 1,000 | 5946957 | 0,503 |
| | 3781 | Hands: <= 50 | 0,398 | 0,256 | 0,066 | 0,406 | 0,000 | 1,000 | 62678 | 0,432 |
| | 2942 | Hands: >51 <= 1000 | 0,455 | 0,109 | 0,012 | 0,459 | 0,105 | 0,856 | 707170 | 0,463 |
| | 695 | Hands: >1001 | 0,486 | 0,073 | 0,005 | 0,501 | 0,243 | 0,697 | 5177109 | 0,509 |
| 10/20 FL SH | 2924 | Hands: alle | 0,450 | 0,199 | 0,039 | 0,471 | 0,000 | 1,000 | 2013267 | 0,506 |
| | 1485 | Hands: <= 50 | 0,424 | 0,258 | 0,067 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 24701 | 0,446 |
| | 1136 | Hands: >51 <= 1000 | 0,470 | 0,107 | 0,011 | 0,474 | 0,070 | 0,830 | 282333 | 0,477 |
| | 303 | Hands: >1001 | 0,501 | 0,057 | 0,003 | 0,511 | 0,313 | 0,649 | 1706233 | 0,511 |

**Anhang 12: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL SH | 237881 | Hands: alle | 0,412 | 0,246 | 0,060 | 0,410 | 0,000 | 1,000 | 61791413 | 0,396 |
| | 153617 | Hands: <= 50 | 0,410 | 0,299 | 0,089 | 0,409 | 0,000 | 1,000 | 2119961 | 0,426 |
| | 74561 | Hands: >51 <= 1000 | 0,417 | 0,089 | 0,008 | 0,414 | 0,000 | 0,966 | 16128717 | 0,412 |
| | 9703 | Hands: >1001 | 0,396 | 0,050 | 0,002 | 0,392 | 0,224 | 0,644 | 43542735 | 0,395 |
| 0,1/0,2 FL SH | 172405 | Hands: alle | 0,414 | 0,227 | 0,051 | 0,411 | 0,000 | 1,000 | 65308833 | 0,395 |
| | 101263 | Hands: <= 50 | 0,414 | 0,287 | 0,082 | 0,417 | 0,000 | 1,000 | 1557792 | 0,428 |
| | 61886 | Hands: >51 <= 1000 | 0,417 | 0,090 | 0,008 | 0,414 | 0,000 | 1,000 | 13846959 | 0,411 |
| | 9256 | Hands: >1001 | 0,396 | 0,048 | 0,002 | 0,393 | 0,239 | 0,651 | 49904082 | 0,390 |
| 0,25/0,5 FL SH | 125503 | Hands: alle | 0,418 | 0,223 | 0,050 | 0,417 | 0,000 | 1,000 | 65317851 | 0,401 |
| | 69413 | Hands: <= 50 | 0,417 | 0,291 | 0,084 | 0,421 | 0,000 | 1,000 | 1078089 | 0,430 |
| | 47702 | Hands: >51 <= 1000 | 0,421 | 0,090 | 0,008 | 0,418 | 0,000 | 0,917 | 11309248 | 0,418 |
| | 8388 | Hands: >1001 | 0,405 | 0,048 | 0,002 | 0,402 | 0,254 | 0,708 | 52930514 | 0,397 |
| 0,5/1 FL SH | 111503 | Hands: alle | 0,422 | 0,216 | 0,047 | 0,417 | 0,000 | 1,000 | 73104836 | 0,402 |
| | 58183 | Hands: <= 50 | 0,427 | 0,288 | 0,083 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 937840 | 0,433 |
| | 44373 | Hands: >51 <= 1000 | 0,420 | 0,089 | 0,008 | 0,418 | 0,000 | 0,900 | 10855797 | 0,416 |
| | 8947 | Hands: >1001 | 0,406 | 0,047 | 0,002 | 0,403 | 0,230 | 0,736 | 61311199 | 0,399 |
| 1/2 FL SH | 102025 | Hands: alle | 0,431 | 0,220 | 0,048 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 73699751 | 0,409 |
| | 53374 | Hands: <= 50 | 0,435 | 0,293 | 0,086 | 0,444 | 0,000 | 1,000 | 856384 | 0,444 |
| | 40395 | Hands: >51 <= 1000 | 0,431 | 0,091 | 0,008 | 0,428 | 0,000 | 0,962 | 10074140 | 0,426 |
| | 8256 | Hands: >1001 | 0,413 | 0,045 | 0,002 | 0,411 | 0,238 | 0,720 | 62769227 | 0,406 |
| 2/4 FL SH | 60337 | Hands: alle | 0,436 | 0,211 | 0,044 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 47782741 | 0,410 |
| | 29213 | Hands: <= 50 | 0,442 | 0,290 | 0,084 | 0,455 | 0,000 | 1,000 | 486343 | 0,447 |
| | 25749 | Hands: >51 <= 1000 | 0,433 | 0,089 | 0,008 | 0,430 | 0,000 | 0,846 | 6513539 | 0,428 |
| | 5375 | Hands: >1001 | 0,415 | 0,044 | 0,002 | 0,413 | 0,261 | 0,612 | 40782859 | 0,406 |
| 3/6 FL SH | 29811 | Hands: alle | 0,446 | 0,214 | 0,046 | 0,437 | 0,000 | 1,000 | 24058838 | 0,211 |
| | 14660 | Hands: <= 50 | 0,457 | 0,293 | 0,086 | 0,471 | 0,000 | 1,000 | 244508 | 0,458 |
| | 12478 | Hands: >51 <= 1000 | 0,437 | 0,088 | 0,008 | 0,435 | 0,000 | 0,889 | 3131652 | 0,433 |
| | 2673 | Hands: >1001 | 0,423 | 0,042 | 0,002 | 0,421 | 0,284 | 0,583 | 20682678 | 0,415 |
| 4/8 FL SH | 13841 | Hands: alle | 0,449 | 0,211 | 0,045 | 0,443 | 0,000 | 1,000 | 9018046 | 0,425 |
| | 6989 | Hands: <= 50 | 0,459 | 0,287 | 0,082 | 0,476 | 0,000 | 1,000 | 118404 | 0,461 |
| | 5705 | Hands: >51 <= 1000 | 0,441 | 0,085 | 0,007 | 0,439 | 0,000 | 0,810 | 1370824 | 0,436 |
| | 1147 | Hands: >1001 | 0,428 | 0,040 | 0,002 | 0,425 | 0,272 | 0,570 | 7528818 | 0,423 |
| 8/16 FL SH | 7418 | Hands: alle | 0,429 | 0,199 | 0,040 | 0,450 | 0,000 | 1,000 | 5946957 | 0,430 |
| | 3781 | Hands: <= 50 | 0,398 | 0,256 | 0,066 | 0,406 | 0,000 | 1,000 | 62678 | 0,457 |
| | 2942 | Hands: >51 <= 1000 | 0,455 | 0,109 | 0,012 | 0,459 | 0,105 | 0,856 | 707170 | 0,441 |
| | 695 | Hands: >1001 | 0,486 | 0,073 | 0,005 | 0,501 | 0,243 | 0,697 | 5177109 | 0,428 |
| 10/20 FL SH | 2924 | Hands: alle | 0,439 | 0,215 | 0,046 | 0,442 | 0,000 | 1,000 | 2013267 | 0,435 |
| | 1485 | Hands: <= 50 | 0,434 | 0,293 | 0,086 | 0,437 | 0,000 | 1,000 | 24701 | 0,440 |
| | 1136 | Hands: >51 <= 1000 | 0,447 | 0,081 | 0,007 | 0,444 | 0,143 | 0,696 | 282333 | 0,444 |
| | 303 | Hands: >1001 | 0,436 | 0,040 | 0,002 | 0,432 | 0,348 | 0,599 | 1706233 | 0,434 |

**Anhang 13: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL SH | 237881 | Hands: alle | 0,368 | 0,290 | 0,084 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 61791413 | 0,498 |
| | 153617 | Hands: <= 50 | 0,315 | 0,340 | 0,116 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 2119961 | 0,398 |
| | 74561 | Hands: >51 <= 1000 | 0,460 | 0,115 | 0,013 | 0,455 | 0,000 | 1,000 | 16128717 | 0,469 |
| | 9703 | Hands: >1001 | 0,497 | 0,054 | 0,003 | 0,498 | 0,292 | 0,739 | 43542735 | 0,510 |
| 0,1/0,2 FL SH | 172405 | Hands: alle | 0,375 | 0,273 | 0,074 | 0,413 | 0,000 | 1,000 | 65308833 | 0,503 |
| | 101263 | Hands: <= 50 | 0,310 | 0,328 | 0,108 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 1557792 | 0,391 |
| | 61886 | Hands: >51 <= 1000 | 0,462 | 0,116 | 0,014 | 0,459 | 0,000 | 1,000 | 13846959 | 0,473 |
| | 9256 | Hands: >1001 | 0,500 | 0,054 | 0,003 | 0,502 | 0,307 | 0,767 | 49904082 | 0,515 |
| 0,25/0,5 FL SH | 125503 | Hands: alle | 0,377 | 0,267 | 0,071 | 0,420 | 0,000 | 1,000 | 65317851 | 0,503 |
| | 69413 | Hands: <= 50 | 0,303 | 0,327 | 0,107 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 1078089 | 0,388 |
| | 47702 | Hands: >51 <= 1000 | 0,463 | 0,115 | 0,013 | 0,460 | 0,000 | 1,000 | 11309248 | 0,472 |
| | 8388 | Hands: >1001 | 0,497 | 0,053 | 0,003 | 0,498 | 0,315 | 0,708 | 52930514 | 0,512 |
| 0,5/1 FL SH | 111503 | Hands: alle | 0,386 | 0,261 | 0,068 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 73104836 | 0,420 |
| | 58183 | Hands: <= 50 | 0,307 | 0,326 | 0,106 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 937840 | 0,389 |
| | 44373 | Hands: >51 <= 1000 | 0,467 | 0,117 | 0,014 | 0,464 | 0,000 | 1,000 | 10855797 | 0,478 |
| | 8947 | Hands: >1001 | 0,499 | 0,049 | 0,002 | 0,500 | 0,322 | 0,725 | 61311199 | 0,510 |
| 1/2 FL SH | 102025 | Hands: alle | 0,385 | 0,263 | 0,069 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 73699751 | 0,505 |
| | 53374 | Hands: <= 50 | 0,306 | 0,328 | 0,108 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 856384 | 0,389 |
| | 40395 | Hands: >51 <= 1000 | 0,466 | 0,118 | 0,014 | 0,463 | 0,000 | 1,000 | 10074140 | 0,477 |
| | 8256 | Hands: >1001 | 0,500 | 0,050 | 0,002 | 0,499 | 0,318 | 0,761 | 62769227 | 0,406 |
| 2/4 FL SH | 60337 | Hands: alle | 0,394 | 0,254 | 0,064 | 0,440 | 0,000 | 1,000 | 47782741 | 0,506 |
| | 29213 | Hands: <= 50 | 0,311 | 0,326 | 0,107 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 486343 | 0,390 |
| | 25749 | Hands: >51 <= 1000 | 0,466 | 0,117 | 0,014 | 0,464 | 0,000 | 1,000 | 6513539 | 0,478 |
| | 5375 | Hands: >1001 | 0,501 | 0,046 | 0,002 | 0,501 | 0,327 | 0,690 | 40782859 | 0,512 |
| 3/6 FL SH | 29811 | Hands: alle | 0,406 | 0,259 | 0,067 | 0,455 | 0,000 | 1,000 | 24058838 | 0,259 |
| | 14660 | Hands: <= 50 | 0,320 | 0,332 | 0,110 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 244508 | 0,402 |
| | 12478 | Hands: >51 <= 1000 | 0,483 | 0,119 | 0,014 | 0,483 | 0,000 | 1,000 | 3131652 | 0,494 |
| | 2673 | Hands: >1001 | 0,511 | 0,043 | 0,002 | 0,511 | 0,356 | 0,661 | 20682678 | 0,518 |
| 4/8 FL SH | 13841 | Hands: alle | 0,415 | 0,264 | 0,069 | 0,464 | 0,000 | 1,000 | 9018046 | 0,513 |
| | 6989 | Hands: <= 50 | 0,338 | 0,337 | 0,114 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 118404 | 0,419 |
| | 5705 | Hands: >51 <= 1000 | 0,489 | 0,119 | 0,014 | 0,491 | 0,000 | 1,000 | 1370824 | 0,498 |
| | 1147 | Hands: >1001 | 0,513 | 0,042 | 0,002 | 0,511 | 0,362 | 0,658 | 7528818 | 0,517 |
| 8/16 FL SH | 7418 | Hands: alle | 0,421 | 0,272 | 0,074 | 0,476 | 0,000 | 1,000 | 5946957 | 0,514 |
| | 3781 | Hands: <= 50 | 0,344 | 0,348 | 0,121 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 62678 | 0,429 |
| | 2942 | Hands: >51 <= 1000 | 0,497 | 0,123 | 0,015 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 707170 | 0,505 |
| | 695 | Hands: >1001 | 0,514 | 0,039 | 0,002 | 0,511 | 0,394 | 0,638 | 5177109 | 0,516 |
| 10/20 FL SH | 2924 | Hands: alle | 0,429 | 0,275 | 0,075 | 0,487 | 0,000 | 1,000 | 2013267 | 0,514 |
| | 1485 | Hands: <= 50 | 0,356 | 0,357 | 0,127 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 24701 | 0,441 |
| | 1136 | Hands: >51 <= 1000 | 0,499 | 0,117 | 0,014 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 282333 | 0,508 |
| | 303 | Hands: >1001 | 0,516 | 0,039 | 0,001 | 0,514 | 0,398 | 0,653 | 1706233 | 0,517 |

**Anhang 14: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | Median | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL SH | 237881 | Hands: alle | 0,241 | 0,145 | 61791413 | 0,352 |
| | 153617 | Hands: <= 50 | 0,246 | 0,089 | 2119961 | 0,234 |
| | 74561 | Hands: >51 <= 1000 | 0,224 | 0,185 | 16128717 | 0,231 |
| | 9703 | Hands: >1001 | 0,313 | 0,323 | 43542735 | 0,498 |
| 0,1/0,2 FL SH | 172405 | Hands: alle | 0,252 | 0,177 | 65308833 | 0,421 |
| | 101263 | Hands: <= 50 | 0,251 | 0,125 | 1557792 | 0,240 |
| | 61886 | Hands: >51 <= 1000 | 0,241 | 0,209 | 13846959 | 0,253 |
| | 9256 | Hands: >1001 | 0,353 | 0,385 | 49904082 | 0,499 |
| 0,25/0,5 FL SH | 125503 | Hands: alle | 0,273 | 0,211 | 65317851 | 0,479 |
| | 69413 | Hands: <= 50 | 0,265 | 0,154 | 1078089 | 0,258 |
| | 47702 | Hands: >51 <= 1000 | 0,269 | 0,244 | 11309248 | 0,283 |
| | 8388 | Hands: >1001 | 0,386 | 0,418 | 52930514 | 0,548 |
| 0,5/1 FL SH | 111503 | Hands: alle | 0,290 | 0,249 | 73104836 | 0,514 |
| | 58183 | Hands: <= 50 | 0,273 | 0,167 | 937840 | 0,271 |
| | 44373 | Hands: >51 <= 1000 | 0,294 | 0,279 | 10855797 | 0,312 |
| | 8947 | Hands: >1001 | 0,410 | 0,444 | 61311199 | 0,570 |
| 1/2 FL SH | 102025 | Hands: alle | 0,170 | 0,079 | 73699751 | 0,554 |
| | 53374 | Hands: <= 50 | 0,287 | 0,182 | 856384 | 0,290 |
| | 40395 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,313 | 10074140 | 0,342 |
| | 8256 | Hands: >1001 | 0,448 | 0,482 | 62769227 | 0,607 |
| 2/4 FL SH | 60337 | Hands: alle | 0,350 | 0,339 | 47782741 | 0,590 |
| | 29213 | Hands: <= 50 | 0,319 | 0,235 | 486343 | 0,327 |
| | 25749 | Hands: >51 <= 1000 | 0,365 | 0,368 | 6513539 | 0,385 |
| | 5375 | Hands: >1001 | 0,490 | 0,525 | 40782859 | 0,640 |
| 3/6 FL SH | 29811 | Hands: alle | 0,395 | 0,399 | 24058838 | 0,624 |
| | 14660 | Hands: <= 50 | 0,359 | 0,292 | 244508 | 0,368 |
| | 12478 | Hands: >51 <= 1000 | 0,413 | 0,427 | 3131652 | 0,436 |
| | 2673 | Hands: >1001 | 0,549 | 0,592 | 20682678 | 0,665 |
| 4/8 FL SH | 13841 | Hands: alle | 0,446 | 0,461 | 9018046 | 0,641 |
| | 6989 | Hands: <= 50 | 0,406 | 0,333 | 118404 | 0,413 |
| | 5705 | Hands: >51 <= 1000 | 0,474 | 0,489 | 1370824 | 0,497 |
| | 1147 | Hands: >1001 | 0,604 | 0,635 | 7528818 | 0,678 |
| 8/16 FL SH | 7418 | Hands: alle | 0,504 | 0,528 | 5946957 | 0,676 |
| | 3781 | Hands: <= 50 | 0,462 | 0,426 | 62678 | 0,482 |
| | 2942 | Hands: >51 <= 1000 | 0,534 | 0,551 | 707170 | 0,563 |
| | 695 | Hands: >1001 | 0,648 | 0,667 | 5177109 | 0,698 |
| 10/20 FL SH | 2924 | Hands: alle | 0,567 | 0,585 | 2013267 | 0,690 |
| | 1485 | Hands: <= 50 | 0,533 | 0,471 | 24701 | 0,535 |
| | 1136 | Hands: >51 <= 1000 | 0,590 | 0,612 | 282333 | 0,610 |
| | 303 | Hands: >1001 | 0,685 | 0,697 | 1706233 | 0,707 |

**Anhang 15: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hände | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL HU | 95823 | Hands: alle | 0,531 | 0,323 | 0,104 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1081460 | 0,511 |
| | 92478 | Hands: <= 50 | 0,532 | 0,328 | 0,108 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 603418 | 0,530 |
| | 3320 | Hands: >51 <= 1000 | 0,500 | 0,115 | 0,013 | 0,504 | 0,054 | 0,827 | 433990 | 0,354 |
| | 25 | Hands: >1001 | 0,452 | 0,101 | 0,010 | 0,450 | 0,195 | 0,658 | 44052 | 0,449 |
| 0,1/0,2 FL HU | 53468 | Hands: alle | 0,547 | 0,329 | 0,108 | 0,517 | 0,000 | 1,000 | 605548 | 0,530 |
| | 51561 | Hands: <= 50 | 0,548 | 0,334 | 0,112 | 0,519 | 0,000 | 1,000 | 328580 | 0,297 |
| | 1887 | Hands: >51 <= 1000 | 0,518 | 0,109 | 0,012 | 0,516 | 0,129 | 0,862 | 244053 | 0,512 |
| | 20 | Hands: >1001 | 0,496 | 0,075 | 0,006 | 0,492 | 0,370 | 0,654 | 32915 | 0,489 |
| 0,25/0,5 FL HU | 40218 | Hands: alle | 0,568 | 0,324 | 0,105 | 0,568 | 0,000 | 1,000 | 592850 | 0,548 |
| | 38464 | Hands: <= 50 | 0,569 | 0,331 | 0,109 | 0,571 | 0,000 | 1,000 | 262394 | 0,252 |
| | 1717 | Hands: >51 <= 1000 | 0,542 | 0,107 | 0,012 | 0,538 | 0,113 | 0,921 | 243092 | 0,500 |
| | 37 | Hands: >1001 | 0,516 | 0,076 | 0,006 | 0,516 | 0,352 | 0,679 | 87364 | 0,510 |
| 0,5/1 FL HU | 31512 | Hands: alle | 0,596 | 0,315 | 0,099 | 0,600 | 0,000 | 1,000 | 626534 | 0,582 |
| | 29563 | Hands: <= 50 | 0,598 | 0,324 | 0,105 | 0,607 | 0,000 | 1,000 | 216208 | 0,205 |
| | 1892 | Hands: >51 <= 1000 | 0,580 | 0,101 | 0,010 | 0,575 | 0,263 | 0,952 | 295756 | 0,577 |
| | 57 | Hands: >1001 | 0,568 | 0,076 | 0,006 | 0,561 | 0,394 | 0,723 | 114570 | 0,568 |
| 1/2 FL HU | 28157 | Hands: alle | 0,578 | 0,316 | 0,100 | 0,586 | 0,000 | 1,000 | 694638 | 0,578 |
| | 26209 | Hands: <= 50 | 0,578 | 0,327 | 0,107 | 0,593 | 0,000 | 1,000 | 199604 | 0,167 |
| | 1875 | Hands: >51 <= 1000 | 0,574 | 0,103 | 0,011 | 0,573 | 0,236 | 0,892 | 305422 | 0,574 |
| | 73 | Hands: >1001 | 0,583 | 0,082 | 0,007 | 0,584 | 0,348 | 0,744 | 189612 | 0,584 |
| 2/4 FL HU | 17759 | Hands: alle | 0,621 | 0,305 | 0,093 | 0,647 | 0,000 | 1,000 | 486530 | 0,626 |
| | 16341 | Hands: <= 50 | 0,621 | 0,316 | 0,100 | 0,659 | 0,000 | 1,000 | 131631 | 0,622 |
| | 1363 | Hands: >51 <= 1000 | 0,622 | 0,096 | 0,009 | 0,627 | 0,296 | 0,924 | 234153 | 0,625 |
| | 55 | Hands: >1001 | 0,634 | 0,061 | 0,004 | 0,637 | 0,432 | 0,774 | 120746 | 0,631 |
| 3/6 FL HU | 8275 | Hands: alle | 0,675 | 0,285 | 0,081 | 0,699 | 0,000 | 1,000 | 312638 | 0,687 |
| | 7405 | Hands: <= 50 | 0,675 | 0,300 | 0,090 | 0,706 | 0,000 | 1,000 | 63983 | 0,137 |
| | 825 | Hands: >51 <= 1000 | 0,673 | 0,095 | 0,009 | 0,680 | 0,290 | 0,974 | 140904 | 0,682 |
| | 45 | Hands: >1001 | 0,703 | 0,057 | 0,003 | 0,721 | 0,578 | 0,790 | 107751 | 0,701 |
| 4/8 FL HU | 4137 | Hands: alle | 0,724 | 0,261 | 0,068 | 0,754 | 0,000 | 1,000 | 214880 | 0,755 |
| | 3493 | Hands: <= 50 | 0,722 | 0,281 | 0,079 | 0,762 | 0,000 | 1,000 | 34632 | 0,117 |
| | 613 | Hands: >51 <= 1000 | 0,738 | 0,096 | 0,009 | 0,744 | 0,361 | 0,965 | 119446 | 0,724 |
| | 31 | Hands: >1001 | 0,766 | 0,064 | 0,004 | 0,769 | 0,591 | 0,868 | 60802 | 0,779 |
| 8/16 FL HU | 2643 | Hands: alle | 0,724 | 0,239 | 0,057 | 0,750 | 0,000 | 1,000 | 353380 | 0,758 |
| | 1974 | Hands: <= 50 | 0,718 | 0,271 | 0,073 | 0,750 | 0,000 | 1,000 | 21519 | 0,435 |
| | 592 | Hands: >51 <= 1000 | 0,738 | 0,092 | 0,008 | 0,750 | 0,426 | 0,962 | 131733 | 0,748 |
| | 77 | Hands: >1001 | 0,769 | 0,062 | 0,004 | 0,775 | 0,602 | 0,900 | 200128 | 0,768 |
| 10/20 FL HU | 1265 | Hands: alle | 0,742 | 0,225 | 0,051 | 0,773 | 0,000 | 1,000 | 205758 | 0,771 |
| | 886 | Hands: <= 50 | 0,734 | 0,263 | 0,069 | 0,778 | 0,000 | 1,000 | 10065 | 0,734 |
| | 331 | Hands: >51 <= 1000 | 0,756 | 0,092 | 0,008 | 0,765 | 0,360 | 0,952 | 79708 | 0,770 |
| | 48 | Hands: >1001 | 0,783 | 0,058 | 0,003 | 0,795 | 0,635 | 0,889 | 115985 | 0,775 |

**Anhang 16: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hände | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL HU | 95823 | Hands: alle | 0,167 | 0,254 | 0,064 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1081460 | 0,209 |
| | 92478 | Hands: <= 50 | 0,165 | 0,257 | 0,066 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 603418 | 0,184 |
| | 3320 | Hands: >51 <= 1000 | 0,230 | 0,137 | 0,019 | 0,222 | 0,000 | 0,676 | 433990 | 0,173 |
| | 25 | Hands: >1001 | 0,234 | 0,126 | 0,016 | 0,228 | 0,060 | 0,543 | 44052 | 0,232 |
| 0,1/0,2 FL HU | 53468 | Hands: alle | 0,186 | 0,264 | 0,070 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 605548 | 0,258 |
| | 51561 | Hands: <= 50 | 0,182 | 0,267 | 0,071 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 328580 | 0,115 |
| | 1887 | Hands: >51 <= 1000 | 0,288 | 0,135 | 0,018 | 0,298 | 0,000 | 0,671 | 244053 | 0,307 |
| | 20 | Hands: >1001 | 0,344 | 0,094 | 0,009 | 0,357 | 0,156 | 0,480 | 32915 | 0,345 |
| 0,25/0,5 FL HU | 40218 | Hands: alle | 0,201 | 0,265 | 0,070 | 0,071 | 0,000 | 1,000 | 592850 | 0,299 |
| | 38464 | Hands: <= 50 | 0,195 | 0,269 | 0,072 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 262394 | 0,101 |
| | 1717 | Hands: >51 <= 1000 | 0,317 | 0,133 | 0,018 | 0,327 | 0,000 | 0,797 | 243092 | 0,320 |
| | 37 | Hands: >1001 | 0,384 | 0,089 | 0,008 | 0,390 | 0,126 | 0,557 | 87364 | 0,390 |
| 0,5/1 FL HU | 31512 | Hands: alle | 0,233 | 0,273 | 0,075 | 0,167 | 0,000 | 1,000 | 626534 | 0,340 |
| | 29563 | Hands: <= 50 | 0,225 | 0,279 | 0,078 | 0,133 | 0,000 | 1,000 | 216208 | 0,089 |
| | 1892 | Hands: >51 <= 1000 | 0,346 | 0,125 | 0,016 | 0,356 | 0,000 | 0,804 | 295756 | 0,374 |
| | 57 | Hands: >1001 | 0,410 | 0,080 | 0,006 | 0,410 | 0,162 | 0,547 | 114570 | 0,410 |
| 1/2 FL HU | 28157 | Hands: alle | 0,242 | 0,273 | 0,074 | 0,189 | 0,000 | 1,000 | 694638 | 0,355 |
| | 26209 | Hands: <= 50 | 0,234 | 0,279 | 0,078 | 0,160 | 0,000 | 1,000 | 199604 | 0,076 |
| | 1875 | Hands: >51 <= 1000 | 0,346 | 0,121 | 0,015 | 0,360 | 0,000 | 0,686 | 305422 | 0,371 |
| | 73 | Hands: >1001 | 0,424 | 0,068 | 0,005 | 0,427 | 0,276 | 0,560 | 189612 | 0,426 |
| 2/4 FL HU | 17759 | Hands: alle | 0,275 | 0,277 | 0,077 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 486530 | 0,394 |
| | 16341 | Hands: <= 50 | 0,265 | 0,285 | 0,081 | 0,222 | 0,000 | 1,000 | 131631 | 0,297 |
| | 1363 | Hands: >51 <= 1000 | 0,384 | 0,122 | 0,015 | 0,397 | 0,000 | 0,712 | 234153 | 0,413 |
| | 55 | Hands: >1001 | 0,466 | 0,067 | 0,004 | 0,466 | 0,241 | 0,604 | 120746 | 0,461 |
| 3/6 FL HU | 8275 | Hands: alle | 0,332 | 0,286 | 0,082 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 312638 | 0,443 |
| | 7405 | Hands: <= 50 | 0,321 | 0,298 | 0,089 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 63983 | 0,073 |
| | 825 | Hands: >51 <= 1000 | 0,425 | 0,115 | 0,013 | 0,443 | 0,000 | 0,803 | 140904 | 0,451 |
| | 45 | Hands: >1001 | 0,488 | 0,064 | 0,004 | 0,494 | 0,333 | 0,637 | 107751 | 0,487 |
| 4/8 FL HU | 4137 | Hands: alle | 0,381 | 0,280 | 0,079 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 214880 | 0,493 |
| | 3493 | Hands: <= 50 | 0,364 | 0,299 | 0,089 | 0,357 | 0,000 | 1,000 | 34632 | 0,064 |
| | 613 | Hands: >51 <= 1000 | 0,469 | 0,107 | 0,012 | 0,479 | 0,019 | 0,697 | 119446 | 0,461 |
| | 31 | Hands: >1001 | 0,534 | 0,057 | 0,003 | 0,521 | 0,394 | 0,629 | 60802 | 0,541 |
| 8/16 FL HU | 2643 | Hands: alle | 0,405 | 0,261 | 0,068 | 0,436 | 0,000 | 1,000 | 353380 | 0,507 |
| | 1974 | Hands: <= 50 | 0,380 | 0,291 | 0,085 | 0,392 | 0,000 | 1,000 | 21519 | 0,300 |
| | 592 | Hands: >51 <= 1000 | 0,237 | 0,108 | 0,012 | 0,231 | 0,000 | 0,653 | 131733 | 0,490 |
| | 77 | Hands: >1001 | 0,528 | 0,056 | 0,003 | 0,531 | 0,397 | 0,683 | 200128 | 0,529 |
| 10/20 FL HU | 1265 | Hands: alle | 0,425 | 0,253 | 0,064 | 0,476 | 0,000 | 1,000 | 205758 | 0,515 |
| | 886 | Hands: <= 50 | 0,391 | 0,289 | 0,084 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 10065 | 0,425 |
| | 331 | Hands: >51 <= 1000 | 0,499 | 0,099 | 0,010 | 0,511 | 0,109 | 0,788 | 79708 | 0,770 |
| | 48 | Hands: >1001 | 0,533 | 0,067 | 0,004 | 0,533 | 0,368 | 0,736 | 115985 | 0,527 |

**Anhang 17: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hände | Mittelwert gewichtet nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL HU | 95823 | Hands: alle | 0,354 | 0,306 | 0,094 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1081460 | 0,399 |
| | 92478 | Hands: <= 50 | 0,353 | 0,311 | 0,097 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 603418 | 0,389 |
| | 3320 | Hands: >51 <= 1000 | 0,408 | 0,118 | 0,014 | 0,412 | 0,022 | 0,814 | 433990 | 0,296 |
| | 25 | Hands: >1001 | 0,394 | 0,102 | 0,011 | 0,394 | 0,215 | 0,632 | 44052 | 0,396 |
| 0,1/0,2 FL HU | 53468 | Hands: alle | 0,357 | 0,313 | 0,098 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 605548 | 0,428 |
| | 51561 | Hands: <= 50 | 0,354 | 0,318 | 0,101 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 328580 | 0,219 |
| | 1887 | Hands: >51 <= 1000 | 0,443 | 0,114 | 0,013 | 0,447 | 0,051 | 0,815 | 244053 | 0,451 |
| | 20 | Hands: >1001 | 0,494 | 0,066 | 0,004 | 0,509 | 0,360 | 0,607 | 32915 | 0,493 |
| 0,25/0,5 FL HU | 40218 | Hands: alle | 0,367 | 0,313 | 0,098 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 592850 | 0,453 |
| | 38464 | Hands: <= 50 | 0,363 | 0,319 | 0,102 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 262394 | 0,186 |
| | 1717 | Hands: >51 <= 1000 | 0,460 | 0,105 | 0,011 | 0,470 | 0,092 | 0,763 | 243092 | 0,440 |
| | 37 | Hands: >1001 | 0,493 | 0,068 | 0,005 | 0,501 | 0,292 | 0,615 | 87364 | 0,500 |
| 0,5/1 FL HU | 31512 | Hands: alle | 0,385 | 0,308 | 0,095 | 0,381 | 0,000 | 1,000 | 626534 | 0,472 |
| | 29563 | Hands: <= 50 | 0,378 | 0,316 | 0,100 | 0,353 | 0,000 | 1,000 | 216208 | 0,149 |
| | 1892 | Hands: >51 <= 1000 | 0,478 | 0,097 | 0,009 | 0,486 | 0,177 | 0,835 | 295756 | 0,489 |
| | 57 | Hands: >1001 | 0,499 | 0,064 | 0,004 | 0,506 | 0,306 | 0,624 | 114570 | 0,504 |
| 1/2 FL HU | 28157 | Hands: alle | 0,392 | 0,308 | 0,095 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 694638 | 0,486 |
| | 26209 | Hands: <= 50 | 0,385 | 0,317 | 0,101 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 199604 | 0,128 |
| | 1875 | Hands: >51 <= 1000 | 0,483 | 0,098 | 0,010 | 0,490 | 0,123 | 0,810 | 305422 | 0,493 |
| | 73 | Hands: >1001 | 0,515 | 0,040 | 0,002 | 0,514 | 0,412 | 0,613 | 189612 | 0,518 |
| 2/4 FL HU | 17759 | Hands: alle | 0,414 | 0,304 | 0,092 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 486530 | 0,495 |
| | 16341 | Hands: <= 50 | 0,406 | 0,315 | 0,099 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 131631 | 0,459 |
| | 1363 | Hands: >51 <= 1000 | 0,495 | 0,096 | 0,009 | 0,502 | 0,100 | 0,859 | 234153 | 0,502 |
| | 55 | Hands: >1001 | 0,526 | 0,043 | 0,002 | 0,524 | 0,384 | 0,624 | 120746 | 0,523 |
| 3/6 FL HU | 8275 | Hands: alle | 0,444 | 0,289 | 0,084 | 0,473 | 0,000 | 1,000 | 312638 | 0,507 |
| | 7405 | Hands: <= 50 | 0,437 | 0,303 | 0,092 | 0,450 | 0,000 | 1,000 | 63983 | 0,098 |
| | 825 | Hands: >51 <= 1000 | 0,505 | 0,093 | 0,009 | 0,511 | 0,177 | 0,829 | 140904 | 0,509 |
| | 45 | Hands: >1001 | 0,524 | 0,044 | 0,002 | 0,526 | 0,417 | 0,619 | 107751 | 0,521 |
| 4/8 FL HU | 4137 | Hands: alle | 0,458 | 0,270 | 0,073 | 0,493 | 0,000 | 1,000 | 214880 | 0,512 |
| | 3493 | Hands: <= 50 | 0,448 | 0,290 | 0,084 | 0,469 | 0,000 | 1,000 | 34632 | 0,033 |
| | 613 | Hands: >51 <= 1000 | 0,511 | 0,085 | 0,007 | 0,515 | 0,192 | 0,803 | 119446 | 0,510 |
| | 31 | Hands: >1001 | 0,524 | 0,047 | 0,002 | 0,528 | 0,420 | 0,623 | 60802 | 0,518 |
| 8/16 FL HU | 2643 | Hands: alle | 0,471 | 0,251 | 0,063 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 353380 | 0,508 |
| | 1974 | Hands: <= 50 | 0,459 | 0,285 | 0,081 | 0,488 | 0,000 | 1,000 | 21519 | 0,287 |
| | 592 | Hands: >51 <= 1000 | 0,506 | 0,085 | 0,007 | 0,512 | 0,217 | 0,758 | 131733 | 0,512 |
| | 77 | Hands: >1001 | 0,509 | 0,048 | 0,002 | 0,512 | 0,406 | 0,640 | 200128 | 0,508 |
| 10/20 FL HU | 1265 | Hands: alle | 0,478 | 0,235 | 0,055 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 205758 | 0,511 |
| | 886 | Hands: <= 50 | 0,461 | 0,274 | 0,075 | 0,485 | 0,000 | 1,000 | 10065 | 0,222 |
| | 331 | Hands: >51 <= 1000 | 0,520 | 0,080 | 0,006 | 0,519 | 0,254 | 0,775 | 79708 | 0,515 |
| | 48 | Hands: >1001 | 0,508 | 0,063 | 0,004 | 0,510 | 0,360 | 0,682 | 115985 | 0,510 |

**Anhang 18: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL HU | 95823 | Hands: alle | 0,372 | 0,351 | 0,124 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1081460 | 0,400 |
| | 92478 | Hands: <= 50 | 0,371 | 0,357 | 0,128 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 603418 | 0,403 |
| | 3320 | Hands: >51 <= 1000 | 0,400 | 0,086 | 0,007 | 0,398 | 0,067 | 0,792 | 433990 | 0,287 |
| | 25 | Hands: >1001 | 0,377 | 0,045 | 0,002 | 0,377 | 0,254 | 0,466 | 44052 | 0,371 |
| 0,1/0,2 FL HU | 53468 | Hands: alle | 0,348 | 0,351 | 0,123 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 605548 | 0,388 |
| | 51561 | Hands: <= 50 | 0,346 | 0,357 | 0,127 | 0,321 | 0,000 | 1,000 | 328580 | 0,209 |
| | 1887 | Hands: >51 <= 1000 | 0,393 | 0,084 | 0,007 | 0,394 | 0,107 | 0,756 | 244053 | 0,393 |
| | 20 | Hands: >1001 | 0,371 | 0,054 | 0,003 | 0,379 | 0,230 | 0,460 | 32915 | 0,372 |
| 0,25/0,5 FL HU | 40218 | Hands: alle | 0,347 | 0,347 | 0,120 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 592850 | 0,388 |
| | 38464 | Hands: <= 50 | 0,345 | 0,354 | 0,125 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 262394 | 0,171 |
| | 1717 | Hands: >51 <= 1000 | 0,392 | 0,082 | 0,007 | 0,391 | 0,132 | 0,724 | 243092 | 0,360 |
| | 37 | Hands: >1001 | 0,384 | 0,038 | 0,001 | 0,387 | 0,332 | 0,479 | 87364 | 0,393 |
| 0,5/1 FL HU | 31512 | Hands: alle | 0,348 | 0,339 | 0,115 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 626534 | 0,393 |
| | 29563 | Hands: <= 50 | 0,345 | 0,350 | 0,122 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 216208 | 0,132 |
| | 1892 | Hands: >51 <= 1000 | 0,394 | 0,079 | 0,006 | 0,393 | 0,108 | 0,708 | 295756 | 0,394 |
| | 57 | Hands: >1001 | 0,402 | 0,037 | 0,001 | 0,397 | 0,328 | 0,488 | 114570 | 0,409 |
| 1/2 FL HU | 28157 | Hands: alle | 0,353 | 0,339 | 0,115 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 694638 | 0,401 |
| | 26209 | Hands: <= 50 | 0,350 | 0,351 | 0,123 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 199604 | 0,114 |
| | 1875 | Hands: >51 <= 1000 | 0,403 | 0,079 | 0,006 | 0,400 | 0,138 | 0,750 | 305422 | 0,403 |
| | 73 | Hands: >1001 | 0,403 | 0,032 | 0,001 | 0,405 | 0,308 | 0,491 | 189612 | 0,518 |
| 2/4 FL HU | 17759 | Hands: alle | 0,362 | 0,331 | 0,110 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 486530 | 0,397 |
| | 16341 | Hands: <= 50 | 0,358 | 0,344 | 0,119 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 131631 | 0,396 |
| | 1363 | Hands: >51 <= 1000 | 0,400 | 0,077 | 0,006 | 0,397 | 0,128 | 0,706 | 234153 | 0,400 |
| | 55 | Hands: >1001 | 0,400 | 0,031 | 0,001 | 0,397 | 0,336 | 0,480 | 120746 | 0,393 |
| 3/6 FL HU | 8275 | Hands: alle | 0,376 | 0,322 | 0,103 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 312638 | 0,408 |
| | 7405 | Hands: <= 50 | 0,372 | 0,339 | 0,115 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 63983 | 0,084 |
| | 825 | Hands: >51 <= 1000 | 0,410 | 0,074 | 0,006 | 0,412 | 0,147 | 0,683 | 140904 | 0,410 |
| | 45 | Hands: >1001 | 0,399 | 0,029 | 0,001 | 0,399 | 0,341 | 0,483 | 107751 | 0,404 |
| 4/8 FL HU | 4137 | Hands: alle | 0,392 | 0,298 | 0,089 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 214880 | 0,411 |
| | 3493 | Hands: <= 50 | 0,390 | 0,322 | 0,104 | 0,389 | 0,000 | 1,000 | 34632 | 0,067 |
| | 613 | Hands: >51 <= 1000 | 0,404 | 0,072 | 0,005 | 0,402 | 0,176 | 0,683 | 119446 | 0,420 |
| | 31 | Hands: >1001 | 0,408 | 0,032 | 0,001 | 0,406 | 0,355 | 0,477 | 60802 | 0,410 |
| 8/16 FL HU | 2643 | Hands: alle | 0,421 | 0,281 | 0,079 | 0,428 | 0,000 | 1,000 | 353380 | 0,437 |
| | 1974 | Hands: <= 50 | 0,417 | 0,322 | 0,104 | 0,417 | 0,000 | 1,000 | 21519 | 0,248 |
| | 592 | Hands: >51 <= 1000 | 0,434 | 0,074 | 0,006 | 0,430 | 0,179 | 0,713 | 131733 | 0,434 |
| | 77 | Hands: >1001 | 0,434 | 0,044 | 0,002 | 0,428 | 0,352 | 0,591 | 200128 | 0,438 |
| 10/20 FL HU | 1265 | Hands: alle | 0,431 | 0,273 | 0,074 | 0,433 | 0,000 | 1,000 | 205758 | 0,449 |
| | 886 | Hands: <= 50 | 0,427 | 0,323 | 0,104 | 0,417 | 0,000 | 1,000 | 10065 | 0,430 |
| | 331 | Hands: >51 <= 1000 | 0,441 | 0,069 | 0,005 | 0,440 | 0,224 | 0,657 | 79708 | 0,443 |
| | 48 | Hands: >1001 | 0,448 | 0,044 | 0,002 | 0,445 | 0,355 | 0,599 | 115985 | 0,456 |

**Anhang 19. Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL HU | 95823 | Hands: alle | 0,299 | 0,380 | 0,145 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1081460 | 0,448 |
| | 92478 | Hands: <= 50 | 0,292 | 0,385 | 0,148 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 603418 | 0,411 |
| | 3320 | Hands: >51 <= 1000 | 0,490 | 0,121 | 0,015 | 0,493 | 0,000 | 1,000 | 433990 | 0,354 |
| | 25 | Hands: >1001 | 0,522 | 0,041 | 0,002 | 0,524 | 0,413 | 0,580 | 44052 | 0,525 |
| 0,1/0,2 FL HU | 53468 | Hands: alle | 0,283 | 0,379 | 0,144 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 605548 | 0,444 |
| | 51561 | Hands: <= 50 | 0,275 | 0,383 | 0,147 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 328580 | 0,219 |
| | 1887 | Hands: >51 <= 1000 | 0,488 | 0,129 | 0,017 | 0,489 | 0,000 | 1,000 | 244053 | 0,491 |
| | 20 | Hands: >1001 | 0,500 | 0,044 | 0,002 | 0,489 | 0,424 | 0,581 | 32915 | 0,500 |
| 0,25/0,5 FL HU | 40218 | Hands: alle | 0,284 | 0,376 | 0,141 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 592850 | 0,453 |
| | 38464 | Hands: <= 50 | 0,275 | 0,381 | 0,145 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 262394 | 0,180 |
| | 1717 | Hands: >51 <= 1000 | 0,492 | 0,122 | 0,015 | 0,500 | 0,100 | 1,000 | 243092 | 0,460 |
| | 37 | Hands: >1001 | 0,491 | 0,036 | 0,001 | 0,494 | 0,383 | 0,585 | 87364 | 0,490 |
| 0,5/1 FL HU | 31512 | Hands: alle | 0,297 | 0,376 | 0,141 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 626534 | 0,461 |
| | 29563 | Hands: <= 50 | 0,285 | 0,383 | 0,147 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 216208 | 0,144 |
| | 1892 | Hands: >51 <= 1000 | 0,481 | 0,120 | 0,014 | 0,480 | 0,000 | 1,000 | 295756 | 0,482 |
| | 57 | Hands: >1001 | 0,490 | 0,034 | 0,001 | 0,487 | 0,430 | 0,585 | 114570 | 0,491 |
| 1/2 FL HU | 28157 | Hands: alle | 0,298 | 0,373 | 0,139 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 694638 | 0,465 |
| | 26209 | Hands: <= 50 | 0,283 | 0,381 | 0,145 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 199604 | 0,120 |
| | 1875 | Hands: >51 <= 1000 | 0,488 | 0,121 | 0,015 | 0,487 | 0,000 | 1,000 | 305422 | 0,486 |
| | 73 | Hands: >1001 | 0,486 | 0,042 | 0,002 | 0,489 | 0,359 | 0,578 | 189612 | 0,484 |
| 2/4 FL HU | 17759 | Hands: alle | 0,310 | 0,369 | 0,136 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 486530 | 0,467 |
| | 16341 | Hands: <= 50 | 0,295 | 0,380 | 0,144 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 131631 | 0,425 |
| | 1363 | Hands: >51 <= 1000 | 0,482 | 0,114 | 0,013 | 0,480 | 0,100 | 1,000 | 234153 | 0,481 |
| | 55 | Hands: >1001 | 0,481 | 0,032 | 0,001 | 0,486 | 0,404 | 0,545 | 120746 | 0,486 |
| 3/6 FL HU | 8275 | Hands: alle | 0,334 | 0,366 | 0,134 | 0,273 | 0,000 | 1,000 | 312638 | 0,472 |
| | 7405 | Hands: <= 50 | 0,317 | 0,382 | 0,146 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 63983 | 0,090 |
| | 825 | Hands: >51 <= 1000 | 0,479 | 0,105 | 0,011 | 0,476 | 0,167 | 0,857 | 140904 | 0,479 |
| | 45 | Hands: >1001 | 0,480 | 0,032 | 0,001 | 0,483 | 0,383 | 0,529 | 107751 | 0,482 |
| 4/8 FL HU | 4137 | Hands: alle | 0,363 | 0,348 | 0,121 | 0,376 | 0,000 | 1,000 | 214880 | 0,476 |
| | 3493 | Hands: <= 50 | 0,340 | 0,372 | 0,138 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 34632 | 0,073 |
| | 613 | Hands: >51 <= 1000 | 0,485 | 0,097 | 0,009 | 0,488 | 0,154 | 0,846 | 119446 | 0,479 |
| | 31 | Hands: >1001 | 0,473 | 0,033 | 0,001 | 0,474 | 0,416 | 0,584 | 60802 | 0,475 |
| 8/16 FL HU | 2643 | Hands: alle | 0,389 | 0,326 | 0,106 | 0,433 | 0,000 | 1,000 | 353380 | 0,478 |
| | 1974 | Hands: <= 50 | 0,360 | 0,369 | 0,136 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 21519 | 0,248 |
| | 592 | Hands: >51 <= 1000 | 0,473 | 0,096 | 0,009 | 0,477 | 0,125 | 0,789 | 131733 | 0,478 |
| | 77 | Hands: >1001 | 0,479 | 0,029 | 0,001 | 0,480 | 0,402 | 0,563 | 200128 | 0,479 |
| 10/20 FL HU | 1265 | Hands: alle | 0,408 | 0,316 | 0,100 | 0,455 | 0,000 | 1,000 | 205758 | 0,478 |
| | 886 | Hands: <= 50 | 0,375 | 0,369 | 0,136 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 10065 | 0,461 |
| | 331 | Hands: >51 <= 1000 | 0,486 | 0,091 | 0,008 | 0,488 | 0,150 | 0,818 | 79708 | 0,489 |
| | 48 | Hands: >1001 | 0,472 | 0,027 | 0,001 | 0,471 | 0,414 | 0,545 | 115985 | 0,472 |

**Anhang 20: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Fixed Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | Median | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05/0,1 FL HU | 95823 | Hands: alle | 0,315 | 0,000 | 1081460 | 0,408 |
| | 92478 | Hands: <= 50 | 0,310 | 0,000 | 603418 | 0,347 |
| | 3320 | Hands: >51 <= 1000 | 0,460 | 0,441 | 433990 | 0,489 |
| | 25 | Hands: >1001 | 0,517 | 0,507 | 44052 | 0,517 |
| 0,1/0,2 FL HU | 53468 | Hands: alle | 0,340 | 0,000 | 605548 | 0,487 |
| | 51561 | Hands: <= 50 | 0,332 | 0,000 | 328580 | 0,388 |
| | 1887 | Hands: >51 <= 1000 | 0,556 | 0,577 | 244053 | 0,600 |
| | 20 | Hands: >1001 | 0,694 | 0,725 | 32915 | 0,706 |
| 0,25/0,5 FL HU | 40218 | Hands: alle | 0,354 | 0,126 | 592850 | 0,545 |
| | 38464 | Hands: <= 50 | 0,343 | 0,000 | 262394 | 0,402 |
| | 1717 | Hands: >51 <= 1000 | 0,584 | 0,608 | 243092 | 0,640 |
| | 37 | Hands: >1001 | 0,743 | 0,755 | 87364 | 0,765 |
| 0,5/1 FL HU | 31512 | Hands: alle | 0,390 | 0,278 | 626534 | 0,585 |
| | 29563 | Hands: <= 50 | 0,376 | 0,220 | 216208 | 0,433 |
| | 1892 | Hands: >51 <= 1000 | 0,597 | 0,619 | 295756 | 0,647 |
| | 57 | Hands: >1001 | 0,721 | 0,731 | 114570 | 0,722 |
| 1/2 FL HU | 28157 | Hands: alle | 0,418 | 0,323 | 694638 | 0,614 |
| | 26209 | Hands: <= 50 | 0,404 | 0,270 | 199604 | 0,454 |
| | 1875 | Hands: >51 <= 1000 | 0,602 | 0,629 | 305422 | 0,647 |
| | 73 | Hands: >1001 | 0,727 | 0,732 | 189612 | 0,729 |
| 2/4 FL HU | 17759 | Hands: alle | 0,442 | 0,386 | 486530 | 0,630 |
| | 16341 | Hands: <= 50 | 0,426 | 0,337 | 131631 | 0,478 |
| | 1363 | Hands: >51 <= 1000 | 0,618 | 0,634 | 234153 | 0,662 |
| | 55 | Hands: >1001 | 0,735 | 0,732 | 120746 | 0,731 |
| 3/6 FL HU | 8275 | Hands: alle | 0,492 | 0,477 | 312638 | 0,646 |
| | 7405 | Hands: <= 50 | 0,475 | 0,443 | 63983 | 0,528 |
| | 825 | Hands: >51 <= 1000 | 0,632 | 0,652 | 140904 | 0,661 |
| | 45 | Hands: >1001 | 0,694 | 0,686 | 107751 | 0,694 |
| 4/8 FL HU | 4137 | Hands: alle | 0,526 | 0,531 | 214880 | 0,652 |
| | 3493 | Hands: <= 50 | 0,505 | 0,469 | 34632 | 0,548 |
| | 613 | Hands: >51 <= 1000 | 0,635 | 0,644 | 119446 | 0,661 |
| | 31 | Hands: >1001 | 0,697 | 0,678 | 60802 | 0,695 |
| 8/16 FL HU | 2643 | Hands: alle | 0,559 | 0,581 | 353380 | 0,669 |
| | 1974 | Hands: <= 50 | 0,529 | 0,523 | 21519 | 0,689 |
| | 592 | Hands: >51 <= 1000 | 0,322 | 0,308 | 131733 | 0,655 |
| | 77 | Hands: >1001 | 0,686 | 0,685 | 200128 | 0,689 |
| 10/20 FL HU | 1265 | Hands: alle | 0,573 | 0,616 | 205758 | 0,668 |
| | 886 | Hands: <= 50 | 0,533 | 0,514 | 10065 | 0,579 |
| | 331 | Hands: >51 <= 1000 | 0,660 | 0,669 | 79708 | 1,000 |
| | 48 | Hands: >1001 | 0,681 | 0,671 | 115985 | 0,681 |

**Anhang 21: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,454 | 0,223 | 0,050 | 0,433 | 0,000 | 1,000 | 84694330 | 0,233 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,505 | 0,247 | 0,061 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1559337 | 0,488 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,422 | 0,172 | 0,030 | 0,405 | 0,000 | 1,000 | 15141881 | 0,390 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,257 | 0,136 | 0,019 | 0,225 | 0,012 | 0,875 | 67993112 | 0,192 |
| 0,02/0,05 NL FR | 124293 | Hands: alle | 0,422 | 0,218 | 0,048 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 85173688 | 0,189 |
| | 62844 | Hands: <= 50 | 0,480 | 0,241 | 0,058 | 0,471 | 0,000 | 1,000 | 1209364 | 0,463 |
| | 51846 | Hands: >51 <= 1000 | 0,390 | 0,167 | 0,028 | 0,370 | 0,029 | 0,988 | 11455111 | 0,354 |
| | 9603 | Hands: >1001 | 0,216 | 0,117 | 0,014 | 0,182 | 0,032 | 0,882 | 72509213 | 0,159 |
| 0,05/0,1 NL FR | 118309 | Hands: alle | 0,406 | 0,210 | 0,044 | 0,378 | 0,000 | 1,000 | 86157422 | 0,186 |
| | 57033 | Hands: <= 50 | 0,465 | 0,235 | 0,055 | 0,450 | 0,000 | 1,000 | 1134942 | 0,447 |
| | 51658 | Hands: >51 <= 1000 | 0,376 | 0,162 | 0,026 | 0,355 | 0,014 | 0,986 | 11430302 | 0,344 |
| | 9618 | Hands: >1001 | 0,211 | 0,107 | 0,011 | 0,180 | 0,012 | 0,892 | 73592178 | 0,158 |
| 0,1/0,25 NL FR | 220709 | Hands: alle | 0,381 | 0,205 | 0,042 | 0,352 | 0,000 | 1,000 | 87724003 | 0,186 |
| | 116744 | Hands: <= 50 | 0,429 | 0,230 | 0,053 | 0,405 | 0,000 | 1,000 | 2314816 | 0,410 |
| | 92863 | Hands: >51 <= 1000 | 0,346 | 0,152 | 0,023 | 0,324 | 0,016 | 1,000 | 18537704 | 0,311 |
| | 11102 | Hands: >1001 | 0,181 | 0,087 | 0,008 | 0,156 | 0,036 | 0,830 | 66871483 | 0,144 |
| 0,25/0,5 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,454 | 0,223 | 0,050 | 0,433 | 0,000 | 1,000 | 84694330 | 0,233 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,505 | 0,247 | 0,061 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1559337 | 0,488 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,422 | 0,172 | 0,030 | 0,405 | 0,000 | 1,000 | 15141881 | 0,390 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,257 | 0,136 | 0,019 | 0,225 | 0,012 | 0,875 | 67993112 | 0,192 |
| 0,5/1 NL FR | 72503 | Hands: alle | 0,341 | 0,144 | 0,021 | 0,321 | 0,019 | 1,000 | 101724143 | 0,182 |
| | 667 | Hands: <= 50 | 0,388 | 0,157 | 0,025 | 0,360 | 0,060 | 1,000 | 33350 | 0,388 |
| | 63796 | Hands: >51 <= 1000 | 0,356 | 0,141 | 0,020 | 0,336 | 0,019 | 1,000 | 13749515 | 0,333 |
| | 8040 | Hands: >1001 | 0,222 | 0,097 | 0,009 | 0,198 | 0,055 | 0,812 | 87941278 | 0,159 |
| 1/2 NL FR | 112737 | Hands: alle | 0,360 | 0,193 | 0,037 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 96722569 | 0,180 |
| | 56781 | Hands: <= 50 | 0,397 | 0,231 | 0,053 | 0,368 | 0,000 | 1,000 | 1082867 | 0,379 |
| | 49264 | Hands: >51 <= 1000 | 0,336 | 0,133 | 0,018 | 0,316 | 0,013 | 0,985 | 10696655 | 0,316 |
| | 6692 | Hands: >1001 | 0,224 | 0,090 | 0,008 | 0,206 | 0,039 | 0,762 | 84943047 | 0,160 |
| 2/4 NL FR | 94329 | Hands: alle | 0,353 | 0,198 | 0,039 | 0,321 | 0,000 | 1,000 | 80664029 | 0,182 |
| | 50202 | Hands: <= 50 | 0,387 | 0,236 | 0,056 | 0,355 | 0,000 | 1,000 | 918401 | 0,367 |
| | 38840 | Hands: >51 <= 1000 | 0,326 | 0,132 | 0,017 | 0,304 | 0,016 | 0,983 | 8359132 | 0,306 |
| | 5287 | Hands: >1001 | 0,229 | 0,087 | 0,008 | 0,213 | 0,051 | 0,676 | 71386496 | 0,165 |
| 3/6 NL FR | 62410 | Hands: alle | 0,358 | 0,203 | 0,041 | 0,331 | 0,000 | 1,000 | 51432793 | 0,185 |
| | 35417 | Hands: <= 50 | 0,387 | 0,239 | 0,057 | 0,357 | 0,000 | 1,000 | 631721 | 0,369 |
| | 23962 | Hands: >51 <= 1000 | 0,330 | 0,134 | 0,018 | 0,310 | 0,028 | 0,984 | 5018135 | 0,312 |
| | 3031 | Hands: >1001 | 0,228 | 0,092 | 0,008 | 0,204 | 0,077 | 0,679 | 45782937 | 0,168 |
| 5/10 NL FR | 21191 | Hands: alle | 0,328 | 0,199 | 0,040 | 0,290 | 0,000 | 1,000 | 14237935 | 0,191 |
| | 11985 | Hands: <= 50 | 0,364 | 0,235 | 0,055 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 213322 | 0,341 |
| | 7909 | Hands: >51 <= 1000 | 0,296 | 0,126 | 0,016 | 0,274 | 0,027 | 0,933 | 1657219 | 0,269 |
| | 1297 | Hands: >1001 | 0,199 | 0,065 | 0,004 | 0,182 | 0,094 | 0,614 | 12367394 | 0,177 |
| 10/20 NL FR | 6022 | Hands: alle | 0,295 | 0,196 | 0,038 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 2162357 | 0,199 |
| | 3558 | Hands: <= 50 | 0,326 | 0,232 | 0,054 | 0,292 | 0,000 | 1,000 | 60182 | 0,311 |
| | 2105 | Hands: >51 <= 1000 | 0,260 | 0,118 | 0,014 | 0,234 | 0,040 | 0,899 | 451082 | 0,242 |
| | 359 | Hands: >1001 | 0,186 | 0,049 | 0,002 | 0,180 | 0,103 | 0,499 | 1651093 | 0,183 |
| 25/50 NL FR | 2855 | Hands: alle | 0,268 | 0,178 | 0,032 | 0,229 | 0,000 | 1,000 | 1332406 | 0,201 |
| | 1520 | Hands: <= 50 | 0,293 | 0,223 | 0,050 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 26190 | 0,283 |
| | 1093 | Hands: >51 <= 1000 | 0,250 | 0,102 | 0,010 | 0,225 | 0,038 | 0,759 | 247921 | 0,235 |
| | 242 | Hands: >1001 | 0,192 | 0,053 | 0,003 | 0,183 | 0,102 | 0,515 | 1058295 | 0,191 |
| 50/100 NL FR | 96 | Hands: alle | 0,214 | 0,090 | 0,008 | 0,217 | 0,000 | 0,500 | 14068 | 0,228 |
| | 40 | Hands: <= 50 | 0,193 | 0,110 | 0,012 | 0,185 | 0,000 | 0,500 | 932 | 0,205 |
| | 56 | Hands: >51 <= 1000 | 0,228 | 0,070 | 0,005 | 0,230 | 0,071 | 0,384 | 13136 | 0,229 |
| | 0 | Hands: >1001 | | | | | | | | |

**Anhang 22: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,143 | 0,161 | 0,026 | 0,100 | 0,000 | 1,000 | 84694330 | 0,077 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,176 | 0,203 | 0,041 | 0,122 | 0,000 | 1,000 | 1559337 | 0,150 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,111 | 0,085 | 0,007 | 0,094 | 0,000 | 0,892 | 15141881 | 0,102 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,080 | 0,049 | 0,002 | 0,074 | 0,000 | 0,559 | 67993112 | 0,070 |
| 0,02/0,05 NL FR | 124293 | Hands: alle | 0,135 | 0,145 | 0,021 | 0,100 | 0,000 | 1,000 | 85173688 | 0,086 |
| | 62844 | Hands: <= 50 | 0,162 | 0,186 | 0,034 | 0,114 | 0,000 | 1,000 | 1209364 | 0,142 |
| | 51846 | Hands: >51 <= 1000 | 0,112 | 0,080 | 0,006 | 0,098 | 0,000 | 0,948 | 11455111 | 0,106 |
| | 9603 | Hands: >1001 | 0,088 | 0,047 | 0,002 | 0,083 | 0,000 | 0,468 | 72509213 | 0,082 |
| 0,05/0,1 NL FR | 118309 | Hands: alle | 0,132 | 0,133 | 0,018 | 0,103 | 0,000 | 1,000 | 86157422 | 0,094 |
| | 57033 | Hands: <= 50 | 0,154 | 0,173 | 0,030 | 0,111 | 0,000 | 1,000 | 1134942 | 0,137 |
| | 51658 | Hands: >51 <= 1000 | 0,114 | 0,076 | 0,006 | 0,102 | 0,000 | 0,818 | 11430302 | 0,109 |
| | 9618 | Hands: >1001 | 0,096 | 0,044 | 0,002 | 0,092 | 0,000 | 0,442 | 73592178 | 0,091 |
| 0,1/0,25 NL FR | 220709 | Hands: alle | 0,123 | 0,125 | 0,016 | 0,098 | 0,000 | 1,000 | 87724003 | 0,097 |
| | 116744 | Hands: <= 50 | 0,136 | 0,159 | 0,025 | 0,100 | 0,000 | 1,000 | 2314816 | 0,124 |
| | 92863 | Hands: >51 <= 1000 | 0,109 | 0,071 | 0,005 | 0,098 | 0,000 | 0,754 | 18537704 | 0,105 |
| | 11102 | Hands: >1001 | 0,095 | 0,038 | 0,001 | 0,093 | 0,000 | 0,507 | 66871483 | 0,094 |
| 0,25/0,5 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,143 | 0,161 | 0,026 | 0,100 | 0,000 | 1,000 | 84694330 | 0,077 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,176 | 0,203 | 0,041 | 0,122 | 0,000 | 1,000 | 1559337 | 0,150 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,111 | 0,085 | 0,007 | 0,094 | 0,000 | 0,892 | 15141881 | 0,102 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,080 | 0,049 | 0,002 | 0,074 | 0,000 | 0,559 | 67993112 | 0,070 |
| 0,5/1 NL FR | 72503 | Hands: alle | 0,122 | 0,071 | 0,005 | 0,112 | 0,000 | 0,855 | 101724143 | 0,117 |
| | 667 | Hands: <= 50 | 0,127 | 0,088 | 0,008 | 0,120 | 0,000 | 0,640 | 33350 | 0,127 |
| | 63796 | Hands: >51 <= 1000 | 0,123 | 0,073 | 0,005 | 0,113 | 0,000 | 0,855 | 13749515 | 0,120 |
| | 8040 | Hands: >1001 | 0,113 | 0,043 | 0,002 | 0,111 | 0,000 | 0,402 | 87941278 | 0,117 |
| 1/2 NL FR | 112737 | Hands: alle | 0,129 | 0,122 | 0,015 | 0,110 | 0,000 | 1,000 | 96722569 | 0,118 |
| | 56781 | Hands: <= 50 | 0,140 | 0,158 | 0,025 | 0,107 | 0,000 | 1,000 | 1082867 | 0,130 |
| | 49264 | Hands: >51 <= 1000 | 0,119 | 0,067 | 0,005 | 0,111 | 0,000 | 0,671 | 10696655 | 0,117 |
| | 6692 | Hands: >1001 | 0,112 | 0,111 | 0,041 | 0,002 | 0,000 | 0,435 | 84943047 | 0,118 |
| 2/4 NL FR | 94329 | Hands: alle | 0,130 | 0,126 | 0,016 | 0,111 | 0,000 | 1,000 | 80664029 | 0,118 |
| | 50202 | Hands: <= 50 | 0,140 | 0,161 | 0,026 | 0,107 | 0,000 | 1,000 | 918401 | 0,130 |
| | 38840 | Hands: >51 <= 1000 | 0,120 | 0,066 | 0,004 | 0,113 | 0,000 | 0,698 | 8359132 | 0,118 |
| | 5287 | Hands: >1001 | 0,114 | 0,040 | 0,002 | 0,113 | 0,001 | 0,375 | 71386496 | 0,118 |
| 3/6 NL FR | 62410 | Hands: alle | 0,138 | 0,133 | 0,018 | 0,118 | 0,000 | 1,000 | 51432793 | 0,122 |
| | 35417 | Hands: <= 50 | 0,147 | 0,166 | 0,028 | 0,111 | 0,000 | 1,000 | 631721 | 0,137 |
| | 23962 | Hands: >51 <= 1000 | 0,128 | 0,070 | 0,005 | 0,119 | 0,000 | 0,636 | 5018135 | 0,126 |
| | 3031 | Hands: >1001 | 0,121 | 0,042 | 0,002 | 0,118 | 0,004 | 0,409 | 45782937 | 0,121 |
| 5/10 NL FR | 21191 | Hands: alle | 0,142 | 0,131 | 0,017 | 0,123 | 0,000 | 1,000 | 14237935 | 0,127 |
| | 11985 | Hands: <= 50 | 0,152 | 0,165 | 0,027 | 0,121 | 0,000 | 1,000 | 213322 | 0,140 |
| | 7909 | Hands: >51 <= 1000 | 0,129 | 0,063 | 0,004 | 0,123 | 0,000 | 0,472 | 1657219 | 0,128 |
| | 1297 | Hands: >1001 | 0,125 | 0,035 | 0,001 | 0,123 | 0,022 | 0,283 | 12367394 | 0,127 |
| 10/20 NL FR | 6022 | Hands: alle | 0,146 | 0,135 | 0,018 | 0,125 | 0,000 | 1,000 | 2162357 | 0,131 |
| | 3558 | Hands: <= 50 | 0,156 | 0,169 | 0,028 | 0,125 | 0,000 | 1,000 | 60182 | 0,144 |
| | 2105 | Hands: >51 <= 1000 | 0,131 | 0,059 | 0,004 | 0,124 | 0,000 | 0,497 | 451082 | 0,131 |
| | 359 | Hands: >1001 | 0,129 | 0,029 | 0,001 | 0,128 | 0,045 | 0,241 | 1651093 | 0,131 |
| 25/50 NL FR | 2855 | Hands: alle | 0,148 | 0,125 | 0,016 | 0,132 | 0,000 | 1,000 | 1332406 | 0,136 |
| | 1520 | Hands: <= 50 | 0,157 | 0,163 | 0,027 | 0,129 | 0,000 | 1,000 | 26190 | 0,150 |
| | 1093 | Hands: >51 <= 1000 | 0,139 | 0,055 | 0,003 | 0,134 | 0,000 | 0,438 | 247921 | 0,138 |
| | 242 | Hands: >1001 | 0,134 | 0,027 | 0,001 | 0,132 | 0,066 | 0,228 | 1058295 | 0,136 |
| 50/100 NL FR | 96 | Hands: alle | 0,134 | 0,063 | 0,004 | 0,133 | 0,000 | 0,333 | 14068 | 0,140 |
| | 40 | Hands: <= 50 | 0,124 | 0,084 | 0,007 | 0,112 | 0,000 | 0,333 | 932 | 0,131 |
| | 56 | Hands: >51 <= 1000 | 0,141 | 0,041 | 0,002 | 0,144 | 0,043 | 0,238 | 13136 | 0,141 |
| | 0 | Hands: >1001 | | | | | | | | |

**Anhang 23: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | Hands gesamt | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,293 | 0,166 | 0,028 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 84694330 | 0,260 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,287 | 0,208 | 0,043 | 0,273 | 0,000 | 1,000 | 1559337 | 0,302 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,303 | 0,106 | 0,011 | 0,295 | 0,000 | 0,937 | 15141881 | 0,300 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,278 | 0,083 | 0,007 | 0,270 | 0,027 | 0,713 | 67993112 | 0,250 |
| 0,02/0,05 NL FR | 124293 | Hands: alle | 0,317 | 0,170 | 0,029 | 0,310 | 0,000 | 1,000 | 85173688 | 0,286 |
| | 62844 | Hands: <= 50 | 0,312 | 0,214 | 0,046 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 1209364 | 0,327 |
| | 51846 | Hands: >51 <= 1000 | 0,327 | 0,113 | 0,013 | 0,320 | 0,000 | 1,000 | 11455111 | 0,326 |
| | 9603 | Hands: >1001 | 0,301 | 0,082 | 0,007 | 0,292 | 0,070 | 0,758 | 72509213 | 0,279 |
| 0,05/0,1 NL FR | 118309 | Hands: alle | 0,323 | 0,168 | 0,028 | 0,316 | 0,000 | 1,000 | 86157422 | 0,301 |
| | 57033 | Hands: <= 50 | 0,317 | 0,214 | 0,046 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 1134942 | 0,329 |
| | 51658 | Hands: >51 <= 1000 | 0,331 | 0,112 | 0,013 | 0,324 | 0,000 | 1,000 | 11430302 | 0,329 |
| | 9618 | Hands: >1001 | 0,310 | 0,078 | 0,006 | 0,304 | 0,041 | 0,751 | 73592178 | 0,296 |
| 0,1/0,25 NL FR | 220709 | Hands: alle | 0,311 | 0,175 | 0,031 | 0,304 | 0,000 | 1,000 | 87724003 | 0,290 |
| | 116744 | Hands: <= 50 | 0,304 | 0,218 | 0,047 | 0,290 | 0,000 | 1,000 | 2314816 | 0,320 |
| | 92863 | Hands: >51 <= 1000 | 0,322 | 0,111 | 0,012 | 0,314 | 0,000 | 1,000 | 18537704 | 0,317 |
| | 11102 | Hands: >1001 | 0,294 | 0,073 | 0,005 | 0,291 | 0,020 | 0,685 | 66871483 | 0,281 |
| 0,25/0,5 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,293 | 0,166 | 0,028 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 84694330 | 0,260 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,287 | 0,208 | 0,043 | 0,273 | 0,000 | 1,000 | 1559337 | 0,302 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,303 | 0,106 | 0,011 | 0,295 | 0,000 | 0,937 | 15141881 | 0,318 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,278 | 0,083 | 0,007 | 0,270 | 0,027 | 0,713 | 67993112 | 0,250 |
| 0,5/1 NL FR | 72503 | Hands: alle | 0,319 | 0,108 | 0,012 | 0,311 | 0,000 | 1,000 | 101724143 | 0,296 |
| | 667 | Hands: <= 50 | 0,315 | 0,133 | 0,018 | 0,306 | 0,000 | 0,822 | 33350 | 0,315 |
| | 63796 | Hands: >51 <= 1000 | 0,321 | 0,111 | 0,012 | 0,313 | 0,000 | 1,000 | 13749515 | 0,319 |
| | 8040 | Hands: >1001 | 0,301 | 0,075 | 0,006 | 0,297 | 0,068 | 0,707 | 87941278 | 0,293 |
| 1/2 NL FR | 112737 | Hands: alle | 0,307 | 0,184 | 0,034 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 96722569 | 0,302 |
| | 56781 | Hands: <= 50 | 0,297 | 0,237 | 0,056 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 1082867 | 0,317 |
| | 49264 | Hands: >51 <= 1000 | 0,320 | 0,109 | 0,012 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 10696655 | 0,317 |
| | 6692 | Hands: >1001 | 0,303 | 0,072 | 0,005 | 0,300 | 0,072 | 0,633 | 84943047 | 0,300 |
| 2/4 NL FR | 94329 | Hands: alle | 0,316 | 0,193 | 0,037 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 80664029 | 0,314 |
| | 50202 | Hands: <= 50 | 0,304 | 0,244 | 0,060 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 918401 | 0,329 |
| | 38840 | Hands: >51 <= 1000 | 0,332 | 0,112 | 0,013 | 0,324 | 0,000 | 1,000 | 8359132 | 0,329 |
| | 5287 | Hands: >1001 | 0,313 | 0,070 | 0,005 | 0,311 | 0,109 | 0,707 | 71386496 | 0,312 |
| 3/6 NL FR | 62410 | Hands: alle | 0,323 | 0,204 | 0,041 | 0,323 | 0,000 | 1,000 | 51432793 | 0,321 |
| | 35417 | Hands: <= 50 | 0,311 | 0,251 | 0,063 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 631721 | 0,337 |
| | 23962 | Hands: >51 <= 1000 | 0,343 | 0,115 | 0,013 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 5018135 | 0,338 |
| | 3031 | Hands: >1001 | 0,319 | 0,072 | 0,005 | 0,315 | 0,125 | 0,625 | 45782937 | 0,319 |
| 5/10 NL FR | 21191 | Hands: alle | 0,305 | 0,203 | 0,041 | 0,304 | 0,000 | 1,000 | 14237935 | 0,325 |
| | 11985 | Hands: <= 50 | 0,292 | 0,253 | 0,064 | 0,278 | 0,000 | 1,000 | 213322 | 0,322 |
| | 7909 | Hands: >51 <= 1000 | 0,324 | 0,114 | 0,013 | 0,318 | 0,000 | 1,000 | 1657219 | 0,338 |
| | 1297 | Hands: >1001 | 0,315 | 0,067 | 0,004 | 0,320 | 0,112 | 0,562 | 12367394 | 0,325 |
| 10/20 NL FR | 6022 | Hands: alle | 0,295 | 0,218 | 0,047 | 0,293 | 0,000 | 1,000 | 2162357 | 0,316 |
| | 3558 | Hands: <= 50 | 0,282 | 0,268 | 0,072 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 60182 | 0,320 |
| | 2105 | Hands: >51 <= 1000 | 0,315 | 0,111 | 0,012 | 0,314 | 0,000 | 1,000 | 451082 | 0,313 |
| | 359 | Hands: >1001 | 0,310 | 0,063 | 0,004 | 0,321 | 0,098 | 0,497 | 1651093 | 0,317 |
| 25/50 NL FR | 2855 | Hands: alle | 0,276 | 0,204 | 0,042 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 1332406 | 0,312 |
| | 1520 | Hands: <= 50 | 0,246 | 0,258 | 0,067 | 0,222 | 0,000 | 1,000 | 26190 | 0,286 |
| | 1093 | Hands: >51 <= 1000 | 0,310 | 0,110 | 0,012 | 0,308 | 0,000 | 0,786 | 247921 | 0,305 |
| | 242 | Hands: >1001 | 0,311 | 0,069 | 0,005 | 0,322 | 0,060 | 0,566 | 1058295 | 0,314 |
| 50/100 NL FR | 96 | Hands: alle | 0,306 | 0,212 | 0,045 | 0,319 | 0,000 | 1,000 | 14068 | 0,325 |
| | 40 | Hands: <= 50 | 0,268 | 0,304 | 0,093 | 0,225 | 0,000 | 1,000 | 932 | 0,316 |
| | 56 | Hands: >51 <= 1000 | 0,332 | 0,099 | 0,010 | 0,341 | 0,105 | 0,667 | 13136 | 0,326 |
| | 0 | Hands: >1001 | | | | | | | | |

**Anhang 24: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | Hands gesamt | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,351 | 0,205 | 0,042 | 0,330 | 0,000 | 1,000 | 84694330 | 0,291 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,381 | 0,269 | 0,073 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1559337 | 0,354 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,089 | 0,008 | 0,319 | 0,000 | 0,893 | 15141881 | 0,317 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,295 | 0,047 | 0,002 | 0,291 | 0,130 | 0,628 | 67993112 | 0,284 |
| 0,02/0,05 NL FR | 124293 | Hands: alle | 0,337 | 0,201 | 0,040 | 0,316 | 0,000 | 1,000 | 85173688 | 0,399 |
| | 62844 | Hands: <= 50 | 0,364 | 0,265 | 0,070 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1209364 | 0,341 |
| | 51846 | Hands: >51 <= 1000 | 0,313 | 0,095 | 0,009 | 0,309 | 0,000 | 1,000 | 11455111 | 0,307 |
| | 9603 | Hands: >1001 | 0,287 | 0,048 | 0,002 | 0,284 | 0,121 | 0,533 | 72509213 | 0,277 |
| 0,05/0,1 NL FR | 118309 | Hands: alle | 0,329 | 0,197 | 0,039 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 86157422 | 0,277 |
| | 57033 | Hands: <= 50 | 0,358 | 0,264 | 0,070 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1134942 | 0,335 |
| | 51658 | Hands: >51 <= 1000 | 0,306 | 0,096 | 0,009 | 0,302 | 0,000 | 1,000 | 11430302 | 0,300 |
| | 9618 | Hands: >1001 | 0,280 | 0,049 | 0,002 | 0,276 | 0,110 | 0,547 | 73592178 | 0,273 |
| 0,1/0,25 NL FR | 220709 | Hands: alle | 0,347 | 0,214 | 0,046 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 87724003 | 0,302 |
| | 116744 | Hands: <= 50 | 0,371 | 0,275 | 0,076 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 2314816 | 0,351 |
| | 92863 | Hands: >51 <= 1000 | 0,322 | 0,106 | 0,011 | 0,318 | 0,000 | 1,000 | 18537704 | 0,316 |
| | 11102 | Hands: >1001 | 0,299 | 0,065 | 0,004 | 0,290 | 0,099 | 0,637 | 66871483 | 0,296 |
| 0,25/0,5 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,351 | 0,205 | 0,042 | 0,330 | 0,000 | 1,000 | 84694330 | 0,291 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,381 | 0,269 | 0,073 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1559337 | 0,354 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,089 | 0,008 | 0,319 | 0,000 | 0,893 | 15141881 | 0,317 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,295 | 0,047 | 0,002 | 0,291 | 0,130 | 0,628 | 67993112 | 0,284 |
| 0,5/1 NL FR | 72503 | Hands: alle | 0,322 | 0,109 | 0,012 | 0,315 | 0,000 | 1,000 | 101724143 | 0,322 |
| | 667 | Hands: <= 50 | 0,332 | 0,150 | 0,022 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 33350 | 0,332 |
| | 63796 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,111 | 0,012 | 0,317 | 0,000 | 1,000 | 13749515 | 0,320 |
| | 8040 | Hands: >1001 | 0,318 | 0,082 | 0,007 | 0,303 | 0,097 | 0,671 | 87941278 | 0,322 |
| 1/2 NL FR | 112737 | Hands: alle | 0,328 | 0,224 | 0,050 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 96722569 | 0,314 |
| | 56781 | Hands: <= 50 | 0,345 | 0,296 | 0,088 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1082867 | 0,334 |
| | 49264 | Hands: >51 <= 1000 | 0,311 | 0,111 | 0,012 | 0,305 | 0,000 | 1,000 | 10696655 | 0,308 |
| | 6692 | Hands: >1001 | 0,305 | 0,079 | 0,006 | 0,292 | 0,105 | 0,716 | 84943047 | 0,314 |
| 2/4 NL FR | 94329 | Hands: alle | 0,326 | 0,235 | 0,055 | 0,301 | 0,000 | 1,000 | 80664029 | 0,294 |
| | 50202 | Hands: <= 50 | 0,346 | 0,305 | 0,093 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 918401 | 0,332 |
| | 38840 | Hands: >51 <= 1000 | 0,304 | 0,110 | 0,012 | 0,299 | 0,000 | 1,000 | 8359132 | 0,299 |
| | 5287 | Hands: >1001 | 0,293 | 0,072 | 0,005 | 0,280 | 0,118 | 0,638 | 71386496 | 0,293 |
| 3/6 NL FR | 62410 | Hands: alle | 0,322 | 0,243 | 0,059 | 0,299 | 0,000 | 1,000 | 51432793 | 0,281 |
| | 35417 | Hands: <= 50 | 0,338 | 0,307 | 0,094 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 631721 | 0,328 |
| | 23962 | Hands: >51 <= 1000 | 0,301 | 0,111 | 0,012 | 0,296 | 0,000 | 1,000 | 5018135 | 0,296 |
| | 3031 | Hands: >1001 | 0,289 | 0,076 | 0,006 | 0,273 | 0,132 | 0,620 | 45782937 | 0,279 |
| 5/10 NL FR | 21191 | Hands: alle | 0,320 | 0,251 | 0,063 | 0,288 | 0,000 | 1,000 | 14237935 | 0,279 |
| | 11985 | Hands: <= 50 | 0,336 | 0,317 | 0,100 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 213322 | 0,323 |
| | 7909 | Hands: >51 <= 1000 | 0,301 | 0,120 | 0,014 | 0,294 | 0,000 | 1,000 | 1657219 | 0,301 |
| | 1297 | Hands: >1001 | 0,292 | 0,091 | 0,008 | 0,267 | 0,128 | 0,744 | 12367394 | 0,276 |
| 10/20 NL FR | 6022 | Hands: alle | 0,305 | 0,267 | 0,071 | 0,270 | 0,000 | 1,000 | 2162357 | 0,287 |
| | 3558 | Hands: <= 50 | 0,309 | 0,329 | 0,108 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 60182 | 0,316 |
| | 2105 | Hands: >51 <= 1000 | 0,302 | 0,140 | 0,020 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 451082 | 0,301 |
| | 359 | Hands: >1001 | 0,294 | 0,104 | 0,011 | 0,260 | 0,169 | 0,714 | 1651093 | 0,282 |
| 25/50 NL FR | 2855 | Hands: alle | 0,314 | 0,272 | 0,074 | 0,277 | 0,000 | 1,000 | 1332406 | 0,294 |
| | 1520 | Hands: <= 50 | 0,318 | 0,350 | 0,122 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 26190 | 0,326 |
| | 1093 | Hands: >51 <= 1000 | 0,312 | 0,142 | 0,020 | 0,295 | 0,000 | 1,000 | 247921 | 0,311 |
| | 242 | Hands: >1001 | 0,298 | 0,106 | 0,011 | 0,271 | 0,155 | 0,756 | 1058295 | 0,290 |
| 50/100 NL FR | 96 | Hands: alle | 0,205 | 0,186 | 0,035 | 0,185 | 0,000 | 1,000 | 14068 | 0,211 |
| | 40 | Hands: <= 50 | 0,190 | 0,254 | 0,064 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 932 | 0,195 |
| | 56 | Hands: >51 <= 1000 | 0,216 | 0,117 | 0,014 | 0,196 | 0,000 | 0,667 | 13136 | 0,212 |
| | 0 | Hands: >1001 | | | | | | | | |

**Anhang 25: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | Hands gesamt | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,351 | 0,205 | 0,042 | 0,330 | 0,000 | 1,000 | 84694330 | 0,489 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,381 | 0,269 | 0,073 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1559337 | 0,345 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,089 | 0,008 | 0,319 | 0,000 | 0,893 | 15141881 | 0,430 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,295 | 0,047 | 0,002 | 0,291 | 0,130 | 0,628 | 67993112 | 0,505 |
| 0,02/0,05 NL FR | 124293 | Hands: alle | 0,350 | 0,266 | 0,071 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 85173688 | 0,501 |
| | 62844 | Hands: <= 50 | 0,272 | 0,323 | 0,104 | 0,167 | 0,000 | 1,000 | 1209364 | 0,334 |
| | 51846 | Hands: >51 <= 1000 | 0,420 | 0,164 | 0,027 | 0,419 | 0,000 | 1,000 | 11455111 | 0,435 |
| | 9603 | Hands: >1001 | 0,486 | 0,068 | 0,005 | 0,487 | 0,148 | 0,800 | 72509213 | 0,514 |
| 0,05/0,1 NL FR | 118309 | Hands: alle | 0,357 | 0,268 | 0,072 | 0,387 | 0,000 | 1,000 | 86157422 | 0,503 |
| | 57033 | Hands: <= 50 | 0,271 | 0,326 | 0,106 | 0,167 | 0,000 | 1,000 | 1134942 | 0,333 |
| | 51658 | Hands: >51 <= 1000 | 0,428 | 0,173 | 0,030 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 11430302 | 0,443 |
| | 9618 | Hands: >1001 | 0,492 | 0,068 | 0,005 | 0,494 | 0,211 | 0,826 | 73592178 | 0,515 |
| 0,1/0,25 NL FR | 220709 | Hands: alle | 0,368 | 0,288 | 0,083 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 87724003 | 0,508 |
| | 116744 | Hands: <= 50 | 0,287 | 0,339 | 0,115 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 2314816 | 0,356 |
| | 92863 | Hands: >51 <= 1000 | 0,452 | 0,186 | 0,035 | 0,451 | 0,000 | 1,000 | 18537704 | 0,466 |
| | 11102 | Hands: >1001 | 0,509 | 0,069 | 0,005 | 0,511 | 0,217 | 0,829 | 66871483 | 0,524 |
| 0,25/0,5 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,351 | 0,205 | 0,042 | 0,330 | 0,000 | 1,000 | 84694330 | 0,489 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,381 | 0,269 | 0,073 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1559337 | 0,345 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,089 | 0,008 | 0,319 | 0,000 | 0,893 | 15141881 | 0,430 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,295 | 0,047 | 0,002 | 0,291 | 0,130 | 0,628 | 67993112 | 0,505 |
| 0,5/1 NL FR | 72503 | Hands: alle | 0,322 | 0,109 | 0,012 | 0,315 | 0,000 | 1,000 | 101724143 | 0,510 |
| | 667 | Hands: <= 50 | 0,332 | 0,150 | 0,022 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 33350 | 0,393 |
| | 63796 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,111 | 0,012 | 0,317 | 0,000 | 1,000 | 13749515 | 0,456 |
| | 8040 | Hands: >1001 | 0,318 | 0,082 | 0,007 | 0,303 | 0,097 | 0,671 | 87941278 | 0,518 |
| 1/2 NL FR | 112737 | Hands: alle | 0,328 | 0,224 | 0,050 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 96722569 | 0,506 |
| | 56781 | Hands: <= 50 | 0,345 | 0,296 | 0,088 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1082867 | 0,326 |
| | 49264 | Hands: >51 <= 1000 | 0,311 | 0,111 | 0,012 | 0,305 | 0,000 | 1,000 | 10696655 | 0,459 |
| | 6692 | Hands: >1001 | 0,305 | 0,079 | 0,006 | 0,292 | 0,105 | 0,716 | 84943047 | 0,514 |
| 2/4 NL FR | 94329 | Hands: alle | 0,350 | 0,305 | 0,093 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 80664029 | 0,518 |
| | 50202 | Hands: <= 50 | 0,251 | 0,348 | 0,121 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 918401 | 0,332 |
| | 38840 | Hands: >51 <= 1000 | 0,457 | 0,204 | 0,041 | 0,462 | 0,000 | 1,000 | 8359132 | 0,473 |
| | 5287 | Hands: >1001 | 0,505 | 0,064 | 0,004 | 0,507 | 0,111 | 0,800 | 71386496 | 0,293 |
| 3/6 NL FR | 62410 | Hands: alle | 0,338 | 0,310 | 0,096 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 51432793 | 0,520 |
| | 35417 | Hands: <= 50 | 0,244 | 0,346 | 0,120 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 631721 | 0,324 |
| | 23962 | Hands: >51 <= 1000 | 0,455 | 0,206 | 0,042 | 0,457 | 0,000 | 1,000 | 5018135 | 0,471 |
| | 3031 | Hands: >1001 | 0,505 | 0,066 | 0,004 | 0,509 | 0,250 | 0,765 | 45782937 | 0,528 |
| 5/10 NL FR | 21191 | Hands: alle | 0,352 | 0,327 | 0,107 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 14237935 | 0,522 |
| | 11985 | Hands: <= 50 | 0,253 | 0,362 | 0,131 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 213322 | 0,344 |
| | 7909 | Hands: >51 <= 1000 | 0,475 | 0,228 | 0,052 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1657219 | 0,471 |
| | 1297 | Hands: >1001 | 0,521 | 0,064 | 0,004 | 0,521 | 0,238 | 0,792 | 12367394 | 0,530 |
| 10/20 NL FR | 6022 | Hands: alle | 0,343 | 0,341 | 0,116 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 2162357 | 0,518 |
| | 3558 | Hands: <= 50 | 0,237 | 0,365 | 0,133 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 60182 | 0,324 |
| | 2105 | Hands: >51 <= 1000 | 0,491 | 0,246 | 0,061 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 451082 | 0,500 |
| | 359 | Hands: >1001 | 0,522 | 0,068 | 0,005 | 0,527 | 0,222 | 0,766 | 1651093 | 0,529 |
| 25/50 NL FR | 2855 | Hands: alle | 0,356 | 0,338 | 0,114 | 0,383 | 0,000 | 1,000 | 1332406 | 0,520 |
| | 1520 | Hands: <= 50 | 0,234 | 0,371 | 0,137 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 26190 | 0,323 |
| | 1093 | Hands: >51 <= 1000 | 0,489 | 0,249 | 0,062 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 247921 | 0,501 |
| | 242 | Hands: >1001 | 0,519 | 0,068 | 0,005 | 0,521 | 0,245 | 0,676 | 1058295 | 0,529 |
| 50/100 NL FR | 96 | Hands: alle | 0,384 | 0,392 | 0,153 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 14068 | 0,475 |
| | 40 | Hands: <= 50 | 0,294 | 0,449 | 0,202 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 932 | 0,308 |
| | 56 | Hands: >51 <= 1000 | 0,448 | 0,334 | 0,112 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 13136 | 0,487 |
| | 0 | Hands: >1001 | | | | | | | | |

**Anhang 26: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | Median | Hands gesamt | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,314 | 0,231 | 84694330 | 0,331 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,348 | 0,244 | 1559337 | 0,307 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,264 | 0,233 | 15141881 | 0,262 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,313 | 0,327 | 67993112 | 0,364 |
| 0,02/0,05 NL FR | 124293 | Hands: alle | 0,321 | 0,250 | 85173688 | 0,454 |
| | 62844 | Hands: <= 50 | 0,337 | 0,243 | 1209364 | 0,307 |
| | 51846 | Hands: >51 <= 1000 | 0,289 | 0,265 | 11455111 | 0,300 |
| | 9603 | Hands: >1001 | 0,409 | 0,455 | 72509213 | 0,515 |
| 0,05/0,1 NL FR | 118309 | Hands: alle | 0,325 | 0,274 | 86157422 | 0,505 |
| | 57033 | Hands: <= 50 | 0,331 | 0,247 | 1134942 | 0,307 |
| | 51658 | Hands: >51 <= 1000 | 0,303 | 0,288 | 11430302 | 0,318 |
| | 9618 | Hands: >1001 | 0,455 | 0,513 | 73592178 | 0,577 |
| 0,1/0,25 NL FR | 220709 | Hands: alle | 0,321 | 0,279 | 87724003 | 0,521 |
| | 116744 | Hands: <= 50 | 0,317 | 0,247 | 2314816 | 0,302 |
| | 92863 | Hands: >51 <= 1000 | 0,315 | 0,303 | 18537704 | 0,339 |
| | 11102 | Hands: >1001 | 0,525 | 0,596 | 66871483 | 0,652 |
| 0,25/0,5 NL FR | 162752 | Hands: alle | 0,314 | 0,231 | 84694330 | 0,331 |
| | 84669 | Hands: <= 50 | 0,348 | 0,244 | 1559337 | 0,307 |
| | 66723 | Hands: >51 <= 1000 | 0,264 | 0,233 | 15141881 | 0,262 |
| | 11360 | Hands: >1001 | 0,313 | 0,327 | 67993112 | 0,364 |
| 0,5/1 NL FR | 72503 | Hands: alle | 0,356 | 0,350 | 101724143 | 0,643 |
| | 667 | Hands: <= 50 | 0,327 | 0,333 | 33350 | 0,327 |
| | 63796 | Hands: >51 <= 1000 | 0,345 | 0,336 | 13749515 | 0,362 |
| | 8040 | Hands: >1001 | 0,510 | 0,564 | 87941278 | 0,735 |
| 1/2 NL FR | 112737 | Hands: alle | 0,359 | 0,331 | 96722569 | 0,656 |
| | 56781 | Hands: <= 50 | 0,353 | 0,291 | 1082867 | 0,342 |
| | 49264 | Hands: >51 <= 1000 | 0,355 | 0,352 | 10696655 | 0,372 |
| | 6692 | Hands: >1001 | 0,503 | 0,008 | 84943047 | 0,736 |
| 2/4 NL FR | 94329 | Hands: alle | 0,370 | 0,347 | 80664029 | 0,647 |
| | 50202 | Hands: <= 50 | 0,362 | 0,302 | 918401 | 0,354 |
| | 38840 | Hands: >51 <= 1000 | 0,369 | 0,370 | 8359132 | 0,385 |
| | 5287 | Hands: >1001 | 0,500 | 0,528 | 71386496 | 0,712 |
| 3/6 NL FR | 62410 | Hands: alle | 0,387 | 0,355 | 51432793 | 0,661 |
| | 35417 | Hands: <= 50 | 0,380 | 0,311 | 631721 | 0,371 |
| | 23962 | Hands: >51 <= 1000 | 0,387 | 0,386 | 5018135 | 0,403 |
| | 3031 | Hands: >1001 | 0,532 | 0,581 | 45782937 | 0,722 |
| 5/10 NL FR | 21191 | Hands: alle | 0,432 | 0,423 | 14237935 | 0,665 |
| | 11985 | Hands: <= 50 | 0,417 | 0,364 | 213322 | 0,412 |
| | 7909 | Hands: >51 <= 1000 | 0,436 | 0,450 | 1657219 | 0,476 |
| | 1297 | Hands: >1001 | 0,630 | 0,678 | 12367394 | 0,716 |
| 10/20 NL FR | 6022 | Hands: alle | 0,495 | 0,500 | 2162357 | 0,659 |
| | 3558 | Hands: <= 50 | 0,479 | 0,428 | 60182 | 0,464 |
| | 2105 | Hands: >51 <= 1000 | 0,505 | 0,529 | 451082 | 0,541 |
| | 359 | Hands: >1001 | 0,694 | 0,713 | 1651093 | 0,714 |
| 25/50 NL FR | 2855 | Hands: alle | 0,551 | 0,578 | 1332406 | 0,678 |
| | 1520 | Hands: <= 50 | 0,533 | 0,516 | 26190 | 0,530 |
| | 1093 | Hands: >51 <= 1000 | 0,556 | 0,596 | 247921 | 0,585 |
| | 242 | Hands: >1001 | 0,698 | 0,721 | 1058295 | 0,710 |
| 50/100 NL FR | 96 | Hands: alle | 0,628 | 0,611 | 14068 | 0,615 |
| | 40 | Hands: <= 50 | 0,643 | 0,609 | 932 | 0,639 |
| | 56 | Hands: >51 <= 1000 | 0,619 | 0,629 | 13136 | 0,613 |
| | 0 | Hands: >1001 | | | | |

**Anhang 27: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL SH | 170395 | Hands: alle | 0,485 | 0,221 | 0,049 | 0,481 | 0,000 | 1,000 | 56359438 | 0,315 |
| | 96630 | Hands: <= 50 | 0,515 | 0,250 | 0,062 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1629020 | 0,507 |
| | 64748 | Hands: >51 <= 1000 | 0,461 | 0,165 | 0,027 | 0,455 | 0,000 | 0,985 | 14458328 | 0,438 |
| | 9017 | Hands: >1001 | 0,330 | 0,151 | 0,023 | 0,307 | 0,060 | 0,977 | 40272090 | 0,263 |
| 0,02/0,05 NL SH | 128922 | Hands: alle | 0,448 | 0,223 | 0,050 | 0,434 | 0,000 | 1,000 | 54442861 | 0,262 |
| | 72153 | Hands: <= 50 | 0,481 | 0,254 | 0,065 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1210468 | 0,475 |
| | 48885 | Hands: >51 <= 1000 | 0,426 | 0,164 | 0,027 | 0,416 | 0,014 | 0,981 | 10993334 | 0,399 |
| | 7884 | Hands: >1001 | 0,278 | 0,130 | 0,017 | 0,241 | 0,042 | 0,929 | 42239059 | 0,221 |
| 0,05/0,1 NL SH | 122242 | Hands: alle | 0,433 | 0,219 | 0,048 | 0,417 | 0,000 | 1,000 | 54602606 | 0,258 |
| | 66939 | Hands: <= 50 | 0,467 | 0,251 | 0,063 | 0,462 | 0,000 | 1,000 | 1105797 | 0,460 |
| | 47431 | Hands: >51 <= 1000 | 0,414 | 0,161 | 0,026 | 0,401 | 0,000 | 0,984 | 10704500 | 0,386 |
| | 7872 | Hands: >1001 | 0,265 | 0,117 | 0,014 | 0,231 | 0,056 | 0,872 | 42792309 | 0,221 |
| 0,1/0,25 NL SH | 317584 | Hands: alle | 0,404 | 0,220 | 0,048 | 0,383 | 0,000 | 1,000 | 81481586 | 0,257 |
| | 199375 | Hands: <= 50 | 0,431 | 0,249 | 0,062 | 0,417 | 0,000 | 1,000 | 3100222 | 0,422 |
| | 105203 | Hands: >51 <= 1000 | 0,374 | 0,147 | 0,022 | 0,358 | 0,008 | 0,971 | 21892141 | 0,345 |
| | 13006 | Hands: >1001 | 0,241 | 0,093 | 0,009 | 0,216 | 0,039 | 0,879 | 56489223 | 0,213 |
| 0,25/0,5 NL SH | 136223 | Hands: alle | 0,533 | 0,229 | 0,052 | 0,531 | 0,000 | 1,000 | 35894847 | 0,521 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,523 | 0,286 | 0,082 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1011013 | 0,541 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,549 | 0,113 | 0,013 | 0,545 | 0,000 | 1,000 | 12233296 | 0,544 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,519 | 0,085 | 0,007 | 0,510 | 0,000 | 0,842 | 22650538 | 0,508 |
| 0,5/1 NL SH | 132580 | Hands: alle | 0,362 | 0,140 | 0,020 | 0,345 | 0,000 | 1,000 | 182245562 | 0,214 |
| | 1105 | Hands: <= 50 | 0,399 | 0,152 | 0,023 | 0,380 | 0,060 | 1,000 | 55250 | 0,399 |
| | 114522 | Hands: >51 <= 1000 | 0,377 | 0,138 | 0,019 | 0,359 | 0,000 | 1,000 | 26600902 | 0,358 |
| | 16953 | Hands: >1001 | 0,261 | 0,104 | 0,011 | 0,241 | 0,051 | 0,846 | 155589410 | 0,190 |
| 1/2 NL SH | 166834 | Hands: alle | 0,403 | 0,210 | 0,044 | 0,381 | 0,000 | 1,000 | 98831437 | 0,253 |
| | 96140 | Hands: <= 50 | 0,422 | 0,250 | 0,062 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 1516655 | 0,415 |
| | 61832 | Hands: >51 <= 1000 | 0,390 | 0,133 | 0,018 | 0,374 | 0,014 | 0,981 | 13814742 | 0,375 |
| | 8862 | Hands: >1001 | 0,289 | 0,099 | 0,010 | 0,266 | 0,096 | 0,931 | 83500040 | 0,230 |
| 2/4 NL SH | 122332 | Hands: alle | 0,398 | 0,218 | 0,047 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 78953271 | 0,256 |
| | 74624 | Hands: <= 50 | 0,414 | 0,258 | 0,067 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 1089734 | 0,405 |
| | 41293 | Hands: >51 <= 1000 | 0,384 | 0,129 | 0,017 | 0,369 | 0,000 | 0,986 | 9356298 | 0,371 |
| | 6415 | Hands: >1001 | 0,300 | 0,095 | 0,009 | 0,281 | 0,103 | 0,812 | 68507239 | 0,238 |
| 3/6 NL SH | 79705 | Hands: alle | 0,412 | 0,188 | 0,035 | 0,389 | 0,000 | 1,000 | 63156244 | 0,259 |
| | 40955 | Hands: <= 50 | 0,439 | 0,228 | 0,052 | 0,417 | 0,000 | 1,000 | 757358 | 0,422 |
| | 34076 | Hands: >51 <= 1000 | 0,394 | 0,128 | 0,016 | 0,369 | 0,054 | 0,982 | 7493468 | 0,380 |
| | 4676 | Hands: >1001 | 0,305 | 0,097 | 0,009 | 0,291 | 0,085 | 0,806 | 54905418 | 0,240 |
| 5/10 NL SH | 48562 | Hands: alle | 0,405 | 0,186 | 0,034 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 59472692 | 0,257 |
| | 23273 | Hands: <= 50 | 0,443 | 0,228 | 0,052 | 0,419 | 0,000 | 1,000 | 430073 | 0,421 |
| | 21110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,356 | 0,117 | 0,014 | 0,368 | 0,057 | 0,955 | 5010276 | 0,370 |
| | 4179 | Hands: >1001 | 0,385 | 0,126 | 0,016 | 0,278 | 0,000 | 0,974 | 54032343 | 0,245 |
| 10/20 NL SH | 15619 | Hands: alle | 0,383 | 0,184 | 0,034 | 0,351 | 0,000 | 1,000 | 12611454 | 0,264 |
| | 7978 | Hands: <= 50 | 0,422 | 0,225 | 0,051 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 145441 | 0,397 |
| | 6380 | Hands: >51 <= 1000 | 0,356 | 0,117 | 0,014 | 0,338 | 0,057 | 0,955 | 1428011 | 0,343 |
| | 1261 | Hands: >1001 | 0,277 | 0,072 | 0,005 | 0,260 | 0,137 | 0,666 | 11038002 | 0,252 |
| 25/50 NL SH | 6243 | Hands: alle | 0,361 | 0,177 | 0,031 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 8661456 | 0,267 |
| | 2981 | Hands: <= 50 | 0,401 | 0,227 | 0,051 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 51879 | 0,377 |
| | 2487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,338 | 0,107 | 0,011 | 0,323 | 0,057 | 0,877 | 609477 | 0,327 |
| | 775 | Hands: >1001 | 0,283 | 0,072 | 0,005 | 0,267 | 0,140 | 0,751 | 8000100 | 0,261 |
| 50/100 NL SH | 337 | Hands: alle | 0,391 | 0,308 | 0,095 | 0,455 | 0,000 | 1,000 | 159965 | 0,319 |
| | 134 | Hands: <= 50 | 0,248 | 0,381 | 0,145 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 2489 | 0,335 |
| | 161 | Hands: >51 <= 1000 | 0,476 | 0,220 | 0,048 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 48917 | 0,310 |
| | 42 | Hands: >1001 | 0,523 | 0,069 | 0,005 | 0,530 | 0,385 | 0,665 | 108559 | 0,322 |

**Anhang 28: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL SH | 170395 | Hands: alle | 0,170 | 0,180 | 0,032 | 0,125 | 0,000 | 1,000 | 56359438 | 0,116 |
| | 96630 | Hands: <= 50 | 0,196 | 0,219 | 0,048 | 0,143 | 0,000 | 1,000 | 1629020 | 0,178 |
| | 64748 | Hands: >51 <= 1000 | 0,140 | 0,102 | 0,010 | 0,121 | 0,000 | 0,946 | 14458328 | 0,130 |
| | 9017 | Hands: >1001 | 0,113 | 0,069 | 0,005 | 0,106 | 0,000 | 0,856 | 40272090 | 0,108 |
| 0,02/0,05 NL SH | 128922 | Hands: alle | 0,159 | 0,163 | 0,027 | 0,125 | 0,000 | 1,000 | 54442861 | 0,126 |
| | 72153 | Hands: <= 50 | 0,175 | 0,202 | 0,041 | 0,125 | 0,000 | 1,000 | 1210468 | 0,163 |
| | 48885 | Hands: >51 <= 1000 | 0,140 | 0,093 | 0,009 | 0,126 | 0,000 | 0,944 | 10993334 | 0,134 |
| | 7884 | Hands: >1001 | 0,126 | 0,060 | 0,004 | 0,123 | 0,000 | 0,701 | 42239059 | 0,123 |
| 0,05/0,1 NL SH | 122242 | Hands: alle | 0,157 | 0,153 | 0,023 | 0,131 | 0,000 | 1,000 | 54602606 | 0,140 |
| | 66939 | Hands: <= 50 | 0,169 | 0,191 | 0,037 | 0,125 | 0,000 | 1,000 | 1105797 | 0,160 |
| | 47431 | Hands: >51 <= 1000 | 0,144 | 0,089 | 0,008 | 0,133 | 0,000 | 0,841 | 10704500 | 0,141 |
| | 7872 | Hands: >1001 | 0,139 | 0,057 | 0,003 | 0,137 | 0,000 | 0,494 | 42792309 | 0,139 |
| 0,1/0,25 NL SH | 317584 | Hands: alle | 0,142 | 0,147 | 0,022 | 0,119 | 0,000 | 1,000 | 81481586 | 0,142 |
| | 199375 | Hands: <= 50 | 0,144 | 0,176 | 0,031 | 0,100 | 0,000 | 1,000 | 3100222 | 0,141 |
| | 105203 | Hands: >51 <= 1000 | 0,137 | 0,080 | 0,006 | 0,130 | 0,000 | 0,904 | 21892141 | 0,138 |
| | 13006 | Hands: >1001 | 0,143 | 0,049 | 0,002 | 0,142 | 0,000 | 0,513 | 56489223 | 0,144 |
| 0,25/0,5 NL SH | 136223 | Hands: alle | 0,262 | 0,206 | 0,042 | 0,258 | 0,000 | 1,000 | 35894847 | 0,353 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,262 | 0,206 | 0,042 | 0,258 | 0,000 | 1,000 | 1011013 | 0,253 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,296 | 0,129 | 0,017 | 0,301 | 0,000 | 0,902 | 12233296 | 0,313 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,366 | 0,091 | 0,008 | 0,374 | 0,000 | 0,657 | 22650538 | 0,379 |
| 0,5/1 NL SH | 132580 | Hands: alle | 0,137 | 0,076 | 0,006 | 0,129 | 0,000 | 0,855 | 182245562 | 0,138 |
| | 1105 | Hands: <= 50 | 0,142 | 0,093 | 0,009 | 0,140 | 0,000 | 0,640 | 55250 | 0,137 |
| | 114522 | Hands: >51 <= 1000 | 0,137 | 0,079 | 0,006 | 0,128 | 0,000 | 0,855 | 26600902 | 0,141 |
| | 16953 | Hands: >1001 | 0,137 | 0,054 | 0,003 | 0,133 | 0,000 | 0,450 | 155589410 | 0,138 |
| 1/2 NL SH | 166834 | Hands: alle | 0,156 | 0,145 | 0,021 | 0,140 | 0,000 | 1,000 | 98831437 | 0,172 |
| | 96140 | Hands: <= 50 | 0,156 | 0,179 | 0,032 | 0,120 | 0,000 | 1,000 | 1516655 | 0,154 |
| | 61832 | Hands: >51 <= 1000 | 0,154 | 0,080 | 0,006 | 0,148 | 0,000 | 0,737 | 13814742 | 0,155 |
| | 8862 | Hands: >1001 | 0,163 | 0,053 | 0,003 | 0,164 | 0,003 | 0,495 | 83500040 | 0,175 |
| 2/4 NL SH | 122332 | Hands: alle | 0,160 | 0,153 | 0,024 | 0,143 | 0,000 | 1,000 | 78953271 | 0,178 |
| | 74624 | Hands: <= 50 | 0,160 | 0,187 | 0,035 | 0,125 | 0,000 | 1,000 | 1089734 | 0,159 |
| | 41293 | Hands: >51 <= 1000 | 0,160 | 0,079 | 0,006 | 0,155 | 0,000 | 0,625 | 9356298 | 0,160 |
| | 6415 | Hands: >1001 | 0,168 | 0,053 | 0,003 | 0,170 | 0,000 | 0,428 | 68507239 | 0,181 |
| 3/6 NL SH | 79705 | Hands: alle | 0,173 | 0,137 | 0,019 | 0,160 | 0,000 | 1,000 | 63156244 | 0,180 |
| | 40955 | Hands: <= 50 | 0,179 | 0,175 | 0,031 | 0,152 | 0,000 | 1,000 | 757358 | 0,170 |
| | 34076 | Hands: >51 <= 1000 | 0,166 | 0,082 | 0,007 | 0,141 | 0,000 | 0,756 | 7493468 | 0,167 |
| | 4676 | Hands: >1001 | 0,173 | 0,052 | 0,003 | 0,151 | 0,000 | 0,413 | 54905418 | 0,182 |
| 5/10 NL SH | 48562 | Hands: alle | 0,185 | 0,138 | 0,019 | 0,171 | 0,000 | 1,000 | 59472692 | 0,186 |
| | 23273 | Hands: <= 50 | 0,196 | 0,182 | 0,033 | 0,167 | 0,000 | 1,000 | 430073 | 0,182 |
| | 21110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,184 | 0,076 | 0,006 | 0,172 | 0,000 | 0,644 | 5010276 | 0,174 |
| | 4179 | Hands: >1001 | 0,174 | 0,081 | 0,006 | 0,178 | 0,000 | 0,747 | 54032343 | 0,188 |
| 10/20 NL SH | 15619 | Hands: alle | 0,197 | 0,141 | 0,020 | 0,183 | 0,000 | 1,000 | 12611454 | 0,195 |
| | 7978 | Hands: <= 50 | 0,207 | 0,184 | 0,034 | 0,182 | 0,000 | 1,000 | 145441 | 0,192 |
| | 6380 | Hands: >51 <= 1000 | 0,184 | 0,076 | 0,006 | 0,182 | 0,000 | 0,644 | 1428011 | 0,185 |
| | 1261 | Hands: >1001 | 0,193 | 0,043 | 0,002 | 0,192 | 0,004 | 0,365 | 11038002 | 0,197 |
| 25/50 NL SH | 6243 | Hands: alle | 0,210 | 0,137 | 0,019 | 0,198 | 0,000 | 1,000 | 8661456 | 0,206 |
| | 2981 | Hands: <= 50 | 0,222 | 0,185 | 0,034 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 51879 | 0,210 |
| | 2487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,197 | 0,072 | 0,005 | 0,194 | 0,000 | 0,544 | 609477 | 0,198 |
| | 775 | Hands: >1001 | 0,202 | 0,042 | 0,002 | 0,201 | 0,030 | 0,363 | 8000100 | 0,206 |
| 50/100 NL SH | 337 | Hands: alle | 0,235 | 0,143 | 0,021 | 0,215 | 0,000 | 1,000 | 159965 | 0,233 |
| | 134 | Hands: <= 50 | 0,264 | 0,213 | 0,045 | 0,235 | 0,000 | 1,000 | 2489 | 0,233 |
| | 161 | Hands: >51 <= 1000 | 0,212 | 0,060 | 0,004 | 0,206 | 0,058 | 0,413 | 48917 | 0,215 |
| | 42 | Hands: >1001 | 0,234 | 0,056 | 0,003 | 0,234 | 0,142 | 0,356 | 108559 | 0,242 |

**Anhang 29: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL SH | 170395 | Hands: alle | 0,305 | 0,180 | 0,032 | 0,295 | 0,000 | 1,000 | 56359438 | 0,272 |
| | 96630 | Hands: <= 50 | 0,304 | 0,221 | 0,049 | 0,289 | 0,000 | 1,000 | 1629020 | 0,315 |
| | 64748 | Hands: >51 <= 1000 | 0,310 | 0,106 | 0,011 | 0,302 | 0,000 | 0,900 | 14458328 | 0,306 |
| | 9017 | Hands: >1001 | 0,279 | 0,085 | 0,007 | 0,270 | 0,023 | 0,689 | 40272090 | 0,258 |
| 0,02/0,05 NL SH | 128922 | Hands: alle | 0,324 | 0,191 | 0,036 | 0,316 | 0,000 | 1,000 | 54442861 | 0,294 |
| | 72153 | Hands: <= 50 | 0,321 | 0,236 | 0,056 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 1210468 | 0,335 |
| | 48885 | Hands: >51 <= 1000 | 0,333 | 0,111 | 0,012 | 0,324 | 0,000 | 0,909 | 10993334 | 0,328 |
| | 7884 | Hands: >1001 | 0,300 | 0,080 | 0,006 | 0,293 | 0,063 | 0,721 | 42239059 | 0,280 |
| 0,05/0,1 NL SH | 122242 | Hands: alle | 0,327 | 0,192 | 0,037 | 0,321 | 0,000 | 1,000 | 54602606 | 0,309 |
| | 66939 | Hands: <= 50 | 0,323 | 0,240 | 0,058 | 0,316 | 0,000 | 1,000 | 1105797 | 0,340 |
| | 47431 | Hands: >51 <= 1000 | 0,336 | 0,111 | 0,012 | 0,327 | 0,000 | 1,000 | 10704500 | 0,332 |
| | 7872 | Hands: >1001 | 0,312 | 0,076 | 0,006 | 0,307 | 0,059 | 0,731 | 42792309 | 0,303 |
| 0,1/0,25 NL SH | 317584 | Hands: alle | 0,314 | 0,206 | 0,042 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 81481586 | 0,309 |
| | 199375 | Hands: <= 50 | 0,308 | 0,247 | 0,061 | 0,294 | 0,000 | 1,000 | 3100222 | 0,329 |
| | 105203 | Hands: >51 <= 1000 | 0,325 | 0,108 | 0,012 | 0,317 | 0,000 | 1,000 | 21892141 | 0,321 |
| | 13006 | Hands: >1001 | 0,308 | 0,070 | 0,005 | 0,305 | 0,021 | 0,685 | 56489223 | 0,303 |
| 0,25/0,5 NL SH | 136223 | Hands: alle | 0,321 | 0,217 | 0,047 | 0,324 | 0,000 | 1,000 | 35894847 | 0,336 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,304 | 0,273 | 0,074 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 1011013 | 0,343 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,345 | 0,102 | 0,010 | 0,338 | 0,000 | 1,000 | 12233296 | 0,342 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,335 | 0,066 | 0,004 | 0,332 | 0,000 | 0,788 | 22650538 | 0,333 |
| 0,5/1 NL SH | 132580 | Hands: alle | 0,316 | 0,103 | 0,011 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 182245562 | 0,301 |
| | 1105 | Hands: <= 50 | 0,317 | 0,134 | 0,018 | 0,306 | 0,000 | 0,822 | 55250 | 0,317 |
| | 114522 | Hands: >51 <= 1000 | 0,318 | 0,107 | 0,011 | 0,310 | 0,000 | 1,000 | 26600902 | 0,315 |
| | 16953 | Hands: >1001 | 0,303 | 0,074 | 0,006 | 0,300 | 0,068 | 0,707 | 155589410 | 0,298 |
| 1/2 NL SH | 166834 | Hands: alle | 0,300 | 0,204 | 0,042 | 0,292 | 0,000 | 1,000 | 98831437 | 0,300 |
| | 96140 | Hands: <= 50 | 0,292 | 0,255 | 0,065 | 0,273 | 0,000 | 1,000 | 1516655 | 0,317 |
| | 61832 | Hands: >51 <= 1000 | 0,313 | 0,105 | 0,011 | 0,305 | 0,000 | 1,000 | 13814742 | 0,308 |
| | 8862 | Hands: >1001 | 0,298 | 0,072 | 0,005 | 0,296 | 0,077 | 0,760 | 83500040 | 0,298 |
| 2/4 NL SH | 122332 | Hands: alle | 0,305 | 0,218 | 0,047 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 78953271 | 0,307 |
| | 74624 | Hands: <= 50 | 0,296 | 0,267 | 0,071 | 0,273 | 0,000 | 1,000 | 1089734 | 0,327 |
| | 41293 | Hands: >51 <= 1000 | 0,322 | 0,105 | 0,011 | 0,315 | 0,000 | 1,000 | 9356298 | 0,318 |
| | 6415 | Hands: >1001 | 0,307 | 0,068 | 0,005 | 0,304 | 0,094 | 0,669 | 68507239 | 0,305 |
| 3/6 NL SH | 79705 | Hands: alle | 0,317 | 0,183 | 0,034 | 0,311 | 0,000 | 1,000 | 63156244 | 0,309 |
| | 40955 | Hands: <= 50 | 0,309 | 0,235 | 0,055 | 0,297 | 0,000 | 1,000 | 757358 | 0,326 |
| | 34076 | Hands: >51 <= 1000 | 0,327 | 0,107 | 0,011 | 0,310 | 0,000 | 1,000 | 7493468 | 0,323 |
| | 4676 | Hands: >1001 | 0,309 | 0,067 | 0,005 | 0,280 | 0,107 | 0,654 | 54905418 | 0,307 |
| 5/10 NL SH | 48562 | Hands: alle | 0,304 | 0,176 | 0,031 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 59472692 | 0,302 |
| | 23273 | Hands: <= 50 | 0,296 | 0,231 | 0,053 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 430073 | 0,316 |
| | 21110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,305 | 0,106 | 0,011 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 5010276 | 0,311 |
| | 4179 | Hands: >1001 | 0,314 | 0,105 | 0,011 | 0,297 | 0,000 | 0,885 | 54032343 | 0,301 |
| 10/20 NL SH | 15619 | Hands: alle | 0,295 | 0,185 | 0,034 | 0,288 | 0,000 | 1,000 | 12611454 | 0,294 |
| | 7978 | Hands: <= 50 | 0,287 | 0,238 | 0,057 | 0,270 | 0,000 | 1,000 | 145441 | 0,306 |
| | 6380 | Hands: >51 <= 1000 | 0,305 | 0,106 | 0,011 | 0,299 | 0,000 | 1,000 | 1428011 | 0,299 |
| | 1261 | Hands: >1001 | 0,294 | 0,069 | 0,005 | 0,297 | 0,069 | 0,599 | 11038002 | 0,293 |
| 25/50 NL SH | 6243 | Hands: alle | 0,273 | 0,192 | 0,037 | 0,258 | 0,000 | 1,000 | 8661456 | 0,268 |
| | 2981 | Hands: <= 50 | 0,268 | 0,256 | 0,066 | 0,240 | 0,000 | 1,000 | 51879 | 0,408 |
| | 2487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,280 | 0,111 | 0,012 | 0,270 | 0,000 | 1,000 | 609477 | 0,275 |
| | 775 | Hands: >1001 | 0,272 | 0,071 | 0,005 | 0,271 | 0,079 | 0,567 | 8000100 | 0,267 |
| 50/100 NL SH | 337 | Hands: alle | 0,307 | 0,173 | 0,030 | 0,324 | 0,000 | 1,000 | 159965 | 0,340 |
| | 134 | Hands: <= 50 | 0,271 | 0,255 | 0,065 | 0,261 | 0,000 | 1,000 | 2489 | 0,331 |
| | 161 | Hands: >51 <= 1000 | 0,328 | 0,082 | 0,007 | 0,331 | 0,118 | 0,500 | 48917 | 0,328 |
| | 42 | Hands: >1001 | 0,343 | 0,050 | 0,002 | 0,338 | 0,241 | 0,476 | 108559 | 0,345 |

**Anhang 30: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL SH | 170395 | Hands: alle | 0,348 | 0,213 | 0,046 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 56359438 | 0,312 |
| | 96630 | Hands: <= 50 | 0,362 | 0,273 | 0,075 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1629020 | 0,353 |
| | 64748 | Hands: >51 <= 1000 | 0,332 | 0,087 | 0,008 | 0,329 | 0,000 | 1,000 | 14458328 | 0,327 |
| | 9017 | Hands: >1001 | 0,313 | 0,049 | 0,002 | 0,309 | 0,159 | 0,603 | 40272090 | 0,304 |
| 0,02/0,05 NL SH | 128922 | Hands: alle | 0,328 | 0,217 | 0,047 | 0,316 | 0,000 | 1,000 | 54442861 | 0,296 |
| | 72153 | Hands: <= 50 | 0,338 | 0,279 | 0,078 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1210468 | 0,336 |
| | 48885 | Hands: >51 <= 1000 | 0,320 | 0,091 | 0,008 | 0,317 | 0,000 | 1,000 | 10993334 | 0,316 |
| | 7884 | Hands: >1001 | 0,299 | 0,049 | 0,002 | 0,295 | 0,139 | 0,575 | 42239059 | 0,290 |
| 0,05/0,1 NL SH | 122242 | Hands: alle | 0,317 | 0,216 | 0,047 | 0,304 | 0,000 | 1,000 | 54602606 | 0,287 |
| | 66939 | Hands: <= 50 | 0,325 | 0,281 | 0,079 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 1105797 | 0,326 |
| | 47431 | Hands: >51 <= 1000 | 0,311 | 0,093 | 0,009 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 10704500 | 0,306 |
| | 7872 | Hands: >1001 | 0,289 | 0,048 | 0,002 | 0,285 | 0,131 | 0,573 | 42792309 | 0,281 |
| 0,1/0,25 NL SH | 317584 | Hands: alle | 0,324 | 0,239 | 0,057 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 81481586 | 0,299 |
| | 199375 | Hands: <= 50 | 0,327 | 0,292 | 0,086 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 3100222 | 0,334 |
| | 105203 | Hands: >51 <= 1000 | 0,321 | 0,100 | 0,010 | 0,318 | 0,000 | 1,000 | 21892141 | 0,315 |
| | 13006 | Hands: >1001 | 0,296 | 0,055 | 0,003 | 0,290 | 0,134 | 0,678 | 56489223 | 0,290 |
| 0,25/0,5 NL SH | 136223 | Hands: alle | 0,321 | 0,245 | 0,060 | 0,325 | 0,000 | 1,000 | 35894847 | 0,336 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,307 | 0,314 | 0,098 | 0,267 | 0,000 | 1,000 | 1011013 | 0,345 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,341 | 0,093 | 0,009 | 0,338 | 0,000 | 1,000 | 12233296 | 0,341 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,336 | 0,046 | 0,002 | 0,335 | 0,000 | 0,557 | 22650538 | 0,333 |
| 0,5/1 NL SH | 132580 | Hands: alle | 0,327 | 0,103 | 0,011 | 0,321 | 0,000 | 1,000 | 182245562 | 0,323 |
| | 1105 | Hands: <= 50 | 0,341 | 0,155 | 0,024 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 55250 | 0,341 |
| | 114522 | Hands: >51 <= 1000 | 0,328 | 0,106 | 0,011 | 0,323 | 0,000 | 1,000 | 26600902 | 0,326 |
| | 16953 | Hands: >1001 | 0,321 | 0,076 | 0,006 | 0,309 | 0,097 | 0,667 | 155589410 | 0,298 |
| 1/2 NL SH | 166834 | Hands: alle | 0,321 | 0,241 | 0,058 | 0,315 | 0,000 | 1,000 | 98831437 | 0,339 |
| | 96140 | Hands: <= 50 | 0,315 | 0,305 | 0,093 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 1516655 | 0,332 |
| | 61832 | Hands: >51 <= 1000 | 0,328 | 0,107 | 0,011 | 0,324 | 0,000 | 1,000 | 13814742 | 0,329 |
| | 8862 | Hands: >1001 | 0,331 | 0,079 | 0,006 | 0,320 | 0,113 | 0,694 | 83500040 | 0,341 |
| 2/4 NL SH | 122332 | Hands: alle | 0,312 | 0,253 | 0,064 | 0,303 | 0,000 | 1,000 | 78953271 | 0,331 |
| | 74624 | Hands: <= 50 | 0,306 | 0,314 | 0,098 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 1089734 | 0,326 |
| | 41293 | Hands: >51 <= 1000 | 0,322 | 0,105 | 0,011 | 0,318 | 0,000 | 1,000 | 9356298 | 0,320 |
| | 6415 | Hands: >1001 | 0,321 | 0,069 | 0,005 | 0,313 | 0,121 | 0,635 | 68507239 | 0,333 |
| 3/6 NL SH | 79705 | Hands: alle | 0,349 | 0,225 | 0,051 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 63156244 | 0,330 |
| | 40955 | Hands: <= 50 | 0,371 | 0,297 | 0,088 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 757358 | 0,354 |
| | 34076 | Hands: >51 <= 1000 | 0,326 | 0,104 | 0,011 | 0,321 | 0,000 | 1,000 | 7493468 | 0,323 |
| | 4676 | Hands: >1001 | 0,321 | 0,070 | 0,005 | 0,311 | 0,148 | 0,661 | 54905418 | 0,330 |
| 5/10 NL SH | 48562 | Hands: alle | 0,363 | 0,225 | 0,051 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 59472692 | 0,349 |
| | 23273 | Hands: <= 50 | 0,389 | 0,304 | 0,093 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 430073 | 0,368 |
| | 21110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,348 | 0,125 | 0,016 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 5010276 | 0,336 |
| | 4179 | Hands: >1001 | 0,338 | 0,109 | 0,012 | 0,326 | 0,000 | 1,000 | 54032343 | 0,350 |
| 10/20 NL SH | 15619 | Hands: alle | 0,371 | 0,243 | 0,059 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 12611454 | 0,362 |
| | 7978 | Hands: <= 50 | 0,392 | 0,317 | 0,100 | 0,353 | 0,000 | 1,000 | 145441 | 0,380 |
| | 6380 | Hands: >51 <= 1000 | 0,348 | 0,125 | 0,016 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1428011 | 0,349 |
| | 1261 | Hands: >1001 | 0,354 | 0,101 | 0,010 | 0,327 | 0,173 | 0,759 | 11038002 | 0,363 |
| 25/50 NL SH | 6243 | Hands: alle | 0,393 | 0,255 | 0,065 | 0,368 | 0,000 | 1,000 | 8661456 | 0,414 |
| | 2981 | Hands: <= 50 | 0,406 | 0,339 | 0,115 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 51879 | 0,365 |
| | 2487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,379 | 0,142 | 0,020 | 0,364 | 0,000 | 1,000 | 609477 | 0,384 |
| | 775 | Hands: >1001 | 0,392 | 0,118 | 0,014 | 0,374 | 0,153 | 0,753 | 8000100 | 0,417 |
| 50/100 NL SH | 337 | Hands: alle | 0,261 | 0,206 | 0,043 | 0,247 | 0,000 | 1,000 | 159965 | 0,248 |
| | 134 | Hands: <= 50 | 0,268 | 0,308 | 0,095 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 2489 | 0,270 |
| | 161 | Hands: >51 <= 1000 | 0,259 | 0,102 | 0,010 | 0,250 | 0,000 | 0,625 | 48917 | 0,256 |
| | 42 | Hands: >1001 | 0,245 | 0,031 | 0,001 | 0,249 | 0,173 | 0,303 | 108559 | 0,244 |

**Anhang 31: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL SH | 170395 | Hands: alle | 0,356 | 0,274 | 0,075 | 0,385 | 0,000 | 1,000 | 56359438 | 0,489 |
| | 96630 | Hands: <= 50 | 0,291 | 0,330 | 0,109 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 1629020 | 0,363 |
| | 64748 | Hands: >51 <= 1000 | 0,435 | 0,139 | 0,019 | 0,432 | 0,000 | 1,000 | 14458328 | 0,446 |
| | 9017 | Hands: >1001 | 0,485 | 0,063 | 0,004 | 0,485 | 0,245 | 0,762 | 40272090 | 0,509 |
| 0,02/0,05 NL SH | 128922 | Hands: alle | 0,348 | 0,284 | 0,081 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 54442861 | 0,500 |
| | 72153 | Hands: <= 50 | 0,272 | 0,336 | 0,113 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1210468 | 0,350 |
| | 48885 | Hands: >51 <= 1000 | 0,438 | 0,157 | 0,025 | 0,437 | 0,000 | 1,000 | 10993334 | 0,451 |
| | 7884 | Hands: >1001 | 0,495 | 0,065 | 0,004 | 0,495 | 0,255 | 0,811 | 42239059 | 0,290 |
| 0,05/0,1 NL SH | 122242 | Hands: alle | 0,349 | 0,289 | 0,084 | 0,378 | 0,000 | 1,000 | 54602606 | 0,502 |
| | 66939 | Hands: <= 50 | 0,265 | 0,342 | 0,117 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1105797 | 0,342 |
| | 47431 | Hands: >51 <= 1000 | 0,441 | 0,165 | 0,027 | 0,442 | 0,000 | 1,000 | 10704500 | 0,456 |
| | 7872 | Hands: >1001 | 0,500 | 0,063 | 0,004 | 0,500 | 0,189 | 0,739 | 42792309 | 0,518 |
| 0,1/0,25 NL SH | 317584 | Hands: alle | 0,349 | 0,315 | 0,099 | 0,371 | 0,000 | 1,000 | 81481586 | 0,499 |
| | 199375 | Hands: <= 50 | 0,279 | 0,358 | 0,128 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 3100222 | 0,366 |
| | 105203 | Hands: >51 <= 1000 | 0,463 | 0,176 | 0,031 | 0,462 | 0,000 | 1,000 | 21892141 | 0,474 |
| | 13006 | Hands: >1001 | 0,506 | 0,065 | 0,004 | 0,506 | 0,178 | 0,917 | 56489223 | 0,515 |
| 0,25/0,5 NL SH | 136223 | Hands: alle | 0,343 | 0,300 | 0,090 | 0,385 | 0,000 | 1,000 | 35894847 | 0,474 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,257 | 0,354 | 0,125 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1011013 | 0,373 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,455 | 0,145 | 0,021 | 0,457 | 0,000 | 1,000 | 12233296 | 0,463 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,480 | 0,052 | 0,003 | 0,482 | 0,000 | 0,657 | 22650538 | 0,485 |
| 0,5/1 NL SH | 132580 | Hands: alle | 0,453 | 0,165 | 0,027 | 0,460 | 0,000 | 1,000 | 182245562 | 0,506 |
| | 1105 | Hands: <= 50 | 0,416 | 0,258 | 0,066 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 55250 | 0,416 |
| | 114522 | Hands: >51 <= 1000 | 0,447 | 0,173 | 0,030 | 0,447 | 0,000 | 1,000 | 26600902 | 0,460 |
| | 16953 | Hands: >1001 | 0,493 | 0,061 | 0,004 | 0,495 | 0,200 | 0,784 | 155589410 | 0,513 |
| 1/2 NL SH | 166834 | Hands: alle | 0,342 | 0,308 | 0,095 | 0,374 | 0,000 | 1,000 | 98831437 | 0,499 |
| | 96140 | Hands: <= 50 | 0,253 | 0,353 | 0,125 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1516655 | 0,348 |
| | 61832 | Hands: >51 <= 1000 | 0,459 | 0,177 | 0,031 | 0,462 | 0,000 | 1,000 | 13814742 | 0,470 |
| | 8862 | Hands: >1001 | 0,495 | 0,058 | 0,003 | 0,495 | 0,250 | 0,794 | 83500040 | 0,507 |
| 2/4 NL SH | 122332 | Hands: alle | 0,332 | 0,319 | 0,101 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 78953271 | 0,509 |
| | 74624 | Hands: <= 50 | 0,243 | 0,357 | 0,127 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1089734 | 0,344 |
| | 41293 | Hands: >51 <= 1000 | 0,467 | 0,181 | 0,033 | 0,471 | 0,000 | 1,000 | 9356298 | 0,479 |
| | 6415 | Hands: >1001 | 0,501 | 0,057 | 0,003 | 0,503 | 0,222 | 0,771 | 68507239 | 0,515 |
| 3/6 NL SH | 79705 | Hands: alle | 0,377 | 0,295 | 0,087 | 0,421 | 0,000 | 1,000 | 63156244 | 0,514 |
| | 40955 | Hands: <= 50 | 0,282 | 0,352 | 0,124 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 757358 | 0,362 |
| | 34076 | Hands: >51 <= 1000 | 0,473 | 0,177 | 0,031 | 0,478 | 0,000 | 1,000 | 7493468 | 0,483 |
| | 4676 | Hands: >1001 | 0,507 | 0,054 | 0,003 | 0,508 | 0,274 | 0,795 | 54905418 | 0,521 |
| 5/10 NL SH | 48562 | Hands: alle | 0,380 | 0,287 | 0,082 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 59472692 | 0,517 |
| | 23273 | Hands: <= 50 | 0,275 | 0,349 | 0,122 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 430073 | 0,351 |
| | 21110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,483 | 0,190 | 0,036 | 0,476 | 0,000 | 1,000 | 5010276 | 0,484 |
| | 4179 | Hands: >1001 | 0,508 | 0,176 | 0,031 | 0,509 | 0,000 | 1,000 | 54032343 | 0,522 |
| 10/20 NL SH | 15619 | Hands: alle | 0,388 | 0,305 | 0,093 | 0,437 | 0,000 | 1,000 | 12611454 | 0,517 |
| | 7978 | Hands: <= 50 | 0,292 | 0,367 | 0,134 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 145441 | 0,375 |
| | 6380 | Hands: >51 <= 1000 | 0,483 | 0,190 | 0,036 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1428011 | 0,494 |
| | 1261 | Hands: >1001 | 0,514 | 0,054 | 0,003 | 0,516 | 0,217 | 0,714 | 11038002 | 0,521 |
| 25/50 NL SH | 6243 | Hands: alle | 0,390 | 0,302 | 0,091 | 0,451 | 0,000 | 1,000 | 8661456 | 0,514 |
| | 2981 | Hands: <= 50 | 0,276 | 0,367 | 0,135 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 51879 | 0,284 |
| | 2487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,488 | 0,191 | 0,037 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 609477 | 0,495 |
| | 775 | Hands: >1001 | 0,512 | 0,051 | 0,003 | 0,511 | 0,238 | 0,717 | 8000100 | 0,516 |
| 50/100 NL SH | 337 | Hands: alle | 0,391 | 0,308 | 0,095 | 0,455 | 0,000 | 1,000 | 159965 | 0,520 |
| | 134 | Hands: <= 50 | 0,248 | 0,381 | 0,145 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 2489 | 0,340 |
| | 161 | Hands: >51 <= 1000 | 0,476 | 0,220 | 0,048 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 48917 | 0,499 |
| | 42 | Hands: >1001 | 0,523 | 0,069 | 0,005 | 0,530 | 0,385 | 0,665 | 108559 | 0,534 |

**Anhang 32: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | Median | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01/0,02 NL SH | 170395 | Hands: alle | 0,351 | 0,260 | 56359438 | 0,368 |
| | 96630 | Hands: <= 50 | 0,380 | 0,286 | 1629020 | 0,000 |
| | 64748 | Hands: >51 <= 1000 | 0,303 | 0,266 | 14458328 | 0,298 |
| | 9017 | Hands: >1001 | 0,343 | 0,346 | 40272090 | 0,411 |
| 0,02/0,05 NL SH | 128922 | Hands: alle | 0,355 | 0,288 | 54442861 | 0,481 |
| | 72153 | Hands: <= 50 | 0,364 | 0,250 | 1210468 | 0,343 |
| | 48885 | Hands: >51 <= 1000 | 0,328 | 0,303 | 10993334 | 0,337 |
| | 7884 | Hands: >1001 | 0,452 | 0,511 | 42239059 | 0,000 |
| 0,05/0,1 NL SH | 122242 | Hands: alle | 0,363 | 0,314 | 54602606 | 0,541 |
| | 66939 | Hands: <= 50 | 0,361 | 0,271 | 1105797 | 0,349 |
| | 47431 | Hands: >51 <= 1000 | 0,348 | 0,332 | 10704500 | 0,366 |
| | 7872 | Hands: >1001 | 0,522 | 0,594 | 42792309 | 0,628 |
| 0,1/0,25 NL SH | 317584 | Hands: alle | 0,351 | 0,311 | 81481586 | 0,553 |
| | 199375 | Hands: <= 50 | 0,335 | 0,240 | 3100222 | 0,333 |
| | 105203 | Hands: >51 <= 1000 | 0,367 | 0,362 | 21892141 | 0,399 |
| | 13006 | Hands: >1001 | 0,592 | 0,660 | 56489223 | 0,000 |
| 0,25/0,5 NL SH | 136223 | Hands: alle | 0,492 | 0,485 | 35894847 | 0,677 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,501 | 0,515 | 1011013 | 0,467 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,539 | 0,553 | 12233296 | 0,575 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,706 | 0,735 | 22650538 | 0,746 |
| 0,5/1 NL SH | 132580 | Hands: alle | 0,379 | 0,374 | 182245562 | 0,644 |
| | 1105 | Hands: <= 50 | 0,355 | 0,368 | 55250 | 0,342 |
| | 114522 | Hands: >51 <= 1000 | 0,364 | 0,357 | 26600902 | 0,000 |
| | 16953 | Hands: >1001 | 0,524 | 0,553 | 155589410 | 0,729 |
| 1/2 NL SH | 166834 | Hands: alle | 0,386 | 0,367 | 98831437 | 0,678 |
| | 96140 | Hands: <= 50 | 0,370 | 0,300 | 1516655 | 0,372 |
| | 61832 | Hands: >51 <= 1000 | 0,395 | 0,397 | 13814742 | 0,414 |
| | 8862 | Hands: >1001 | 0,562 | 0,614 | 83500040 | 0,759 |
| 2/4 NL SH | 122332 | Hands: alle | 0,403 | 0,381 | 78953271 | 0,695 |
| | 74624 | Hands: <= 50 | 0,386 | 0,313 | 1089734 | 0,393 |
| | 41293 | Hands: >51 <= 1000 | 0,416 | 0,419 | 9356298 | 0,432 |
| | 6415 | Hands: >1001 | 0,562 | 0,603 | 68507239 | 0,760 |
| 3/6 NL SH | 79705 | Hands: alle | 0,420 | 0,411 | 63156244 | 0,697 |
| | 40955 | Hands: <= 50 | 0,408 | 0,364 | 757358 | 0,403 |
| | 34076 | Hands: >51 <= 1000 | 0,420 | 0,382 | 7493468 | 0,440 |
| | 4676 | Hands: >1001 | 0,567 | 0,519 | 54905418 | 0,759 |
| 5/10 NL SH | 48562 | Hands: alle | 0,457 | 0,456 | 59472692 | 0,725 |
| | 23273 | Hands: <= 50 | 0,442 | 0,397 | 430073 | 0,433 |
| | 21110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,517 | 0,467 | 5010276 | 0,471 |
| | 4179 | Hands: >1001 | 0,453 | 0,641 | 54032343 | 0,765 |
| 10/20 NL SH | 15619 | Hands: alle | 0,513 | 0,521 | 12611454 | 0,740 |
| | 7978 | Hands: <= 50 | 0,491 | 0,455 | 145441 | 0,483 |
| | 6380 | Hands: >51 <= 1000 | 0,517 | 0,537 | 1428011 | 0,540 |
| | 1261 | Hands: >1001 | 0,696 | 0,739 | 11038002 | 0,780 |
| 25/50 NL SH | 6243 | Hands: alle | 0,580 | 0,594 | 8661456 | 0,771 |
| | 2981 | Hands: <= 50 | 0,553 | 0,533 | 51879 | 0,557 |
| | 2487 | Hands: >51 <= 1000 | 0,584 | 0,600 | 609477 | 0,607 |
| | 775 | Hands: >1001 | 0,715 | 0,753 | 8000100 | 0,788 |
| 50/100 NL SH | 337 | Hands: alle | 0,602 | 0,474 | 159965 | 0,732 |
| | 134 | Hands: <= 50 | 1,062 | 0,627 | 2489 | 0,697 |
| | 161 | Hands: >51 <= 1000 | 0,446 | 0,413 | 48917 | 0,694 |
| | 42 | Hands: >1001 | 0,448 | 0,442 | 108559 | 0,750 |

**Anhang 33: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,02/0,05 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,05/0,1 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,1/0,25 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,25/0,5 NL HU | 136223 | Hands: alle | 0,533 | 0,229 | 0,052 | 0,531 | 0,000 | 1,000 | 35894847 | 0,521 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,523 | 0,286 | 0,082 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 1011013 | 0,541 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,549 | 0,113 | 0,013 | 0,545 | 0,000 | 1,000 | 12233296 | 0,544 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,519 | 0,085 | 0,007 | 0,510 | 0,000 | 0,842 | 22650538 | 0,508 |
| 0,5/1 NL HU | 92865 | Hands: alle | 0,538 | 0,247 | 0,061 | 0,536 | 0,000 | 1,000 | 30393094 | 0,524 |
| | 57403 | Hands: <= 50 | 0,527 | 0,300 | 0,090 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 655633 | 0,544 |
| | 30451 | Hands: >51 <= 1000 | 0,559 | 0,117 | 0,014 | 0,554 | 0,000 | 1,000 | 7386518 | 0,556 |
| | 5011 | Hands: >1001 | 0,530 | 0,087 | 0,008 | 0,520 | 0,205 | 0,852 | 22350943 | 0,513 |
| 1/2 NL HU | 125220 | Hands: alle | 0,393 | 0,151 | 0,023 | 0,374 | 0,000 | 1,000 | 216529516 | 0,249 |
| | 958 | Hands: <= 50 | 0,420 | 0,168 | 0,028 | 0,400 | 0,040 | 0,940 | 47900 | 0,420 |
| | 105841 | Hands: >51 <= 1000 | 0,404 | 0,150 | 0,022 | 0,386 | 0,012 | 1,000 | 25854489 | 0,394 |
| | 18421 | Hands: >1001 | 0,326 | 0,142 | 0,020 | 0,295 | 0,038 | 0,929 | 190627127 | 0,230 |
| 2/4 NL HU | 28169 | Hands: alle | 0,541 | 0,315 | 0,099 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 938664 | 0,495 |
| | 26017 | Hands: <= 50 | 0,545 | 0,326 | 0,107 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 191324 | 0,524 |
| | 1190 | Hands: >51 <= 1000 | 0,494 | 0,102 | 0,010 | 0,492 | 0,086 | 0,824 | 377829 | 0,489 |
| | 162 | Hands: >1001 | 0,484 | 0,079 | 0,006 | 0,483 | 0,290 | 0,671 | 369511 | 0,486 |
| 3/6 NL HU | 26258 | Hands: alle | 0,569 | 0,264 | 0,070 | 0,560 | 0,000 | 1,000 | 7481409 | 0,560 |
| | 18476 | Hands: <= 50 | 0,571 | 0,307 | 0,094 | 0,562 | 0,000 | 1,000 | 185553 | 0,561 |
| | 6458 | Hands: >51 <= 1000 | 0,568 | 0,110 | 0,012 | 0,562 | 0,000 | 0,986 | 1541761 | 0,569 |
| | 1324 | Hands: >1001 | 0,555 | 0,081 | 0,007 | 0,548 | 0,315 | 0,935 | 5754095 | 0,558 |
| 5/10 NL HU | 19456 | Hands: alle | 0,574 | 0,243 | 0,059 | 0,566 | 0,000 | 1,000 | 7679398 | 0,567 |
| | 12546 | Hands: <= 50 | 0,577 | 0,293 | 0,086 | 0,571 | 0,000 | 1,000 | 141823 | 0,566 |
| | 5662 | Hands: >51 <= 1000 | 0,571 | 0,107 | 0,012 | 0,566 | 0,206 | 1,000 | 1373670 | 0,573 |
| | 1248 | Hands: >1001 | 0,562 | 0,076 | 0,006 | 0,558 | 0,310 | 0,823 | 6163905 | 0,565 |
| 10/20 NL HU | 6902 | Hands: alle | 0,581 | 0,244 | 0,059 | 0,571 | 0,000 | 1,000 | 2242644 | 0,582 |
| | 4719 | Hands: <= 50 | 0,586 | 0,287 | 0,082 | 0,571 | 0,000 | 1,000 | 50808 | 0,566 |
| | 1744 | Hands: >51 <= 1000 | 0,568 | 0,103 | 0,011 | 0,562 | 0,150 | 0,957 | 434586 | 0,573 |
| | 439 | Hands: >1001 | 0,578 | 0,075 | 0,006 | 0,575 | 0,367 | 0,853 | 1757250 | 0,585 |
| 25/50 NL HU | 3338 | Hands: alle | 0,583 | 0,234 | 0,055 | 0,577 | 0,000 | 1,000 | 2138078 | 0,599 |
| | 2134 | Hands: <= 50 | 0,584 | 0,284 | 0,081 | 0,571 | 0,000 | 1,000 | 23610 | 0,570 |
| | 874 | Hands: >51 <= 1000 | 0,579 | 0,095 | 0,009 | 0,577 | 0,289 | 0,981 | 229388 | 0,580 |
| | 330 | Hands: >1001 | 0,588 | 0,073 | 0,005 | 0,586 | 0,335 | 0,794 | 1885080 | 0,602 |
| 50/100 NL HU | 283 | Hands: alle | 0,639 | 0,194 | 0,037 | 0,641 | 0,000 | 1,000 | 154003 | 0,624 |
| | 146 | Hands: <= 50 | 0,652 | 0,487 | 0,237 | 1,000 | 0,000 | 1,000 | 1920 | 0,662 |
| | 99 | Hands: >51 <= 1000 | 0,639 | 0,287 | 0,083 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 32035 | 0,611 |
| | 38 | Hands: >1001 | 0,606 | 0,250 | 0,063 | 0,667 | 0,000 | 1,000 | 120048 | 0,627 |

**Anhang 34: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,02/0,05 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,05/0,1 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,1/0,25 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,25/0,5 NL HU | 136223 | Hands: alle | 0,262 | 0,206 | 0,042 | 0,258 | 0,000 | 1,000 | 35894847 | 0,353 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,231 | 0,244 | 0,060 | 0,194 | 0,000 | 1,000 | 1011013 | 0,253 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,296 | 0,129 | 0,129 | 0,301 | 0,000 | 0,902 | 12233296 | 0,313 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,366 | 0,091 | 0,008 | 0,374 | 0,000 | 0,657 | 22650538 | 0,379 |
| 0,5/1 NL HU | 92865 | Hands: alle | 0,265 | 0,217 | 0,047 | 0,264 | 0,000 | 1,000 | 30393094 | 0,379 |
| | 57403 | Hands: <= 50 | 0,232 | 0,252 | 0,063 | 0,190 | 0,000 | 1,000 | 655633 | 0,261 |
| | 30451 | Hands: >51 <= 1000 | 0,309 | 0,128 | 0,016 | 0,316 | 0,000 | 0,786 | 7386518 | 0,327 |
| | 5011 | Hands: >1001 | 0,385 | 0,089 | 0,008 | 0,392 | 0,006 | 0,820 | 22350943 | 0,400 |
| 1/2 NL HU | 125220 | Hands: alle | 0,167 | 0,106 | 0,011 | 0,145 | 0,000 | 0,756 | 216529516 | 0,171 |
| | 958 | Hands: <= 50 | 0,162 | 0,105 | 0,011 | 0,140 | 0,000 | 0,640 | 47900 | 0,162 |
| | 105841 | Hands: >51 <= 1000 | 0,164 | 0,105 | 0,011 | 0,143 | 0,000 | 0,756 | 25854489 | 0,168 |
| | 18421 | Hands: >1001 | 0,186 | 0,112 | 0,013 | 0,155 | 0,000 | 0,671 | 190627127 | 0,172 |
| 2/4 NL HU | 28169 | Hands: alle | 0,246 | 0,269 | 0,073 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 938664 | 0,370 |
| | 26017 | Hands: <= 50 | 0,237 | 0,276 | 0,076 | 0,172 | 0,000 | 1,000 | 191324 | 0,260 |
| | 1190 | Hands: >51 <= 1000 | 0,347 | 0,122 | 0,015 | 0,352 | 0,000 | 0,757 | 377829 | 0,377 |
| | 162 | Hands: >1001 | 0,414 | 0,081 | 0,007 | 0,419 | 0,144 | 0,608 | 369511 | 0,419 |
| 3/6 NL HU | 26258 | Hands: alle | 0,294 | 0,243 | 0,059 | 0,297 | 0,000 | 1,000 | 7481409 | 0,425 |
| | 18476 | Hands: <= 50 | 0,267 | 0,273 | 0,075 | 0,235 | 0,000 | 1,000 | 185553 | 0,293 |
| | 6458 | Hands: >51 <= 1000 | 0,345 | 0,128 | 0,016 | 0,353 | 0,000 | 0,758 | 1541761 | 0,365 |
| | 1324 | Hands: >1001 | 0,423 | 0,086 | 0,007 | 0,428 | 0,047 | 0,639 | 5754095 | 0,446 |
| 5/10 NL HU | 19456 | Hands: alle | 0,316 | 0,232 | 0,054 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 7679398 | 0,435 |
| | 12546 | Hands: <= 50 | 0,290 | 0,270 | 0,073 | 0,263 | 0,000 | 1,000 | 141823 | 0,311 |
| | 5662 | Hands: >51 <= 1000 | 0,347 | 0,127 | 0,016 | 0,358 | 0,000 | 0,781 | 1373670 | 0,368 |
| | 1248 | Hands: >1001 | 0,433 | 0,084 | 0,007 | 0,441 | 0,000 | 0,653 | 6163905 | 0,453 |
| 10/20 NL HU | 6902 | Hands: alle | 0,349 | 0,239 | 0,057 | 0,364 | 0,000 | 1,000 | 2242644 | 0,451 |
| | 4719 | Hands: <= 50 | 0,324 | 0,275 | 0,076 | 0,318 | 0,000 | 1,000 | 50808 | 0,339 |
| | 1744 | Hands: >51 <= 1000 | 0,392 | 0,114 | 0,013 | 0,405 | 0,000 | 0,766 | 434586 | 0,414 |
| | 439 | Hands: >1001 | 0,457 | 0,077 | 0,006 | 0,464 | 0,075 | 0,627 | 1757250 | 0,464 |
| 25/50 NL HU | 3338 | Hands: alle | 0,379 | 0,233 | 0,054 | 0,397 | 0,000 | 1,000 | 2138078 | 0,475 |
| | 2134 | Hands: <= 50 | 0,353 | 0,278 | 0,078 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 23610 | 0,364 |
| | 874 | Hands: >51 <= 1000 | 0,408 | 0,105 | 0,011 | 0,413 | 0,061 | 0,705 | 229388 | 0,423 |
| | 330 | Hands: >1001 | 0,465 | 0,073 | 0,005 | 0,469 | 0,218 | 0,638 | 1885080 | 0,483 |
| 50/100 NL HU | 283 | Hands: alle | 0,473 | 0,200 | 0,040 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 154003 | 0,496 |
| | 146 | Hands: <= 50 | 0,435 | 0,507 | 0,257 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1920 | 0,505 |
| | 99 | Hands: >51 <= 1000 | 0,361 | 0,287 | 0,083 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 32035 | 0,482 |
| | 38 | Hands: >1001 | 0,455 | 0,308 | 0,095 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 120048 | 0,500 |

**Anhang 35: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,02/0,05 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,05/0,1 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,1/0,25 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,25/0,5 NL HU | 136223 | Hands: alle | 0,321 | 0,217 | 0,047 | 0,324 | 0,000 | 1,000 | 35894847 | 0,336 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,304 | 0,273 | 0,074 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 1011013 | 0,343 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,345 | 0,102 | 0,010 | 0,338 | 0,000 | 1,000 | 12233296 | 0,342 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,335 | 0,066 | 0,004 | 0,332 | 0,000 | 0,788 | 22650538 | 0,333 |
| 0,5/1 NL HU | 92865 | Hands: alle | 0,318 | 0,235 | 0,055 | 0,322 | 0,000 | 1,000 | 30393094 | 0,343 |
| | 57403 | Hands: <= 50 | 0,300 | 0,287 | 0,082 | 0,278 | 0,000 | 1,000 | 655633 | 0,343 |
| | 30451 | Hands: >51 <= 1000 | 0,348 | 0,104 | 0,011 | 0,340 | 0,000 | 0,916 | 7386518 | 0,347 |
| | 5011 | Hands: >1001 | 0,344 | 0,070 | 0,005 | 0,341 | 0,125 | 0,751 | 22350943 | 0,342 |
| 1/2 NL HU | 125220 | Hands: alle | 0,320 | 0,102 | 0,010 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 216529516 | 0,306 |
| | 958 | Hands: <= 50 | 0,328 | 0,140 | 0,020 | 0,320 | 0,000 | 1,000 | 47900 | 0,328 |
| | 105841 | Hands: >51 <= 1000 | 0,322 | 0,106 | 0,011 | 0,314 | 0,000 | 1,000 | 25854489 | 0,320 |
| | 18421 | Hands: >1001 | 0,309 | 0,073 | 0,005 | 0,307 | 0,072 | 0,814 | 190627127 | 0,304 |
| 2/4 NL HU | 28169 | Hands: alle | 0,292 | 0,301 | 0,090 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 938664 | 0,325 |
| | 26017 | Hands: <= 50 | 0,290 | 0,311 | 0,097 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 191324 | 0,330 |
| | 1190 | Hands: >51 <= 1000 | 0,320 | 0,094 | 0,009 | 0,316 | 0,000 | 0,729 | 377829 | 0,330 |
| | 162 | Hands: >1001 | 0,320 | 0,060 | 0,004 | 0,315 | 0,187 | 0,483 | 369511 | 0,324 |
| 3/6 NL HU | 26258 | Hands: alle | 0,313 | 0,256 | 0,065 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 7481409 | 0,349 |
| | 18476 | Hands: <= 50 | 0,300 | 0,297 | 0,088 | 0,269 | 0,000 | 1,000 | 185553 | 0,338 |
| | 6458 | Hands: >51 <= 1000 | 0,343 | 0,104 | 0,011 | 0,333 | 0,000 | 0,888 | 1541761 | 0,344 |
| | 1324 | Hands: >1001 | 0,346 | 0,066 | 0,004 | 0,345 | 0,040 | 0,617 | 5754095 | 0,350 |
| 5/10 NL HU | 19456 | Hands: alle | 0,306 | 0,239 | 0,057 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 7679398 | 0,350 |
| | 12546 | Hands: <= 50 | 0,291 | 0,287 | 0,083 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 141823 | 0,327 |
| | 5662 | Hands: >51 <= 1000 | 0,332 | 0,101 | 0,010 | 0,324 | 0,000 | 0,864 | 1373670 | 0,333 |
| | 1248 | Hands: >1001 | 0,348 | 0,064 | 0,004 | 0,349 | 0,155 | 0,697 | 6163905 | 0,354 |
| 10/20 NL HU | 6902 | Hands: alle | 0,303 | 0,244 | 0,059 | 0,304 | 0,000 | 1,000 | 2242644 | 0,346 |
| | 4719 | Hands: <= 50 | 0,290 | 0,288 | 0,083 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 50808 | 0,317 |
| | 1744 | Hands: >51 <= 1000 | 0,324 | 0,095 | 0,009 | 0,320 | 0,019 | 0,783 | 434586 | 0,330 |
| | 439 | Hands: >1001 | 0,350 | 0,061 | 0,004 | 0,351 | 0,188 | 0,593 | 1757250 | 0,351 |
| 25/50 NL HU | 3338 | Hands: alle | 0,289 | 0,233 | 0,055 | 0,288 | 0,000 | 1,000 | 2138078 | 0,335 |
| | 2134 | Hands: <= 50 | 0,272 | 0,283 | 0,080 | 0,238 | 0,000 | 1,000 | 23610 | 0,300 |
| | 874 | Hands: >51 <= 1000 | 0,315 | 0,094 | 0,009 | 0,310 | 0,000 | 0,670 | 229388 | 0,323 |
| | 330 | Hands: >1001 | 0,330 | 0,064 | 0,004 | 0,331 | 0,164 | 0,629 | 1885080 | 0,336 |
| 50/100 NL HU | 283 | Hands: alle | 0,330 | 0,194 | 0,038 | 0,337 | 0,000 | 1,000 | 154003 | 0,356 |
| | 146 | Hands: <= 50 | 0,188 | 0,311 | 0,097 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1920 | 0,353 |
| | 99 | Hands: >51 <= 1000 | 0,287 | 0,365 | 0,133 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 32035 | 0,351 |
| | 38 | Hands: >1001 | 0,215 | 0,317 | 0,100 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 120048 | 0,357 |

**Anhang 36: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,02/0,05 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,05/0,1 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,1/0,25 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,25/0,5 NL HU | 136223 | Hands: alle | 0,321 | 0,245 | 0,060 | 0,325 | 0,000 | 1,000 | 35894847 | 0,336 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,307 | 0,314 | 0,098 | 0,267 | 0,000 | 1,000 | 1011013 | 0,345 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,341 | 0,093 | 0,009 | 0,338 | 0,000 | 1,000 | 12233296 | 0,341 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,336 | 0,046 | 0,002 | 0,335 | 0,000 | 0,557 | 22650538 | 0,333 |
| 0,5/1 NL HU | 92865 | Hands: alle | 0,300 | 0,259 | 0,067 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 30393094 | 0,320 |
| | 57403 | Hands: <= 50 | 0,283 | 0,321 | 0,103 | 0,211 | 0,000 | 1,000 | 655633 | 0,332 |
| | 30451 | Hands: >51 <= 1000 | 0,328 | 0,092 | 0,008 | 0,326 | 0,000 | 1,000 | 7386518 | 0,326 |
| | 5011 | Hands: >1001 | 0,319 | 0,043 | 0,002 | 0,318 | 0,148 | 0,489 | 22350943 | 0,317 |
| 1/2 NL HU | 125220 | Hands: alle | 0,322 | 0,100 | 0,010 | 0,317 | 0,000 | 1,000 | 216529516 | 0,326 |
| | 958 | Hands: <= 50 | 0,333 | 0,147 | 0,022 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 47900 | 0,328 |
| | 105841 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,103 | 0,011 | 0,318 | 0,000 | 1,000 | 25854489 | 0,321 |
| | 18421 | Hands: >1001 | 0,319 | 0,071 | 0,005 | 0,311 | 0,101 | 0,714 | 190627127 | 0,326 |
| 2/4 NL HU | 28169 | Hands: alle | 0,260 | 0,331 | 0,110 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 938664 | 0,322 |
| | 26017 | Hands: <= 50 | 0,254 | 0,342 | 0,117 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 191324 | 0,305 |
| | 1190 | Hands: >51 <= 1000 | 0,331 | 0,111 | 0,012 | 0,325 | 0,000 | 0,750 | 377829 | 0,479 |
| | 162 | Hands: >1001 | 0,325 | 0,064 | 0,004 | 0,309 | 0,222 | 0,585 | 369511 | 0,323 |
| 3/6 NL HU | 26258 | Hands: alle | 0,295 | 0,286 | 0,082 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 7481409 | 0,312 |
| | 18476 | Hands: <= 50 | 0,282 | 0,335 | 0,112 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 185553 | 0,331 |
| | 6458 | Hands: >51 <= 1000 | 0,328 | 0,097 | 0,009 | 0,321 | 0,000 | 1,000 | 1541761 | 0,325 |
| | 1324 | Hands: >1001 | 0,314 | 0,049 | 0,002 | 0,309 | 0,178 | 0,884 | 5754095 | 0,308 |
| 5/10 NL HU | 19456 | Hands: alle | 0,311 | 0,273 | 0,074 | 0,304 | 0,000 | 1,000 | 7679398 | 0,311 |
| | 12546 | Hands: <= 50 | 0,299 | 0,333 | 0,111 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 141823 | 0,345 |
| | 5662 | Hands: >51 <= 1000 | 0,336 | 0,096 | 0,009 | 0,329 | 0,000 | 1,000 | 1373670 | 0,329 |
| | 1248 | Hands: >1001 | 0,313 | 0,048 | 0,002 | 0,310 | 0,035 | 0,567 | 6163905 | 0,306 |
| 10/20 NL HU | 6902 | Hands: alle | 0,316 | 0,288 | 0,083 | 0,301 | 0,000 | 1,000 | 2242644 | 0,312 |
| | 4719 | Hands: <= 50 | 0,307 | 0,342 | 0,117 | 0,238 | 0,000 | 1,000 | 50808 | 0,350 |
| | 1744 | Hands: >51 <= 1000 | 0,341 | 0,102 | 0,010 | 0,333 | 0,000 | 0,944 | 434586 | 0,337 |
| | 439 | Hands: >1001 | 0,314 | 0,053 | 0,003 | 0,306 | 0,192 | 0,527 | 1757250 | 0,305 |
| 25/50 NL HU | 3338 | Hands: alle | 0,327 | 0,283 | 0,080 | 0,314 | 0,000 | 1,000 | 2138078 | 0,327 |
| | 2134 | Hands: <= 50 | 0,315 | 0,346 | 0,120 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 23610 | 0,363 |
| | 874 | Hands: >51 <= 1000 | 0,353 | 0,104 | 0,011 | 0,340 | 0,000 | 0,995 | 229388 | 0,344 |
| | 330 | Hands: >1001 | 0,333 | 0,072 | 0,005 | 0,315 | 0,155 | 0,625 | 1885080 | 0,324 |
| 50/100 NL HU | 283 | Hands: alle | 0,286 | 0,238 | 0,057 | 0,284 | 0,000 | 1,000 | 154003 | 0,293 |
| | 146 | Hands: <= 50 | 0,261 | 0,449 | 0,202 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1920 | 0,315 |
| | 99 | Hands: >51 <= 1000 | 0,111 | 0,323 | 0,105 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 32035 | 0,295 |
| | 38 | Hands: >1001 | 0,318 | 0,405 | 0,164 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 120048 | 0,292 |

**Anhang 37: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,02/0,05 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,05/0,1 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,1/0,25 NL HU | | | | | | | | | | |
| 0,25/0,5 NL HU | 136223 | Hands: alle | 0,343 | 0,300 | 0,090 | 0,385 | 0,000 | 1,000 | 35894847 | 0,474 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,257 | 0,354 | 0,125 | 0,354 | 0,000 | 1,000 | 1011013 | 0,373 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,455 | 0,093 | 0,009 | 0,457 | 0,000 | 1,000 | 12233296 | 0,463 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,480 | 0,052 | 0,003 | 0,482 | 0,000 | 0,657 | 22650538 | 0,485 |
| 0,5/1 NL HU | 92865 | Hands: alle | 0,316 | 0,311 | 0,097 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 30393094 | 0,474 |
| | 57403 | Hands: <= 50 | 0,232 | 0,354 | 0,126 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 655633 | 0,355 |
| | 30451 | Hands: >51 <= 1000 | 0,449 | 0,153 | 0,023 | 0,452 | 0,000 | 1,000 | 7386518 | 0,459 |
| | 5011 | Hands: >1001 | 0,476 | 0,054 | 0,003 | 0,478 | 0,250 | 0,696 | 22350943 | 0,483 |
| 1/2 NL HU | 125220 | Hands: alle | 0,454 | 0,162 | 0,026 | 0,462 | 0,000 | 1,000 | 216529516 | 0,501 |
| | 958 | Hands: <= 50 | 0,413 | 0,274 | 0,075 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 47900 | 0,413 |
| | 105841 | Hands: >51 <= 1000 | 0,448 | 0,172 | 0,029 | 0,450 | 0,000 | 1,000 | 25854489 | 0,460 |
| | 18421 | Hands: >1001 | 0,487 | 0,060 | 0,004 | 0,488 | 0,209 | 0,867 | 190627127 | 0,506 |
| 2/4 NL HU | 28169 | Hands: alle | 0,224 | 0,360 | 0,129 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 938664 | 0,454 |
| | 26017 | Hands: <= 50 | 0,203 | 0,363 | 0,132 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 191324 | 0,338 |
| | 1190 | Hands: >51 <= 1000 | 0,472 | 0,184 | 0,034 | 0,486 | 0,000 | 1,000 | 377829 | 0,323 |
| | 162 | Hands: >1001 | 0,489 | 0,056 | 0,003 | 0,487 | 0,320 | 0,636 | 369511 | 0,488 |
| 3/6 NL HU | 26258 | Hands: alle | 0,298 | 0,332 | 0,110 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 7481409 | 0,474 |
| | 18476 | Hands: <= 50 | 0,229 | 0,363 | 0,132 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 185553 | 0,361 |
| | 6458 | Hands: >51 <= 1000 | 0,458 | 0,159 | 0,025 | 0,462 | 0,000 | 1,000 | 1541761 | 0,464 |
| | 1324 | Hands: >1001 | 0,477 | 0,051 | 0,003 | 0,480 | 0,298 | 0,670 | 5754095 | 0,481 |
| 5/10 NL HU | 19456 | Hands: alle | 0,321 | 0,322 | 0,104 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 7679398 | 0,475 |
| | 12546 | Hands: <= 50 | 0,242 | 0,364 | 0,132 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 141823 | 0,366 |
| | 5662 | Hands: >51 <= 1000 | 0,461 | 0,157 | 0,025 | 0,463 | 0,000 | 1,000 | 1373670 | 0,329 |
| | 1248 | Hands: >1001 | 0,477 | 0,052 | 0,003 | 0,479 | 0,281 | 0,630 | 6163905 | 0,479 |
| 10/20 NL HU | 6902 | Hands: alle | 0,322 | 0,335 | 0,112 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 2242644 | 0,474 |
| | 4719 | Hands: <= 50 | 0,255 | 0,375 | 0,141 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 50808 | 0,380 |
| | 1744 | Hands: >51 <= 1000 | 0,466 | 0,151 | 0,023 | 0,467 | 0,000 | 1,000 | 434586 | 0,469 |
| | 439 | Hands: >1001 | 0,473 | 0,046 | 0,002 | 0,476 | 0,336 | 0,603 | 1757250 | 0,478 |
| 25/50 NL HU | 3338 | Hands: alle | 0,340 | 0,329 | 0,108 | 0,387 | 0,000 | 1,000 | 2138078 | 0,475 |
| | 2134 | Hands: <= 50 | 0,263 | 0,379 | 0,144 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 23610 | 0,392 |
| | 874 | Hands: >51 <= 1000 | 0,476 | 0,150 | 0,022 | 0,477 | 0,000 | 1,000 | 229388 | 0,478 |
| | 330 | Hands: >1001 | 0,473 | 0,045 | 0,002 | 0,474 | 0,333 | 0,597 | 1885080 | 0,476 |
| 50/100 NL HU | 283 | Hands: alle | 0,356 | 0,300 | 0,090 | 0,431 | 0,000 | 1,000 | 154003 | 0,480 |
| | 146 | Hands: <= 50 | 0,043 | 0,209 | 0,043 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 1920 | 0,391 |
| | 99 | Hands: >51 <= 1000 | 0,056 | 0,236 | 0,056 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 32035 | 0,484 |
| | 38 | Hands: >1001 | 0,182 | 0,405 | 0,164 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 120048 | 0,480 |

**Anhang 38: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur No Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | Median | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,02/0,05 NL HU | | | | | | |
| 0,05/0,1 NL HU | | | | | | |
| 0,1/0,25 NL HU | | | | | | |
| 0,25/0,5 NL HU | 136223 | Hands: alle | 0,492 | 0,485 | 35894847 | 0,677 |
| | 78261 | Hands: <= 50 | 0,441 | 0,389 | 1011013 | 0,467 |
| | 51092 | Hands: >51 <= 1000 | 0,539 | 0,553 | 12233296 | 0,575 |
| | 6870 | Hands: >1001 | 0,706 | 0,735 | 22650538 | 0,746 |
| 0,5/1 NL HU | 92865 | Hands: alle | 0,493 | 0,492 | 30393094 | 0,724 |
| | 57403 | Hands: <= 50 | 0,439 | 0,381 | 655633 | 0,481 |
| | 30451 | Hands: >51 <= 1000 | 0,553 | 0,570 | 7386518 | 0,589 |
| | 5011 | Hands: >1001 | 0,726 | 0,754 | 22350943 | 0,779 |
| 1/2 NL HU | 125220 | Hands: alle | 0,425 | 0,387 | 216529516 | 0,687 |
| | 958 | Hands: <= 50 | 0,386 | 0,350 | 47900 | 0,386 |
| | 105841 | Hands: >51 <= 1000 | 0,405 | 0,371 | 25854489 | 0,426 |
| | 18421 | Hands: >1001 | 0,571 | 0,525 | 190627127 | 0,748 |
| 2/4 NL HU | 28169 | Hands: alle | 0,455 | 0,400 | 938664 | 0,747 |
| | 26017 | Hands: <= 50 | 0,435 | 0,345 | 191324 | 0,497 |
| | 1190 | Hands: >51 <= 1000 | 0,703 | 0,716 | 377829 | 0,771 |
| | 162 | Hands: >1001 | 0,855 | 0,867 | 369511 | 0,862 |
| 3/6 NL HU | 26258 | Hands: alle | 0,517 | 0,531 | 7481409 | 0,760 |
| | 18476 | Hands: <= 50 | 0,468 | 0,418 | 185553 | 0,523 |
| | 6458 | Hands: >51 <= 1000 | 0,608 | 0,628 | 1541761 | 0,642 |
| | 1324 | Hands: >1001 | 0,762 | 0,782 | 5754095 | 0,800 |
| 5/10 NL HU | 19456 | Hands: alle | 0,550 | 0,589 | 7679398 | 0,767 |
| | 12546 | Hands: <= 50 | 0,503 | 0,461 | 141823 | 0,549 |
| | 5662 | Hands: >51 <= 1000 | 0,609 | 0,633 | 1373670 | 0,641 |
| | 1248 | Hands: >1001 | 0,772 | 0,790 | 6163905 | 0,800 |
| 10/20 NL HU | 6902 | Hands: alle | 0,601 | 0,636 | 2242644 | 0,776 |
| | 4719 | Hands: <= 50 | 0,552 | 0,557 | 50808 | 0,600 |
| | 1744 | Hands: >51 <= 1000 | 0,691 | 0,719 | 434586 | 0,723 |
| | 439 | Hands: >1001 | 0,790 | 0,807 | 1757250 | 0,793 |
| 25/50 NL HU | 3338 | Hands: alle | 0,650 | 0,688 | 2138078 | 0,793 |
| | 2134 | Hands: <= 50 | 0,605 | 0,583 | 23610 | 0,639 |
| | 874 | Hands: >51 <= 1000 | 0,706 | 0,716 | 229388 | 0,729 |
| | 330 | Hands: >1001 | 0,791 | 0,800 | 1885080 | 0,803 |
| 50/100 NL HU | 283 | Hands: alle | 0,741 | 0,780 | 154003 | 0,796 |
| | 146 | Hands: <= 50 | 0,667 | 0,000 | 1920 | 0,763 |
| | 99 | Hands: >51 <= 1000 | 0,565 | 1,000 | 32035 | 0,789 |
| | 38 | Hands: >1001 | 0,750 | 0,500 | 120048 | 0,798 |

**Anhang 39: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL FR | 62205 | Hands: alle | 0,528 | 0,243 | 0,059 | 0,514 | 0,000 | 1,000 | 21202813 | 0,333 |
| | 38055 | Hands: <= 50 | 0,567 | 0,261 | 0,068 | 0,571 | 0,000 | 1,000 | 635162 | 0,556 |
| | 20891 | Hands: >51 <= 1000 | 0,487 | 0,196 | 0,038 | 0,475 | 0,000 | 0,990 | 4456509 | 0,452 |
| | 3259 | Hands: >1001 | 0,346 | 0,166 | 0,027 | 0,315 | 0,037 | 0,946 | 16111142 | 0,291 |
| 0,25/0,5 PL FR | 54896 | Hands: alle | 0,517 | 0,242 | 0,058 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 19930205 | 0,327 |
| | 32949 | Hands: <= 50 | 0,553 | 0,261 | 0,068 | 0,556 | 0,000 | 1,000 | 560458 | 0,542 |
| | 19110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,480 | 0,195 | 0,038 | 0,467 | 0,000 | 1,000 | 4111122 | 0,448 |
| | 2837 | Hands: >1001 | 0,339 | 0,157 | 0,025 | 0,310 | 0,025 | 0,935 | 15258625 | 0,287 |
| 0,5/1 PL FR | 31265 | Hands: alle | 0,496 | 0,242 | 0,058 | 0,488 | 0,000 | 1,000 | 12207709 | 0,313 |
| | 18509 | Hands: <= 50 | 0,536 | 0,263 | 0,069 | 0,522 | 0,000 | 1,000 | 319182 | 0,518 |
| | 11065 | Hands: >51 <= 1000 | 0,457 | 0,193 | 0,037 | 0,444 | 0,000 | 0,987 | 2371356 | 0,426 |
| | 1691 | Hands: >1001 | 0,316 | 0,139 | 0,019 | 0,291 | 0,055 | 0,907 | 9517171 | 0,278 |
| 1/2 PL FR | 12272 | Hands: alle | 0,473 | 0,242 | 0,059 | 0,460 | 0,000 | 1,000 | 3044271 | 0,313 |
| | 7631 | Hands: <= 50 | 0,509 | 0,266 | 0,071 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 130611 | 0,489 |
| | 4126 | Hands: >51 <= 1000 | 0,427 | 0,184 | 0,034 | 0,404 | 0,041 | 1,000 | 835407 | 0,392 |
| | 515 | Hands: >1001 | 0,303 | 0,125 | 0,016 | 0,281 | 0,075 | 0,843 | 2078253 | 0,270 |
| 2/4 PL FR | 6074 | Hands: alle | 0,447 | 0,240 | 0,057 | 0,412 | 0,000 | 1,000 | 957844 | 0,310 |
| | 4015 | Hands: <= 50 | 0,482 | 0,261 | 0,068 | 0,471 | 0,000 | 1,000 | 67495 | 0,462 |
| | 1864 | Hands: >51 <= 1000 | 0,389 | 0,174 | 0,030 | 0,357 | 0,072 | 0,982 | 371758 | 0,353 |
| | 195 | Hands: >1001 | 0,270 | 0,101 | 0,010 | 0,252 | 0,067 | 0,664 | 518591 | 0,260 |
| 3/6 PL FR | 3819 | Hands: alle | 0,427 | 0,244 | 0,059 | 0,385 | 0,000 | 1,000 | 537001 | 0,303 |
| | 2439 | Hands: <= 50 | 0,465 | 0,269 | 0,073 | 0,444 | 0,000 | 1,000 | 41048 | 0,438 |
| | 1261 | Hands: >51 <= 1000 | 0,370 | 0,173 | 0,030 | 0,332 | 0,060 | 0,964 | 238456 | 0,336 |
| | 119 | Hands: >1001 | 0,256 | 0,085 | 0,007 | 0,245 | 0,132 | 0,523 | 257497 | 0,250 |
| 5/10 PL FR | 3476 | Hands: alle | 0,406 | 0,236 | 0,056 | 0,366 | 0,000 | 1,000 | 536864 | 0,300 |
| | 2175 | Hands: <= 50 | 0,443 | 0,267 | 0,071 | 0,417 | 0,000 | 1,000 | 37136 | 0,420 |
| | 1196 | Hands: >51 <= 1000 | 0,353 | 0,155 | 0,024 | 0,323 | 0,042 | 0,908 | 251353 | 0,326 |
| | 105 | Hands: >1001 | 0,260 | 0,088 | 0,008 | 0,239 | 0,146 | 0,812 | 248375 | 0,255 |
| 10/20 PL FR | 2628 | Hands: alle | 0,386 | 0,221 | 0,049 | 0,334 | 0,000 | 1,000 | 602697 | 0,288 |
| | 1531 | Hands: <= 50 | 0,422 | 0,255 | 0,065 | 0,396 | 0,000 | 1,000 | 26027 | 0,394 |
| | 949 | Hands: >51 <= 1000 | 0,345 | 0,152 | 0,023 | 0,313 | 0,094 | 0,943 | 204657 | 0,321 |
| | 148 | Hands: >1001 | 0,271 | 0,099 | 0,010 | 0,246 | 0,140 | 0,814 | 372013 | 0,263 |

**Anhang 40: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL FR | 62205 | Hands: alle | 0,117 | 0,162 | 0,026 | 0,065 | 0,000 | 1,000 | 21202813 | 0,057 |
| | 38055 | Hands: <= 50 | 0,136 | 0,192 | 0,037 | 0,071 | 0,000 | 1,000 | 635162 | 0,118 |
| | 20891 | Hands: >51 <= 1000 | 0,090 | 0,090 | 0,008 | 0,066 | 0,000 | 0,937 | 4456509 | 0,081 |
| | 3259 | Hands: >1001 | 0,056 | 0,052 | 0,003 | 0,043 | 0,000 | 0,654 | 16111142 | 0,049 |
| 0,25/0,5 PL FR | 54896 | Hands: alle | 0,116 | 0,159 | 0,025 | 0,067 | 0,000 | 1,000 | 19930205 | 0,059 |
| | 32949 | Hands: <= 50 | 0,135 | 0,191 | 0,036 | 0,071 | 0,000 | 1,000 | 560458 | 0,117 |
| | 19110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,091 | 0,088 | 0,008 | 0,068 | 0,000 | 0,943 | 4111122 | 0,083 |
| | 2837 | Hands: >1001 | 0,060 | 0,052 | 0,003 | 0,047 | 0,000 | 0,635 | 15258625 | 0,051 |
| 0,5/1 PL FR | 31265 | Hands: alle | 0,118 | 0,154 | 0,024 | 0,071 | 0,000 | 1,000 | 12207709 | 0,068 |
| | 18509 | Hands: <= 50 | 0,137 | 0,186 | 0,035 | 0,077 | 0,000 | 1,000 | 319182 | 0,120 |
| | 11065 | Hands: >51 <= 1000 | 0,094 | 0,086 | 0,007 | 0,072 | 0,000 | 0,842 | 2371356 | 0,086 |
| | 1691 | Hands: >1001 | 0,065 | 0,050 | 0,003 | 0,055 | 0,000 | 0,630 | 9517171 | 0,062 |
| 1/2 PL FR | 12272 | Hands: alle | 0,115 | 0,151 | 0,023 | 0,071 | 0,000 | 1,000 | 3044271 | 0,076 |
| | 7631 | Hands: <= 50 | 0,130 | 0,180 | 0,032 | 0,073 | 0,000 | 1,000 | 130611 | 0,115 |
| | 4126 | Hands: >51 <= 1000 | 0,094 | 0,081 | 0,007 | 0,075 | 0,000 | 0,778 | 835407 | 0,086 |
| | 515 | Hands: >1001 | 0,070 | 0,049 | 0,002 | 0,061 | 0,002 | 0,412 | 2078253 | 0,070 |
| 2/4 PL FR | 6074 | Hands: alle | 0,124 | 0,152 | 0,023 | 0,084 | 0,000 | 1,000 | 957844 | 0,094 |
| | 4015 | Hands: <= 50 | 0,136 | 0,178 | 0,032 | 0,083 | 0,000 | 1,000 | 67495 | 0,122 |
| | 1864 | Hands: >51 <= 1000 | 0,104 | 0,080 | 0,006 | 0,087 | 0,000 | 0,648 | 371758 | 0,098 |
| | 195 | Hands: >1001 | 0,087 | 0,046 | 0,002 | 0,080 | 0,007 | 0,291 | 518591 | 0,088 |
| 3/6 PL FR | 3819 | Hands: alle | 0,134 | 0,153 | 0,023 | 0,100 | 0,000 | 1,000 | 537001 | 0,110 |
| | 2439 | Hands: <= 50 | 0,143 | 0,181 | 0,033 | 0,095 | 0,000 | 1,000 | 41048 | 0,127 |
| | 1261 | Hands: >51 <= 1000 | 0,119 | 0,081 | 0,007 | 0,104 | 0,000 | 0,519 | 238456 | 0,114 |
| | 119 | Hands: >1001 | 0,104 | 0,048 | 0,002 | 0,098 | 0,006 | 0,223 | 257497 | 0,104 |
| 5/10 PL FR | 3476 | Hands: alle | 0,133 | 0,144 | 0,021 | 0,104 | 0,000 | 1,000 | 536864 | 0,112 |
| | 2175 | Hands: <= 50 | 0,142 | 0,172 | 0,030 | 0,100 | 0,000 | 1,000 | 37136 | 0,133 |
| | 1196 | Hands: >51 <= 1000 | 0,118 | 0,074 | 0,005 | 0,109 | 0,000 | 0,616 | 251353 | 0,116 |
| | 105 | Hands: >1001 | 0,109 | 0,052 | 0,003 | 0,102 | 0,012 | 0,383 | 248375 | 0,105 |
| 10/20 PL FR | 2628 | Hands: alle | 0,142 | 0,154 | 0,024 | 0,111 | 0,000 | 1,000 | 602697 | 0,119 |
| | 1531 | Hands: <= 50 | 0,154 | 0,192 | 0,037 | 0,105 | 0,000 | 1,000 | 26027 | 0,135 |
| | 949 | Hands: >51 <= 1000 | 0,125 | 0,074 | 0,006 | 0,115 | 0,000 | 0,656 | 204657 | 0,120 |
| | 148 | Hands: >1001 | 0,119 | 0,050 | 0,002 | 0,114 | 0,029 | 0,325 | 372013 | 0,117 |

**Anhang 41: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL FR | 62205 | Hands: alle | 0,242 | 0,148 | 0,022 | 0,231 | 0,000 | 1,000 | 21202813 | 0,216 |
| | 38055 | Hands: <= 50 | 0,244 | 0,177 | 0,031 | 0,233 | 0,000 | 1,000 | 635162 | 0,252 |
| | 20891 | Hands: >51 <= 1000 | 0,242 | 0,086 | 0,007 | 0,233 | 0,000 | 0,802 | 4456509 | 0,235 |
| | 3259 | Hands: >1001 | 0,216 | 0,062 | 0,004 | 0,210 | 0,044 | 0,550 | 16111142 | 0,210 |
| 0,25/0,5 PL FR | 54896 | Hands: alle | 0,239 | 0,147 | 0,022 | 0,229 | 0,000 | 1,000 | 19930205 | 0,220 |
| | 32949 | Hands: <= 50 | 0,241 | 0,178 | 0,032 | 0,231 | 0,000 | 1,000 | 560458 | 0,248 |
| | 19110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,239 | 0,085 | 0,007 | 0,232 | 0,000 | 0,737 | 4111122 | 0,234 |
| | 2837 | Hands: >1001 | 0,219 | 0,060 | 0,004 | 0,213 | 0,053 | 0,526 | 15258625 | 0,215 |
| 0,5/1 PL FR | 31265 | Hands: alle | 0,240 | 0,148 | 0,022 | 0,231 | 0,000 | 1,000 | 12207709 | 0,228 |
| | 18509 | Hands: <= 50 | 0,242 | 0,180 | 0,032 | 0,231 | 0,000 | 1,000 | 319182 | 0,247 |
| | 11065 | Hands: >51 <= 1000 | 0,240 | 0,086 | 0,007 | 0,233 | 0,000 | 0,712 | 2371356 | 0,236 |
| | 1691 | Hands: >1001 | 0,225 | 0,058 | 0,003 | 0,219 | 0,055 | 0,533 | 9517171 | 0,225 |
| 1/2 PL FR | 12272 | Hands: alle | 0,235 | 0,149 | 0,022 | 0,231 | 0,000 | 1,000 | 3044271 | 0,233 |
| | 7631 | Hands: <= 50 | 0,233 | 0,179 | 0,032 | 0,222 | 0,000 | 1,000 | 130611 | 0,242 |
| | 4126 | Hands: >51 <= 1000 | 0,239 | 0,081 | 0,007 | 0,230 | 0,000 | 0,609 | 835407 | 0,235 |
| | 515 | Hands: >1001 | 0,229 | 0,056 | 0,003 | 0,226 | 0,065 | 0,502 | 2078253 | 0,232 |
| 2/4 PL FR | 6074 | Hands: alle | 0,233 | 0,152 | 0,023 | 0,229 | 0,000 | 1,000 | 957844 | 0,245 |
| | 4015 | Hands: <= 50 | 0,228 | 0,179 | 0,032 | 0,218 | 0,000 | 1,000 | 67495 | 0,240 |
| | 1864 | Hands: >51 <= 1000 | 0,241 | 0,077 | 0,006 | 0,235 | 0,000 | 0,673 | 371758 | 0,239 |
| | 195 | Hands: >1001 | 0,246 | 0,053 | 0,003 | 0,243 | 0,136 | 0,409 | 518591 | 0,250 |
| 3/6 PL FR | 3819 | Hands: alle | 0,239 | 0,157 | 0,025 | 0,237 | 0,000 | 1,000 | 537001 | 0,262 |
| | 2439 | Hands: <= 50 | 0,231 | 0,187 | 0,035 | 0,222 | 0,000 | 1,000 | 41048 | 0,250 |
| | 1261 | Hands: >51 <= 1000 | 0,253 | 0,082 | 0,007 | 0,249 | 0,034 | 0,652 | 238456 | 0,256 |
| | 119 | Hands: >1001 | 0,265 | 0,061 | 0,004 | 0,263 | 0,123 | 0,450 | 257497 | 0,260 |
| 5/10 PL FR | 3476 | Hands: alle | 0,242 | 0,160 | 0,026 | 0,245 | 0,000 | 1,000 | 536864 | 0,262 |
| | 2175 | Hands: <= 50 | 0,234 | 0,193 | 0,037 | 0,222 | 0,000 | 1,000 | 37136 | 0,253 |
| | 1196 | Hands: >51 <= 1000 | 0,253 | 0,077 | 0,006 | 0,250 | 0,057 | 0,609 | 251353 | 0,257 |
| | 105 | Hands: >1001 | 0,268 | 0,055 | 0,003 | 0,260 | 0,144 | 0,406 | 248375 | 0,268 |
| 10/20 PL FR | 2628 | Hands: alle | 0,251 | 0,160 | 0,026 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 602697 | 0,268 |
| | 1531 | Hands: <= 50 | 0,245 | 0,200 | 0,040 | 0,231 | 0,000 | 1,000 | 26027 | 0,258 |
| | 949 | Hands: >51 <= 1000 | 0,259 | 0,077 | 0,006 | 0,259 | 0,000 | 0,649 | 204657 | 0,260 |
| | 148 | Hands: >1001 | 0,270 | 0,047 | 0,002 | 0,263 | 0,168 | 0,392 | 372013 | 0,273 |

**Anhang 42: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL FR | 62205 | Hands: alle | 0,330 | 0,207 | 0,043 | 0,303 | 0,000 | 1,000 | 21202813 | 0,261 |
| | 38055 | Hands: <= 50 | 0,356 | 0,254 | 0,065 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 635162 | 0,327 |
| | 20891 | Hands: >51 <= 1000 | 0,295 | 0,082 | 0,007 | 0,292 | 0,000 | 0,758 | 4456509 | 0,287 |
| | 3259 | Hands: >1001 | 0,263 | 0,043 | 0,002 | 0,258 | 0,148 | 0,485 | 16111142 | 0,251 |
| 0,25/0,5 PL FR | 54896 | Hands: alle | 0,320 | 0,206 | 0,042 | 0,292 | 0,000 | 1,000 | 19930205 | 0,252 |
| | 32949 | Hands: <= 50 | 0,346 | 0,255 | 0,065 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 560458 | 0,318 |
| | 19110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,286 | 0,082 | 0,007 | 0,282 | 0,000 | 0,833 | 4111122 | 0,278 |
| | 2837 | Hands: >1001 | 0,254 | 0,042 | 0,002 | 0,250 | 0,134 | 0,425 | 15258625 | 0,242 |
| 0,5/1 PL FR | 31265 | Hands: alle | 0,311 | 0,206 | 0,042 | 0,283 | 0,000 | 1,000 | 12207709 | 0,245 |
| | 18509 | Hands: <= 50 | 0,336 | 0,256 | 0,066 | 0,312 | 0,000 | 1,000 | 319182 | 0,305 |
| | 11065 | Hands: >51 <= 1000 | 0,277 | 0,082 | 0,007 | 0,273 | 0,000 | 1,000 | 2371356 | 0,269 |
| | 1691 | Hands: >1001 | 0,249 | 0,042 | 0,002 | 0,245 | 0,123 | 0,416 | 9517171 | 0,237 |
| 1/2 PL FR | 12272 | Hands: alle | 0,296 | 0,211 | 0,044 | 0,277 | 0,000 | 1,000 | 3044271 | 0,245 |
| | 7631 | Hands: <= 50 | 0,315 | 0,258 | 0,067 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 130611 | 0,292 |
| | 4126 | Hands: >51 <= 1000 | 0,266 | 0,080 | 0,006 | 0,264 | 0,000 | 0,714 | 835407 | 0,261 |
| | 515 | Hands: >1001 | 0,245 | 0,043 | 0,002 | 0,241 | 0,128 | 0,382 | 2078253 | 0,236 |
| 2/4 PL FR | 6074 | Hands: alle | 0,305 | 0,223 | 0,050 | 0,277 | 0,000 | 1,000 | 957844 | 0,260 |
| | 4015 | Hands: <= 50 | 0,323 | 0,267 | 0,071 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 67495 | 0,301 |
| | 1864 | Hands: >51 <= 1000 | 0,269 | 0,083 | 0,007 | 0,265 | 0,000 | 0,625 | 371758 | 0,265 |
| | 195 | Hands: >1001 | 0,256 | 0,048 | 0,002 | 0,252 | 0,147 | 0,504 | 518591 | 0,251 |
| 3/6 PL FR | 3819 | Hands: alle | 0,296 | 0,222 | 0,049 | 0,270 | 0,000 | 1,000 | 537001 | 0,260 |
| | 2439 | Hands: <= 50 | 0,310 | 0,269 | 0,072 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 41048 | 0,292 |
| | 1261 | Hands: >51 <= 1000 | 0,272 | 0,089 | 0,008 | 0,267 | 0,000 | 0,778 | 238456 | 0,264 |
| | 119 | Hands: >1001 | 0,251 | 0,045 | 0,002 | 0,252 | 0,146 | 0,393 | 257497 | 0,250 |
| 5/10 PL FR | 3476 | Hands: alle | 0,298 | 0,231 | 0,053 | 0,270 | 0,000 | 1,000 | 536864 | 0,266 |
| | 2175 | Hands: <= 50 | 0,312 | 0,283 | 0,080 | 0,273 | 0,000 | 1,000 | 37136 | 0,292 |
| | 1196 | Hands: >51 <= 1000 | 0,276 | 0,091 | 0,008 | 0,270 | 0,000 | 0,750 | 251353 | 0,273 |
| | 105 | Hands: >1001 | 0,256 | 0,038 | 0,001 | 0,252 | 0,187 | 0,378 | 248375 | 0,256 |
| 10/20 PL FR | 2628 | Hands: alle | 0,314 | 0,233 | 0,054 | 0,280 | 0,000 | 1,000 | 602697 | 0,281 |
| | 1531 | Hands: <= 50 | 0,336 | 0,293 | 0,086 | 0,294 | 0,000 | 1,000 | 26027 | 0,311 |
| | 949 | Hands: >51 <= 1000 | 0,284 | 0,095 | 0,009 | 0,277 | 0,000 | 0,769 | 204657 | 0,284 |
| | 148 | Hands: >1001 | 0,274 | 0,052 | 0,003 | 0,271 | 0,162 | 0,529 | 372013 | 0,277 |

**Anhang 43: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL FR | 62205 | Hands: alle | 0,336 | 0,267 | 0,072 | 0,357 | 0,000 | 1,000 | 21202813 | 0,456 |
| | 38055 | Hands: <= 50 | 0,281 | 0,313 | 0,098 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 635162 | 0,353 |
| | 20891 | Hands: >51 <= 1000 | 0,417 | 0,140 | 0,020 | 0,412 | 0,000 | 1,000 | 4456509 | 0,426 |
| | 3259 | Hands: >1001 | 0,454 | 0,052 | 0,003 | 0,454 | 0,267 | 0,667 | 16111142 | 0,468 |
| 0,25/0,5 PL FR | 54896 | Hands: alle | 0,340 | 0,271 | 0,074 | 0,364 | 0,000 | 1,000 | 19930205 | 0,457 |
| | 32949 | Hands: <= 50 | 0,282 | 0,320 | 0,102 | 0,222 | 0,000 | 1,000 | 560458 | 0,356 |
| | 19110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,422 | 0,144 | 0,021 | 0,419 | 0,000 | 1,000 | 4111122 | 0,430 |
| | 2837 | Hands: >1001 | 0,456 | 0,050 | 0,003 | 0,456 | 0,275 | 0,658 | 15258625 | 0,468 |
| 0,5/1 PL FR | 31265 | Hands: alle | 0,346 | 0,276 | 0,076 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 12207709 | 0,461 |
| | 18509 | Hands: <= 50 | 0,285 | 0,326 | 0,106 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 319182 | 0,356 |
| | 11065 | Hands: >51 <= 1000 | 0,430 | 0,150 | 0,022 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 2371356 | 0,439 |
| | 1691 | Hands: >1001 | 0,462 | 0,049 | 0,002 | 0,461 | 0,277 | 0,707 | 9517171 | 0,470 |
| 1/2 PL FR | 12272 | Hands: alle | 0,356 | 0,298 | 0,089 | 0,389 | 0,000 | 1,000 | 3044271 | 0,467 |
| | 7631 | Hands: <= 50 | 0,300 | 0,346 | 0,120 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 130611 | 0,378 |
| | 4126 | Hands: >51 <= 1000 | 0,446 | 0,163 | 0,027 | 0,440 | 0,000 | 1,000 | 835407 | 0,454 |
| | 515 | Hands: >1001 | 0,472 | 0,051 | 0,003 | 0,470 | 0,340 | 0,737 | 2078253 | 0,478 |
| 2/4 PL FR | 6074 | Hands: alle | 0,365 | 0,316 | 0,100 | 0,396 | 0,000 | 1,000 | 957844 | 0,475 |
| | 4015 | Hands: <= 50 | 0,311 | 0,358 | 0,128 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 67495 | 0,390 |
| | 1864 | Hands: >51 <= 1000 | 0,470 | 0,172 | 0,030 | 0,465 | 0,000 | 1,000 | 371758 | 0,473 |
| | 195 | Hands: >1001 | 0,487 | 0,059 | 0,003 | 0,486 | 0,333 | 0,684 | 518591 | 0,488 |
| 3/6 PL FR | 3819 | Hands: alle | 0,377 | 0,320 | 0,102 | 0,409 | 0,000 | 1,000 | 537001 | 0,485 |
| | 2439 | Hands: <= 50 | 0,314 | 0,364 | 0,132 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 41048 | 0,391 |
| | 1261 | Hands: >51 <= 1000 | 0,487 | 0,180 | 0,032 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 238456 | 0,485 |
| | 119 | Hands: >1001 | 0,502 | 0,062 | 0,004 | 0,500 | 0,345 | 0,700 | 257497 | 0,500 |
| 5/10 PL FR | 3476 | Hands: alle | 0,371 | 0,320 | 0,102 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 536864 | 0,482 |
| | 2175 | Hands: <= 50 | 0,305 | 0,369 | 0,136 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 37136 | 0,402 |
| | 1196 | Hands: >51 <= 1000 | 0,481 | 0,168 | 0,028 | 0,488 | 0,000 | 1,000 | 251353 | 0,486 |
| | 105 | Hands: >1001 | 0,491 | 0,055 | 0,003 | 0,490 | 0,322 | 0,702 | 248375 | 0,490 |
| 10/20 PL FR | 2628 | Hands: alle | 0,391 | 0,322 | 0,104 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 602697 | 0,489 |
| | 1531 | Hands: <= 50 | 0,324 | 0,385 | 0,148 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 26027 | 0,416 |
| | 949 | Hands: >51 <= 1000 | 0,483 | 0,175 | 0,031 | 0,481 | 0,000 | 1,000 | 204657 | 0,484 |
| | 148 | Hands: >1001 | 0,499 | 0,057 | 0,003 | 0,497 | 0,340 | 0,698 | 372013 | 0,496 |

**Anhang 44: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Full Ring für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | Median | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL FR | 62205 | Hands: alle | 0,221 | 0,126 | 21202813 | 0,172 |
| | 38055 | Hands: <= 50 | 0,240 | 0,125 | 635162 | 0,213 |
| | 20891 | Hands: >51 <= 1000 | 0,186 | 0,138 | 4456509 | 0,178 |
| | 3259 | Hands: >1001 | 0,161 | 0,137 | 16111142 | 0,167 |
| 0,25/0,5 PL FR | 54896 | Hands: alle | 0,225 | 0,133 | 19930205 | 0,182 |
| | 32949 | Hands: <= 50 | 0,244 | 0,129 | 560458 | 0,216 |
| | 19110 | Hands: >51 <= 1000 | 0,190 | 0,145 | 4111122 | 0,185 |
| | 2837 | Hands: >1001 | 0,176 | 0,151 | 15258625 | 0,178 |
| 0,5/1 PL FR | 31265 | Hands: alle | 0,238 | 0,146 | 12207709 | 0,217 |
| | 18509 | Hands: <= 50 | 0,256 | 0,147 | 319182 | 0,231 |
| | 11065 | Hands: >51 <= 1000 | 0,205 | 0,162 | 2371356 | 0,201 |
| | 1691 | Hands: >1001 | 0,206 | 0,189 | 9517171 | 0,222 |
| 1/2 PL FR | 12272 | Hands: alle | 0,244 | 0,154 | 3044271 | 0,244 |
| | 7631 | Hands: <= 50 | 0,255 | 0,146 | 130611 | 0,235 |
| | 4126 | Hands: >51 <= 1000 | 0,220 | 0,187 | 835407 | 0,220 |
| | 515 | Hands: >1001 | 0,232 | 0,218 | 2078253 | 0,259 |
| 2/4 PL FR | 6074 | Hands: alle | 0,278 | 0,204 | 957844 | 0,303 |
| | 4015 | Hands: <= 50 | 0,281 | 0,177 | 67495 | 0,263 |
| | 1864 | Hands: >51 <= 1000 | 0,267 | 0,243 | 371758 | 0,278 |
| | 195 | Hands: >1001 | 0,324 | 0,316 | 518591 | 0,338 |
| 3/6 PL FR | 3819 | Hands: alle | 0,314 | 0,260 | 537001 | 0,363 |
| | 2439 | Hands: <= 50 | 0,308 | 0,214 | 41048 | 0,289 |
| | 1261 | Hands: >51 <= 1000 | 0,322 | 0,312 | 238456 | 0,339 |
| | 119 | Hands: >1001 | 0,407 | 0,401 | 257497 | 0,415 |
| 5/10 PL FR | 3476 | Hands: alle | 0,326 | 0,285 | 536864 | 0,375 |
| | 2175 | Hands: <= 50 | 0,320 | 0,240 | 37136 | 0,318 |
| | 1196 | Hands: >51 <= 1000 | 0,335 | 0,337 | 251353 | 0,355 |
| | 105 | Hands: >1001 | 0,418 | 0,427 | 248375 | 0,413 |
| 10/20 PL FR | 2628 | Hands: alle | 0,367 | 0,332 | 602697 | 0,412 |
| | 1531 | Hands: <= 50 | 0,365 | 0,266 | 26027 | 0,342 |
| | 949 | Hands: >51 <= 1000 | 0,364 | 0,367 | 204657 | 0,374 |
| | 148 | Hands: >1001 | 0,438 | 0,464 | 372013 | 0,446 |

**Anhang 45: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL SH | 128072 | Hands: alle | 0,547 | 0,232 | 0,054 | 0,544 | 0,000 | 1,000 | 67965588 | 0,382 |
| | 66418 | Hands: <= 50 | 0,574 | 0,265 | 0,070 | 0,583 | 0,000 | 1,000 | 1065221 | 0,572 |
| | 50656 | Hands: >51 <= 1000 | 0,538 | 0,180 | 0,033 | 0,535 | 0,013 | 1,000 | 12841444 | 0,518 |
| | 10998 | Hands: >1001 | 0,425 | 0,176 | 0,031 | 0,400 | 0,050 | 0,954 | 54058923 | 0,345 |
| 0,25/0,5 PL SH | 121681 | Hands: alle | 0,535 | 0,216 | 0,047 | 0,528 | 0,000 | 1,000 | 85641827 | 0,355 |
| | 55463 | Hands: <= 50 | 0,572 | 0,243 | 0,059 | 0,576 | 0,000 | 1,000 | 1025483 | 0,565 |
| | 53814 | Hands: >51 <= 1000 | 0,526 | 0,526 | 0,033 | 0,521 | 0,000 | 1,000 | 13733008 | 0,508 |
| | 12404 | Hands: >1001 | 0,410 | 0,172 | 0,030 | 0,386 | 0,023 | 0,956 | 70883336 | 0,322 |
| 0,5/1 PL SH | 91261 | Hands: alle | 0,528 | 0,516 | 0,045 | 0,212 | 0,000 | 1,000 | 85180667 | 0,340 |
| | 38718 | Hands: <= 50 | 0,567 | 0,571 | 0,059 | 0,242 | 0,000 | 1,000 | 726456 | 0,555 |
| | 41770 | Hands: >51 <= 1000 | 0,521 | 0,514 | 0,032 | 0,178 | 0,000 | 1,000 | 11039706 | 0,506 |
| | 10773 | Hands: >1001 | 0,413 | 0,390 | 0,028 | 0,167 | 0,066 | 0,948 | 73414505 | 0,313 |
| 1/2 PL SH | 68484 | Hands: alle | 0,524 | 0,208 | 0,043 | 0,505 | 0,000 | 1,000 | 78880527 | 0,331 |
| | 28367 | Hands: <= 50 | 0,561 | 0,241 | 0,058 | 0,556 | 0,000 | 1,000 | 528967 | 0,547 |
| | 31423 | Hands: >51 <= 1000 | 0,519 | 0,173 | 0,030 | 0,509 | 0,000 | 0,986 | 8467461 | 0,508 |
| | 8694 | Hands: >1001 | 0,419 | 0,159 | 0,025 | 0,398 | 0,080 | 0,938 | 69884099 | 0,308 |
| 2/4 PL SH | 41525 | Hands: alle | 0,511 | 0,205 | 0,042 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 49472548 | 0,329 |
| | 17595 | Hands: <= 50 | 0,548 | 0,241 | 0,058 | 0,533 | 0,000 | 1,000 | 325439 | 0,530 |
| | 18857 | Hands: >51 <= 1000 | 0,503 | 0,168 | 0,028 | 0,491 | 0,070 | 1,000 | 4936873 | 0,491 |
| | 5073 | Hands: >1001 | 0,408 | 0,151 | 0,023 | 0,383 | 0,068 | 0,938 | 44210236 | 0,309 |
| 3/6 PL SH | 19814 | Hands: alle | 0,505 | 0,212 | 0,045 | 0,490 | 0,000 | 1,000 | 12353341 | 0,340 |
| | 9640 | Hands: <= 50 | 0,542 | 0,243 | 0,059 | 0,520 | 0,000 | 1,000 | 176801 | 0,521 |
| | 8601 | Hands: >51 <= 1000 | 0,487 | 0,169 | 0,028 | 0,471 | 0,059 | 0,982 | 2020352 | 0,469 |
| | 1573 | Hands: >1001 | 0,374 | 0,138 | 0,019 | 0,340 | 0,121 | 0,904 | 10156188 | 0,312 |
| 5/10 PL SH | 17192 | Hands: alle | 0,500 | 0,211 | 0,044 | 0,478 | 0,000 | 1,000 | 19745351 | 0,331 |
| | 7796 | Hands: <= 50 | 0,546 | 0,249 | 0,062 | 0,524 | 0,000 | 1,000 | 138721 | 0,519 |
| | 7349 | Hands: >51 <= 1000 | 0,483 | 0,164 | 0,027 | 0,466 | 0,094 | 0,985 | 1865428 | 0,470 |
| | 2047 | Hands: >1001 | 0,383 | 0,134 | 0,018 | 0,355 | 0,137 | 0,927 | 17741202 | 0,314 |
| 10/20 PL SH | 6697 | Hands: alle | 0,471 | 0,212 | 0,045 | 0,441 | 0,000 | 1,000 | 5287269 | 0,339 |
| | 3206 | Hands: <= 50 | 0,511 | 0,253 | 0,064 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 55473 | 0,488 |
| | 2788 | Hands: >51 <= 1000 | 0,453 | 0,160 | 0,026 | 0,430 | 0,085 | 1,000 | 676119 | 0,435 |
| | 703 | Hands: >1001 | 0,356 | 0,112 | 0,013 | 0,335 | 0,125 | 0,813 | 4555677 | 0,323 |

**Anhang 46: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL SH | 128072 | Hands: alle | 0,157 | 0,168 | 0,028 | 0,118 | 0,000 | 1,000 | 67965588 | 0,128 |
| | 66418 | Hands: <= 50 | 0,166 | 0,208 | 0,043 | 0,103 | 0,000 | 1,000 | 1065221 | 0,161 |
| | 50656 | Hands: >51 <= 1000 | 0,151 | 0,113 | 0,013 | 0,128 | 0,000 | 0,964 | 12841444 | 0,148 |
| | 10998 | Hands: >1001 | 0,131 | 0,083 | 0,007 | 0,118 | 0,000 | 0,722 | 54058923 | 0,122 |
| 0,25/0,5 PL SH | 121681 | Hands: alle | 0,149 | 0,152 | 0,023 | 0,114 | 0,000 | 1,000 | 85641827 | 0,117 |
| | 55463 | Hands: <= 50 | 0,164 | 0,194 | 0,037 | 0,111 | 0,000 | 1,000 | 1025483 | 0,152 |
| | 53814 | Hands: >51 <= 1000 | 0,141 | 0,141 | 0,012 | 0,118 | 0,000 | 0,928 | 13733008 | 0,138 |
| | 12404 | Hands: >1001 | 0,121 | 0,081 | 0,006 | 0,110 | 0,000 | 0,671 | 70883336 | 0,112 |
| 0,5/1 PL SH | 91261 | Hands: alle | 0,158 | 0,127 | 0,022 | 0,149 | 0,000 | 1,000 | 85180667 | 0,131 |
| | 38718 | Hands: <= 50 | 0,174 | 0,125 | 0,037 | 0,193 | 0,000 | 1,000 | 726456 | 0,161 |
| | 41770 | Hands: >51 <= 1000 | 0,151 | 0,131 | 0,012 | 0,108 | 0,000 | 0,864 | 11039706 | 0,148 |
| | 10773 | Hands: >1001 | 0,133 | 0,124 | 0,006 | 0,080 | 0,000 | 0,635 | 73414505 | 0,129 |
| 1/2 PL SH | 68484 | Hands: alle | 0,165 | 0,147 | 0,022 | 0,138 | 0,000 | 1,000 | 78880527 | 0,152 |
| | 28367 | Hands: <= 50 | 0,179 | 0,195 | 0,038 | 0,133 | 0,000 | 1,000 | 528967 | 0,166 |
| | 31423 | Hands: >51 <= 1000 | 0,157 | 0,104 | 0,011 | 0,139 | 0,000 | 0,884 | 8467461 | 0,156 |
| | 8694 | Hands: >1001 | 0,147 | 0,077 | 0,006 | 0,139 | 0,001 | 0,719 | 69884099 | 0,151 |
| 2/4 PL SH | 41525 | Hands: alle | 0,172 | 0,145 | 0,021 | 0,147 | 0,000 | 1,000 | 49472548 | 0,162 |
| | 17595 | Hands: <= 50 | 0,186 | 0,192 | 0,037 | 0,143 | 0,000 | 1,000 | 325439 | 0,173 |
| | 18857 | Hands: >51 <= 1000 | 0,163 | 0,101 | 0,010 | 0,147 | 0,000 | 0,817 | 4936873 | 0,162 |
| | 5073 | Hands: >1001 | 0,159 | 0,076 | 0,006 | 0,153 | 0,001 | 0,641 | 44210236 | 0,162 |
| 3/6 PL SH | 19814 | Hands: alle | 0,179 | 0,151 | 0,023 | 0,156 | 0,000 | 1,000 | 12353341 | 0,173 |
| | 9640 | Hands: <= 50 | 0,189 | 0,193 | 0,037 | 0,148 | 0,000 | 1,000 | 176801 | 0,176 |
| | 8601 | Hands: >51 <= 1000 | 0,169 | 0,097 | 0,009 | 0,157 | 0,000 | 0,712 | 2020352 | 0,168 |
| | 1573 | Hands: >1001 | 0,172 | 0,067 | 0,004 | 0,168 | 0,005 | 0,453 | 10156188 | 0,174 |
| 5/10 PL SH | 17192 | Hands: alle | 0,193 | 0,154 | 0,024 | 0,169 | 0,000 | 1,000 | 19745351 | 0,177 |
| | 7796 | Hands: <= 50 | 0,210 | 0,204 | 0,042 | 0,167 | 0,000 | 1,000 | 138721 | 0,190 |
| | 7349 | Hands: >51 <= 1000 | 0,179 | 0,098 | 0,010 | 0,168 | 0,000 | 0,795 | 1865428 | 0,180 |
| | 2047 | Hands: >1001 | 0,178 | 0,069 | 0,005 | 0,174 | 0,010 | 0,548 | 17741202 | 0,177 |
| 10/20 PL SH | 6697 | Hands: alle | 0,198 | 0,153 | 0,023 | 0,177 | 0,000 | 1,000 | 5287269 | 0,192 |
| | 3206 | Hands: <= 50 | 0,206 | 0,200 | 0,040 | 0,167 | 0,000 | 1,000 | 55473 | 0,193 |
| | 2788 | Hands: >51 <= 1000 | 0,190 | 0,096 | 0,009 | 0,179 | 0,000 | 0,671 | 676119 | 0,189 |
| | 703 | Hands: >1001 | 0,191 | 0,061 | 0,004 | 0,189 | 0,024 | 0,446 | 4555677 | 0,192 |

**Anhang 47: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL SH | 128072 | Hands: alle | 0,269 | 0,150 | 0,023 | 0,261 | 0,000 | 1,000 | 67965588 | 0,259 |
| | 66418 | Hands: <= 50 | 0,268 | 0,194 | 0,038 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 1065221 | 0,275 |
| | 50656 | Hands: >51 <= 1000 | 0,273 | 0,084 | 0,007 | 0,267 | 0,000 | 0,813 | 12841444 | 0,270 |
| | 10998 | Hands: >1001 | 0,261 | 0,066 | 0,004 | 0,256 | 0,050 | 0,695 | 54058923 | 0,256 |
| 0,25/0,5 PL SH | 121681 | Hands: alle | 0,264 | 0,131 | 0,017 | 0,256 | 0,000 | 1,000 | 85641827 | 0,258 |
| | 55463 | Hands: <= 50 | 0,265 | 0,173 | 0,030 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 1025483 | 0,269 |
| | 53814 | Hands: >51 <= 1000 | 0,265 | 0,265 | 0,007 | 0,259 | 0,000 | 0,787 | 13733008 | 0,263 |
| | 12404 | Hands: >1001 | 0,256 | 0,066 | 0,004 | 0,251 | 0,050 | 0,677 | 70883336 | 0,257 |
| 0,5/1 PL SH | 91261 | Hands: alle | 0,268 | 0,261 | 0,016 | 0,127 | 0,000 | 1,000 | 85180667 | 0,272 |
| | 38718 | Hands: <= 50 | 0,269 | 0,257 | 0,029 | 0,172 | 0,000 | 1,000 | 726456 | 0,271 |
| | 41770 | Hands: >51 <= 1000 | 0,268 | 0,262 | 0,007 | 0,084 | 0,000 | 0,775 | 11039706 | 0,267 |
| | 10773 | Hands: >1001 | 0,264 | 0,259 | 0,004 | 0,065 | 0,061 | 0,723 | 73414505 | 0,273 |
| 1/2 PL SH | 68484 | Hands: alle | 0,272 | 0,128 | 0,016 | 0,264 | 0,000 | 1,000 | 78880527 | 0,289 |
| | 28367 | Hands: <= 50 | 0,271 | 0,175 | 0,031 | 0,257 | 0,000 | 1,000 | 528967 | 0,274 |
| | 31423 | Hands: >51 <= 1000 | 0,272 | 0,081 | 0,007 | 0,266 | 0,000 | 0,764 | 8467461 | 0,270 |
| | 8694 | Hands: >1001 | 0,272 | 0,064 | 0,004 | 0,267 | 0,060 | 0,628 | 69884099 | 0,292 |
| 2/4 PL SH | 41525 | Hands: alle | 0,274 | 0,130 | 0,017 | 0,267 | 0,000 | 1,000 | 49472548 | 0,296 |
| | 17595 | Hands: <= 50 | 0,275 | 0,178 | 0,032 | 0,261 | 0,000 | 1,000 | 325439 | 0,278 |
| | 18857 | Hands: >51 <= 1000 | 0,274 | 0,080 | 0,006 | 0,267 | 0,029 | 0,733 | 4936873 | 0,271 |
| | 5073 | Hands: >1001 | 0,275 | 0,061 | 0,004 | 0,270 | 0,083 | 0,579 | 44210236 | 0,299 |
| 3/6 PL SH | 19814 | Hands: alle | 0,278 | 0,137 | 0,019 | 0,272 | 0,000 | 1,000 | 12353341 | 0,299 |
| | 9640 | Hands: <= 50 | 0,278 | 0,179 | 0,032 | 0,267 | 0,000 | 1,000 | 176801 | 0,282 |
| | 8601 | Hands: >51 <= 1000 | 0,276 | 0,080 | 0,006 | 0,270 | 0,000 | 0,744 | 2020352 | 0,275 |
| | 1573 | Hands: >1001 | 0,290 | 0,060 | 0,004 | 0,289 | 0,130 | 0,560 | 10156188 | 0,304 |
| 5/10 PL SH | 17192 | Hands: alle | 0,274 | 0,131 | 0,017 | 0,269 | 0,000 | 1,000 | 19745351 | 0,299 |
| | 7796 | Hands: <= 50 | 0,269 | 0,178 | 0,032 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 138721 | 0,273 |
| | 7349 | Hands: >51 <= 1000 | 0,276 | 0,077 | 0,006 | 0,272 | 0,000 | 0,680 | 1865428 | 0,275 |
| | 2047 | Hands: >1001 | 0,285 | 0,059 | 0,004 | 0,284 | 0,113 | 0,604 | 17741202 | 0,302 |
| 10/20 PL SH | 6697 | Hands: alle | 0,279 | 0,141 | 0,020 | 0,278 | 0,000 | 1,000 | 5287269 | 0,312 |
| | 3206 | Hands: <= 50 | 0,272 | 0,187 | 0,035 | 0,263 | 0,000 | 1,000 | 55473 | 0,281 |
| | 2788 | Hands: >51 <= 1000 | 0,281 | 0,078 | 0,006 | 0,277 | 0,000 | 0,762 | 676119 | 0,283 |
| | 703 | Hands: >1001 | 0,303 | 0,057 | 0,003 | 0,305 | 0,121 | 0,446 | 4555677 | 0,317 |

**Anhang 48: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL SH | 128072 | Hands: alle | 0,348 | 0,197 | 0,039 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 67965588 | 0,303 |
| | 66418 | Hands: <= 50 | 0,367 | 0,263 | 0,069 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1065221 | 0,354 |
| | 50656 | Hands: >51 <= 1000 | 0,332 | 0,077 | 0,006 | 0,330 | 0,000 | 0,765 | 12841444 | 0,327 |
| | 10998 | Hands: >1001 | 0,309 | 0,046 | 0,002 | 0,307 | 0,163 | 0,581 | 54058923 | 0,297 |
| 0,25/0,5 PL SH | 121681 | Hands: alle | 0,339 | 0,176 | 0,031 | 0,320 | 0,000 | 1,000 | 85641827 | 0,286 |
| | 55463 | Hands: <= 50 | 0,371 | 0,243 | 0,059 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 1025483 | 0,342 |
| | 53814 | Hands: >51 <= 1000 | 0,317 | 0,317 | 0,006 | 0,314 | 0,000 | 0,833 | 13733008 | 0,312 |
| | 12404 | Hands: >1001 | 0,294 | 0,049 | 0,002 | 0,291 | 0,130 | 0,555 | 70883336 | 0,280 |
| 0,5/1 PL SH | 91261 | Hands: alle | 0,338 | 0,318 | 0,030 | 0,172 | 0,000 | 1,000 | 85180667 | 0,288 |
| | 38718 | Hands: <= 50 | 0,373 | 0,333 | 0,060 | 0,246 | 0,000 | 1,000 | 726456 | 0,340 |
| | 41770 | Hands: >51 <= 1000 | 0,316 | 0,314 | 0,006 | 0,079 | 0,000 | 1,000 | 11039706 | 0,312 |
| | 10773 | Hands: >1001 | 0,297 | 0,295 | 0,002 | 0,049 | 0,123 | 0,543 | 73414505 | 0,283 |
| 1/2 PL SH | 68484 | Hands: alle | 0,339 | 0,174 | 0,030 | 0,320 | 0,000 | 1,000 | 78880527 | 0,293 |
| | 28367 | Hands: <= 50 | 0,375 | 0,252 | 0,064 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 528967 | 0,342 |
| | 31423 | Hands: >51 <= 1000 | 0,316 | 0,078 | 0,006 | 0,315 | 0,000 | 0,774 | 8467461 | 0,315 |
| | 8694 | Hands: >1001 | 0,301 | 0,047 | 0,002 | 0,298 | 0,126 | 0,575 | 69884099 | 0,291 |
| 2/4 PL SH | 41525 | Hands: alle | 0,342 | 0,180 | 0,032 | 0,319 | 0,000 | 1,000 | 49472548 | 0,295 |
| | 17595 | Hands: <= 50 | 0,383 | 0,257 | 0,066 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 325439 | 0,345 |
| | 18857 | Hands: >51 <= 1000 | 0,315 | 0,078 | 0,006 | 0,313 | 0,000 | 0,750 | 4936873 | 0,312 |
| | 5073 | Hands: >1001 | 0,302 | 0,046 | 0,002 | 0,297 | 0,164 | 0,533 | 44210236 | 0,292 |
| 3/6 PL SH | 19814 | Hands: alle | 0,334 | 0,192 | 0,037 | 0,310 | 0,000 | 1,000 | 12353341 | 0,288 |
| | 9640 | Hands: <= 50 | 0,366 | 0,261 | 0,068 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 176801 | 0,331 |
| | 8601 | Hands: >51 <= 1000 | 0,307 | 0,080 | 0,006 | 0,305 | 0,000 | 0,737 | 2020352 | 0,304 |
| | 1573 | Hands: >1001 | 0,291 | 0,045 | 0,002 | 0,285 | 0,156 | 0,553 | 10156188 | 0,284 |
| 5/10 PL SH | 17192 | Hands: alle | 0,350 | 0,192 | 0,037 | 0,324 | 0,000 | 1,000 | 19745351 | 0,304 |
| | 7796 | Hands: <= 50 | 0,391 | 0,268 | 0,072 | 0,350 | 0,000 | 1,000 | 138721 | 0,352 |
| | 7349 | Hands: >51 <= 1000 | 0,319 | 0,081 | 0,007 | 0,315 | 0,000 | 0,762 | 1865428 | 0,316 |
| | 2047 | Hands: >1001 | 0,308 | 0,048 | 0,002 | 0,302 | 0,157 | 0,567 | 17741202 | 0,303 |
| 10/20 PL SH | 6697 | Hands: alle | 0,334 | 0,200 | 0,040 | 0,307 | 0,000 | 1,000 | 5287269 | 0,291 |
| | 3206 | Hands: <= 50 | 0,366 | 0,275 | 0,075 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 55473 | 0,337 |
| | 2788 | Hands: >51 <= 1000 | 0,307 | 0,083 | 0,007 | 0,303 | 0,000 | 0,750 | 676119 | 0,304 |
| | 703 | Hands: >1001 | 0,291 | 0,042 | 0,002 | 0,285 | 0,178 | 0,582 | 4555677 | 0,288 |

**Anhang 49: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL SH | 128072 | Hands: alle | 0,363 | 0,251 | 0,063 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 67965588 | 0,475 |
| | 66418 | Hands: <= 50 | 0,291 | 0,317 | 0,100 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 1065221 | 0,369 |
| | 50656 | Hands: >51 <= 1000 | 0,433 | 0,117 | 0,014 | 0,432 | 0,000 | 1,000 | 12841444 | 0,442 |
| | 10998 | Hands: >1001 | 0,468 | 0,048 | 0,002 | 0,469 | 0,291 | 0,711 | 54058923 | 0,297 |
| 0,25/0,5 PL SH | 121681 | Hands: alle | 0,372 | 0,233 | 0,054 | 0,408 | 0,000 | 1,000 | 85641827 | 0,474 |
| | 55463 | Hands: <= 50 | 0,295 | 0,305 | 0,093 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 1025483 | 0,363 |
| | 53814 | Hands: >51 <= 1000 | 0,431 | 0,431 | 0,015 | 0,429 | 0,000 | 1,000 | 13733008 | 0,440 |
| | 12404 | Hands: >1001 | 0,466 | 0,049 | 0,002 | 0,467 | 0,263 | 0,701 | 70883336 | 0,482 |
| 0,5/1 PL SH | 91261 | Hands: alle | 0,382 | 0,421 | 0,054 | 0,232 | 0,000 | 1,000 | 85180667 | 0,480 |
| | 38718 | Hands: <= 50 | 0,297 | 0,250 | 0,096 | 0,311 | 0,000 | 1,000 | 726456 | 0,364 |
| | 41770 | Hands: >51 <= 1000 | 0,438 | 0,437 | 0,016 | 0,125 | 0,000 | 1,000 | 11039706 | 0,447 |
| | 10773 | Hands: >1001 | 0,470 | 0,470 | 0,002 | 0,047 | 0,286 | 0,687 | 73414505 | 0,486 |
| 1/2 PL SH | 68484 | Hands: alle | 0,392 | 0,234 | 0,055 | 0,432 | 0,000 | 1,000 | 78880527 | 0,486 |
| | 28367 | Hands: <= 50 | 0,303 | 0,318 | 0,101 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 528967 | 0,372 |
| | 31423 | Hands: >51 <= 1000 | 0,448 | 0,124 | 0,015 | 0,447 | 0,000 | 1,000 | 8467461 | 0,456 |
| | 8694 | Hands: >1001 | 0,476 | 0,045 | 0,002 | 0,477 | 0,268 | 0,750 | 69884099 | 0,491 |
| 2/4 PL SH | 41525 | Hands: alle | 0,399 | 0,242 | 0,058 | 0,444 | 0,000 | 1,000 | 49472548 | 0,492 |
| | 17595 | Hands: <= 50 | 0,309 | 0,324 | 0,105 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 325439 | 0,381 |
| | 18857 | Hands: >51 <= 1000 | 0,460 | 0,128 | 0,016 | 0,459 | 0,000 | 1,000 | 4936873 | 0,468 |
| | 5073 | Hands: >1001 | 0,486 | 0,044 | 0,002 | 0,487 | 0,250 | 0,683 | 44210236 | 0,495 |
| 3/6 PL SH | 19814 | Hands: alle | 0,403 | 0,266 | 0,071 | 0,448 | 0,000 | 1,000 | 12353341 | 0,495 |
| | 9640 | Hands: <= 50 | 0,327 | 0,341 | 0,116 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 176801 | 0,400 |
| | 8601 | Hands: >51 <= 1000 | 0,473 | 0,140 | 0,020 | 0,471 | 0,000 | 1,000 | 2020352 | 0,482 |
| | 1573 | Hands: >1001 | 0,491 | 0,042 | 0,002 | 0,492 | 0,354 | 0,646 | 10156188 | 0,499 |
| 5/10 PL SH | 17192 | Hands: alle | 0,403 | 0,255 | 0,065 | 0,455 | 0,000 | 1,000 | 19745351 | 0,497 |
| | 7796 | Hands: <= 50 | 0,317 | 0,336 | 0,113 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 138721 | 0,398 |
| | 7349 | Hands: >51 <= 1000 | 0,470 | 0,132 | 0,017 | 0,472 | 0,000 | 1,000 | 1865428 | 0,479 |
| | 2047 | Hands: >1001 | 0,493 | 0,042 | 0,002 | 0,493 | 0,349 | 0,692 | 17741202 | 0,499 |
| 10/20 PL SH | 6697 | Hands: alle | 0,406 | 0,274 | 0,075 | 0,462 | 0,000 | 1,000 | 5287269 | 0,498 |
| | 3206 | Hands: <= 50 | 0,316 | 0,351 | 0,123 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 55473 | 0,393 |
| | 2788 | Hands: >51 <= 1000 | 0,484 | 0,141 | 0,020 | 0,489 | 0,000 | 1,000 | 676119 | 0,492 |
| | 703 | Hands: >1001 | 0,500 | 0,044 | 0,002 | 0,499 | 0,360 | 0,643 | 4555677 | 0,500 |

**Anhang 50: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Shorthanded für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | Median | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL SH | 128072 | Hands: alle | 0,288 | 0,217 | 67965588 | 0,335 |
| | 66418 | Hands: <= 50 | 0,290 | 0,177 | 1065221 | 0,281 |
| | 50656 | Hands: >51 <= 1000 | 0,281 | 0,240 | 12841444 | 0,285 |
| | 10998 | Hands: >1001 | 0,308 | 0,295 | 54058923 | 0,354 |
| 0,25/0,5 PL SH | 121681 | Hands: alle | 0,279 | 0,216 | 85641827 | 0,330 |
| | 55463 | Hands: <= 50 | 0,286 | 0,193 | 1025483 | 0,269 |
| | 53814 | Hands: >51 <= 1000 | 0,269 | 0,227 | 13733008 | 0,272 |
| | 12404 | Hands: >1001 | 0,295 | 0,284 | 70883336 | 0,349 |
| 0,5/1 PL SH | 91261 | Hands: alle | 0,300 | 0,701 | 85180667 | 0,386 |
| | 38718 | Hands: <= 50 | 0,306 | 0,796 | 726456 | 0,291 |
| | 41770 | Hands: >51 <= 1000 | 0,289 | 0,605 | 11039706 | 0,292 |
| | 10773 | Hands: >1001 | 0,323 | 0,478 | 73414505 | 0,411 |
| 1/2 PL SH | 68484 | Hands: alle | 0,315 | 0,273 | 78880527 | 0,459 |
| | 28367 | Hands: <= 50 | 0,319 | 0,240 | 528967 | 0,304 |
| | 31423 | Hands: >51 <= 1000 | 0,303 | 0,273 | 8467461 | 0,307 |
| | 8694 | Hands: >1001 | 0,351 | 0,350 | 69884099 | 0,492 |
| 2/4 PL SH | 41525 | Hands: alle | 0,337 | 0,294 | 49472548 | 0,493 |
| | 17595 | Hands: <= 50 | 0,340 | 0,268 | 325439 | 0,328 |
| | 18857 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,300 | 4936873 | 0,329 |
| | 5073 | Hands: >1001 | 0,389 | 0,399 | 44210236 | 0,525 |
| 3/6 PL SH | 19814 | Hands: alle | 0,354 | 0,319 | 12353341 | 0,509 |
| | 9640 | Hands: <= 50 | 0,349 | 0,284 | 176801 | 0,338 |
| | 8601 | Hands: >51 <= 1000 | 0,346 | 0,333 | 2020352 | 0,357 |
| | 1573 | Hands: >1001 | 0,460 | 0,496 | 10156188 | 0,559 |
| 5/10 PL SH | 17192 | Hands: alle | 0,387 | 0,353 | 19745351 | 0,537 |
| | 7796 | Hands: <= 50 | 0,385 | 0,318 | 138721 | 0,366 |
| | 7349 | Hands: >51 <= 1000 | 0,371 | 0,361 | 1865428 | 0,383 |
| | 2047 | Hands: >1001 | 0,464 | 0,490 | 17741202 | 0,563 |
| 10/20 PL SH | 6697 | Hands: alle | 0,420 | 0,402 | 5287269 | 0,566 |
| | 3206 | Hands: <= 50 | 0,403 | 0,333 | 55473 | 0,395 |
| | 2788 | Hands: >51 <= 1000 | 0,418 | 0,415 | 676119 | 0,435 |
| | 703 | Hands: >1001 | 0,537 | 0,565 | 4555677 | 0,595 |

**Anhang 51: Deskriptive Auswertung für die Variable "VPIP" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL HU | 38188 | Hands: alle | 0,571 | 0,306 | 0,094 | 0,571 | 0,000 | 1,000 | 602884 | 0,536 |
| | 35981 | Hands: <= 50 | 0,574 | 0,314 | 0,098 | 0,583 | 0,000 | 1,000 | 301292 | 0,576 |
| | 2281 | Hands: >51 <= 1000 | 0,524 | 0,145 | 0,021 | 0,527 | 0,059 | 0,937 | 270546 | 0,506 |
| | 16 | Hands: >1001 | 0,417 | 0,124 | 0,015 | 0,447 | 0,175 | 0,582 | 31046 | 0,411 |
| 0,25/0,5 PL HU | 31893 | Hands: alle | 0,574 | 0,311 | 0,097 | 0,575 | 0,000 | 1,000 | 495508 | 0,531 |
| | 30112 | Hands: <= 50 | 0,577 | 0,318 | 0,101 | 0,588 | 0,000 | 1,000 | 244502 | 0,574 |
| | 1765 | Hands: >51 <= 1000 | 0,519 | 0,141 | 0,020 | 0,523 | 0,078 | 0,891 | 222499 | 0,498 |
| | 16 | Hands: >1001 | 0,437 | 0,095 | 0,009 | 0,417 | 0,303 | 0,604 | 28507 | 0,421 |
| 0,5/1 PL HU | 35506 | Hands: alle | 0,619 | 0,271 | 0,074 | 0,644 | 0,000 | 1,000 | 5219898 | 0,656 |
| | 26733 | Hands: <= 50 | 0,608 | 0,301 | 0,091 | 0,632 | 0,000 | 1,000 | 278294 | 0,625 |
| | 7727 | Hands: >51 <= 1000 | 0,654 | 0,143 | 0,021 | 0,662 | 0,118 | 1,000 | 1846075 | 0,662 |
| | 1046 | Hands: >1001 | 0,653 | 0,113 | 0,013 | 0,648 | 0,208 | 0,924 | 3095529 | 0,654 |
| 1/2 PL HU | 27152 | Hands: alle | 0,633 | 0,267 | 0,071 | 0,657 | 0,000 | 1,000 | 3805734 | 0,641 |
| | 20780 | Hands: <= 50 | 0,628 | 0,295 | 0,087 | 0,667 | 0,000 | 1,000 | 219217 | 0,635 |
| | 5635 | Hands: >51 <= 1000 | 0,649 | 0,139 | 0,019 | 0,649 | 0,109 | 1,000 | 1270224 | 0,652 |
| | 737 | Hands: >1001 | 0,636 | 0,118 | 0,014 | 0,629 | 0,299 | 0,921 | 2316293 | 0,635 |
| 2/4 PL HU | 16423 | Hands: alle | 0,635 | 0,264 | 0,069 | 0,654 | 0,000 | 1,000 | 2196816 | 0,624 |
| | 12623 | Hands: <= 50 | 0,634 | 0,292 | 0,085 | 0,667 | 0,000 | 1,000 | 135312 | 0,640 |
| | 3359 | Hands: >51 <= 1000 | 0,639 | 0,136 | 0,018 | 0,635 | 0,132 | 1,000 | 719756 | 0,639 |
| | 441 | Hands: >1001 | 0,623 | 0,103 | 0,011 | 0,620 | 0,355 | 0,893 | 1341748 | 0,615 |
| 3/6 PL HU | 7538 | Hands: alle | 0,645 | 0,260 | 0,068 | 0,667 | 0,000 | 1,000 | 921240 | 0,635 |
| | 5732 | Hands: <= 50 | 0,645 | 0,290 | 0,084 | 0,667 | 0,000 | 1,000 | 65176 | 0,649 |
| | 1599 | Hands: >51 <= 1000 | 0,647 | 0,131 | 0,017 | 0,643 | 0,173 | 1,000 | 347493 | 0,643 |
| | 207 | Hands: >1001 | 0,630 | 0,102 | 0,010 | 0,629 | 0,398 | 0,933 | 508571 | 0,627 |
| 5/10 PL HU | 7130 | Hands: alle | 0,648 | 0,242 | 0,058 | 0,655 | 0,000 | 1,000 | 1229602 | 0,623 |
| | 5239 | Hands: <= 50 | 0,655 | 0,272 | 0,074 | 0,667 | 0,000 | 1,000 | 61570 | 0,644 |
| | 1629 | Hands: >51 <= 1000 | 0,631 | 0,128 | 0,017 | 0,626 | 0,222 | 1,000 | 364941 | 0,631 |
| | 262 | Hands: >1001 | 0,620 | 0,094 | 0,009 | 0,619 | 0,396 | 0,903 | 803091 | 0,611 |
| 10/20 PL HU | 2940 | Hands: alle | 0,650 | 0,234 | 0,055 | 0,644 | 0,000 | 1,000 | 414198 | 0,595 |
| | 2182 | Hands: <= 50 | 0,664 | 0,263 | 0,069 | 0,667 | 0,000 | 1,000 | 26552 | 0,653 |
| | 676 | Hands: >51 <= 1000 | 0,615 | 0,113 | 0,013 | 0,603 | 0,294 | 0,988 | 149550 | 0,605 |
| | 82 | Hands: >1001 | 0,582 | 0,066 | 0,004 | 0,581 | 0,409 | 0,752 | 238096 | 0,581 |

**Anhang 52: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL HU | 38188 | Hands: alle | 0,239 | 0,273 | 0,074 | 0,167 | 0,000 | 1,000 | 602884 | 0,264 |
| | 35981 | Hands: <= 50 | 0,237 | 0,279 | 0,078 | 0,161 | 0,000 | 1,000 | 301292 | 0,256 |
| | 2281 | Hands: >51 <= 1000 | 0,266 | 0,142 | 0,020 | 0,260 | 0,000 | 0,750 | 270546 | 0,272 |
| | 16 | Hands: >1001 | 0,276 | 0,136 | 0,019 | 0,255 | 0,081 | 0,481 | 31046 | 0,264 |
| 0,25/0,5 PL HU | 31893 | Hands: alle | 0,240 | 0,274 | 0,075 | 0,167 | 0,000 | 1,000 | 495508 | 0,278 |
| | 30112 | Hands: <= 50 | 0,237 | 0,280 | 0,078 | 0,167 | 0,000 | 1,000 | 244502 | 0,257 |
| | 1765 | Hands: >51 <= 1000 | 0,284 | 0,138 | 0,019 | 0,281 | 0,000 | 0,813 | 222499 | 0,294 |
| | 16 | Hands: >1001 | 0,344 | 0,092 | 0,008 | 0,358 | 0,165 | 0,496 | 28507 | 0,326 |
| 0,5/1 PL HU | 35506 | Hands: alle | 0,286 | 0,252 | 0,064 | 0,272 | 0,000 | 1,000 | 5219898 | 0,436 |
| | 26733 | Hands: <= 50 | 0,252 | 0,269 | 0,072 | 0,200 | 0,000 | 1,000 | 278294 | 0,289 |
| | 7727 | Hands: >51 <= 1000 | 0,378 | 0,154 | 0,024 | 0,387 | 0,000 | 0,927 | 1846075 | 0,405 |
| | 1046 | Hands: >1001 | 0,455 | 0,104 | 0,011 | 0,459 | 0,000 | 0,803 | 3095529 | 0,468 |
| 1/2 PL HU | 27152 | Hands: alle | 0,291 | 0,250 | 0,063 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 3805734 | 0,443 |
| | 20780 | Hands: <= 50 | 0,261 | 0,268 | 0,072 | 0,217 | 0,000 | 1,000 | 219217 | 0,294 |
| | 5635 | Hands: >51 <= 1000 | 0,380 | 0,146 | 0,021 | 0,390 | 0,000 | 1,000 | 1270224 | 0,408 |
| | 737 | Hands: >1001 | 0,464 | 0,097 | 0,009 | 0,474 | 0,038 | 0,773 | 2316293 | 0,476 |
| 2/4 PL HU | 16423 | Hands: alle | 0,300 | 0,248 | 0,062 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 2196816 | 0,445 |
| | 12623 | Hands: <= 50 | 0,272 | 0,267 | 0,071 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 135312 | 0,305 |
| | 3359 | Hands: >51 <= 1000 | 0,380 | 0,141 | 0,020 | 0,389 | 0,000 | 1,000 | 719756 | 0,408 |
| | 441 | Hands: >1001 | 0,468 | 0,095 | 0,009 | 0,482 | 0,120 | 0,790 | 1341748 | 0,479 |
| 3/6 PL HU | 7538 | Hands: alle | 0,329 | 0,251 | 0,063 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 921240 | 0,458 |
| | 5732 | Hands: <= 50 | 0,303 | 0,273 | 0,075 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 65176 | 0,334 |
| | 1599 | Hands: >51 <= 1000 | 0,404 | 0,135 | 0,018 | 0,420 | 0,018 | 0,851 | 347493 | 0,430 |
| | 207 | Hands: >1001 | 0,482 | 0,083 | 0,007 | 0,492 | 0,220 | 0,724 | 508571 | 0,493 |
| 5/10 PL HU | 7130 | Hands: alle | 0,338 | 0,244 | 0,060 | 0,343 | 0,000 | 1,000 | 1229602 | 0,461 |
| | 5239 | Hands: <= 50 | 0,312 | 0,270 | 0,073 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 61570 | 0,333 |
| | 1629 | Hands: >51 <= 1000 | 0,401 | 0,127 | 0,016 | 0,409 | 0,000 | 0,869 | 364941 | 0,425 |
| | 262 | Hands: >1001 | 0,478 | 0,085 | 0,007 | 0,481 | 0,205 | 0,758 | 803091 | 0,497 |
| 10/20 PL HU | 2940 | Hands: alle | 0,361 | 0,238 | 0,057 | 0,375 | 0,000 | 1,000 | 414198 | 0,444 |
| | 2182 | Hands: <= 50 | 0,343 | 0,266 | 0,071 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 26552 | 0,357 |
| | 676 | Hands: >51 <= 1000 | 0,406 | 0,116 | 0,013 | 0,415 | 0,000 | 0,811 | 149550 | 0,423 |
| | 82 | Hands: >1001 | 0,459 | 0,066 | 0,004 | 0,468 | 0,210 | 0,586 | 238096 | 0,468 |

**Anhang 53: Deskriptive Auswertung für die Variable "Agg. (%)" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL HU | 38188 | Hands: alle | 0,305 | 0,265 | 0,070 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 602884 | 0,315 |
| | 35981 | Hands: <= 50 | 0,305 | 0,272 | 0,074 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 301292 | 0,322 |
| | 2281 | Hands: >51 <= 1000 | 0,312 | 0,094 | 0,009 | 0,308 | 0,059 | 0,700 | 270546 | 0,312 |
| | 16 | Hands: >1001 | 0,284 | 0,068 | 0,005 | 0,305 | 0,136 | 0,373 | 31046 | 0,281 |
| 0,25/0,5 PL HU | 31893 | Hands: alle | 0,303 | 0,270 | 0,073 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 495508 | 0,322 |
| | 30112 | Hands: <= 50 | 0,302 | 0,277 | 0,076 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 244502 | 0,321 |
| | 1765 | Hands: >51 <= 1000 | 0,322 | 0,093 | 0,009 | 0,318 | 0,000 | 0,761 | 222499 | 0,327 |
| | 16 | Hands: >1001 | 0,303 | 0,044 | 0,002 | 0,308 | 0,223 | 0,363 | 28507 | 0,294 |
| 0,5/1 PL HU | 35506 | Hands: alle | 0,306 | 0,227 | 0,051 | 0,302 | 0,000 | 1,000 | 5219898 | 0,337 |
| | 26733 | Hands: <= 50 | 0,299 | 0,256 | 0,066 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 278294 | 0,319 |
| | 7727 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,086 | 0,007 | 0,318 | 0,000 | 0,750 | 1846075 | 0,326 |
| | 1046 | Hands: >1001 | 0,339 | 0,067 | 0,004 | 0,336 | 0,048 | 0,551 | 3095529 | 0,346 |
| 1/2 PL HU | 27152 | Hands: alle | 0,304 | 0,230 | 0,053 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 3805734 | 0,343 |
| | 20780 | Hands: <= 50 | 0,297 | 0,258 | 0,067 | 0,281 | 0,000 | 1,000 | 219217 | 0,319 |
| | 5635 | Hands: >51 <= 1000 | 0,323 | 0,086 | 0,007 | 0,317 | 0,000 | 0,667 | 1270224 | 0,329 |
| | 737 | Hands: >1001 | 0,350 | 0,069 | 0,005 | 0,350 | 0,138 | 0,554 | 2316293 | 0,353 |
| 2/4 PL HU | 16423 | Hands: alle | 0,302 | 0,226 | 0,051 | 0,300 | 0,000 | 1,000 | 2196816 | 0,350 |
| | 12623 | Hands: <= 50 | 0,295 | 0,252 | 0,064 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 135312 | 0,316 |
| | 3359 | Hands: >51 <= 1000 | 0,324 | 0,087 | 0,008 | 0,319 | 0,000 | 0,839 | 719756 | 0,333 |
| | 441 | Hands: >1001 | 0,355 | 0,069 | 0,005 | 0,005 | 0,122 | 0,527 | 1341748 | 0,363 |
| 3/6 PL HU | 7538 | Hands: alle | 0,305 | 0,222 | 0,049 | 0,304 | 0,000 | 1,000 | 921240 | 0,355 |
| | 5732 | Hands: <= 50 | 0,296 | 0,249 | 0,062 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 65176 | 0,318 |
| | 1599 | Hands: >51 <= 1000 | 0,330 | 0,089 | 0,008 | 0,326 | 0,086 | 0,770 | 347493 | 0,339 |
| | 207 | Hands: >1001 | 0,366 | 0,073 | 0,005 | 0,363 | 0,221 | 0,605 | 508571 | 0,370 |
| 5/10 PL HU | 7130 | Hands: alle | 0,306 | 0,213 | 0,045 | 0,308 | 0,000 | 1,000 | 1229602 | 0,362 |
| | 5239 | Hands: <= 50 | 0,297 | 0,242 | 0,059 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 61570 | 0,314 |
| | 1629 | Hands: >51 <= 1000 | 0,329 | 0,086 | 0,007 | 0,326 | 0,067 | 0,643 | 364941 | 0,337 |
| | 262 | Hands: >1001 | 0,363 | 0,065 | 0,004 | 0,368 | 0,198 | 0,538 | 803091 | 0,385 |
| 10/20 PL HU | 2940 | Hands: alle | 0,313 | 0,217 | 0,047 | 0,314 | 0,000 | 1,000 | 414198 | 0,370 |
| | 2182 | Hands: <= 50 | 0,305 | 0,247 | 0,061 | 0,294 | 0,000 | 1,000 | 26552 | 0,320 |
| | 676 | Hands: >51 <= 1000 | 0,329 | 0,083 | 0,007 | 0,331 | 0,107 | 0,587 | 149550 | 0,344 |
| | 82 | Hands: >1001 | 0,379 | 0,058 | 0,003 | 0,379 | 0,251 | 0,529 | 238096 | 0,391 |

**Anhang 54: Deskriptive Auswertung für die Variable "WTSD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL HU | 38188 | Hands: alle | 0,314 | 0,315 | 0,099 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 602884 | 0,332 |
| | 35981 | Hands: <= 50 | 0,313 | 0,324 | 0,105 | 0,267 | 0,000 | 1,000 | 301292 | 0,338 |
| | 2281 | Hands: >51 <= 1000 | 0,333 | 0,091 | 0,008 | 0,327 | 0,000 | 0,789 | 270546 | 0,328 |
| | 16 | Hands: >1001 | 0,320 | 0,042 | 0,002 | 0,319 | 0,248 | 0,399 | 31046 | 0,319 |
| 0,25/0,5 PL HU | 31893 | Hands: alle | 0,300 | 0,316 | 0,100 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 495508 | 0,321 |
| | 30112 | Hands: <= 50 | 0,299 | 0,324 | 0,105 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 244502 | 0,326 |
| | 1765 | Hands: >51 <= 1000 | 0,322 | 0,089 | 0,008 | 0,317 | 0,000 | 0,677 | 222499 | 0,317 |
| | 16 | Hands: >1001 | 0,305 | 0,032 | 0,001 | 0,308 | 0,258 | 0,358 | 28507 | 0,307 |
| 0,5/1 PL HU | 35506 | Hands: alle | 0,311 | 0,271 | 0,074 | 0,306 | 0,000 | 1,000 | 5219898 | 0,324 |
| | 26733 | Hands: <= 50 | 0,306 | 0,310 | 0,096 | 0,267 | 0,000 | 1,000 | 278294 | 0,328 |
| | 7727 | Hands: >51 <= 1000 | 0,329 | 0,080 | 0,006 | 0,326 | 0,025 | 1,000 | 1846075 | 0,328 |
| | 1046 | Hands: >1001 | 0,324 | 0,042 | 0,002 | 0,321 | 0,214 | 0,491 | 3095529 | 0,321 |
| 1/2 PL HU | 27152 | Hands: alle | 0,301 | 0,271 | 0,073 | 0,292 | 0,000 | 1,000 | 3805734 | 0,313 |
| | 20780 | Hands: <= 50 | 0,296 | 0,307 | 0,094 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 219217 | 0,318 |
| | 5635 | Hands: >51 <= 1000 | 0,320 | 0,081 | 0,007 | 0,316 | 0,042 | 1,000 | 1270224 | 0,319 |
| | 737 | Hands: >1001 | 0,311 | 0,037 | 0,001 | 0,308 | 0,196 | 0,463 | 2316293 | 0,310 |
| 2/4 PL HU | 16423 | Hands: alle | 0,299 | 0,272 | 0,074 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 2196816 | 0,302 |
| | 12623 | Hands: <= 50 | 0,296 | 0,307 | 0,094 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 135312 | 0,315 |
| | 3359 | Hands: >51 <= 1000 | 0,311 | 0,082 | 0,007 | 0,306 | 0,000 | 1,000 | 719756 | 0,308 |
| | 441 | Hands: >1001 | 0,301 | 0,040 | 0,002 | 0,299 | 0,196 | 0,578 | 1341748 | 0,298 |
| 3/6 PL HU | 7538 | Hands: alle | 0,291 | 0,265 | 0,070 | 0,278 | 0,000 | 1,000 | 921240 | 0,298 |
| | 5732 | Hands: <= 50 | 0,288 | 0,301 | 0,090 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 65176 | 0,315 |
| | 1599 | Hands: >51 <= 1000 | 0,302 | 0,079 | 0,006 | 0,300 | 0,067 | 0,603 | 347493 | 0,300 |
| | 207 | Hands: >1001 | 0,293 | 0,035 | 0,001 | 0,292 | 0,189 | 0,387 | 508571 | 0,294 |
| 5/10 PL HU | 7130 | Hands: alle | 0,302 | 0,260 | 0,068 | 0,286 | 0,000 | 1,000 | 1229602 | 0,296 |
| | 5239 | Hands: <= 50 | 0,301 | 0,300 | 0,090 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 61570 | 0,313 |
| | 1629 | Hands: >51 <= 1000 | 0,307 | 0,080 | 0,006 | 0,306 | 0,000 | 0,729 | 364941 | 0,305 |
| | 262 | Hands: >1001 | 0,292 | 0,034 | 0,001 | 0,291 | 0,201 | 0,409 | 803091 | 0,289 |
| 10/20 PL HU | 2940 | Hands: alle | 0,291 | 0,263 | 0,069 | 0,278 | 0,000 | 1,000 | 414198 | 0,284 |
| | 2182 | Hands: <= 50 | 0,290 | 0,303 | 0,092 | 0,250 | 0,000 | 1,000 | 26552 | 0,297 |
| | 676 | Hands: >51 <= 1000 | 0,298 | 0,073 | 0,005 | 0,295 | 0,100 | 0,643 | 149550 | 0,291 |
| | 82 | Hands: >1001 | 0,283 | 0,033 | 0,001 | 0,282 | 0,215 | 0,383 | 238096 | 0,279 |

**Anhang 55: Deskriptive Auswertung für die Variable "W$SD" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | SD | Varianz | Median | Minimum | Maximum | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL HU | 38188 | Hands: alle | 0,301 | 0,373 | 0,139 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 602884 | 0,462 |
| | 35981 | Hands: <= 50 | 0,288 | 0,380 | 0,144 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 301292 | 0,420 |
| | 2281 | Hands: >51 <= 1000 | 0,496 | 0,153 | 0,023 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 270546 | 0,504 |
| | 16 | Hands: >1001 | 0,529 | 0,061 | 0,004 | 0,516 | 0,437 | 0,676 | 31046 | 0,529 |
| 0,25/0,5 PL HU | 31893 | Hands: alle | 0,292 | 0,376 | 0,141 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 495508 | 0,459 |
| | 30112 | Hands: <= 50 | 0,280 | 0,382 | 0,146 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 244502 | 0,413 |
| | 1765 | Hands: >51 <= 1000 | 0,497 | 0,154 | 0,024 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 222499 | 0,500 |
| | 16 | Hands: >1001 | 0,524 | 0,032 | 0,001 | 0,520 | 0,481 | 0,615 | 28507 | 0,533 |
| 0,5/1 PL HU | 35506 | Hands: alle | 0,338 | 0,338 | 0,114 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 5219898 | 0,485 |
| | 26733 | Hands: <= 50 | 0,291 | 0,371 | 0,138 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 278294 | 0,415 |
| | 7727 | Hands: >51 <= 1000 | 0,481 | 0,126 | 0,016 | 0,481 | 0,000 | 1,000 | 1846075 | 0,485 |
| | 1046 | Hands: >1001 | 0,492 | 0,044 | 0,002 | 0,492 | 0,370 | 0,653 | 3095529 | 0,492 |
| 1/2 PL HU | 27152 | Hands: alle | 0,335 | 0,343 | 0,118 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 3805734 | 0,485 |
| | 20780 | Hands: <= 50 | 0,290 | 0,375 | 0,141 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 219217 | 0,417 |
| | 5635 | Hands: >51 <= 1000 | 0,481 | 0,131 | 0,017 | 0,483 | 0,000 | 1,000 | 1270224 | 0,484 |
| | 737 | Hands: >1001 | 0,492 | 0,045 | 0,002 | 0,492 | 0,349 | 0,656 | 2316293 | 0,492 |
| 2/4 PL HU | 16423 | Hands: alle | 0,340 | 0,346 | 0,120 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 2196816 | 0,484 |
| | 12623 | Hands: <= 50 | 0,295 | 0,377 | 0,142 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 135312 | 0,422 |
| | 3359 | Hands: >51 <= 1000 | 0,488 | 0,137 | 0,019 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 719756 | 0,488 |
| | 441 | Hands: >1001 | 0,488 | 0,046 | 0,002 | 0,490 | 0,377 | 0,645 | 1341748 | 0,487 |
| 3/6 PL HU | 7538 | Hands: alle | 0,338 | 0,342 | 0,117 | 0,333 | 0,000 | 1,000 | 921240 | 0,484 |
| | 5732 | Hands: <= 50 | 0,291 | 0,374 | 0,140 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 65176 | 0,417 |
| | 1599 | Hands: >51 <= 1000 | 0,488 | 0,132 | 0,017 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 347493 | 0,494 |
| | 207 | Hands: >1001 | 0,489 | 0,049 | 0,002 | 0,487 | 0,349 | 0,656 | 508571 | 0,485 |
| 5/10 PL HU | 7130 | Hands: alle | 0,363 | 0,345 | 0,119 | 0,400 | 0,000 | 1,000 | 1229602 | 0,485 |
| | 5239 | Hands: <= 50 | 0,317 | 0,384 | 0,148 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 61570 | 0,439 |
| | 1629 | Hands: >51 <= 1000 | 0,489 | 0,140 | 0,020 | 0,486 | 0,000 | 1,000 | 364941 | 0,490 |
| | 262 | Hands: >1001 | 0,492 | 0,044 | 0,002 | 0,489 | 0,364 | 0,596 | 803091 | 0,483 |
| 10/20 PL HU | 2940 | Hands: alle | 0,350 | 0,342 | 0,117 | 0,370 | 0,000 | 1,000 | 414198 | 0,482 |
| | 2182 | Hands: <= 50 | 0,300 | 0,377 | 0,142 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 26552 | 0,427 |
| | 676 | Hands: >51 <= 1000 | 0,496 | 0,139 | 0,019 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 149550 | 0,494 |
| | 82 | Hands: >1001 | 0,485 | 0,040 | 0,002 | 0,486 | 0,399 | 0,641 | 238096 | 0,481 |

**Anhang 56: Deskriptive Auswertung für die Variable "PFR/VPIP-Verhältnis" für die Setzstruktur Pot Limit für die Tischgröße Heads Up für alle Limits**

| Limit | n = Anzahl Spieler | Unterteilung Hände (Hands) | Mittelwert | Median | n = Hands | Gewichtung nach Händen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1/0,2 PL HU | 238188 | Hands: alle | 0,418 | 0,292 | 602884 | 0,493 |
| | 25PL HU n=35981 | Hands: <= 50 | 0,413 | 0,276 | 301292 | 0,445 |
| | 25PL Hu n=2281 | Hands: >51 <= 1000 | 0,509 | 0,493 | 270546 | 0,539 |
| | 25PL HU n=16 | Hands: >1001 | 0,662 | 0,571 | 31046 | 0,642 |
| 0,25/0,5 PL HU | 31893 | Hands: alle | 0,417 | 0,290 | 495508 | 0,523 |
| | 50PL HU n=30112 | Hands: <= 50 | 0,411 | 0,283 | 244502 | 0,447 |
| | 50PL HU n=1765 | Hands: >51 <= 1000 | 0,547 | 0,536 | 222499 | 0,591 |
| | 50PL HU n=16 | Hands: >1001 | 0,787 | 0,859 | 28507 | 0,774 |
| 0,5/1 PL HU | 35506 | Hands: alle | 0,461 | 0,422 | 5219898 | 0,665 |
| | 100PL HU n=26733 | Hands: <= 50 | 0,415 | 0,317 | 278294 | 0,463 |
| | 100PL HU n=7727 | Hands: >51 <= 1000 | 0,578 | 0,585 | 1846075 | 0,612 |
| | 100PL HU n=1046 | Hands: >1001 | 0,697 | 0,708 | 3095529 | 0,714 |
| 1/2 PL HU | 27152 | Hands: alle | 0,460 | 0,435 | 3805734 | 0,691 |
| | 200PL HU n=20780 | Hands: <= 50 | 0,415 | 0,326 | 219217 | 0,463 |
| | 200PL HU n=5635 | Hands: >51 <= 1000 | 0,586 | 0,601 | 1270224 | 0,626 |
| | 200PL HU n=737 | Hands: >1001 | 0,730 | 0,753 | 2316293 | 0,750 |
| 2/4 PL HU | 16423 | Hands: alle | 0,472 | 0,459 | 2196816 | 0,713 |
| | 400PL HU n=12623 | Hands: <= 50 | 0,429 | 0,375 | 135312 | 0,476 |
| | 400PL HU n=3359 | Hands: >51 <= 1000 | 0,596 | 0,612 | 719756 | 0,638 |
| | 400PL HU n=441 | Hands: >1001 | 0,751 | 0,777 | 1341748 | 0,780 |
| 3/6 PL HU | 7538 | Hands: alle | 0,511 | 0,500 | 921240 | 0,721 |
| | 600PL HU n=5732 | Hands: <= 50 | 0,470 | 0,429 | 65176 | 0,515 |
| | 600PL HU n=1599 | Hands: >51 <= 1000 | 0,625 | 0,653 | 347493 | 0,669 |
| | 600PL HU n=207 | Hands: >1001 | 0,765 | 0,782 | 508571 | 0,786 |
| 5/10 PL HU | 7130 | Hands: alle | 0,522 | 0,523 | 1229602 | 0,740 |
| | 1000PL HU n=5239 | Hands: <= 50 | 0,476 | 0,450 | 61570 | 0,517 |
| | 1000PL HU n=1629 | Hands: >51 <= 1000 | 0,635 | 0,654 | 364941 | 0,674 |
| | 1000PL HU n=262 | Hands: >1001 | 0,771 | 0,778 | 803091 | 0,813 |
| 10/20 PL HU | 2940 | Hands: alle | 0,554 | 0,582 | 414198 | 0,748 |
| | 2000PL HU n=2182 | Hands: <= 50 | 0,516 | 0,500 | 26552 | 0,547 |
| | 2000PL HU n=676 | Hands: >51 <= 1000 | 0,660 | 0,687 | 149550 | 0,700 |
| | 2000PL HU n=82 | Hands: >1001 | 0,790 | 0,805 | 238096 | 0,804 |

**Anhang 57: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 1 für alle Setzstrukturen**

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fixed Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 5 | 0,35 | 350,00 | 0,600 | 0,600 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 18,000 | 1,000 |
| | FR | 15 | 0,93 | 310,00 | 0,600 | 0,600 | 1,000 | 0,667 | 0,500 | 42,000 | 1,000 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 535 | -560,25 | -53,36 | 0,710 | 0,130 | 0,183 | 0,380 | 0,410 | 1,710 | 0,400 |
| | FR | 82 | -33,25 | -14,39 | 0,760 | 0,070 | 0,092 | 0,280 | 0,320 | 1,030 | 0,280 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | 220 | -305,50 | -38,23 | 0,610 | 0,230 | 0,377 | 0,440 | 0,380 | 2,520 | 0,470 |
| | SH | 5035 | -2095,50 | -9,09 | 0,520 | 0,040 | 0,077 | 0,381 | 0,456 | 1,190 | 0,350 |
| | FR | 194 | -157,00 | -26,98 | 0,600 | 0,090 | 0,150 | 0,270 | 0,360 | 1,130 | 0,330 |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| **Setz-struktur** | **Stake** | **Total Hands** | **Net Won** | **bb/100** | **VPIP** | **PFR** | **PFR/VPIP** | **WTSD** | **W$SD** | **Aggfkt** | **Aggprz** |
| No Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 68 | -3,79 | -187,50 | 0,520 | 0,030 | 0,058 | 0,210 | 0,250 | 1,300 | 0,280 |
| | FR | 97 | -1,07 | -147,94 | 0,674 | 0,310 | 0,460 | 0,400 | 0,460 | 0,910 | 0,204 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | 52 | 25,43 | 68,88 | 0,700 | 0,070 | 0,100 | 0,000 | 0,000 | 5,200 | 0,500 |
| | SH | 3101 | -802,40 | -38,89 | 0,530 | 0,060 | 0,113 | 0,300 | 0,426 | 2,180 | 0,330 |
| | FR | 3229 | -1711,35 | -62,97 | 0,540 | 0,060 | 0,111 | 0,297 | 0,390 | 1,980 | 0,330 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | 27 | -57,00 | -46,30 | 0,440 | 0,110 | 0,250 | 0,000 | 0,000 | 6,000 | 0,330 |
| | SH | 2883 | -5803,75 | -54,85 | 0,540 | 0,090 | 0,167 | 0,300 | 0,410 | 2,260 | 0,360 |
| | FR | 1182 | -2431,75 | -102,87 | 0,580 | 0,040 | 0,069 | 0,370 | 0,460 | 1,170 | 0,280 |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| **Setz-struktur** | **Stake** | **Total Hands** | **Net Won** | **bb/100** | **VPIP** | **PFR** | **PFR/VPIP** | **WTSD** | **W$SD** | **Aggfkt** | **Aggprz** |
| Pot Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | 150 | 45,18 | 35,31 | 0,630 | 0,140 | 0,222 | 0,270 | 0,530 | 1,920 | 0,370 |
| | SH | 10719 | -5668,39 | -57,76 | 0,650 | 0,050 | 0,077 | 0,290 | 0,410 | 1,690 | 0,270 |
| | FR | 4557 | -3112,20 | -69,10 | 0,660 | 0,030 | 0,045 | 0,280 | 0,380 | 1,380 | 0,240 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | 258 | -92,75 | -4,85 | 0,710 | 0,130 | 0,183 | 0,350 | 0,410 | 2,400 | 0,320 |
| | SH | 13191 | -8171,70 | -45,83 | 0,660 | 0,050 | 0,076 | 0,290 | 0,400 | 2,010 | 0,320 |
| | FR | 6069 | -9027,60 | -69,62 | 0,700 | 0,020 | 0,029 | 0,280 | 0,390 | 1,200 | 0,210 |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

**Anhang 58: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 2 für alle Setzstrukturen**

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fixed Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| **Setz-struktur** | **Stake** | **Total Hands** | **Net Won** | **bb/100** | **VPIP** | **PFR** | **PFR/VPIP** | **WTSD** | **W$SD** | **Aggfkt** | **Aggprz** |
| No Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 174 | 2,56 | 45,11 | 0,380 | 0,110 | 0,289 | 0,250 | 0,500 | 3,130 | 0,410 |
| | FR | 272 | -8,29 | -118,53 | 0,380 | 0,100 | 0,263 | 0,340 | 0,340 | 2,330 | 0,310 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| **Setz-struktur** | **Stake** | **Total Hands** | **Net Won** | **bb/100** | **VPIP** | **PFR** | **PFR/VPIP** | **WTSD** | **W$SD** | **Aggfkt** | **Aggprz** |
| Pot Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

**Anhang 59: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 3 für alle Setzstrukturen**

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fixed Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | 12 | -6,18 | -1265,00 | 0,550 | 0,360 | 0,655 | 0,670 | 0,250 | 14,000 | 0,400 |
| | SH | 275 | -0,31 | -5,64 | 0,470 | 0,350 | 0,745 | 0,290 | 0,410 | 7,300 | 0,620 |
| | FR | 53 | -7,95 | -150,00 | 0,430 | 0,380 | 0,884 | 0,400 | 0,330 | 4,000 | 0,420 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | 13 | -3,52 | 0,27 | 0,550 | 0,270 | 0,491 | 0,170 | 0,000 | 10,000 | 0,630 |
| | SH | 2300 | -276,80 | -23,32 | 0,330 | 0,260 | 0,788 | 0,330 | 0,430 | 8,100 | 0,460 |
| | FR | 1557 | -110,18 | -10,30 | 0,360 | 0,290 | 0,806 | 0,120 | 0,420 | 4,710 | 0,400 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 40 | -125,60 | -157,00 | 0,390 | 0,330 | 0,846 | 0,380 | 0,330 | 7,000 | 0,470 |
| | FR | 140 | 21,40 | 7,64 | 0,400 | 0,320 | 0,800 | 0,370 | 0,550 | 5,330 | 0,550 |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pot Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

**Anhang 60: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 5 für alle Setzstrukturen**

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fixed Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | 4 | 0,37 | 462,50 | 0,750 | 0,500 | 0,667 | 0,330 | 0,000 | 3,000 | 0,330 |
| | SH | 108 | -0,99 | -45,83 | 0,280 | 0,190 | 0,679 | 0,250 | 0,170 | 1,780 | 0,360 |
| | FR | 20929 | -118,54 | -4,58 | 0,153 | 0,097 | 0,634 | 0,287 | 0,493 | 1,710 | 0,324 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pot Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

**Anhang 61: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 6 für alle Setzstrukturen**

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fixed Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| **Setz-struktur** | **Stake** | **Total Hands** | **Net Won** | **bb/100** | **VPIP** | **PFR** | **PFR/VPIP** | **WTSD** | **W$SD** | **Aggfkt** | **Aggprz** |
| No Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | 43 | 3,46 | 80,47 | 0,700 | 0,460 | 0,657 | 0,210 | 0,600 | 4,500 | 0,400 |
| | SH | 724 | 57,06 | 78,81 | 0,370 | 0,200 | 0,541 | 0,260 | 0,580 | 3,120 | 0,340 |
| | FR | 4589 | 49,65 | 10,82 | 0,270 | 0,140 | 0,519 | 0,240 | 0,510 | 1,930 | 0,290 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | 1495 | -7,60 | -3,49 | 0,590 | 0,360 | 0,610 | 0,260 | 0,530 | 1,990 | 0,280 |
| | SH | 61377 | 81,88 | 1,16 | 0,340 | 0,200 | 0,588 | 0,240 | 0,500 | 2,400 | 0,280 |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| **Setz-struktur** | **Stake** | **Total Hands** | **Net Won** | **bb/100** | **VPIP** | **PFR** | **PFR/VPIP** | **WTSD** | **W$SD** | **Aggfkt** | **Aggprz** |
| Pot Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

**Anhang 62: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 7 für alle Setzstrukturen**

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fixed Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 33 | 3,35 | 203,03 | 0,590 | 0,340 | 0,576 | 0,630 | 0,580 | 4,250 | 0,630 |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 219 | -13,02 | -81,23 | 0,270 | 0,110 | 0,407 | 0,390 | 0,220 | 1,820 | 0,240 |
| | FR | 4590 | 5,71 | 1,85 | 0,180 | 0,060 | 0,333 | 0,200 | 0,550 | 2,620 | 0,280 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 175 | 12,13 | 27,73 | 0,240 | 0,150 | 0,625 | 0,160 | 0,250 | 10,000 | 0,240 |
| | FR | 4933 | -55,15 | 2,07 | 0,190 | 0,090 | 0,474 | 0,260 | 0,590 | 2,370 | 0,310 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pot Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

**Anhang 63: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 8 für alle Setzstrukturen**

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fixed Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| **Setz-struktur** | **Stake** | **Total Hands** | **Net Won** | **bb/100** | **VPIP** | **PFR** | **PFR/VPIP** | **WTSD** | **W$SD** | **Aggfkt** | **Aggprz** |
| No Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | 10 | -1,57 | -172,00 | 0,400 | 0,400 | 1,000 | 0,500 | 0,000 | 1,000 | 0,250 |
| | SH | 12269 | 23,19 | 7,24 | 0,148 | 0,112 | 0,757 | 0,237 | 0,507 | 4,772 | 0,414 |
| | FR | 338697 | 132,49 | 3,41 | 0,114 | 0,076 | 0,667 | 0,245 | 0,494 | 4,220 | 0,374 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| **Setz-struktur** | **Stake** | **Total Hands** | **Net Won** | **bb/100** | **VPIP** | **PFR** | **PFR/VPIP** | **WTSD** | **W$SD** | **Aggfkt** | **Aggprz** |
| Pot Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 4 | -0,09 | -112,50 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | FR | 75 | 2,27 | 151,33 | 0,200 | 0,070 | 0,350 | 0,250 | 0,500 | 2,670 | 0,310 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

**Anhang 64: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 9 für alle Setzstrukturen**

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fixed Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | 14 | -0,62 | -90,71 | 0,430 | 0,070 | 0,163 | 0,250 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | SH | 1710 | -11,20 | -24,94 | 0,210 | 0,080 | 0,381 | 0,350 | 0,530 | 2,200 | 0,230 |
| | FR | 31402 | -140,27 | -7,84 | 0,180 | 0,060 | 0,333 | 0,280 | 0,490 | 2,300 | 0,240 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | 6 | -1,40 | -65,00 | 0,670 | 0,330 | 0,493 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | SH | 736 | -79,17 | -37,06 | 0,230 | 0,050 | 0,217 | 0,290 | 0,530 | 2,240 | 0,220 |
| | FR | 13192 | -286,17 | -8,09 | 0,200 | 0,050 | 0,250 | 0,260 | 0,510 | 2,430 | 0,240 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pot Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 41 | 4,85 | 47,32 | 0,150 | 0,030 | 0,200 | 0,380 | 0,670 | 8,000 | 0,500 |
| | FR | 257 | -8,75 | -13,62 | 0,190 | 0,060 | 0,316 | 0,280 | 0,210 | 1,380 | 0,190 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

**Anhang 65: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 10 für alle Setzstrukturen**

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fixed Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | 28 | 0,26 | 17,62 | 0,560 | 0,190 | 0,339 | 0,590 | 0,600 | 0,800 | 0,270 |
| | SH | 1453 | -7,23 | -11,92 | 0,360 | 0,100 | 0,278 | 0,330 | 0,480 | 1,360 | 0,300 |
| | FR | 9722 | -28,38 | -2,97 | 0,310 | 0,060 | 0,194 | 0,310 | 0,530 | 1,000 | 0,270 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 181 | -5,51 | -12,18 | 0,360 | 0,100 | 0,278 | 0,380 | 0,480 | 1,760 | 0,360 |
| | FR | 873 | 17,80 | 8,16 | 0,290 | 0,060 | 0,207 | 0,300 | 0,520 | 1,320 | 0,350 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | 20 | -0,42 | -44,25 | 0,670 | 0,330 | 0,493 | 0,200 | 1,000 | 0,250 | 0,110 |
| | SH | 1913 | -13,36 | -17,50 | 0,330 | 0,100 | 0,303 | 0,300 | 0,410 | 1,950 | 0,260 |
| | FR | 9891 | -2,27 | 0,39 | 0,250 | 0,060 | 0,240 | 0,260 | 0,530 | 1,610 | 0,250 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | 1 | 0,10 | 40,00 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | SH | 185 | -60,87 | -100,66 | 0,380 | 0,150 | 0,395 | 0,370 | 0,260 | 1,530 | 0,340 |
| | FR | 2653 | -149,84 | -16,50 | 0,220 | 0,050 | 0,227 | 0,240 | 0,520 | 1,430 | 0,240 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pot Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

**Anhang 66: Deskriptive Auswertung des Biet- und Setzverhaltens des Probanden 11 für alle Setzstrukturen**

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fixed Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | 8 | -1,1 | -287,50 | 0,500 | 0,000 | 0,000 | 0,570 | 0,250 | 0,860 | 0,260 |
| | SH | 106 | -2,87 | -80,47 | 0,640 | 0,160 | 0,250 | 0,590 | 0,420 | 2,060 | 0,410 |
| | FR | 65 | 0,43 | -26,62 | 0,480 | 0,140 | 0,292 | 0,500 | 0,410 | 1,810 | 0,360 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | 4 | 1,45 | 145,00 | 0,500 | 0,250 | 0,500 | 0,500 | 1,000 | 6,000 | 0,750 |
| | SH | 108 | -8,65 | -4,26 | 0,390 | 0,040 | 0,103 | 0,310 | 0,530 | 1,130 | 0,270 |
| | FR | 67 | -7,30 | -43,58 | 0,390 | 0,070 | 0,179 | 0,600 | 0,380 | 0,630 | 0,280 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 296 | -12,81 | -60,37 | 0,440 | 0,130 | 0,295 | 0,360 | 0,330 | 2,240 | 0,290 |
| | FR | 237 | 12,70 | 72,03 | 0,470 | 0,160 | 0,340 | 0,290 | 0,450 | 1,860 | 0,310 |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | 4 | -0,40 | -2,50 | 0,330 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,000 | 1,000 |
| | SH | 432 | 36,78 | 7,84 | 0,270 | 0,080 | 0,296 | 0,330 | 0,570 | 1,490 | 0,270 |
| | FR | 747 | -177,35 | -80,07 | 0,330 | 0,140 | 0,424 | 0,440 | 0,300 | 1,910 | 0,300 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 33 | -244,90 | -371,06 | 0,480 | 0,230 | 0,479 | 0,420 | 0,200 | 1,000 | 0,220 |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

| Setz-struktur | Stake | Total Hands | Net Won | bb/100 | VPIP | PFR | PFR/VPIP | WTSD | W$SD | Aggfkt | Aggprz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pot Limit | micro | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | low | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | 28 | -15,15 | -77,50 | 0,260 | 0,040 | 0,154 | 0,210 | 0,670 | 1,500 | 0,350 |
| | FR | 111 | 13,67 | 49,44 | 0,280 | 0,040 | 0,143 | 0,260 | 0,670 | 1,310 | 0,260 |
| | mid | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |
| | high | | | | | | | | | | |
| | HU | | | | | | | | | | |
| | SH | | | | | | | | | | |
| | FR | | | | | | | | | | |

# Literaturverzeichnis

**Monographien und wissenschaftliche Artikel**

**Abbot, M.W.; Volberg, R.A.:** The New Zealand National Survey of problem and pathological gambling, in: Journal of Gambling Studies, 1996, Vol. 12 (2), S. 143-160.

**Abt, V.; Smith, J.F.; Christiansen, E.M.:** The business of risk: Commercial gambling in mainstream America, Kansas 1985.

**Adams, M; Fiedler, I.:** Zur Notwendigkeit des Verbots von Internetglücksspielen, in: Zeitschrift für Wett- und Glücksspielrecht, 2008, Vol. 4, S. 232-235.

**Addiction Research Foundation:** Alcohol, drugs and gambling press release, Toronto 1994.

**Albers, S.; Hildebrandt, L.:** Methodische Probleme bei der Erfolgsfaktorenforschung – Messfehler, formativer versus reflektive Indikatoren und die Wahl des Strukturgleichungsmodells, in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (zfbf), 2006, Vol. 58 (2), S. 2-33.

**Alcoholics Anonymous:** Alcoholics Anonymous New York 1939.

**Alessi, S.M.; Petry, N.M.:** Pathological gambling severity is associated with impulsivity in a delay discounting procedure, in: Behavioral Processes, 2003, Vol. 64, S. 345-354.

**Allen, M.J.; Yen, W.M.:** Introduction into Measurement, California 1979.

**American Psychiatric Association (DSM-III):** Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3. Aufl.), in: American Psychiatric Press, Washington, 1980.

**American Psychiatric Association (DSM-III-R):** Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3. Aufl., revised), in: American Psychiatric Press, Washington, 1987.

**American Psychiatric Association (DSM-IV):** Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4. Aufl.), in: American Psychiatric Press, Washington, 1994.

**Anderson, J.C.; Gerbing, D.W.:** Some methods for respecifying measurement models to obtain unidimensional construct measurement, in: Journal of Marketing Research, 1982, Vol. 19, S. 453-460.

**Aouizerate, B.; Rotgé, J.Y.; Bioulac, B.; Tignol, J.:** Present contribution of neurosciences to a new clinical reading of obsessive-compulsive disorder, in: US National Library of Medicine Institutes of Health, 2007, Vol. 33 (2), S. 203-210.

**Bachmann, M:** Spielsucht: Krankheitsmodell, Therapiekonzept und stationäre Behandlungsergebnisse, in: Suchtgefahren, 1989, Vol. 35, S. 56-64.

**Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R.:** Multivariate Analysemethoden, 10. Aufl., Berlin 2003.

**Bagozzi, R.P.; Fornell, C.:** Theoretical concepts, measurement, and meaning, in: Fornell, C. (Hrsg.): A Second Generation of Multivariate Analysis, New York 1982, S. 24-38.

**Bagozzi, R.P.; Yi, Y.:** Multitrait-multimethod matrices in consumer research, in: Journal of Consumer Research, 1991, Vol. 17, S. 426-439.

**Baldessarini, R.J.; Finkelsetin, S.; Arana, G.W.:** The predictive power of diagnostic tests and the effect of prevalence of illness, in: Archives of General Psychiatry, 1983, Vol. 40 (5), S. 569-573.

**Baron, E.; Dickerson, M.; Blaszczynski, A.P**: The scale of gambling choices: Development of an instrument to measure impaired-control of gambling behavior, in: 0´Connor, J. (Hrsg.): High Stakes in the Ninties, National Association of Gambling Studies, Curtin University Press Adelaide 1995.

**Baron, J.:** Thinking and deciding, Camebridge 1994.

**Barratt, E.S.:** Factor analysis of some psychometric measure of impulsivness and anxiety, in: Psychological Reports, 1965, Vol. 16 (2), S. 547-554.

**Battersby, M.W.; Thomas, L.J.; Tolchard, B.; Esterman, A.:** The South Oaks Gambling Screen: A review with reference to Australian use, in: Journal of Gambling Studies, 2002, Vol. 18 (3), S. 257-271.

**Baumeister, R.H.; Vohs, K.H.; Funder, D.C.:** Psychology as the science of self-reports and finger movements, in: Perspectives on Psychological Science, 2007, Vol. 2 (4), S. 396-403.

**Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H.:** Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions, in: Brain, 2000, Vol. 123, S. 2189-2202.

**Bechara, A.:** Neurobiology of decision-making: risk and reward, in: Semin Clin Neuropsychiatry, 2001, Vol. 6, S. 205-216.

**Bechara, A.; Damasio, A.R.; Damasio, H.; Anderson, S.W.:** Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex, in: Cognition, 1994, Vol. 50, S. 7-15.

**Bjerg, O.:** Problem gambling in poker: money, rationality and control in a skill-based social game, in: International Gambling Studies, 2010, Vol. 10, S. 239-254.

**Blair, E.; Burton, S.:** Cognitive process used by survey respondents to answer behavioral frequency questions, in: Journal of Consumer research, 1987, Vol. 14, S. 280-288.

**Blaszczynski, A.P.:** Pathological gambling and obsessive compulsive spectrum disorders, in: Psychological Reports, 1999, Vol. 84, S.107-113.

**Blaszczynski, A.P.; Steel, Z.; McConaghy, N.:** Impulsivity in pathological gambling: The antisocial impulsivist, 1997, in: Addiction, Vol. 92 (1), S. 75-87.

**Blaszczynski, A.P; Nower, L.:** A pathways model of problem and pathological gambling, in: Addiction, 2002, Vol. 97, S. 487-499.

**Blume, S.:** Compulsive gambling and the medical model, in: Journal of Gambling Behavior, 1987, Vol. 3, S. 237-247.

**Bollen, K.:** Multiple indicators: internal consistency of no necessary relationship?, in: Quality and Quantity, 1984, Vol. 18, S. 377-385.

**Bollen, K.:** Structural equations with latent variables, New York 1989.

**Bollen, K.; Lennox, R.:** Conventional wisdom on measurement: a structural equation perspective, in: Psychological Bulletin, 1991, Vol. 110 (2), S.305-314.

**Braverman, J.; Shaffer, H.J.:** How do gamblers start gambling: identifying behavioral markers for high-risk Internet gambling, in: European Journal of Public Health, 2010, Advance Access: DOI:10.1093/eurpub/ckp232.

**Breen, R.B.; Zuckerman, M.:** "Chasing" in gambling behavior: Personality and cognitive determinants, in: Personality and Individual Differences, 1999, Vol. 27, S. 1097-1111.

**Breiter, H.C.; Aharon, I.; Kahnemann, D.; Dale, A.; Shizhal, P.:** Functional imaging of neural responses to expectancy and experienced of monetary gains and losses, in: Neuron, 2001, Vol. 30, S. 619-639.

**Broda, A.; LaPlante, D. A.; Nelson, S. E.; LaBrie, R. A.; Bosworth, L. B.; Shaffer, H. J.:** Virtual harm reduction efforts for Internet gambling: effects of deposit limits on actual Internet sports gambling behavior, in: Harm Reduction Journal, 2008, Vol. 5 (27), S. 1-9.

**Brodbeck, J; Dürrenberger, S.; Znoj, H.:** Grundlagen der Spielsucht: Prävalenzen, Nutzung der Glücksspielangebote und deren Einfluss auf die Diagnose des Pathologischen Spielens, Zwischenbericht Juni 2007.

**Brosius, Felix:** SPSS 14, Heidelberg 2006.

**Brosius, Felix:** SPSS 19, Heidelberg 2011.

**Brown, W.:** Some experimenmtal results in the correlation of mental abilities, in: British Journal of Psychology, 1910, Vol. 3, S. 296-322.

**Browne, B.R.:** Going on tilt: Frequent poker players and control, in: Journal of Gambling Behavior, 1989, Vol. 5 (1), S. 1-21.

**Bühringer, G.; Kraus, L.; Sonntag, D.; Pfeiffer-Gerschel, T.; Steiner, S.:** Pathologisches Glücksspiel in Deutschland: Spiel- und Bevölkerungsrisiken, in: SUCHT, 2007, Vol. 53, S. 296-307.

**BZgA:** Glücksspielverhalten und Glücksspielsucht in Deutschland. Ergebnisse aus drei repräsentativen Bevölkerungsbefragungen 2007, 2009 und 2011, Ergebnisbericht, Köln 2012.

**Campbell, D.T.; Fiske, D.W.:** Covergent and discriminant validity by the multitrait-multimethod matrix, in: Psychological Bulletin, 1959, Vol. 56, S. 81-105**.**

**Cannell, C.; Fisher, G.; Bakker, T.:** Reporting of hospitalization in the Health Interview Survey, in: Vital and Health Statistics, 1965, Vol. 2 (6), S. 1-77**.**

**Carlton, P.L.; Manowitz, P.:** Factors determining the severity of pathological gambling, in: Journal of Gambling Studies, 1994, Vol. 10, S. 147-157.

**Christophersen, T.; Grape, C.:** Die Erfassung latenter Konstrukte mit Hilfe formativer und reflektiver Messmodelle, in: Albers, S.; Klapper, D.; Konradt, U.; Walter, A.; Wolf, J. (Hrsg.): Methodik der empirischen Forschung, 2. Aufl., Wiesbaden 2007.

**Churchill, G.A.:** A paradigm for developing better measures of marketing constructs, in: Journal of Marketing Research, 1979, Vol. 16, S. 64-73.

**Churchill, G.A.; Peter, P.:** Research design effects on the reliability of rating scales: a meta-analysis, in: Journal of Marketing Research, 1984, Vol. 21, S. 360-375.

**Clement, M.:** Produktmanagement von Mediengütern, in: Albers, S. (Hrsg.): Handbuch Produktmanagement, Wiesbaden 2007, S. 1053-1068.

**Coltman, T.; Devinnnes, T.M.; Midgley, D.F.; Venaik, S.:** Formative versus reflective measurement models: two applications of formative measurement, in: Journal of Business Research, 2008, Vol. 61 (12), S. 1250-1262.

**Conway, M. A.:** Autobiographical memory: An introduction. Buckingham 1990.

**Corless, T.; Dickerson, M.G.:** Gambler's self-perceptions of the determinants of impaired control, in: British Journal of Addiction, 1989, Vol. 84, S. 1527-1537.

**Cortina, J.:** What is coefficient alpha? An examination of theory and application, in: Journal of Applied Psychology, 1993, Vol. 78, S.98-104.

**Cote, J.A.; Buckley, M.R.:** Estimating trait, method, and error variance: generalizing across seventy construct validation studies, in: Journal of Marketing Research, 1987, Vol. 26, S. 315-319.

**Cronbach, L.J.:** Coefficient alpha and the internal structure test, in: Psychometrika, 1951, Vol. 16, S. 297-334.

**Cronbach, L.J.; Meehl, P.E.:** Construct validity in psychological tests, in: Psychological Bulletin, 1955, Vol. 52, S. 281-302.

**Crowne, D. P.; Marlowe, D.:** A new scale of social desirability independent of psychopathology, in: Journal of Consulting Psychology, 1960, Vol. 24 (4), S. 349-354.

**Crowne, D.P.; Marlowe, D.:** The approval motive: Studies in evaluative dependence, New York 1964.

**Currie, S. R.; Casey, D.M.:** Quantification and dimensionalization of gambling behavior, in: Smith, G.; Hodgins, D.; Williams, E. (Hrsg.): Research and Measurement Issues in Gambling Studies, San Diego 2007, S. 155-177.

**Custer, R.L.:** An overview of compulsive gambling, in: Carone, O.A.; Yoles, S.F.; Kiefer, S.N.; Krinsky, L. (Hrsg.): Addictive disorder update: Alcoholism, drug abuse, gambling, New York 1982.

**Custer, R.L.; Milt, H.:** When luck runs out, New York 1985.

**Delfabbro, P.:** Australian gambling review, 3. Aufl., Adelaide 2008.

**DeVellis, R.F.:** Scale development: Theory and applications, 2. Aufl., Newbury Park 2003.

**Dhar, R.; Wertenbroch, K.:** Consumer choice between hedonic and utilitarian goods, in: Journal of Marketing Research, 2000, 37 (2), S. 60-71.

**Diamantopoulos, A.:** The error term in formative measurement models: interpretation and modeling implications, in: Journal of Modeling in Management, 2006, Vol. 1 (1), S.7-17.

**Diamantopoulos, A.; Winkelhofer, H.M.:** Index construction with formative indicators: an alternative to scale development, in: Journal of Marketing Research, 2001, Vol. 37, S. 269-277.

**Diamantopoulos, A.; Siguaw, J.A.:** Formative versus reflective indicators in organizational measure development: a comparison and empirical illustration, in: British Journal of Management 2006, Vol. 17 (4), S. 263-282.

**Dickerson, M.G.:** Internal and external determinants of persistent gambling, in: Heather, N.; Miller, W.M.; Greeley, J. (Hrsg.): Self-control and the addictive behaviors, Sydney 1991, S. 317-338.

**Dickerson, M.G.; Hinchy, J.; Fabre, J.:** Chasing, arousal and sensation seeking in offcourse gamblers, in: British Journal of Addiction, 1987, Vol. 82, S. 673-680.

**Dickerson, M.G.; Baron, E.; Hong, S.M.; Cottrell, D.:** Estimating the extent and degree of gambling related problems in the Australian population: A national survey, in: Journal of Gambling Studies, 1996, Vol. 12 (2), S. 225-245.

**Dickerson, M.G.; Baron, E.:** Contemporary issues and future directions for research into pathological gambling, in: Addiction, 2000, Vol. 95, S. 1145-1159.

**Dilling, H.; Mombour, W.; Schmidt, M.H.:** Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10, Kapitel V (F), klinisch-diagnostische Leitlinien, Weltgesundheitsorganisation, Bern 1991.

**Edwards, J.R.; Bagozzi, R.P.:** On the nature and direction of relationship between constructs and measures, in: Psychological Methods, 2000, Vol. 5 (2), S. 155-174.

**Elwood, R.W.:** Psychological tests and clinical discriminations: Beginning to address the base rate problem, in: Clinical Psychological Review, 1993, Vol. 13, S. 409-419.

**Europäische Kommission:** Grünbuch der Kommission: Online-Gewinnspiele im Binnenmarkt, Brüssel 2011.

**Ferland, F.; Fournier, P.-M; Ladouceur, R.; Brochu, P.; Bouchard, M.; Paquet, L.:** Consequences of pathological gambling on the gambler and his spouse, in: Journal of Gambling Issues, 2008, Vol. 22, S. 219-229.

**Fiedler, I.; Rock, J.-P.:** Quantifying skill in games – theory and empirical evidence for poker, in: Gaming Law Review and Economics, 2009, Vol. 13, S. 50-57.

**Fiedler, I.; Wilcke, A.-C.:** Der Markt für Onlinepoker: Spielerherkunft und Spielerverhalten, Norderstedt 2011.

**Fiedler, I.; Wilcke, A.-C.:** Die Analyse des tatsächlichen Glücksspielverhaltens: Möglichkeiten und Grenzen, in: SUCHT, 2012, Vol. 58 (6), S. 379-389.

**Fiedler, K.; Armbruster, T.:** Two halfs may be more than one whole: category-split effects on frequency illusions, in: Journal of Personality and Social Psychology, 1994, Vol. 66, S. 633-645.

**Fisseni, H.J.:** Lehrbuch der psychologischen Diagnostik, 3. Aufl., Göttingen 2004.

**Fleiss, J.L.:** Statistical methods for rates and proportions, 2. Aufl., New York 1981.

**Fromm, S.:** Datenanalyse mit SPSS für Fortgeschrittene 2: Multivariate Verfahren für Querschnittsdaten, Wiesbaden 2010.

**Gambino, B.:** A comment on the utility of prevalence estimates of pathological gambling, in: Journal of Gambling Studies, 2006, Vol. 22 (3), S. 321-328.

**Gehring, W.J.; Willoughby, A.R.:** The medial frontal cortex and the rapid processing of monetary gains and losses, in: Science, 2002, Vol. 295, S. 2279-2282.

**Gerbing, D.W.; Anderson, J.C.:** An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment, in: Journal of Marketing Research, 1988, Vol. 25, S. 186-192.

**Gerstein, D. R.; Murphy, S. A., Toce, M. T.; Hoffmann, J.; Palmer, A.; Johnson, R. A et al.:** Gambling impact and behavior study: Report to the National Gambling Impact Study Commission, Chicago 1999 (http://cloud9.norc.uchicago.edu/dlib/ngis.htm).

**Gilbert, D.T.:** How mental systems believe, in: American Psychologist, 1991, Vol. 46, S.107-119.

**Goudriaan, A.E.; Oosterlaan, J.; de Beurs, E.; van den Brink, W.:** Pathological gambling: a comprehensive review of biobehavioral findings, in: Neuroscience Biobehavioral Review, 2004, Vol. 28, S. 123-141.

**Goudriaan, A.E.; Oosterlaan, J.; de Beurs, E.:** Neurocognitive functions in pathological gambling: a comparison with alcohol dependence, Tourette syndrome and normal controls, in: Addiction, 2006, Vol. 101, S. 534-547.

**Gray, J. A.; Owen, S.; Davis, N.; Tsaltsas, E.:** Psychological and physiological relations between anxiety and impulsivity, in: Zuckerman, M. (Hrsg.): Biological bases of sensation seeking, impulsivity and anxiety, Hillsdale 1983.

**Green, S.B.; Lissitz, R.W.; Mulaik, S.A.:** Limitations of coefficient alpha as an index of test unidimensionality, in: Educational and Psychological Measurement, 1977, Vol. 37, S. 827-838.

**Griffith, M.D.:** Internet gambling. Preliminary results of the first UK prevalence study, in: eGambling: The Electronic Journal of Gambling Issues, 2001.

**Griffith, M.D.:** Internet gambling: issues, concerns, and recommendations, in: CyberPsychology & Bahavior, 2003, Vol. 6 (6), S. 557-568.

**Griffiths, M.D.; Barnes, A.:** Internet gambling: An online empirical study among student gamblers. International Journal of Mental Health and Addiction, 2008, Vol. 6, S. 194-204.

**Gulliksen, H.:** Theory of mental tests, New York 1950.

**Guyatt, G.H.; Sackett, D.L.; Cook, D.J.:** User's guide to the medical literature: II. How to use an article about therapy or prevention: Are the results of this study valid? In: JAMA, 1993, Vol. 270(21), S. 2598-2601.

**Häfeli, J.; Schneider, C.:** Identifikation von Problemspielern im Kasino – Ein Screeninginstrument (ID-PS), Luzern 2005.

**Hammann, P.; Erichson, B.:** Marktforschung, 4. Auf., Stuttgart 2000.

**Hartig, J.; Frey, A.; Jude, N.:** Validität, in: Moosbrugger, H.; Kelava, A. (Hrsg.): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion, Heidelberg 2008, S. 135-163.

**Hauser, R.M.; Goldberger, A.S.:** The treatment of unobservable variables in path analysis, in: Costner, H.L. (Hrsg.): Sociological Methodology, San Francisco 1971, S. 81-117.

**Hayer, T.; Bachmann, M.; Meyer, G.:** Pathologisches Spielverhalten bei Glücksspielen im Internet, in: WienerZeitschrift für Suchtforschung, 2005, Vol. 28 (1–2), S. 29-41.

**Hayer, T.; Meyer, G.:** Die Prävention problematischen Spielverhaltens – Eine multidimensionale Herausforderung, in: Journal of Public Health, 2004, Vol. 12, S. 293-303.

**Hildebrandt, L.:** A Facet theoretical approach for testing measurement and structural theories. An application of confirmatory MDS, in: Lutz, R.J. (Hrsg.): Advances in Consumer Research, 1986, Vol. XIII, S. 523-528.

**Hildebrand, L.:** Produktpositionierung, in: Hildebrandt, L. (Hrsg.): Die Kausalanalyse: ein Instrument der empirischen betriebswirtschaftlichen Forschung, Stuttgart 1998, S. 765-787.

**Himme, A.:** Gütekriterien der Messung: Reliabilität, Validität und Generalisierbarkeit, in: Albers, S.; Klapper, D.; Konradt, U.; Walter, A.; Wolf, J. (Hrsg.): Methodik der empirischen Forschung, 2. Aufl., Wiesbaden 2007.

**Hirschman, E.C.; Holbrook, M.B.:** Hedonic consumption: emerging concepts, methods and proportions, in: Journal of Marketing, 1982, Vol. 46, S. 92-101.

**Hong, S.I.; Sacco, P.; Cunningham-Williams, R.M.:** An empirical typology of lifetime and current gambling behaviors: Association with health status of older adults, in: Aging and Mental Health, 2009, Vol. 13 (2), S. 265-273.

**International Classification of Diseases (ICD):** Version 2010.

**Jacobs, D.F.:** Evidence for a common dissociative like reaction among addicts, in: Journal of Gambling Behavior, 1988, Vol., 4, S. 27-37.

**Jankisz, E.; Moosbrugger, H.:** Planung und Entwicklung von psychologischen Tests und Fragebogen, in: Moosbrugger, H.; Kelava, A. (Hrsg.): Testtheorie und Fragebogen-konstruktion, Berlin, Heidelberg 2008, S. 28-73.

**Jarvis, C.B.; MacKenzie, S.B.; Podsakoff, P.M.:** A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research, in: Journal of Consumer Research, 2003, Vol. 30, S. 199-218.

**Jöreskog, K.G.:** Statistical analysis of covariance and correlation matrices, in: Psychometrika, 1978, Vol. 43, S. 443-477.

**Kerber, C.S.:** Problem and pathological gambling among college students, in: Annals of Clinical Psychiatry, 2005, Vol. 17 (4), S. 243-247.

**Knowles, E.S.; Condon, C.A.:** Why people say "yes": A dual-process theory of acquiescence, in: Journal of Personality and Social Psychology 1999, Vol. 77 (2), S. 379-386.

**Krawczyk, D.C.:** Contributions of the prefrontal cortex to the neural basis of human decision making, in: Neuroscience & Biobehavioral Review, 2002, Vol. 26, S. 631-664.

**Kriz, J.; Lisch, R.:** Methodenlexikon für Mediziner, Psychologen, Soziologen, München 1988.

**Krosnick, J.A.:** Survey research, in: Annual Psychology, 1999, Vol. 5, S. 537-567.

**LaBrie R.A.; Kaplan, S.A.: LaPlante, D.A.; Nelson, S.E.; Shaffer, H.J.:** Inside the virtual casino: A prospective longitudinal study of actual Internet casino gambling, in: European Journal of Public Health, 2008, Vol. 18 (4), S. 410-416.

**LaBrie, R. A.; LaPlante, D. A.; Nelson, S. E.; Schumann, A.; Shaffer, H. J.:** Assessing the playing field: a prospective longitudinal study of Internet sports gambling behavior, in: Journal of Gambling Studies, 2007, Vol. 23 (3), S. 347-362.

**LaBrie, R.A.; Shaffer, H.J.:** Identifying behavioral markers of disordered Internet sports gambling, in: Addiction Research & Theory, 2011, Vol. 19 (1), S. 56-65.

**Ladouceur, R.; Bouchard, C.; Rhéaume, N.; Jacques, C.; Ferland, F.; Leblond, J.; Walker, M.:** Is the SOGS an accurate measure of pathological gambling among children, adolescents and adults?, in: Journal of Gambling Studies, 2000, Vol. 16 (2), S. 1-24.

**Langewisch M.W.; Frisch, R.G.**: Classification of pathological gambling as an impulse control disorder, in: The electronic Journal of Gambling Issues, 2002, Vol. 3: dx.doi.org/10.4309/jgi.2001.3.9

**Langewisch, M.W.; Frisch, G.R.:** Gambling behavior and pathology in relation to impulsivity, sensation seeking, and risky behavior in male college students, in: Journal of Gambling Studies, 1998, Vol. 14, S. 245-262.

**LaPlante, D. A.; Kleschinsky, J. H.; LaBrie, R. A.; Nelson, S. E.; Shaffer, H. J.:** Sitting at the virtual poker table: a prospective epidemiological study of actual Internet poker gambling behavior, in: Computers in Human Behavior, 2009, 25 (3), S. 711-717.

**LaPlante, D.A.; Schumann, A.; LaBrie, R.A.; Shaffer, H.J.:** Population trends in Internet sports gambling, in: Computers in Human Behavior, 2008, Vol. 24 (5), S. 2399-2414.

**Law, K.; Wong, C-S.:** Multidimensional constructs in structural equation analysis: an Illustration using the job perception and job satisfaction constructs, in: Journal of Management, 1999, Vol. 25 (2), S. 143-160.

**Leonhart, R.:** Lehrbuch Statistik, Einstieg und Vertiefung, Bern 2002.

**Leonhart, R.:** Lehrbuch Statistik, 2. Aufl., Bern 2009.

**Lesieur, H.R.:** Varieties of pathological gambling, in: British Journal of Psychiatry, 1970, Vol. 116, S. 593-597.

**Lesieur, H.R.:** The Compulsive gambler`s spiral of options and development, in: Psychiatry, 1979, Vol. 42, S. 79-87.

**Lesieur, H.R.:** The chase: Career of the compulsive gambler, Massachusetts 1984.

**Lesieur, H.R.**: The female pathological gambler, in: Eadington, W.R. (Hrsg.): Gambling Research: Proceedings of the Seventh International Conference on Gambling and Risk Tasking, Reno 1988.

**Lesieur, H.R.:** Epidemiological surveys of pathological gambling: critique and suggestions for modification, in: Journal of Gambling Studies, 1994, Vol. 10 (4), S. 385-398.

**Lesieur, H.R.; Blume, S.B.:** The South Oaks Gambling Screen (SOGS): a new instrument for the identification of pathological gamblers, in: American Journal of Psychiatry, 1987, Vol. 144 (9), S. 1184-1188.

**Lesieur, H.R., Blume, S.B.:** Evaluation of patients treated for pathological gambling in a combined alcohol, substance abuse and pathological gambling treatment unit using the Addiction Severity Index, in: British Journal of Addiction, 1991, Vol. 86, S.1017-1928.

**Lesieur, H.R.; Blume, S.B.:** Revising the South Oaks Gambling Screen, in: Journal of Gambling Studies, 1993, Vol. 9 (3), S. 213-223.

**Lesieur, H.R.; Custer, R.:** Pathological gambling: roots, phases, and treatment, in: The Annals of the American Academy, 1984, Vol. 474, S. 146-156.

**Lienert, G.A.; Raatz, U.:** Testaufbau und Testanalyse, 6. Aufl., Weinheim 1994.

**Long, J.S.:** Confirmatory factor analysis, California 1983.

**Lord, F.M.; Novick, M.R.:** Statistical theories of mental test scores, Addison-Wesley 1968.

**Lorenz, V.C.:** Differences found among catholic, protestant, and jewish families of pathological gamblers, paper presented an the Fifth National Conference on Gambling and Risk-Tasking, Lake Tahoe 1981.

**Lorenz, V.C.; Yaffee, R.A.:** Pathological gambling: psychosomatic, emotional, and marital difficulties as reported by the gambler, in: Journal of Gambling Studies, 1988, Vol. 2, S. 40–49.

**MacCallum, R.C.; Browne, M.W.:** The use of casual indicators in covariance structure models: some practical issues, in: Psychological Bulletin, 1993, Vol. 114 (3), S. 533-541.

**McCormrick, R.A.:** Disinhibition and negative affectivity in substance abusers with and without a gambling problem, in: Addictive Behaviors, 1993, Vol. 18, S. 331-336.

**Meyer, G.; Bachmann, M.:** Spielsucht. Ursachen und Therapie, Heidelberg 2005.

**Meyer, C.; Rumpf, H.-J.; Kreuzer, A.; de Brito, S.; Glorius, S.; Jeske, C. et al.:** Pathologisches Glücksspielen und Epidemiologie (PAGE): Entstehung, Komorbidität, Remission und Behandlung, Lübeck 2011.

**Moeller, F.; Gerard, M.D.; Barratt, E.S.; Dougherty, D.M.; Schmitz, J.M.; Swan, A.C.:** Psychiatric aspects of impulsivity, in: American Journal of Psychiatry, 2001, Vol. 158, S. 1783-1793.

**Moosbrugger, H.:** Klassische Testtheorie, in: Moosbrugger, H.; Kelava, A. (Hrsg.): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion, Heidelberg 2008, S. 100-112.

**Moosbrugger, H.; Kelava, A.:** Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien), in: Moosbrugger, H.; Kelava, A. (Hrsg.): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion, Heidelberg 2008, S. 8-26.

**Moran, E.:** Varieties of pathological gambling, in: British Journal of Psychiatry, 1970, Vol. 116, S. 593-597.

**National Gambling Impact Study Commission**, Washington, D.C, 1999.

**National Research Council,** Washington, D.C, 1999.

**Nelson, S.E.; LaPlante, D.A.; Peller, A.J.; Schumann, A.; LaBrie, R.A.; Shaffer, H.J.:** Real limits in the virtual world: self-limiting behavior of Internet gamblers, in: Journal of Gambling Studies, 2008, Vol. 24 (4), S. 463-477.

**Newman, J.P.; Patterson, C.M.; Kosson, D.S.:** Response perseveration in psychopaths, in: Journal of Abnormal Psychology, 1987, Vol. 96, S. 145-148.

**Nower, L.; Blaszcynski, A.:** Binge gambling: a neglected concept, in: International Gambling Studies, 2003, Vol. 2, S. 23-35.

**Nunnally, J.C.:** Psychometric Theory, 2. Aufl., New York 1978.

**Nunnally, J.C.; Bernstein, I.H.:** Psychometric theory, 3. Aufl., New York 1994.

**O´Connor, J.; Dickerson M.G.:** Emotional and cognitive functioning in chasing gambling losses, National Association for Gambling Studies (Melbourne) Conference Proceedings 1997.

**O´Connor, J.; Dickerson M.G.:** Impaired control over gambling in gaming machine and off-course gamblers, in: Addiction, 2003b, Vol. 98, S. 53-60.

**O´Connor, J.; Dickerson M.G.; Philipps, M.:** Chasing and its relationship to impaired-control over gambling, National Association for Gambling Studies (Australia) Conference Proceedings 1995.

**O´Connor, J.; Dickerson, M.:** Definition and Measurement of chasing in off-course betting and gaming machine play, in: Journal of Gambling Studies, 2003a, Vol. 19 (4), S. 359-386.

**Orford, J.; Sproston, K.; Erens, B.:** SOGS and DSM-IV in the British gambling prevalence survey: reliability and factor structure, in: International Gambling Studies, 2003, Vol. 3 (1), S. 53-65.

**Partygaming, 2009:** Annual Report 2008, Geschäftsbericht.

**Patton, J.H.; Stanford, M.S.; Barrat, E.S.:** Factor structure of the Barratt Impulsivness Scale, in: Psychology Reports, 1965, Vol. 16, S. 547-554.

**Peter, J.P.:** Reliability: a review of psychometric basics and recent marketing practices, in: Journal of Marketing Research, 1979, Vol. 16 (1), S. 6-17.

**Peter, J.P.:** Reliability: construct validity: a Review of basic issues and marketing practices, in: Journal of Marketing Research, 1981, Vol. 28, S. 133-145.

**Petry, J.:** Psychotherapie der Glücksspielsucht, Weinheim 1996.

**Petry, J.:** Diagnostik und Behandlung der "Glücksspielsucht", in: Psychotherapeut, 1998, Vol. 64, S. 53-64.

**Petry, N.M.:** Gambling problems in substance abusers who are associated with increased sexual risk behaviors, in: Addiction, 2000, Vol. 95, S.1089-1100.

**Petry, N.M.:** Substance abuse, pathological gambling and impulsiveness, in: Drug and Alcohol Dependence, 2001a, Vol. 63, S.29-38.

**Petry, N.M.:** Pathological gamblers with and without substance use disorders, discount delayed rewards at high rates, in: Journal of Abnormal Psychology, 2001b, Vol. 110, S. 482-487.

**Petry, N.M.:** Pathological gambling. Etiology, comorbidity, and treatment, Washington 2005.

**Petry, N.M.:** Gambling and substance use disorders: current status and future directions, in: American Journal of Addiction, 2007, Vol. 16, S. 1-9.

**Petry, N.M.; Mallya, S.:** Gambling participation and problems among employees at a university health center, in: Journal of Gambling Studies, 2004, Vol. 20 (2), S. 155-170.

**Petry, N.M.; Stinson, F.S.; Grant, B.F.:** Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the national epidemiological survey on alcohol and related conditions, in: Journal of Clinical Psychiatry, 2005, Vol. 66, S. 564-574.

**Petry, N.M.; Weinstock, J.:** Internet gambling is common in college students and associated with poor mental health, in: The American Journal of Addiction, 2007, Vol. 16 (5), S. 325-330.

**Podsakoff, P.M.; MacKenzie, S.B.; Lee, J.-Y.; Podsakoff, N.P.:** Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies, in: Journal of Applied Psychology, 2003, Vol. 88 (5), S. 879-903.

**Potenza, M.N.; Leung, H.-C.; Blumberg, H.P.; Peterson, B.S.; Fulbright, R.K.; Lacadie, C.M. et al.:** An FMRI stroop task study of ventromedial prefrontal cortical function in pathological gambling, in: American Journal of Psychiatry, 2003a, Vol. 160, S. 1990-1994.

**Potenza, M. N.; Steinberg, M. A.; Skudlarski, P.; Fulbright, R. K.; Lacadie, C. M.; Wilber, M. K. et al.:** Gambling urges in pathological gambling: A functional magnetic resonance imaging study, in: Archives of General Psychiatry, 2003b, Vol. 160, S. 828-836.

**Prein, G.; Kluge, S.; Kelle, U.:** Strategien zur Sicherung von Repräsentativität und Stichprobenvalidität bei kleinen Samples, in: Der Vorstand des Sfb 186 (Hrsg.), 2. Aufl., Bremen 1994, Arbeitspapier Nr. 18.

**Premper, V.; Schulz, W.:** Komorbidität bei Pathologischem Glücksspiel, in: Sucht, 2008, Vol. 53 (3), S. 131-140.

**Preuss, U.W.; Rujescu, D.; Giegling, I.; Koller, G. et al.:** Evaluation der deutschen Version der Barratt Impulsivness Scale, in: Fortschritte der Neurologie - Psychiatrie, 2003, Vol. 71, S. 527-534.

**Productivity Commission:** Annual report series 2009, Australia 2009.

**Responsible Gambling Program of British Columbia:** British columbia problem gambling prevalence study: Final report 2003.

**Rosenthal, R.J.:** Pathological gambling and problem gambling: problems of definition and diagnosis, in: Shaffer, H.J.; Stein, S.A.; Gambino, B.; Cummings, T.N. (Hrsg.): Compulsive gambling, Lexington 1989, S. 101-105.

**Rossiter, J.:** The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing, in: International Journal of Research in Marketing, 2002, Vol. 19, S. 305-335.

**Rossiter, J.:** Reminder: a horse is a horse, in: International Journal of Research in Marketing, 2005, Vol. 22, S. 23-25.

**Saß, H.; Wittchen, H.U.; Zaudig, M.:** Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen, DSM-IV, Göttingen 1996.

**Schellinck, T.: Schrans, T.:** Nova Scotia video lottery players' survey. Report for the Nova Scotia Department of Health, Halifax, Nova Scotia 1998.

**Schermelleh-Engel, K.; Werner, C.:** Methoden der Reliabilitätsbestimmung, in: Moosbrugger, H.; Kelava, A. (Hrsg.): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion, Heidelberg 2008, S.113-133.

**Schnell, R.; Hill, P.B.; Esser, E.:** Methoden der empirischen Sozialforschung, 2. Aufl., München 1989.

**Schwarz, N.:** Self reports: How the questions shape the answers, in: American Psychologist, 1999, Vol. 54 (2), S. 93-105.

**Schwarz, N.; Hippler, H.J.:** Response alternatives: The impact of their choice and ordering, in: Biemer, P.; Groves, R.; Mathiowetz, N.; Sudman, S. (Hrsg.): Measurement errors in surveys, Chichester 1991, S. 41-56.

**Schwarz, N.; Oyserman, D.:** Asking questions about behavior: cognition communication, and questionnaire construction, in: American Journal of Evaluation, 2001, Vol. 2, S. 127-160.

**Schwarz, N.; Scheuring, B.:** Selbstgerichtete Verhaltens- und Symptomhäufigkeiten: Was Befragte aus Antwortvorgaben das Fragebogens lernen, in: Zeitschrift für Klinische Psychologie, 1992, Vol. 22, S. 197-208.

**Shaffer, H.J.:** Internet gambling & addiction, in: Division on Addictions, Harvard Medical School, 2004, S. 1-27.

**Shaffer, H.J.; Hall, M.N.; Vander Bilt, J.:** Estimating the prevalence of disordered gambling behavior in the United States and Canada: A research synthesis, in: American Journal of Public Health, 1997, Vol. 89, S.1369-1376.

**Shaffer, H.J.; Vander Bilt, J.; Hall, M.:** Gambling, drinking, smoking and other health risk activities among casino employees, in: American Journal of Industrial Medicine, 1999, Vol. 36 (3), S. 365-378.

**Shaffer, H.J.; Korn, D.A.:** Gambling and related mental disorders: a public health analysis, in: Annual Review of Public Health, 2002, Vol. 23, S. 171-212.

**Shaffer, H.J.; LaBrie R.A.; LaPlante, D.A.; Nelson, S.E.; Stanton, M.V.:** The road less traveled: moving from distribution to determinants in the study of gambling epidemiology, in: Canadian Journal of Psychiatry, 2004a, Vol. 49 (8), S. 504-516.

**Shaffer, H.J.; LaPlante, D.A.; LaBrie R.A.; Kidman, R.C.; Donato, S.N., Stanton, M.V.:** Toward a syndrome model of addiction: multiple expressions, common etiology, in: Harvard Review Psychiatry, 2004b, Vol. 12 (6), S. 367-374.

**Shaffer, H.J.; Peller, A.J.; LaPlante, D.A.; Nelson, S.E.; LaBrie R.A.:** Toward a paradigm shift in Internet gambling research: From opinion and self-report to actual behavior, in: Addiction Research and Theory, 2010, Vol. 18 (3), S. 270-283.

**Smith, G.; Levere, M.; Kurtzman, R.:** Poker player behavior after big wins and big losses, in: Management Science, 2009, Vol. 55 (9), S. 1547-1555.

**Spearman, C.:** Correlation calculated from faulty data, in: British Journal of Psychology, 1910, Vol. 3, S.171-195.

**Steenkamp, J.B.; Baumgartner, H.:** On the use of structural equation models for marketing modelling, in: International Journal of Research in Marketing, 2000, Vol. 17, S. 195-202.

**Steenkamp, J.B.; van Trijp, H.C.:** The use of LISREL in validating marketing constructs, in: International Journal of Research in Marketing, 1991, Vol. 8, S.283-299.

**Stier, W.:** Empirische Forschungsmethoden, Berlin 1999.

**Stinchfield, R.:** Reliability, validity, and classification accuracy of the South Oaks Gambling Screen (SOGS), in: Addictive behaviors, 2002, Vol. 27, S. 1-19.

**Stinchfield, R.:** Reliability, validity, and classification accuracy of a measure of DSM-IV diagnostic criteria for pathological gambling, in: American Journal of Psychiatry, 2003, Vol. 160, S.180-182.

**Stinchfield, R.; Govoni, R.; Frisch, G.R.:** A review of screening and assessment instruments for problem and pathological gambling, in: Smith, D.C. Hodgins, W.R. (Hrsg.): Research and Measurement Issues in Gambling Studies, New York 2007, S. 179-213.

**Stucki, S.; Rys-Middel, M.:** Prevalence of adult problem and pathological gambling between 2000 and 2005: An update, in: Journal of Gambling Studies, 2007, Vol. 23, S. 245-257.

**Tanabe, J.; Thompson, L.; Claus, E., Dalwani, K.H; Banich, M.T.:** Prefrontal cortex activity is reduced in gambling and nongambling substance users during decision-making, in: Human Brain Mapping, 2007, Vol. 28, S. 1276-1286.

**Tang, C. S.-K.; Wu, A. M.; Tang, J.Y.; Yan, E.C.:** Reliability, validity, and cut scores of the South Oaks Gambling Screen (SOGS) for Chines, in: Journal of Gambling Studies, 2010, Vol. 26, S. 145-158.

**Tolchard, B.; Battersyby, M.W.:** The effect of treatment of pathological gamblers referred to a behavioral psychotherapy unit: II-outcome of three kinds of behavioral interven-

tion, Conference Proceeding, 7th annual conference of the National Association for gambling studies, 1996 Adelaide.

**Ursua, M.P; Uribelarrea, L.L.:** 20 questions of Gamblers Anonymous: a Psychometric study with population of Spain, in: Journal of Gambling Studies, 1998, Vol. 14 (1), S. 3-15.

**Van Holst, R.J.; van den Brink, W.; Veltman, D.J.; Goudriaan, A.E.:** Why gamblers fail to win: a review of cognitive and neuroimaging findings in pathological gambling, in: Neuroscience Biobehavioral Review, 2010, Vol. 34, S.87-107.

**Vitaro, F., Arsenault, L., and Tremblay, R. E.:** Impulsivity predicts problem gambling in low SES adolescent males, in: Addiction, 1999, Vol. 94, S. 565-575.

**Volberg, R.A.:** Gambling and problem gambling among adolescents in Nevada, Northampton 2002.

**Volberg, R.A.; Banks, S.M.:** A review of two measures of pathological gambling in the United States, in: Journal of Gambling Studies, 1990, Vol. 6 (2), S. 153-163.

**Volberg, R.A.; Young, M.M.:** Using SOGS vs CPGI in problem gambling screening and assessment, Technical report, Ontario Problem Gambling Research Summary 2008.

**Walker, M.B.:** The psychology of gambling, New York 1992.

**Walker, M.B.; Dickerson, M.G.:** The prevalence of problem and pathological gambling: a critical analysis, in: Journal of Gambling Studies, 1996, Vol. 12 (2), S. 233-249.

**Wallace, J.F.; Newman, J.P.; Bachorowski, J.:** Failures of response modulation: impulsive behavior in anxious and impulsive individuals, in: Journal of Research in Personality, 1991, Vol. 25, S. 2-44.

**Wardle, H.; Sproston, K.; Orford, J.; Erens, R.; Griffith, M.D.; Constantine, R.; et al.:** British Gambling Prevalence Survey 2007: National Centre for Social Research 2007.

**Weinstock, J.; Massura, C.E.; Petry, N.M.:** Professional and pathological gamblers: similarities and differences, in: Journal of Gambling Studies, 2012, electronic first: DOI 10.1007/s10899-012-9308-y

**Westen, D.; Rosenthal, R.:** Quantifying construct validity: two simple measures, in: Journal of Personality and Social Psychological, 2003, Vol. 84, S. 305-335.

**Wilcke, A.-C.; Fiedler, I.:** Zur Aussagekraft der Glücksspielstudien der Harvard Medical School, in: Zeitschrift für Wett- und Glücksspielrecht, 2011, Vol. 5, S. 243-247.

**Winkielman, P.; Knäuper, B.; Schwarz, N.:** Looking back at anger: reference periods change the interpretation of (emotion) frequency questions, in: Journal of Personality and Social Psychology, 1998, Vol. 75, S. 719-728.

**Wood, R.T.; Griffith, M.; Parke, J.:** Acquisition, development, and maintenance of online poker playing in a student sample, in: Cyberpsychology & Behavior, 2007, Vol. 10 (3), S. 354-361.

**Xuan, Z.; Shaffer, H. J.:** How do gamblers end gambling: longitudinal analysis of Internet gambling behaviors prior to account closure due to gambling related problems, in: Journal of Gambling Studies, 2009, Vol. 25 (2), S. 239-252.

**Yechiam, E.; Busemeyer, J.R.; Stout, J.C.; Bechara, A.:** Using cognitive models to map relations between neuropsychological disorders and human decisionmaking deficits, in: Psychological Science, 2005, Vol. 16, S. 973-978.

**Zinnbauer, M.; Eberl, M.:** Die Überprüfung von Spezifikation und Güte von Strukturgleichungsmodellen: Verfahren und Anwendung, in: EFOplan, 2004, Heft 21, S.1-27.

## Internetquellen

**Evidence-based Public Health:** Analytische Studien, unter: http://www.henet.ch/ebph/11_studientypen/studientypen_114.php, (abgerufen im Juni 2012).

**H2 Gambling Capital:** H2 Global Gambling Data Service, unter: http://www.h2gc.com, (abgerufen im August 2012).

**Holdem Manager:** Video Stat 101, unter: http://www.holdemmanager.com/stats-101, (abgerufen im Juni 2012).

**Mader, R.; Musalek, M.:** Spielsucht: mit Spielen zum Glück, in: Neurologie & Psychiatrie, 2010, unter: http://neurologie-psychiatrie.universimed.com/artikel/spielsucht-mit-spielen-zum-gl%C3%BCck, (abgerufen im Oktober 2012).

**Online Poker Lowdown**: What type of poker player are you?, unter: http://www.onlinepokerlowdown.com/2011/01/18/what-type-of-poker-player-are-you/, (abgerufen im Juni 2012).

**Pokerforschung:** www.pokerforschung.de

**Pokerstars:** Omaha Poker, unter: http://www.pokerstars.eu/de/poker/games/omaha/, (abgerufen im Januar 2013).

**Pokerstrategy:** Wie verwendest du PokerTracker-Stats?, unter: http://de.pokerstrategy.com/strategy, (abgerufen im Juli 2012).

**Pokerstrategy:** Der Wechsel von Fixed-Limit auf No-Limit Holdem**,** unter: http://de.pokerstrategy.com/strategy/bss/1590/1/, (abgerufen im Juli 2012).

**Pokerstrategy:** Gegnertypen: Shorthanded Stats – Empfehlungen für Small Stakes Holdem**,** unter: http://de.pokerstrategy.com/strategy/fixed-limit/1111/1/, (abgerufen im Juli 2012).

**Pokerstrategy:** Gegnertypen: Wie spielst du gegen Callingstations?, unter: http://de.pokerstrategy.com/strategy/fixed-limit/63/1/, (abgerufen im Juli 2012).

**Pokerstrategy:** Gegnertypen: Wie spielst du gegen Maniacs, unter: http://de.pokerstrategy.com/strategy/fixed-limit/65/1/, (abgerufen im Juli 2012).

**Pokerstrategy:** Stats (1) – Grundlagen, unter: http://de.pokerstrategy.com/strategy/others/1780/1/, (abgerufen im Juli 2012).

**Responsible Gambling Council:** Pathological Gambling Changes in the DSM-5, unter: http://us4.campaignarchive2.com/?u=d58854807221a440bcdb29701&id=8f695d0b5a&, (abgerufen im Juni 2012).

**Themapoker:** Tight-aggressive Spieler, unter: http://www.thema-poker.com/spielertyp/tight-aggressive, (abgerufen im November 2012).

**Themapoker:** Die unterschiedlichen Spielertypen, unter: http://www.thema-poker.com/spielertypen, (abgerufen im November 2012).

**Thepokerbank:** Preflop raise, unter: http://www.thepokerbank.com/articles/software/pfr/, (abgerufen im Juni 2012).

**Thepokerbank:** Voluntarily put money in pot, unter: http://www.thepokerbank.com/articles/software/vpip/, (abgerufen im Juni 2012).

**Thepokerbank:** Poker playing styles, unter: http://www.thepokerbank.com/strategy/other/playing-styles/, (abgerufen im Juni 2012).

**Thepokerbank:** Poker table position, unter: http://www.thepokerbank.com/strategy/basic/position/, (abgerufen im November 2012).

**Thepokerbank:** Poker win rates, unter: http://www.thepokerbank.com/strategy/other/winrate/, (abgerufen im November 2012).

**Thepokerbank:** Poker aggression, unter: http://www.thepokerbank.com/strategy/general/aggression/, (abgerufen im November 2012).

**Toppoker:** The Calling Station (Part I), unter: http://www.toppoker.org/poker-strategies/station-one-dm.html, (abgerufen im November 2012).

**Ehrenwörtliche Erklärung**

Ich versichere, dass ich die vorstehende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt und mich anderer als der im beigefügten Verzeichnis angegebenen Hilfsmittel nicht bedient habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Alle Quellen, die dem World Wide Web entnommen oder in einer sonstigen digitalen Form verwendet wurden, sind der Arbeit beigefügt.

Hamburg, 28. März 2013

Ann-Christin Wilcke