



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Agile IT-Personalentwicklung

Eine Grounded Theory für Dynamisches Matching zum Management von IT-Professionals in der Adaptionphase

Dissertation

zur Erlangung der Würde eines
Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Dr. rer. pol.

Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Universität Hamburg
(gemäß der Promotionsordnung vom 18. Januar 2017)

vorgelegt von
Andreas Paech
aus Berlin

Hamburg, 2026

Vorsitzende: Prof. Dr. Daniela Rastetter

Erstgutachter: Prof. Dr. Florian Schramm

Zweitgutachter: Prof. Dr. Dominik Vogel

Datum der Disputation: 18. Dezember 2025

Abstract

In the course of digital transformation, IT professionals face the challenge of having one of the shortest knowledge relevance periods among knowledge-intensive professions due to rapid technological advancements. At the same time, they operate in a heterogeneous and competitive labor market, while existing human resource management methods and practices are often not aligned with the specific needs of this professional group.

This dissertation examines IT professionals in companies throughout their tenure — from the first day of work to resignation — from an interdisciplinary perspective that combines information systems and human capital management. Using empirical social science methods, a grounded theory was developed to describe the dynamic matching of IT professionals during the adaptation phase from three perspectives: strategic, operational, and technological. The determinants of stable matching quality are identified, and a procedural model for personnel development is proposed, which is integrated into agile IT project management. Furthermore, concrete recommendations for IT and HR management are derived to promote sustainable personnel development and retention of IT professionals, while addressing the challenges of digital transformation.

The grounded theory was developed through a five-phase empirical research process consisting of open sampling, theoretical saturation, theory generation, validation, and integration. Data collection included both an curated web corpus of secondary material and two field observations for primary data collection: a coding bootcamp aimed at enhancing entry-level qualifications with data-driven participant sourcing through to completion, as well as an eight-week observation of IT projects in six digital companies, including two small IT service providers, two advanced startups, an IT consultancy (SDAX), and a German internet corporation.

This dissertation not only contributes to the understanding of dynamic matching and personnel development of IT professionals in agile work environments but also addresses a significant theoretical gap between disciplines. While human capital management research provides an integrative framework with the Dynamic Matching Lifecycle Model (DMLM) to theoretically connect approaches such as Attraction-Selection-Attrition (ASA), Person-Environment Fit (PE-Fit), and Job Demands-Resources (JD-R), current contributions in information systems research primarily focus on adapting ASA and Career Anchor models. In contrast, this dissertation applies the DMLM to bridge these theories, offering a more comprehensive approach. The findings and developed models provide not only practical recommendations for companies but also insights for the further development of theories in the field of human resource management.

A central outcome of this research is the introduction of a procedural model that systematically integrates the iterative logic of agile processes (such as

sprints and retrospectives) with human resource management practices (including personnel development and competency management). This integration facilitates close alignment between IT and HR management, enabling the closure of skill gaps and the early identification of mismatches. A pivotal element of this model is the role of a "Talent Advocate," who acts as an interface between technical teams and human resources. The Talent Advocate coordinates human capital initiatives in real-time, ensures the distribution of knowledge to prevent monopolies, and maintains social capital within the organization. Additionally, the dissertation provides concrete recommendations on how companies can leverage their agile project cycles to dynamically manage the adaptation and development processes of IT professionals. It emphasizes the critical balance among HR-IT alignment, agility, and the high erosion rate of IT knowledge, asserting that only by continuously addressing all three can a stable and sustainable matching quality be achieved.

Future research could focus on quantitatively validating the results of this work and further investigating the factors influencing matching quality. Thus, this work not only lays a solid theoretical foundation but also offers concrete approaches to enhancing the competitiveness and sustainable development of IT organizations.

JEL Klassifizierung: J24, M53, M54, D83, O33, Y4

ACM Klassifizierung: D.2.9, K.6.1, K.7.1

Zusammenfassung

Im Zuge der digitalen Transformation stehen IT-Professionals vor der Herausforderung, dass ihr Wissen aufgrund des rasanten technologischen Fortschritts eine der kürzesten Relevanzzeiten unter den wissensintensiven Berufen aufweist. Gleichzeitig operieren sie in einem heterogenen und engen Arbeitsmarkt, während bestehende personalwirtschaftliche Methoden und Praktiken oft nicht auf die spezifischen Anforderungen dieser Berufsgruppe abgestimmt sind. In dieser Dissertation wird deshalb untersucht, wie ein dynamisches Matching von IT-Professionals in agilen Arbeitsumgebungen gelingen kann, sodass sowohl die Fachkräfte als auch die Organisation langfristig profitieren.

Diese Dissertation untersucht IT-Professionals in Unternehmen über die Betriebszugehörigkeit — vom ersten Arbeitstag bis zur Kündigung — aus einer interdisziplinären Perspektive, die Wirtschaftsinformatik und Personalwirtschaft miteinander verbindet. Durch den Einsatz empirischer sozialwissenschaftlicher Methoden wurde eine Grounded Theory entwickelt, die das dynamische Matching von IT-Professionals in der Adaptionphase aus drei zentralen Perspektiven beschreibt: strategisch, operativ und technologisch. Dabei werden die Determinanten einer stabilen Matching-Qualität identifiziert und ein Vorgehensmodell für die Personalentwicklung vorgeschlagen, das in das agile IT-Projektmanagement integriert ist. Darüber hinaus werden konkrete Handlungsempfehlungen für das IT- und HR-Management abgeleitet, um eine nachhaltige Personalentwicklung und Bindung von IT-Fachkräften zu fördern, die die Herausforderungen der digitalen Transformation adressieren.

Die Grounded Theory wurde in einem fünfstufigen empirischen Untersuchungsprozess entwickelt, der sich in die Phasen Offenes Sampling, Theoretische Sättigung, Theoriegenese, Validierung und Integration gliedert. Die Datenerhebung umfasste sowohl einen kuratierten Webkorpus an Sekundärmaterial als auch zwei Feldbeobachtungen zur Primärdatenerhebung: ein Coding Bootcamp zur Förderung der Einstiegsqualifikation mit datengetriebenem Sourcing der Teilnehmenden bis zum Abschluss sowie eine achtwöchige Beobachtung von IT-Projekten in sechs digitalen Unternehmen, darunter zwei kleine IT-Service-Provider, zwei fortgeschrittene Startups, eine IT-Beratung (SDAX) und ein deutscher Internetkonzern.

Diese Dissertation trägt nicht nur zum Verständnis des dynamischen Matchings und der Personalentwicklung von IT-Professionals in agilen Arbeitsumgebungen bei, sondern adressiert auch eine bedeutende theoretische Lücke zwischen den Disziplinen. Während die Personalwirtschaft mit dem Dynamic Matching Lifecycle Model (DMLM) einen integrativen Rahmen bietet, um Ansätze wie Attraction-Selection-Attrition (ASA), Person-Environment Fit (PE-Fit) und das Job Demands-Resources (JD-R) Modell theoretisch zu verbinden, konzentrieren sich die aktuellen Beiträge der Wirtschaftsinformatik hauptsächlich auf die An-

passung von ASA und Karriereanker-Modellen. Im Gegensatz dazu wendet diese Dissertation das DMLM an, um diese Theorien miteinander zu verbinden und einen holistischen Ansatz zu bieten. Die gewonnenen Erkenntnisse und entwickelten Modelle liefern nicht nur praxisnahe Handlungsempfehlungen für Unternehmen, sondern bieten auch wertvolle Impulse für die Weiterentwicklung der Theorien im Bereich der Personalwirtschaft.

Als zentrales Ergebnis dieser Untersuchung wird ein Vorgehensmodell vorgestellt, das die iterative Logik agiler Prozesse (Sprints, Retrospektiven) systematisch mit personalwirtschaftlichen Methoden (Personalentwicklung, Kompetenzmanagement) verknüpft. Dies ermöglicht eine engmaschige Abstimmung zwischen IT- und HR-Management, um Skill-Gaps zu schließen und Fehlanpassungen frühzeitig zu erkennen. Eine Schlüsselrolle spielt dabei ein „Talent Advocate“, um als Schnittstelle zu agieren zwischen den technischen Teams und dem Personalmanagement, koordiniert Humankapitalmaßnahmen in Echtzeit und sorgt für Wissensverteilung statt Wissensmonopolen sowie Sozialkapital-Erhalt. Abschließend formuliert die Arbeit konkrete Handlungsempfehlungen, wie Unternehmen ihre agilen Projektzyklen nutzen können, um die Anpassungs- und Entwicklungsprozesse von IT-Fachkräften dynamisch zu steuern. Sie betont dabei das Trilemma aus HR-/IT-Alignment, Agilität und der hohen Erosionsrate von IT-Wissen: Nur wenn alle drei Ziele kontinuierlich adressiert werden, lässt sich eine stabile und nachhaltige Matching-Qualität erzielen.

Zukünftige Forschungen könnten sich darauf konzentrieren, die Ergebnisse dieser Arbeit quantitativ zu validieren und die Einflussfaktoren auf die Matching-Qualität weiter zu untersuchen. Die Arbeit legt somit nicht nur eine fundierte theoretische Grundlage, sondern bietet auch konkrete Ansätze zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltigen Entwicklung von IT-Organisationen.

JEL Klassifizierung: J24, M53, M54, D83, O33, Y4

ACM Klassifizierung: D.2.9, K.6.1, K.7.1

Inhaltsverzeichnis

Abstract	I
Zusammenfassung	III
Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VIII
Tabellenverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	X
1 Einleitung	1
1.1 Motivation und Relevanz	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage	3
1.3 Aufbau der Arbeit	4
1.3.1 Theoretische Grundlagen	4
1.3.2 Daten und Methode	5
1.3.3 Empirische Untersuchung	6
1.3.4 Diskussion und Fazit	6
1.4 JEL- und ACM-Klassifikation	7
Theoretische Grundlagen	12
2 Dynamisches Matching in der Neuen Institutionenökonomie	12
2.1 Unvollkommene Arbeitsmärkte	13
2.1.1 Heterogenität und Friktionen in Arbeitsmarktinstitutionen	14
2.1.2 Das DMP-Modell der Such- und Matchingtheorie	14
2.2 Human- und Sozialkapital von Organisationen	15
2.2.1 Humankapital und Arbeitsmarkterfolg	15
2.2.2 Matching und firmenspezifisches Humankapital	18
2.2.3 Sozialkapital: Mismatches und Misfit	20
2.2.4 Wertminderung des Humankapitals bei IT-Professionals . .	21
2.3 Dynamisches Matching-Lebenszyklus Modell	25
2.3.1 Phasen und Mechanismen des Dynamischen Matchings . .	26
2.3.2 Matching-Modellierung und -Qualität	28
2.3.3 Informationsasymmetrien im Matching-Lebenszyklus . . .	30
2.3.4 Abgrenzung personalwirtschaftlicher Modelle	31
2.4 Humankapitalanalyse von IT-Professionals	32

3	IT-Professionals als personalwirtschaftliches Forschungsfeld	34
3.1	Heterogenität des Arbeitsmarktes von IT-Professionals	34
3.1.1	Europäisches Aus- und Weiterbildungssystem	34
3.1.2	Deutsches Aus- und Weiterbildungssystem	40
3.2	Führung der betrieblichen Informationsverarbeitung	42
3.2.1	IT-Strategieentwicklung und Business-/IT-Alignment	42
3.2.2	Frameworks der IT-Governance	44
3.2.3	Agile Arbeitspraktiken in IT-Projekten	46
3.2.4	Personalentwicklung von IT-Professionals	48
3.3	Matching-Dimensionen von IT-Professionals	51
3.3.1	Die Berufliche Identität	52
3.3.2	Matching-Dimensionen aus Gender-Perspektive	54
3.3.3	Motivation, Situation und Produktivität	55
3.3.4	Karrierepfade und Kompetenzen	57
3.3.5	Mobilität	60
3.3.6	Fluktuation	61
3.3.7	Berufsaustritt	63
	Zwischenfazit: Management von IT-Professionals	65
	Daten und Methode	68
4	Grounded Theory Methodologie	68
4.1	Methodenauswahl und Strömungen der Grounded Theory	68
4.2	Methodischer Aufbau im Überblick	71
4.3	Theoriegewinnung durch komparative Analyse	72
4.4	Techniken: Kodierung, Memos und Diagramme	75
4.5	Sampling der Datenquellen und Theoretische Sättigung	78
4.6	Qualitative Gütekriterien der Grounded Theory	79
5	Datenerhebung und -auswertung	81
5.1	Theoretisches Sampling mit Sekundärdaten (Webkorpus)	81
5.2	Selektives Sampling I mit Primärdaten (Fallstudien)	82
5.2.1	S1: IT-Service-Provider (KMU)	84
5.2.2	S2: Inhouse IT-Service-Provider (KMU)	85
5.2.3	M1: Inhouse IT / eCommerce (Startup)	85
5.2.4	M2: Inhouse IT / eCommerce (Scaleup)	86
5.2.5	C1: IT-Service-Provider (Konzern)	86
5.2.6	C2: Internetkonzern	87
5.3	Selektives Sampling II: Coding Bootcamp Experiment	87
5.4	Forschungsprozess: Sampling, Kodierung und Integration	88
5.5	Sensitivität des Forschenden	91
5.6	Theoretische Sensibilisierung	93
5.7	Theoretische Sättigung der Kernkategorie	94

Empirische Ergebnisse	100
6 Entwicklung der Kernkategorie	100
6.1 Architektur und Sichten der Grounded Theory	100
6.2 Herausforderung I: Humankapitalmanagement	104
6.3 Herausforderung II: Business-IT-Alignment	107
7 Matching-Konfigurationen von IT-Professionals	111
7.1 Best-Practice Pattern: Bullseye Commits	111
7.2 Anti-Patterns: Overhelping und verzögerte Code Reviews	116
7.3 A Busy Champion oder Bit-Twiddling Junior?	119
7.4 „Just One More Thing!“ Management	123
7.5 Matching-Konfigurationen im Selektiven Sample I	126
8 Agiles Personalmanagement in IT-Organisationen	128
8.1 Vorgehensmodell für die Adaptionphase	128
8.1.1 Integration in die agilen Arbeitsprozesse	129
8.1.2 Implikationen für die Matching-Konfigurationen	131
8.1.3 Anwendung auf das Selektive Sample I	133
8.2 Führungsrollen in der Agilen IT-Personalentwicklung	135
8.2.1 Agile Coaches als Talent Advocates	136
8.2.2 Implikationen für die Matching-Konfigurationen	138
8.2.3 Anwendung auf das Selektive Sample I	139
8.3 DMLM-Erweiterung und Technologieunterstützung	141
8.4 Handlungsempfehlungen für IT- und Personalmanagement	144
Diskussion und Fazit	150
9 Trilemma der Matching-Qualität von IT-Professionals	150
9.1 Determinanten einer stabilen Matching-Qualität	150
9.2 Dynamisches Matching in der Adaptionphase	153
9.3 Entfremdung von Personal- und IT-Management	156
9.4 Agile Arbeitsmethoden mindern Friktionen	157
10 Fazit	160
10.1 Zusammenfassung der Ergebnisse	160
10.2 Implikationen für Theorie und Praxis	161
10.3 Limitationen und Forschungsausblick	162
Literatur	164
Anhang	184

Abbildungsverzeichnis

1	Fachkräftemangel in der IT-Branche	2
2	Zielsetzung des Forschungsprojektes	3
3	Quantitatives Humankapital-Modell nach Saarbrücker Formel . .	22
4	Humankapitalbewertung mit der Saarbrücker Formel	23
5	Wissensrelevanzkurven	24
6	Humankapitalbewertung im DAX (2006)	25
7	Match zwischen Individuum und Organisation	26
8	Dynamisches Matching-Lebenszyklus Modell	27
9	Europäische Klassifikation der IT-Berufe	39
10	Deutsche Klassifikation der IT-Berufe	41
11	Einflussfaktoren der Beruflichen Identität von IT-Professionals . .	53
12	Zirkuläre vs Lineare Forschungsprozesse	72
13	Aufbau der Grounded Theory nach Strauss	73
14	Forschungsprozess: Sampling, Kodierung und Integration	88
15	Dokumentenportraits	94
16	Kodierdistanzen nach Offenem Sampling (Diagramm 1)	101
17	Statische Sicht der Grounded Theory (Diagramm 4)	103
18	Strategische Herausforderungen (Diagramm 2)	104
19	Taktische und Operative Herausforderungen (Diagramm 3)	104
20	Best-Practice Pattern: Bullseye Commits	112
21	Verhaltensmuster Busy Champion	121
22	Verhaltensmuster Bit-Twiddling Junior	121
23	Teammuster Just-one-more-Thing!-Management	124
24	Vorgehensmodell für die Adaptionphase (Diagramm 5)	130
25	Fachliche Informationssystem-Architektur für Dynamisches Mat- ching (Diagramm 6)	141
26	Trilemma einer stabilen Matching-Qualität in der IT	151
27	Wortbaum theoretisches Sample	181
28	Code-Distanzen innerhalb 1, 3, 5 und 10 Absätzen im theoretischen Sample	182
29	Verhaltensmuster IT-Team und -Professionals	183

Tabellenverzeichnis

1	Interdisziplinäre Einordnung in JEL- und ACM-Klassifizierung . .	10
2	Mismatches in Anlehnung an Arne L. Kalleberg (2008)	20
3	Strömungen der Grounded Theory ausgehend von Glaser und Strauss (1967)	70
4	Selektives Sample I	83
5	IT-Berufe im Selektiven Sample I	84

Abkürzungsverzeichnis

ACM Association for Computing Machinery

ASA Attraction-Selection-Attrition

COBIT Control Objectives for Information and Related Technologies

DMLM Dynamisches Matching-Lebenszyklus Modell

DMP Diamond-Mortensen-Pissarides-Modell

e-CF European e-Competence Framework

ESCO European Skills, Competences, Qualifications and Occupations

EQF European Qualification Framework

HR Human Resources

GTM Grounded Theory Methodologie

IDP Individual Development Plan

IHK Industrie- und Handelskammer

IT Informationstechnologie

ITIL Information Technology Infrastructure Library

ICT Informations- und Kommunikationstechnologien

JD-R Job Demands-Resources

JEL Journal of Economic Literature

KSAOs Knowledge, Skills, Abilities, and Other characteristics

NIÖ Neue Institutionenökonomik

PE-Fit Person-Environment Fit

SAFe Scaled Agile Framework

SAM Strategic Alignment Model

TOGAF The Open Group Architecture Framework

VUCA Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity

1 Einleitung

1.1 Motivation und Relevanz

Die digitale Transformation hat IT-Professionals zu Schlüsselakteuren in allen Branchen gemacht, da sie für die Entwicklung, Implementierung und Wartung der betrieblichen Informations- und Kommunikationstechnologien verantwortlich sind, die die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen im digitalen Zeitalter sichern. Allerdings stehen IT-Professionals im heutigen VUCA-Umfeld (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) vor enormen Herausforderungen: Das Wissen in der IT veraltet rasant, was zu einer der kürzesten Wissensrelevanzzeiten im Vergleich zu anderen wissensintensiven (MINT-) Berufen führt. Gleichzeitig steigen Umfeld-bedingt die Anforderungen an ihre Flexibilität und Anpassungsfähigkeit stetig. Diese Dynamik macht es notwendig, dass das Personalmanagement von IT-Professionals besonders effektiv gestaltet wird, um ihre Agilität und Innovationskraft aufrechtzuerhalten. Gleichzeitig ist es entscheidend, sicherzustellen, dass IT-Professionals nicht nur den aktuellen, sondern auch zukünftigen Anforderungen gerecht werden können und dabei durch Personal- und IT-Management bestmöglich unterstützt werden.

Die IT-Branche steht vor einer Reihe signifikanter Herausforderungen, die das Personalmanagement von IT-Professionals erschweren, insb. der zunehmende Fachkräftemangel, wie durch die Erhebungen des Branchenverbands Bitkom deutlich wird. Der Branchenverband Bitkom veröffentlicht seit 2011 jährlich eine Erhebung über die Vakanzen in der IT (Abbildung 1): für 2021 fehlten 96.000 IT-Professionals (Bitkom e.V. 2022), was einem Anstieg von 12% zum Vorjahr entspricht. 2017 noch lag die Anzahl der Vakanzen bei etwas mehr als die Hälfte: bei 55.000 (Bitkom e.V. 2017). Kurz vor der COVID-19-Pandemie wurden noch ca. 40.000 neue Stellen geschaffen innerhalb eines Jahres (Bitkom e.V. 2019), die jedoch im folgenden Pandemiejahr sofort wieder gestrichen wurden. In der Erhebung für 2021 stellen rund zwei Drittel der befragten Unternehmen einen IT-Fachkräftemangel fest (65%) und erwarten sogar eine Verschärfung (66%). Die größte Berufsgruppe innerhalb der IT-Vakanzen sind mit 41% Software-Entwickelnde (Bitkom e.V. 2022). Nach dem Corona-Schock setzte sich der 2019 gesetzte Trend fort mit zuletzt 149.000 Vakanzen in der IT-Branche (Bitkom e.V., 2023). Zur Milderung des IT-Fachkräftemangels und der daraus resultierenden Folgen für die digitale Transformation fordert der Bitkom Investitionen in die Aus- und Weiterbildung in der IT, die Förderung von unterrepräsentierten Gruppen insb. Frauen sowie Unterstützung bei der Migration qualifizierter Fachkräfte (ebd.).

Ein weiteres Problem im Personalmanagement von IT-Professionals entsteht durch den rasanten technologischen Fortschritt, der zu einer schnellen Veralterung von Wissen und Kompetenzen führt mit entsprechender Abwertung des Human-

Unternehmen fehlen aktuell 149.000 IT-Fachkräfte

Anzahl zu besetzender IT-Stellen in der Gesamtwirtschaft

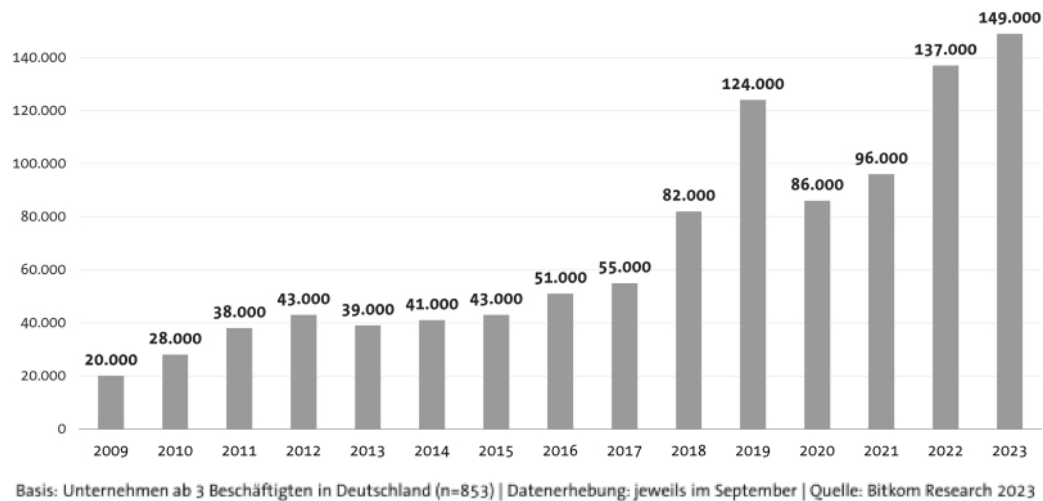


Abbildung 1: Fachkräftemangel in der IT-Branche
Bitkom Research (2023)

kapitals. Neue Technologien und Rollenprofile, wie etwa in den Bereichen Web, App, Cloud-Rechenzentren und zuletzt Big Data und Künstliche Intelligenz, entstehen in schneller Abfolge und erfordern von IT-Professionals eine kontinuierliche Anpassung und Weiterentwicklung ihrer Fähigkeiten. Die hohe Volatilität des Berufsbildes stellt nicht nur die IT-Professionals selbst vor Herausforderungen, sondern auch die Personalverantwortlichen, die Strategien entwickeln müssen, um diese Dynamiken zu bewältigen.

Diese Herausforderungen erfordern die Entwicklung neuer und innovativer personalwirtschaftlicher Methoden und Informationssysteme, die speziell auf die Anforderungen der IT-Branche zugeschnitten sind. Die vorliegende Arbeit setzt hier an und untersucht, wie das Management von IT-Professionals durch angepasste personalwirtschaftliche Methoden und Praktiken sowie den Einsatz von Matching-Informationssystemen verbessert werden kann. Ein solches Informationssystem erweitert bestehende Personalinformationssysteme und bildet den Matching-Informationsbedarf dynamisch ab und führt die Messungen von Matching-Stabilität und Matching-Qualität aus.

In der theoretischen Auseinandersetzung mit dem Personalmanagement von IT-Professionals bestehen deutliche Lücken zwischen den Disziplinen Personalwirtschaft und Wirtschaftsinformatik. Während die Personalwirtschaft mit dem Dynamic Matching Lifecycle Model (DMLM) ein fortgeschrittenes integratives Modell bietet, fokussieren sich aktuelle Beiträge der Wirtschaftsinformatik hauptsächlich noch auf Vorgänger-Modelle. Diese Dissertation schließt diese Lücke, indem sie das DMLM nutzt, um eine umfassendere theoretische Grundlage mittels der Grounded Theory Methodologie für das Management von IT-

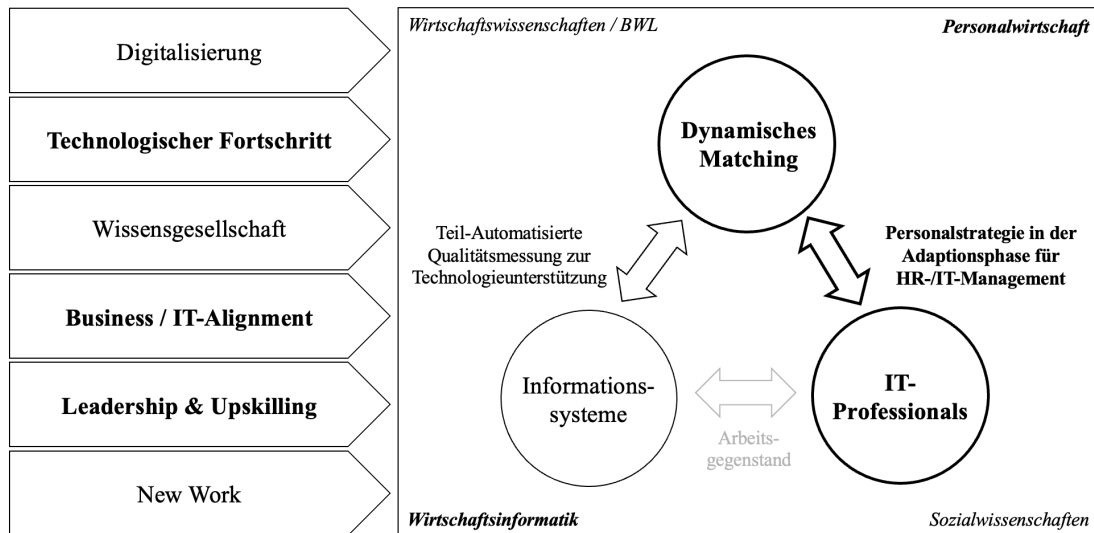


Abbildung 2: Zielsetzung des Forschungsprojektes
eigene Darstellung

Professionals zu entwickeln.

1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage

Die zuvor diskutierten Herausforderungen im Personalmanagement von IT-Professionals verdeutlichen die Notwendigkeit, neue Strategien zu entwickeln, die den spezifischen Anforderungen dieser Berufsgruppe gerecht werden. *Diese Arbeit verfolgt das Ziel, eine evidenzbasierte Personalstrategie zu entwickeln, die eine hohe Matching-Qualität von IT-Professionals in der Adaptionphase sicherstellt.* Dieses Ziel ist besonders relevant, da die Heterogenität der IT-Rollenprofile stetig zunimmt und das Humankapital aufgrund der schnellen Wissensveralterung abnimmt. Gleichzeitig verschärft sich die Lage auf dem Arbeitsmarkt, was traditionelle personalwirtschaftliche Ansätze, die auf längere Wissenshalbwertszeiten ausgelegt sind, unzureichend macht.

Die Arbeit ist interdisziplinär angelegt, wobei sie in den Disziplinen Personalwirtschaft und Wirtschaftsinformatik der Betriebswirtschaftslehre verankert ist. Darüber hinaus wird auf sozialwissenschaftliche Disziplinen wie Arbeitssoziologie, Wirtschaftspsychologie und Empirische Sozialforschung zurückgegriffen. Der konzeptuelle Rahmen der Arbeit, dargestellt in Abbildung 2, basiert auf der Dynamischen Matchingtheorie (Weller et al. 2019), die als theoretische Grundlage für die Dynamisierung im Personalmanagement dient. Dabei wird zwischen der (De-) Selektionsphase und der Adaptionphase unterschieden. In der Adaptionphase kommt es kontinuierlich zum dynamischen Matching, da sich Rollen, Jobs, Situationen oder Aufgaben ändern und der Match zwischen Individuen und Organisationen angepasst wird.

Die zentrale Forschungsfrage lautet daher:

Wie können HR- und IT-Management eine stabile Matching-Qualität

von IT-Professionals in der Adaptionphase fördern?

Das Ziel dieser Arbeit im Rahmen der evidenzbasierten Personalstrategie ist es, konkrete Handlungsempfehlungen für Personal- und IT-Management abzuleiten, die sowohl strategische als auch operative Maßnahmen umfassen und durch technologische Unterstützung ergänzt werden. Die komplexen Wechselwirkungen, die für eine erfolgreiche Umsetzung der entwickelten Personalstrategie entscheidend sind, sollen identifiziert und analysiert werden. Der Fokus liegt auf der Adaptionphase, der zentralen Phase der Dynamisierung im Matching, wobei insbesondere die Perspektive der IT-Professionals eingenommen wird, um relevante Einflussfaktoren und Verhaltensmuster auf das Matching zu erkennen. Aspekte der De-/Selektionsphasen wie Auswahlverfahren und Eignungsdiagnostiken im Recruiting oder Turnover-Prediction werden nur bei Bedarf bei der empirischen Datenanalyse und -interpretation aufgegriffen.

Zweitens wird die teil-automatisierte Messung der Matching-Qualität von IT-Professionals untersucht. Es wird erforscht, wie Matching- und Personal-Informationssysteme diese Personalstrategie unterstützen können, um die Qualität des Matchings zu messen. Der Fokus liegt auf der Entwicklung einer Informationssystem-Architektur (Hildebrand 1993) zur Integration des dynamischen Matchings in Personalinformationssysteme (Strohmeier 2008b). Informationssysteme werden sowohl als Arbeitsgegenstand von IT-Professionals als auch als Technologieunterstützung des Personalmanagements betrachtet. Äußere Einflussfaktoren auf das Zielsystem sind die Digitalisierung, der technologische Fortschritt, der Wandel zur Wissensgesellschaft und New Work, aber vor allem das Business-/IT-Alignment, Leadership und Personalentwicklung.

1.3 Aufbau der Arbeit

Die Dissertation gliedert sich in vier Hauptteile: Theoretische Grundlagen, Daten und Methode, Empirische Ergebnisse sowie Diskussion und Fazit mit insgesamt zehn Kapiteln.

1.3.1 Theoretische Grundlagen

Der erste Teil umfasst die Kapitel 2 und 3. In Kapitel 2 wird das Konzept des *Dynamischen Matchings* im Kontext der Neuen Institutionenökonomie detailliert erläutert. Es werden die Arbeitsmärkte der Neoklassik und der Neuen Institutionenökonomie vorgestellt, gefolgt von einer Diskussion über Heterogenität und Friktionen in Arbeitsmarktinstitutionen. Das DMP-Modell der Such- und Matchingtheorie wird eingeführt. Anschließend wird das *Dynamische Matching-Lebenszyklus-Modell* (DMLM) ausführlich beschrieben, welches als zentrales theoretisches Fundament dieser Arbeit dient. Hierbei erfolgt eine Abgrenzung zu anderen personalwirtschaftlichen Modellen, und die Phasen sowie Mechanismen des Dynamischen Matchings werden umfassend erörtert. Zudem wird auf das Matching und firmenspezifisches Humankapital eingegangen. Abschließend diskutiert

Kapitel 2 die Bedeutung des Human- und Sozialkapitals in Organisationen, wobei Aspekte wie Humankapital, Wissensrelevanzzeiten, Arbeitsmarkterfolg und die *Saarbrücker Formel* zur Humankapitalbewertung behandelt werden. Eine Humankapitalanalyse von IT-Professionals schließt dieses Kapitel ab, um die spezifischen Implikationen für das Personalmanagement von IT-Professionals besser zu verstehen. Diese Analyse beleuchtet, wie das rasch veraltende Wissen und die spezifischen Anforderungen des IT-Arbeitsmarktes das Humankapital von IT-Professionals beeinflussen. Da IT-Projekte, insbesondere agile Projekte, stark von sozialen Prozessen geprägt sind, wird das Humankapital zusätzlich durch eine Betrachtung des Sozialkapitals ergänzt. Diese umfassende Analyse ermöglicht es, die Herausforderungen und Potenziale im Personalmanagement von IT-Professionals präzise zu identifizieren und gezielt anzugehen.

Kapitel 3 vertieft diesen Ansatz, indem es IT-Professionals als eigenständiges personalwirtschaftliches Forschungsfeld untersucht. Zunächst wird die Heterogenität des Arbeitsmarktes für IT-Professionals beleuchtet, wobei sowohl das europäische als auch das deutsche Aus- und Weiterbildungssystem betrachtet werden. Im Anschluss werden die Führungsaspekte der betrieblichen Informationsverarbeitung thematisiert. Hierzu zählen die IT-Strategieentwicklung, das Business-/IT-Alignment, dynamische Fähigkeiten in IT-Organisationen, Frameworks der IT-Governance und des IT-Controllings sowie v.a. agile Arbeitspraktiken in IT-Projekten. Darüber hinaus wird die Personalentwicklung von IT-Professionals vorgestellt. Dieses Kapitel schließt mit einem narrativen Literaturüberblick über die in der Wirtschaftsinformatik identifizierten spezifischen Matching-Dimensionen, die für IT-Professionals von Bedeutung sind, einschließlich ihrer beruflichen Identität, des Umfelds, der Organisation und Situation, der Fähigkeiten und Kompetenzen sowie der Persönlichkeit und Motivation.

Diese theoretischen Grundlagen bereiten den Weg, um zu verstehen, warum traditionelle Personalmanagement-Ansätze oft nicht ausreichen und wie ein Dynamisches Matching dazu beitragen kann, die Karrierewege und die berufliche Identität von IT-Professionals stabil und zukunftsicher zu gestalten, wobei die Matching-Qualität in der Adaptionsphase gewährleistet wird.

1.3.2 Daten und Methode

Der zweite Teil der Arbeit umfasst die Kapitel 4 und 5. Kapitel 4 beschreibt die methodische Vorgehensweise der Dissertation, insbesondere die Anwendung der *Grounded Theory Methodologie*. Es wird der methodische Aufbau der Forschung detailliert skizziert, einschließlich der Techniken zur Datenerhebung und -auswertung, wie Kodierung, Memos und Diagramme, sowie der Prozess des theoretischen Samplings. Die verschiedenen Strömungen der Grounded Theory werden diskutiert, um die gewählte methodische Ausrichtung zu begründen. Die qualitativen Gütekriterien der Grounded Theory werden ebenfalls thematisiert, um die Validität und Reliabilität der Forschungsergebnisse zu gewährleisten.

Kapitel 5 konzentriert sich auf die *Datenerhebung und -auswertung*. Hier wird das theoretische Sampling mit Sekundärdaten aus einem Webkorpus so-

wie mit Primärdaten aus Fallstudien erläutert. Es werden detaillierte Fallstudien von IT-Service-Providern, Inhouse-IT-Teams und einem Coding-Bootcamp-Experiment vorgestellt. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Datenanalyse und -interpretation, die zur Theoriegewinnung im Rahmen der Grounded Theory führt. Der Forschungsprozess, einschließlich Sampling, Kodierung und Integration, wird transparent dargelegt. Zudem wird die Sensitivität des Forschenden reflektiert und die theoretische Sättigung der Kernkategorie diskutiert, um die Validität der Ergebnisse zu gewährleisten.

1.3.3 Empirische Untersuchung

Der dritte Teil der Arbeit umfasst die Kapitel 6 bis 8 und präsentiert die empirischen Ergebnisse der Forschung. In Kapitel 6 wird die Kernkategorie *Agile IT-Personalentwicklung* vorgestellt. Dabei werden die Architektur und die verschiedenen Sichten der entwickelten Grounded Theory erläutert. Strategische Herausforderungen im Personalmanagement von IT-Professionals werden identifiziert und deren Integration in das operative Handlungsfeld beleuchtet.

Kapitel 7 untersucht spezifische Verhaltensmuster für stabile Skill-Matches in IT-Organisationen. Es werden sowohl Anti-Patterns wie Overhelping und verzögerte Code Reviews als auch Best-Practice-Ansätze diskutiert, um die Entwicklung stabiler Matching-Qualitäten zu fördern. Durch die Analyse dieser Muster können Handlungsempfehlungen abgeleitet werden, die zur Verbesserung der Personalentwicklung beitragen.

Kapitel 8 stellt ein Vorgehensmodell für die Adaptionsphase in IT-Organisationen vor und leitet daraus konkrete Handlungsempfehlungen ab. Das Modell berücksichtigt Führungsrollen, Prozessmodelle und technologische Unterstützung zur Optimierung des Personalmanagements. Zudem werden spezifische Empfehlungen für das IT-Management, das Personalmanagement und die IT-Fortbildung gegeben.

1.3.4 Diskussion und Fazit

Der vierte und abschließende Teil der Arbeit umfasst die Kapitel 9 und 10. In Kapitel 9 werden die empirischen Ergebnisse kritisch diskutiert, insbesondere das zusammenfassende *Trilemma einer stabilen Matching-Qualität* von IT-Professionals in der Adaptionsphase. Es werden zentrale Herausforderungen identifiziert, die sich aus dem Spannungsfeld zwischen Dynamischem Matching, strategischem HR-/IT-Alignment und agilen Arbeitsmethoden ergeben. Die empirisch abgeleiteten Handlungsempfehlungen aus Kapitel 8 werden mit den theoretischen Grundlagen der Kapitel 2 und 3 verglichen und diskutiert.

Das abschließende Kapitel 10 fasst die wesentlichen Erkenntnisse der Arbeit zusammen, reflektiert die Limitationen der Studie und bietet einen Ausblick auf zukünftige Forschung. Zudem wird die Arbeit interdisziplinär eingeordnet, um ihre Bedeutung im breiteren wissenschaftlichen Kontext der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie Informatik zu unterstreichen. Eine Schlussbetrachtung

rundet die Dissertation ab und betont die praktische Relevanz der gewonnenen Erkenntnisse für Unternehmen und IT-Professionals.

1.4 JEL- und ACM-Klassifikation

Aufgrund ihres interdisziplinären Charakters und der behandelten Themen lässt sich diese Dissertation verschiedenen Klassifikationscodes der JEL (Journal of Economic Literature) und der ACM (Association for Computing Machinery) zuordnen. Im Folgenden werden die relevanten Codes aufgeführt und erläutert, wie die Arbeit diesen Kategorien entspricht.

Die JEL-Klassifikation **J24** beschäftigt sich mit **Humankapital, Fähigkeiten, Berufswahl und Arbeitsproduktivität**. In dieser Dissertation wird das Humankapital von IT-Professionals in einem dynamischen technologischen Umfeld detailliert untersucht. Es wird analysiert, wie die schnelle Veralterung von Wissen in der IT-Branche die Fähigkeiten und die Produktivität von IT-Professionals beeinflusst. Durch die Betrachtung von Weiterbildungsstrategien und Kompetenzentwicklung leistet die Arbeit einen wichtigen Beitrag zur Diskussion über Humankapital und berufliche Qualifikationen. Die Arbeitsproduktivität im Kontext der Personalwirtschaft wird mit Blick auf die Matching-Konfigurationen für stabile Skill-Matches in IT-Organisationen analysiert.

Die Kategorien **M53 (Training)** und **M54 (Labor Management)** sind wesentliches Element der Arbeit durch die Entwicklung von Strategien zur Aus- und Weiterbildung von IT-Professionals. Es werden personalwirtschaftliche Methoden vorgestellt, die darauf abzielen, die Matching-Qualität in der Adaptionsphase zu verbessern. Die Bedeutung kontinuierlicher Trainingsmaßnahmen und Kompetenzentwicklung und insb. deren enge Integration in die projektbasierten Arbeitsprozesse der IT-Professionals, um den Herausforderungen des technologischen Wandels gerecht zu werden, wird hervorgehoben. Zudem befasst sich die Dissertation umfassend mit dem Personalmanagement von IT-Professionals, entwickelt Handlungsempfehlungen für HR- und IT-Management und analysiert Themen wie Führungsrollen, Talentmanagement und die Integration agiler Methoden in das Personalmanagement. Auch werden die Implikationen auf das Aus- und Weiterbildungssystem für IT-Professionals in Europa und Deutschland diskutiert.

Die JEL-Klassifikation **D83, die sich mit Suche, Lernen, Information und Wissen sowie Kommunikation** befasst, findet ebenfalls Anwendung. Im Rahmen des Dynamischen Matchings werden Prozesse der Informationssuche und des Lernens von IT-Professionals untersucht. Die Arbeit analysiert, wie IT-Professionals Wissen erwerben und wie Informationsasymmetrien im Matching-Prozess überwunden werden können. Dies ermöglicht ein besseres Verständnis dafür, wie Lernprozesse und Wissensmanagement im Personalmanagement effektiv gestaltet werden können.

Schließlich adressiert die Dissertation die Kategorie **O33, die sich mit tech-**

nologischem Wandel, dessen Entscheidungen und Konsequenzen sowie Diffusionsprozessen beschäftigt. Die Auswirkungen des technologischen Wandels auf das Personalmanagement und den Arbeitsmarkt für IT-Professionals betonen die Relevanz der Arbeit. Es wird untersucht, wie der rasche technologische Fortschritt zu einer schnellen Veralterung von Wissen führt und welche Konsequenzen sich daraus für Unternehmen und IT-Professionals ergeben, insb. durch den Lösungsansatz der agilen Transformation der Arbeitsprozesse, aber ergänzt durch die Integration von personalwirtschaftlichen Methoden. Damit leistet die Dissertation einen Beitrag zum Verständnis der Folgen technologischen Wandels und der Gestaltung von dynamischen Anpassungsstrategien im Personalmanagement im digitalen Zeitalter.

In Bezug auf die ACM-Klassifikation ist zu berücksichtigen, dass es unterschiedliche Versionen gibt, insbesondere die von 1998 und die aktualisierte Version von 2012. Die Versionen unterscheiden sich in der Struktur und Kategorisierung der Themen, die in der Dissertation behandelt werden. Für ein besseres Verständnis der Einordnung der Arbeit in die ACM-Klassifikation werden beide Versionen berücksichtigt.

Nach der ACM-Klassifikation von 1998 ist die Kategorie **K.6 Management of Computing and Information Systems** zentral. Innerhalb dieser Kategorie sind **K.6.0 (General)** und **K.6.1 (Project and People Management)** relevant. Die Arbeit adressiert grundlegende Managementaspekte von Rechen- und Informationssystemen sowie spezifisch das Projekt- und Personalmanagement in IT-Organisationen. Methoden zur Verbesserung der Matching-Qualität von IT-Professionals, die sowohl projektbezogene als auch personelle Managementaspekte integrieren, werden ausführlich behandelt.

Die Kategorie **D.2.9 Software Engineering: Management** ist ebenfalls von Bedeutung. Die Dissertation untersucht die Rolle des Managements im Software Engineering, insbesondere im Kontext agiler Methoden und Praktiken. Aspekte wie Teamdynamik, Führungsrollen und die Integration agiler Methoden in die Personalentwicklung werden analysiert, was zur Verbesserung der Softwareentwicklungsprozesse beiträgt.

Weiterhin sind die Kategorien **K.7 The Computing Profession** sowie die Unterkategorien **K.7.1 (Occupations)** und **K.7.2 (Organizations)** relevant. Die Arbeit befasst sich eingehend mit der Berufsgruppe der IT-Professionals, ihren spezifischen Herausforderungen und den Strukturen von IT-Organisationen. Fragen zur beruflichen Identität, zu Kompetenzen und zur beruflichen Entwicklung stehen im Mittelpunkt, ebenso wie die Analyse von Organisationsformen und deren Einfluss auf das Personalmanagement.

In der ACM-Klassifikation von 2012 finden sich entsprechende Kategorien. Die Kategorie **Social and professional topics – Professional topics – Management of computing and information systems – Project and people management** entspricht **K.6.1** und ist für die Dissertation zentral. Zudem ist die Kategorie **Software and its engineering – Software creation and management – Collaboration in software development – Programming teams**

relevant, da die Arbeit die Zusammenarbeit in Softwareentwicklungsteams und die Teamdynamik im Kontext agiler Methoden untersucht.

Die Kategorie **Applied Computing – Enterprise Computing – Business-IT Alignment** ist ebenfalls von Bedeutung. Die Dissertation behandelt ausführlich das Business-/IT-Alignment und zeigt auf, wie die strategische Ausrichtung von IT- und Geschäftsprozessen durch effektives Personalmanagement von IT-Professionals unterstützt werden kann. Die strategische Ausrichtung des Personalmanagements auf die Unternehmensziele wird als entscheidend für den Erfolg von IT-Organisationen hervorgehoben.

Schließlich adressiert die Arbeit die Kategorie **Social and professional topics – Professional topics – Computing education programs – Information technology education**. Die Aus- und Weiterbildung von IT-Professionals wird als entscheidender Faktor für die Anpassungsfähigkeit an den technologischen Wandel und die Sicherung der Matching-Qualität identifiziert. Empfehlungen für Bildungskonzepte und kontinuierliche Lernprozesse werden entwickelt, um den Bedürfnissen von IT-Professionals und Unternehmen in einer sich schnell verändernden technologischen Landschaft gerecht zu werden. Auch werden die Implikationen auf das Aus- und Weiterbildungssystem für IT-Professionals in Europa und Deutschland diskutiert.

Durch die Berücksichtigung der JEL-Klassifikation und der beiden Versionen der ACM-Klassifikation wird deutlich, dass die Dissertation zu zentralen Themen der Informatik und des IT-Managements aus einer personalwirtschaftlichen Perspektive beiträgt. Sie verbindet theoretische Grundlagen mit praktischen Handlungsempfehlungen und leistet damit einen wertvollen Beitrag zur Forschung und Praxis in den Bereichen Personalmanagement und Wirtschaftsinformatik.

Personalmanagement (JEL)	Wirtschaftsinformatik (ACM)	Einordnung
	D.2.9 – Software Engineering: Management	Betrachtung von Managementpraktiken im Software Engineering und deren Einfluss auf Personalentwicklung.
M54 – Labor Management	K.6.1 – Management of Computing and Information Systems: Project and People Management	Fokus auf Personalmanagement und Führungsrollen in IT-Organisationen.
M53 – Training	Social and Professional Topics – Computing Education Programs – Information Technology Education	Entwicklung von Trainingsstrategien und Weiterbildungskonzepten für IT-Professionals.
	K.7 – The Computing Profession	Eingehende Analyse der Berufsgruppe der IT-Professionals und deren spezifischer Herausforderungen.
J24 – Human Capital; Skills; Occupational Choice; Labor Productivity	K.7.1 – Occupations	Untersuchung des Humankapitals und Fähigkeiten von IT-Professionals sowie deren Einfluss auf Produktivität
D83 – Search; Learning; Information and Knowledge; Communication; Belief; Unawareness		Analyse von Lernprozessen und Wissensmanagement im Kontext des Dynamischen Matchings
O33 – Technological Change: Choices and Consequences; Diffusion Processes	Applied Computing – Enterprise Computing – Business-IT Alignment	Untersuchung der Auswirkungen technologischen Wandels auf Personalmanagement und IT-Strategie.

Tabelle 1: Interdisziplinäre Einordnung in JEL- und ACM-Klassifizierung

Theoretische Grundlagen

2 Dynamisches Matching in der Neuen Institutionenökonomie

Die theoretischen Ausgangspunkte dieser Forschung sind das dynamische Matching im Personalmanagement (Weller et al. 2019), das Management von IT-Professionals (M. G. Hunter 1998; Krcmar 2015; Prommegger, Wiesche und Krcmar 2020; Storey et al. 2019) sowie Personalinformationssysteme (Strohmeier 2008a).

Die theoretischen Grundlagen der Dissertation sind im interdisziplinären Spannungsfeld zwischen Wirtschaftswissenschaften und Personalwirtschaft verankert, insbesondere in der Neuen Institutionenökonomie (NIÖ) und dem Human Capital Management (HCM). Im ersten Schritt wird das Matching als zentraler wirtschaftswissenschaftlicher Prozess betrachtet, der aus der NIÖ abgeleitet wird. Diese Disziplin befasst sich mit den Interaktionen zwischen Institutionen und Märkten unter Berücksichtigung von Transaktionskosten und Friktionen, die durch asymmetrische Information und Unsicherheit entstehen. Innerhalb dieser Rahmenbedingungen gewinnt das Matching, insbesondere auf dem Arbeitsmarkt, eine besondere Bedeutung, da die Passung zwischen Arbeitsangebot und -nachfrage maßgeblich von den institutionellen Gegebenheiten und der Heterogenität der Akteure abhängt.

Aufbauend auf der wirtschaftswissenschaftlichen Betrachtung des Matchings wird im zweiten Schritt das Human Capital Management betrachtet, das sich auf das strategische Management von Humankapital in Organisationen fokussiert. Im Kontext der Personalentwicklung und des Wissensmanagements wird das Sozialkapital als kritischer Faktor für die Effizienz des Matchings hervorgehoben. Sozialkapital umfasst Netzwerke, Vertrauen und Normen, die die Kooperation zwischen Individuen fördern und somit die Transaktionskosten senken. Gleichzeitig wird auf die Rolle von Friktionen eingegangen, die durch Diskrepanzen zwischen den Fähigkeiten von Mitarbeitern und den Anforderungen der Arbeitsplätze entstehen, was häufig als *Skill-Mismatch* bezeichnet wird (Arne L. Kalleberg 2008). Diese Friktionen können zu erheblichen Ineffizienzen führen, insbesondere in dynamischen Umfeldern wie der IT-Branche, wo sich Anforderungen und Technologien rasch ändern.

Im dritten Schritt wird die spezifische Situation von IT-Professionals beleuchtet, um die zuvor erörterten theoretischen Konzepte auf diese Berufsgruppe anzuwenden. IT-Professionals stehen aufgrund der schnellen Wissensveralterung und der kontinuierlich steigenden Anforderungen an Flexibilität und Anpassungsfähigkeit vor einzigartigen Herausforderungen. Diese Besonderheiten erfordern eine präzise und dynamische Anpassung des Matchings in der Personalentwicklung, um die Effizienz und Innovationsfähigkeit der IT-Organisationen zu gewährleisten. Hierbei wird insbesondere das Dynamische

Matching-Lebenszyklus-Modell (DMLM) als theoretisches Fundament genutzt (Weller et al. 2019), um die komplexen Wechselwirkungen zwischen Humankapital, Sozialkapital und den spezifischen Anforderungen von IT-Professionals zu analysieren und zu steuern.

2.1 Unvollkommene Arbeitsmärkte

Die Neue Institutionenökonomik (NIÖ) stellt einen wichtigen Gegenpol zur neoklassischen Wirtschaftstheorie dar (Lippold 2015). Während die Neoklassik von vollkommenen Märkten ausgeht, auf denen der *Homo Oeconomicus* Entscheidungen auf Basis vollständiger Informationen und rationaler Abwägungen von Kosten und Nutzen trifft, betont die NIÖ die Unvollkommenheit realer Märkte. Sie untersucht, wie Institutionen verstanden werden als Regeln, Normen und Gesetze und so das wirtschaftliche Verhalten und die Marktergebnisse beeinflussen.

Kernannahmen der NIÖ sind, dass wirtschaftliches Verhalten durch institutionelle Rahmenbedingungen geprägt wird, Transaktionskosten und Informationsasymmetrien zentrale Elemente wirtschaftlicher Interaktionen sind und dass begrenzte Rationalität und Opportunismus die Entscheidungsfindung beeinflussen (ebd.). Die NIÖ setzt sich mit den Friktionen auseinander, die in realen Märkten durch Unvollkommenheiten entstehen, und betont die Bedeutung von Institutionen zur Reduktion dieser Friktionen und zur Verbesserung der Markteffizienz.

Friktionen, Informationsasymmetrien und Transaktionskosten spielen auf dem Arbeitsmarkt eine bedeutende Rolle. Während ein vollkommener Arbeitsmarkt durch Merkmale wie vollständige Information aller Marktteilnehmer, homogene Güter (Arbeitskräfte), keine Marktmacht einzelner Akteure, freien Marktzutritt und -austritt, keine Transaktionskosten und vollständige Mobilität der Arbeitskräfte gekennzeichnet ist, sind reale Arbeitsmärkte unvollkommen. Unvollkommene Arbeitsmärkte weisen Merkmale wie Informationsasymmetrien, Marktmacht einzelner Anbieter oder Nachfrager, institutionelle Regelungen und gesetzliche Bestimmungen, Transaktionskosten und Mobilitätsbarrieren (räumlich oder beruflich) auf. Diese Unvollkommenheiten führen zu Friktionen, die das Matching zwischen Arbeitsangebot und -nachfrage erschweren. Insbesondere für IT-Professionals gibt es zahlreiche Herausforderungen auf dem Arbeitsmarkt, die durch die Unvollkommenheiten und Friktionen analysiert werden können.

Institutionen sind sowohl gewachsene als auch bewusst geschaffene Einrichtungen, die die Infrastruktur einer arbeitsteiligen Wirtschaft bilden. Dazu zählen formelle Institutionen wie Märkte, Unternehmen, Gesetze und Verträge sowie informelle Institutionen wie Handelsbräuche, Kaufgewohnheiten und Netzwerke (ebd.). Diese Institutionen tragen dazu bei, Transaktionskosten zu senken, Informationsasymmetrien zu reduzieren und das wirtschaftliche Handeln der Akteure zu koordinieren.

2.1.1 Heterogenität und Friktionen in Arbeitsmarktinstitutionen

Arbeitsmarktinstitutionen reagieren auf die Unvollkommenheiten von Arbeitsmärkten, indem sie Mechanismen bereitstellen, die Friktionen reduzieren und das Matching zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern verbessern. Heterogenität in Bezug auf Qualifikationen, Fähigkeiten und Präferenzen der Arbeitskräfte sowie die unterschiedlichen Anforderungen der Arbeitgeber führen dazu, dass das Matching auf dem Arbeitsmarkt komplex ist. Intermediäre wie Arbeitsvermittler, Personalberater und Online-Plattformen (z.B. in der Gig Economy) spielen eine wichtige Rolle bei der Reduktion von Informationsasymmetrien und der Unterstützung des Matching-Prozesses.

Die Flexibilität des Arbeitsmarktes—beispielsweise in Bezug auf Arbeitszeit, Lohn und Arbeitsort—kann dazu beitragen, Friktionen zu reduzieren und die Effizienz des Matching zu erhöhen. Flexible Arbeitsmodelle ermöglichen es Arbeitgebern und Arbeitnehmern, besser auf veränderte Anforderungen und persönliche Bedürfnisse zu reagieren. Im Kontext der IT-Branche sind diese Herausforderungen besonders ausgeprägt. Die rasche technologische Entwicklung führt zu einer schnellen Veralterung von Wissen und Fähigkeiten, was die Heterogenität der Arbeitskräfte erhöht und das Matching erschwert. Darüber hinaus besteht ein Mangel an qualifizierten IT-Professionals, was den Arbeitsmarkt für IT-Fachkräfte eng und wettbewerbsintensiv macht.

Im Kontext des Arbeitsmarktes sind Berufe eine besondere Form von Institutionen. Abraham, Damelang und Schulz (2011) argumentieren, dass Berufe als Institutionen verstanden werden können, die das Bildungssystem und den Arbeitsmarkt miteinander verknüpfen und deren Institutionalierungsgrad die Funktionsweise des Arbeitsmarktes beeinflusst. Die Homogenität der Bildungsabschlüsse innerhalb eines Berufes kann dabei als Indikator für dessen Institutionalierungsgrad dienen und Auswirkungen auf das berufliche Lohnniveau haben. Ein höherer Institutionalierungsgrad führt demnach zu klareren Berufsbildern und erleichtert das Matching zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern.

2.1.2 Das DMP-Modell der Such- und Matchingtheorie

Die Such- und Matchingtheorie, entwickelt von Diamond, Mortensen und Pissarides, bietet einen Rahmen zur Analyse von Arbeitsmärkten mit Friktionen (Mincer und Jovanovic 1979; Blanchard und Diamond 1989; Mortensen und Pissarides 1999; Petrongolo und Pissarides 2001; Mortensen und Pissarides 2011). Das DMP-Modell erklärt, wie Arbeitskräfte und Arbeitsplätze in Gegenwart von Suchkosten und Friktionen zueinander finden. In einem vollkommenen Arbeitsmarkt würden Löhne das Gleichgewicht zwischen Arbeitsangebot und -nachfrage herstellen (Ehrenberg und Smith 2017). Allerdings sind sowohl Arbeitskräfte als auch Arbeitgeber heterogen und verfügen nicht über vollständige Informationen, weshalb das Matching in der Realität komplexer ist (vgl. Weller et al. 2019, S. 189). Im Rahmen der Such- und Matchingtheorie werden Arbeitsmärkte als unvollkommen betrachtet, da die Suche nach passenden Matches Zeit und Ressourcen erfordert

und nicht alle Informationen verfügbar sind (Ehrenberg und Smith 2017; Weller et al. 2019).

Die Heterogenität von Arbeitskräften und Stellenangeboten bedeutet, dass keine Seite frei wählen kann, sondern dass beide Seiten in einen Suchprozess involviert sind (E. P. Lazear und Oyer 2013, S. 492). Organisationen müssen ausreichend große Pools von qualifizierten Bewerbern generieren, um geeignete Matches zu finden. Jedoch können große Bewerberpools auch zu erhöhter Heterogenität führen, was die Identifikation von qualitativ hochwertigen Matches erschwert (vgl. Weller et al. 2019, S. 192). Um die besten Matches zu identifizieren, setzen Organisationen auf Instrumente der Personalauswahl, Screening-Verfahren und Reputation (Amy L Kristof-Brown 2000). In der Psychologie und Organisationsforschung werden Personalauswahlmethoden als Mittel zur Verbesserung der Vorhersagegenauigkeit bezüglich der Match-Qualität identifiziert (Schmidt und J. E. Hunter 1998).

Die Marktdichte bezieht sich auf die Anzahl und Vielfalt der verfügbaren Arbeitskräfte und Stellenangebote innerhalb eines bestimmten Arbeitsmarktes (Mortensen und Pissarides 2011; Weller et al. 2019). Ein dichter Arbeitsmarkt ist durch eine hohe Konzentration von sowohl Jobsuchenden als auch offenen Stellen gekennzeichnet, was die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass passende Matches zwischen Bewerbern und Unternehmen gefunden werden. Dies erleichtert den Matching-Prozess und führt zu effizienteren Arbeitsmarkttransaktionen. Im Gegensatz dazu ist ein dünner Arbeitsmarkt durch eine geringe Anzahl von Arbeitskräften oder Stellenangeboten geprägt, was die Suche nach passenden Matches erschwert und zu längeren Suchzeiten für beide Seiten führen kann. Die Marktdichte spielt somit eine entscheidende Rolle für die Effektivität des Matching-Prozesses zwischen Jobsuchenden und Unternehmen. In einem dichten Arbeitsmarkt sind die Chancen, schnell den passenden Kandidaten oder die passende Stelle zu finden, höher, da mehr Optionen verfügbar sind, die eine bessere Passung in Bezug auf Fähigkeiten, Erfahrung und Anforderungen ermöglichen. Im Gegensatz dazu ist der Matching-Prozess in einem dünnen Arbeitsmarkt langsamer und weniger effizient, was zu längeren Vakanzzeiten und Arbeitslosigkeit führen kann. Im Kontext der IT-Branche ist der Arbeitsmarkt oft durch eine geringe Dichte gekennzeichnet, da die Nachfrage nach qualifizierten IT-Professionals die Verfügbarkeit übersteigt. Dies führt zu besonderen Herausforderungen im Matching-Prozess und erfordert spezielle Strategien zur Verbesserung der Matching-Qualität.

2.2 Human- und Sozialkapital von Organisationen

2.2.1 Humankapital und Arbeitsmarkterfolg

Humankapital spielt eine entscheidende Rolle für den Erfolg auf dem Arbeitsmarkt. Frühere Studien von Jovanovic (1979a) und Jovanovic (1979b) und Mincer und Jovanovic (1979) haben gezeigt, dass Investitionen in Bildung und die Akkumulation von Humankapital die Produktivität von Individuen steigern und somit zu besseren Arbeitsmarktchancen führen und sind bedeutende Beiträge zur Ar-

beitsmarktforschung, insbesondere in Bezug auf Humankapital, Arbeitsmobilität und Personalfluktuationsforschung.

Mincer und Jovanovic (1979) untersuchen die Auswirkungen von Humankapital und Suchverhalten auf die zwischenbetriebliche Arbeitsmobilität sowohl im Lebenszyklus eines Individuums als auch im Vergleich zwischen verschiedenen Personen. Sie entwickeln eine ökonomische Theorie, die erklärt, wie individuelle Unterschiede in firmenspezifischen Komplementaritäten und damit verbundenen Fertigkeiten zu Unterschieden im Mobilitätsverhalten sowie in der Beziehung zwischen Beschäftigungsdauer, Löhnen und Mobilität führen. Ihre empirischen Analysen basieren auf Längsschnittdaten und zeigen unter anderem, dass die Wahrscheinlichkeit eines Jobwechsels positiv mit der Häufigkeit vorheriger Wechsel korreliert und negativ mit dem Bildungsniveau. Sie stellen fest, dass Mobilität in den frühen Arbeitsjahren keinen langfristigen Einfluss auf das Einkommen hat, während persistente Mobilität in späteren Phasen zu niedrigeren Löhnen und flacheren Einkommenszuwächsen führt.

Jovanovic (1979a) führt das Konzept des firmenspezifischen Humankapitals ein und analysiert dessen Einfluss auf die Personalfluktuationsforschung. Er argumentiert, dass sowohl Arbeitnehmer als auch Arbeitgeber in firmenspezifisches Kapital investieren, das in anderen Unternehmen keinen oder nur geringen Wert hat. Diese Investitionen schaffen Anreize für längere Beschäftigungsverhältnisse, da sowohl die Mitarbeiter als auch die Unternehmen von der Bindung profitieren. Jovanovic entwickelt ein theoretisches Modell, das zeigt, wie firmenspezifisches Kapital die Fluktuationsraten senkt und zur Stabilität von Arbeitsverhältnissen beiträgt. Seine Analyse unterstreicht die Bedeutung von Investitionen in firmenspezifische Fähigkeiten und Wissen für die Personalbindung und die Reduzierung von Turnover-Kosten.

Außerdem präsentiert Jovanovic (1979b) eine Theorie des Arbeitsmarkturnsatzes basierend auf dem Konzept des Job-Matchings. Er postuliert, dass Arbeitnehmer und Arbeitgeber zu Beginn eines Beschäftigungsverhältnisses unsichere Erwartungen über die Produktivität des Matches haben. Im Laufe der Zeit gewinnen sie mehr Informationen über die tatsächliche Passung. Wenn sich herausstellt, dass das Match nicht optimal ist, steigt die Wahrscheinlichkeit eines Jobwechsels. Dieses Modell erklärt, warum jüngere Arbeitnehmer tendenziell höhere Fluktuationsraten aufweisen und warum die Fluktuationsforschung mit zunehmender Betriebszugehörigkeit abnimmt. Jovanovics Theorie beschreibt, wie Unsicherheit und Lernprozesse am Arbeitsplatz die Personalfluktuationsforschung beeinflussen.

Nach Scholz, Stein und Bechtel (2011, S. 89–93) stellt das Humankapitalmanagement einen wesentlichen Faktor für den Unternehmenserfolg dar. Sie betonen die Bedeutung einer lernzeitbasierten Wissensbilanz (S. 89), bei der das Humankapital als das Wissen der Mitarbeitenden verstanden wird. Dieses Wissen umfasst sowohl das arbeitsaufgaben- bzw. arbeitsplatzbezogene notwendige Systemwissen als auch die individuellen Fähigkeitsprofile der Mitarbeitenden (ebd., S. 90). Die Lernzeit setzt sich aus der benötigten Lernzeit für alle Tätigkeiten sowie den qualifikationsbezogenen Mitarbeiterdaten zusammen und ist somit so-

wohl aufgabenbezogen als auch personenbezogen. Als praktisches Beispiel führen Scholz, Stein und Bechtel (2011, S. 91) verschiedene Maschinentypen an, um das Zusammenspiel zwischen Systemwissen und individuellem Wissen zu verdeutlichen. Ein Mitarbeiter, der an unterschiedlichen Maschinentypen arbeitet, benötigt spezifisches Systemwissen für jede Maschine. Gleichzeitig ermöglichen ihm seine individuellen Fähigkeiten und Erfahrungen, dieses Systemwissen effektiv anzuwenden und komplexe Aufgaben zu bewältigen.

Darüber hinaus verweisen sie auf den *Value Explorer* als Instrument des Intellectual Capital Managements (ebd., S. 93). Dieses Instrument steht in Verbindung mit den Konzepten der Kernkompetenzen nach Coimbatore Krishna Prahalad und Hamel (1994) und Coimbatore K Prahalad und Hamel (2009) und dient dazu, die immateriellen Werte eines Unternehmens — insbesondere das Humankapital — zu identifizieren und zu bewerten. Durch die gezielte Entwicklung dieser Kernkompetenzen können Organisationen nachhaltige Wettbewerbsvorteile erzielen und ihre Position im Markt stärken.

Das Personalmanagement, das auch als Humankapitalmanagement bezeichnet werden könnte, leistet seinen Wertbeitrag zur Organisation durch die Optimierung der Ressource Personal, welche die Träger des Humankapitals sind. Humankapital ist einzigartig, schwer substituierbar, und die Organisation hat in der Regel einen dauerhaften Zugriff darauf (vgl. Berthel und F. G. Becker 2017, S. 21). Neben diesem personengebundenen, individuellen Humankapital unterscheidet das Summenmodell zusätzlich das dynamische und das strukturelle Humankapital (Wucknitz 2009). Das dynamische Humankapital umfasst das Prozesswissen, während das strukturelle Humankapital die organisationalen Strukturen beinhaltet. Abhängig von der Unternehmensgröße—ob Startup, KMU oder Konzern—ist das individuelle Humankapital unterschiedlich stark gegenüber dem dynamischen und strukturellen Humankapital zu gewichten (ebd.).

Humankapital umfasst die zur unternehmerischen Zielerreichung eingesetzten personengebunden Fähigkeiten, Wissen, Kompetenzen, Gesundheit und Motivation der Mitarbeitenden (G. Becker 1993; Jaeger 2004; Badura, Greiner et al. 2008; Scholz, Stein und Bechtel 2011, S. 28; Holtbrügge 2018, S. 275; Treier 2019, S. 66; Weller et al. 2019). Der Wertbeitrag des Personalmanagements spiegelt sich durch die Steigerung des Humankapitals (Treier 2019, S. 86) oder die Kompensation eines Humankapital-Wertverlustes in der Organisation wider (vgl. Scholz und Stein 2018, S. 111).

Das eingangs definierte Ziel des Personalmanagements kann auch bedeutungsgleich umformuliert werden: es muss den Humankapitalbedarf decken sowie die Rahmenbedingungen des Humankapitaleinsatzes optimieren unter Berücksichtigung interner und externer Einflussfaktoren (vgl. Treier 2019, S. 63, 86) mit Hilfe der Handlungsfelder entlang der Managementebenen. Die Verbindung der Handlungsfelder zur Zielerreichung wird auch als HR-Architektur bezeichnet (vgl. ebd., S. 68). Man könnte also anstelle von Personalmanagement durchaus auch von Humankapitalmanagement sprechen, wodurch der Einfluss auf die Wertschöpfung bereits in der Bezeichnung deutlich wird.

2.2.2 Matching und firmenspezifisches Humankapital

Gemäß Weller (2019) besteht Humankapital aus Bündeln von KSAOs (Knowledge, Skills, Abilities, and Other characteristics), also Wissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und anderen Merkmalen. Jedes dieser KSAOs ist allgemein gehalten und kann in verschiedenen Kontexten angewendet werden. Erst durch die Zuordnung dieser KSAO-Sets zur spezifischen Produktionslogik eines Unternehmens wird das Humankapital spezifisch. Dieses Alignment wird durch den Matching-Prozess erreicht. Weller (ebd.) betont, dass Spezifität eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für firmenspezifisches Humankapital ist. Faktoren wie die Dichte des Arbeitsmarktes, Arbeitsmarktfriktionen, überlegene Matching-Fähigkeiten oder auch Zufall bestimmen, ob spezifisches Humankapital tatsächlich firmenspezifisch oder nur quasi firmenspezifisch ist (Nyberg und Moliterno 2019; E. Lazear 2009). Für IT-Professionals stellt sich die Frage, inwieweit sie firmenspezifisches Humankapital aufbauen können. Treier (2019) und E. Lazear (2009) betonen, dass firmenspezifisches Humankapital die Kenntnisse und Fähigkeiten umfasst, die spezifisch für die Abläufe und Technologien eines Unternehmens sind. In der IT-Branche bedeutet dies, dass IT-Professionals durch die Arbeit an unternehmensspezifischen Projekten und die Nutzung firmenspezifischer Systeme und Technologien wertvolle Kenntnisse erwerben, die ihren Wert für das Unternehmen steigern, aber möglicherweise nicht leicht auf andere Firmen übertragbar sind. Insbesondere in der IT-Branche, wo technologische Fähigkeiten und spezialisierte Kenntnisse ständig aktualisiert werden müssen, ist das KSAO-Konzept von großer Bedeutung. IT-Professionals müssen nicht nur über technisches Wissen verfügen, sondern auch die Fähigkeit besitzen, neue Technologien schnell zu erlernen und anzuwenden.

Aufbauend auf diesen Überlegungen identifiziert Weller (2019) mehrere Forschungsrichtungen, die für das Verständnis und die Weiterentwicklung des Humankapitalmanagements von Bedeutung sind. So sollte die Forschung erstens die Logik von spezifischem und firmenspezifischem Humankapital testen, indem sie untersucht, inwieweit Humankapital innerhalb, aber nicht zwischen Unternehmen mit ähnlichen Produktionslogiken mobil ist. Dies könnte Aufschluss darüber geben, ob bestimmte Kompetenzen und Fähigkeiten tatsächlich an ein spezifisches Unternehmen gebunden sind oder ob sie auch in anderen, ähnlich strukturierten Organisationen eingesetzt werden können.

Zweitens, die Matching-Forschung mit der Strategic Human Capital Resource (SHCR)-Forschung abzustimmen, um zu analysieren, wann Matching die Unternehmensleistung und den Wettbewerbsvorteil durch Humankapitalmechanismen steigern. Dabei geht es darum zu verstehen, wie effektive Matching-Prozesse—also die optimale Zuordnung von Mitarbeitenden zu Rollen, Jobs und Aufgaben—den Wertbeitrag des Humankapitals maximieren und somit einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil generieren können.

Drittens könnte die Forschung untersuchen, wie exogene Schocks, etwa durch Gesetzesänderungen oder technologische Durchbrüche, kausal die Firmenspezi-

fität des Humankapitals und die Unternehmensleistung beeinflussen. Dies würde helfen zu verstehen, wie äußere Einflüsse die Bindung von Humankapital an ein Unternehmen verändern und welche Auswirkungen dies auf die Wettbewerbsfähigkeit und die Performance der Organisation haben.

Die Aufgaben des Personalmanagements in Bezug auf das Humankapital umfassen sowohl den Erhalt als auch den Zufluss von Ressourcen. Treier (vgl 2019, S. 52) beschreibt den Erhalt von Ressourcen als Stabilisierung der Ressourcenbilanz und Prävention von Verlusten an Humankapital. Das Ziel dabei ist die Steigerung der Bindungsqualität sowie die Erhaltung der Beschäftigungs- und Arbeitsfähigkeit der Mitarbeitenden. Die Personalauswahl spielt hierbei eine entscheidende Rolle, da sie eine der erfolgskritischsten Aufgaben für Unternehmen jeder Größe darstellt. Sie ist eine Investition in das Humankapital und somit in einen wesentlichen Wettbewerbsfaktor. Der Zufluss an Ressourcen (vgl ebd., S. 52) beinhaltet die Mobilisierung von trägen Ressourcen und die Gewinnung von passendem Personal. Dies zielt auf die proaktive Erweiterung des Humankapitals ab. Dies führt zu einer Steigerung des Humankapitals insgesamt, der Arbeits- und Beschäftigungsfähigkeit, des Commitments der Mitarbeitenden und fördert die Kompetenzentwicklung.

Nach der Humankapitaltheorie sind Fähigkeiten, Fertigkeiten und Einstellungen als immaterielles Kapital relevante ökonomische Faktoren (vgl ebd., S. 63). Alles, was das individuelle Arbeitsvermögen steigert, wirkt sich auf die Produktivität aus. Die Rentabilität von Investitionen in das Humankapital manifestiert sich nicht nur im Bildungsbereich als Zusammenhang zwischen Qualifikation und Leistungsfähigkeit, sondern auch im Motivations-, Werte- und Gesundheitsbereich. Parallel muss nicht nur in das Humankapital investiert, sondern auch die Rahmenbedingungen zur Verwendung des Humankapitals optimiert werden.

Die personalökonomische Maxime besagt, dass Organisationen solange in das Humankapital investieren sollten, bis die Kosten den Nutzen in Bezug auf die gesteigerte Produktivität übersteigen. Aus wirtschaftspsychologischer Sicht eignet sich dieser ökonomische Ansatz besonders, um Interventionen im Bereich qualitativer Faktoren zu legitimieren und nachhaltig zu gestalten. Voraussetzung dafür ist ein qualitatives Personalcontrolling. Kontextuelle Faktoren wie Geschäftsfeldstrategien, Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehungen, Aufgaben- und Organisationsgestaltung, Führung und Zusammenarbeit sowie Technologien müssen als Einflussgrößen berücksichtigt werden (vgl. ebd., S. 254).

Die Personalentwicklung nimmt dabei in der Personalwirtschaft eine herausragende Position ein, da sie Ausdruck einer nachhaltigen Investitionsstrategie in das Humankapital ist. Damit diese Investition sowohl für das Individuum als auch für die Organisation einen Mehrwert erzielt, bedarf es nicht nur lern- und veränderungsbereiter Mitarbeitender, sondern auch eines aktivierenden Lernumfelds im Sinne einer lernenden Organisation (vgl. ebd., S. 436). Wie Treier (ebd., S. 436) betont: „Investitionen in das Humankapital wie Kompetenzaufbau rentieren sich nur, wenn diese auch langfristig abrufbar sind.“ Dies unterstreicht die Bedeutung der langfristigen Erhaltung der Arbeitsfähigkeit.

Mismatch	Ausprägung
Qualifikation	Überqualifizierung Unterqualifizierung
Lohn	Unterbeschäftigung
Zeit	Überarbeitung Unterarbeitung Voll- vs Teilzeit Schichtdienst / Bereitschaft
Ort	Präsenz / Hybrid / Remote Standortverlagerung Pendeln
Familie	Zeitkonflikt Leistungskonflikt Verhaltenskonflikt

Tabelle 2: Mismatches in Anlehnung an Arne L. Kalleberg (2008)

2.2.3 Sozialkapital: Mismatches und Misfit

Das Sozialkapital spielt eine entscheidende Rolle bei der Minimierung von Mismatches und Misfits in Organisationen. Mismatches können sich in verschiedenen Formen äußern, wie Unterbeschäftigung, Überqualifikation und geografischen Diskrepanzen (Arne L. Kalleberg 2008). In Tabelle 2 sind verschiedene Formen von Mismatches dargestellt, die in Organisationen auftreten können. Diese umfassen Diskrepanzen in der Qualifikation, im Lohn, in der Arbeitszeit, am Arbeitsort sowie in der Vereinbarkeit von Beruf und Familie (ebd.). Solche Mismatches führen zu geringerer Arbeitszufriedenheit, vermindertem Engagement und geringerer organisationaler Leistung. Wer langfristig in den Personalerhalt investiert, gewinnt auch an Sozialkapital. Ein höheres Sozialkapital wirkt sich wiederum positiv auf das vorhandene Humankapital aus. Wie Treier (2019, S. 465) erläutert, stellen Human- und Sozialkapital eine Art Doppelhelix dar – sie sind der „genetische Code“ für aktivierte Personalressourcen und damit die Währung des Personalerhalts.

Als zweiten immateriellen Produktionsfaktor neben dem Humankapital muss man das Sozialkapital abgrenzen (Badura, Greiner et al. 2008; Badura und Walter 2014; Putnam 2000), das im Allgemeinen aus Führung, sozialen Beziehungen und Überzeugungen, Werte und Regeln besteht und somit auf die Organisationsprozesse wirkt (Badura, Greiner et al. 2008, S. 17). Ein gut entwickeltes Sozialkapital spielt eine entscheidende Rolle für den Wissenstransfer innerhalb von Organisationen und trägt maßgeblich zur Gesundheit der Mitarbeitenden bei. Dadurch wird nicht nur das allgemeine Wohlbefinden gefördert, sondern gleichzeitig auch das Humankapital gestärkt. Analog zum Summenmodell des Humankapitals lässt sich das Sozialkapital weiter in verschiedene Dimensionen unterteilen: Netzwerkkapital, das auf die Qualität und Dichte sozialer Verbindungen verweist;

Führungskapital, welches die Qualität der Führung und Zusammenarbeit innerhalb der Organisation widerspiegelt; sowie Überzeugungs- und Wertekapital, das die gemeinsame Wertebasis und den Grad des Vertrauens innerhalb der Organisation beschreibt.

Wie Badura, Greiner et al. (2008) und Badura und Walter (2014) betonen, bildet Sozialkapital die Grundlage für sowohl betriebliche Gesundheit als auch unternehmerischen Erfolg. Fehlende soziale Integration, chronische psychosoziale Konflikte, mangelhafte Führung, opportunistisches Verhalten sowie ein Mangel an Wertschätzung wirken sich hingegen toxisch aus. Diese Faktoren schwächen nicht nur das Betriebsklima, sondern können vorhandenes Humankapital regelrecht „verbrennen“. In Organisationen zeigt sich dies häufig in Form von hohen Krankenständen, steigender Fluktuation, Mobbing, Burn-out-Symptomen oder innerer Kündigung. Solche Phänomene sind Indikatoren für gravierende Defizite im Sozialkapital und verdeutlichen, dass selbst ein hohes Humankapital ohne unterstützende soziale Rahmenbedingungen nicht in Wertschöpfung umgewandelt werden kann. Die Pflege und der Erhalt von Human- und Sozialkapital erfordern ein Umfeld, das Beziehungen und Bindungen stärkt. Dies gelingt durch vertrauensvolle Netzwerke, wertschätzende Führung und eine gemeinsame Wertebasis, die den Mitarbeitenden Orientierung bietet. Fehlen diese beziehungs- und bindungsfördernden Elemente, können sie zu Störungen führen, die nicht nur die individuelle Gesundheit beeinträchtigen, sondern auch die gesamte Organisation nachhaltig schwächen.

Ein starkes Sozialkapital wirkt wie ein stabilisierendes Element, das Mismatches und Misfits innerhalb von Organisationen abmildert und langfristig zur Resilienz des Systems beiträgt. Indem es die Qualität von Führung, sozialen Netzwerken und gemeinsamen Werten stärkt, schafft es die notwendigen Rahmenbedingungen, um Human- und Sozialkapital optimal zu aktivieren. Dies ermöglicht nicht nur die Minimierung organisatorischer Fehlanpassungen, sondern fördert auch den Wissenstransfer, das Wohlbefinden der Mitarbeitenden und deren Bindung an die Organisation. Die enge Wechselwirkung zwischen Humankapital und Sozialkapital – vergleichbar mit einer Doppelhelix – verdeutlicht, dass beide Faktoren gemeinsam den „genetischen Code“ für nachhaltige Personalressourcen bilden. Ohne ein solides Sozialkapital bleiben vorhandene Kompetenzen und Talente ungenutzt, während organisationale Dysbalancen weiter zunehmen. Investitionen in soziale Beziehungen, werteorientierte Führung und gemeinschaftliches Vertrauen zahlen sich daher langfristig nicht nur in Form von besserer Gesundheit und höherer Arbeitszufriedenheit aus, sondern sichern auch die Leistungsfähigkeit und den Erfolg der gesamten Organisation.

2.2.4 Wertminderung des Humankapitals bei IT-Professionals

Die Bewertung von Humankapital stellt eine Herausforderung dar, insbesondere aufgrund der Schwierigkeit, weiche Faktoren wie Motivation, Wissen, Erfahrung und Commitment valide und zuverlässig zu quantifizieren (Treier 2019). Scholz, Stein und Bechtel (2011) geben einen umfassenden Überblick über 47 entwickelte

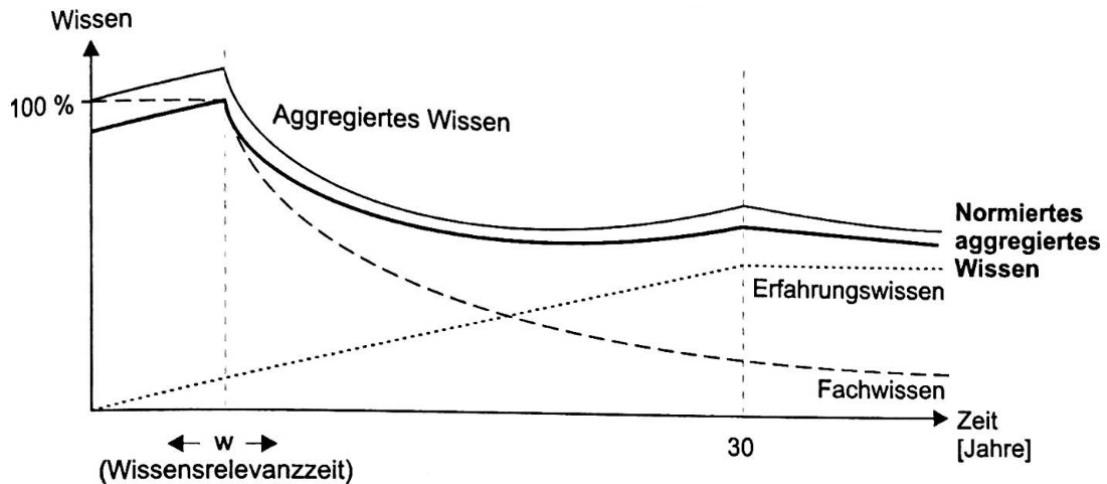


Abbildung 3: Quantitatives Humankapital-Modell nach Saarbrücker Formel
entnommen aus Scholz und Stein (2018)

Bewertungsverfahren für Humankapital. Diese werden in verschiedene Kategorien eingeteilt: marktwertorientierte oder spekulative (Bechtel 2007), accounting-orientierte (kalkulative), indikatorenorientierte (kumulative), Value-Added (derivative), renditeorientierte (relative) und ertragspotenzialorientierte (integrative) Ansätze. Im Folgenden wird der integrative Ansatz der Saarbrücker Formel vorgestellt. Diese Formel zielt darauf ab, input- und outputorientierte Kennzahlen zu integrieren, um eine ganzheitliche Bewertung des Humankapitals zu ermöglichen. Der Wertverlust des Humankapitals tritt primär durch Wissenserosion auf, weshalb die Wissensrelevanz eine entscheidende Rolle spielt.

Dennoch bleibt insbesondere die Bewertung weicher Faktoren wie Motivation und Commitment problematisch, da sich diese der direkten Messbarkeit entziehen. Dies führt dazu, dass oft nur die Kostenseite des Humankapitals in den Vordergrund gerückt wird (Treier 2019), auch wenn die Wertseite mindestens ebenso wichtig ist, wie das Sozialkapital demonstrierte. Die Saarbrücker Formel bietet einen Ansatz, um die Wertseite des Humankapitals zu quantifizieren und somit eine ganzheitliche Bewertung zu ermöglichen.

Scholz, Stein und Bechtel (2011) entwickelte ein quantitatives Modell zur Bewertung von Humankapital (siehe Abbildung 3), das auf einer Reihe zentraler Prämissen basiert: Ausgangspunkt ist die Annahme, dass die berufliche Tätigkeit eines Individuums in der Regel eine Dauer von 30 Jahren umfasst. Zur Erfassung und Bewertung des Humankapitals wird eine Wissensverlaufskurve herangezogen, die das aggregierte Wissen eines Arbeitnehmers abbildet. Dieses setzt sich aus zwei Hauptkomponenten zusammen: Fachwissen und Erfahrungswissen.

Das Fachwissen erreicht zum Zeitpunkt der sogenannten Wissensrelevanzzeit (W) 100% seines Potentials. Beispielsweise bedeutet eine Wissensrelevanzzeit von acht Jahren, dass ein Arbeitnehmer nach acht Jahren den maximalen Stand seines Fachwissens erreicht hat. Danach nimmt dieses Wissen exponentiell ab, während das Erfahrungswissen linear bis zu einem Höchstwert von 50% ansteigt. Um die Wissensverlaufskurve zu normieren, wird der aggregierte Wissensstand zum Zeit-

$$HC := \sum_{i=1}^n \left[\left(\overbrace{FTE_i \cdot l_i}^{\text{value base}} \cdot \underbrace{f(w_i; b_i)}_{\text{value depreciation}} + \overbrace{PE_i}^{\text{value compensation}} \right) \cdot \underbrace{M_i}_{\text{value adjustment}} \right]$$

Legend

i	Index Employee Group	w_i	Knowledge Relevance Time	PE_i	Learning & Development
FTE_i	Full Time Equivalent	b_i	Employment w	M_i	Motivational Adjustment Factor
l_i	Salary				

Abbildung 4: Humankapitalbewertung mit der Saarbrücker Formel
nach Scholz und Stein (2018, S. 102)

punkt W auf 100% festgelegt. Ein potenzielles Problem ergibt sich jedoch durch die additive Kombination der beiden Wissenskomponenten: Ohne Anpassungen würde die aggregierte Wissenskurve den Wert von 100% überschreiten, da das Erfahrungswissen bereits ab dem ersten Jahr der Berufstätigkeit kontinuierlich ansteigt. Zur Korrektur wird in den frühen Jahren das Erfahrungswissen anteilig vom Fachwissen subtrahiert. Die endgültige normierte Wissensverlaufskurve ist in Abbildung 3 dargestellt.

Im nächsten Schritt identifiziert Scholz mithilfe der sogenannten Saarbrücker Formel (siehe Abbildung 4) vier zentrale Bestandteile, die für die Messung des Humankapitals im Rahmen eines operativen Kompetenz-Controllings relevant sind. Zunächst werden alle Arbeitnehmer eines Unternehmens in funktionale Gruppen unterteilt, um die Bewertung zu standardisieren. Die Wertbasis des Humankapitals ergibt sich aus der Multiplikation des durchschnittlichen Gehalts einer Gruppe mit der Anzahl der Vollzeitequivalente, gewichtet durch einen Abwertungsfaktor. Dieser Faktor berücksichtigt sowohl die Wissensrelevanzzeit als auch die individuelle Beschäftigungsdauer.

Darüber hinaus fließen wertausgleichende Maßnahmen, wie Investitionen in die Personalentwicklung, in die Berechnung ein. Diese Maßnahmen wirken dem Wissensverlust entgegen und tragen zur Erhaltung des Humankapitals bei. Ein weiterer entscheidender Faktor ist die Motivation der Mitarbeitenden. Um diese zu berücksichtigen, wird der gesamte Wert mit einem motivationalen Anpassungsfaktor multipliziert und soll dadurch das Sozialkapital aggregiert zusammenfassen. Dieser Faktor berücksichtigt die individuelle Motivation und das Engagement der Mitarbeitenden und trägt dazu bei, den Humankapitalwert realistisch abzubilden.

Basierend auf den Annahmen der Saarbrücker Formel leitet Scholz Wissensrelevanzkurven für unterschiedliche Berufsgruppen ab (siehe Abbildung 5). Diese Kurven unterscheiden sich je nach Länge der Wissensrelevanzzeit (1, 3, 5, 10 oder 15 Jahre). Für eine Wissensrelevanzzeit von 15 Jahren zeigt die Kurve, dass der aggregierte Wissensstand der Mitarbeitenden zur Mitte ihrer beruflichen Laufbahn seinen Höchstwert erreicht. Danach folgt ein leichter, exponentieller Abfall, der am Ende der 30-jährigen Tätigkeit in einer Stagnation mündet. Das Humankapital zu Beginn und Ende der Karriere ist in diesem Szenario vergleichbar, da das Erfahrungswissen den Verlust des Fachwissens nicht vollständig kompensieren

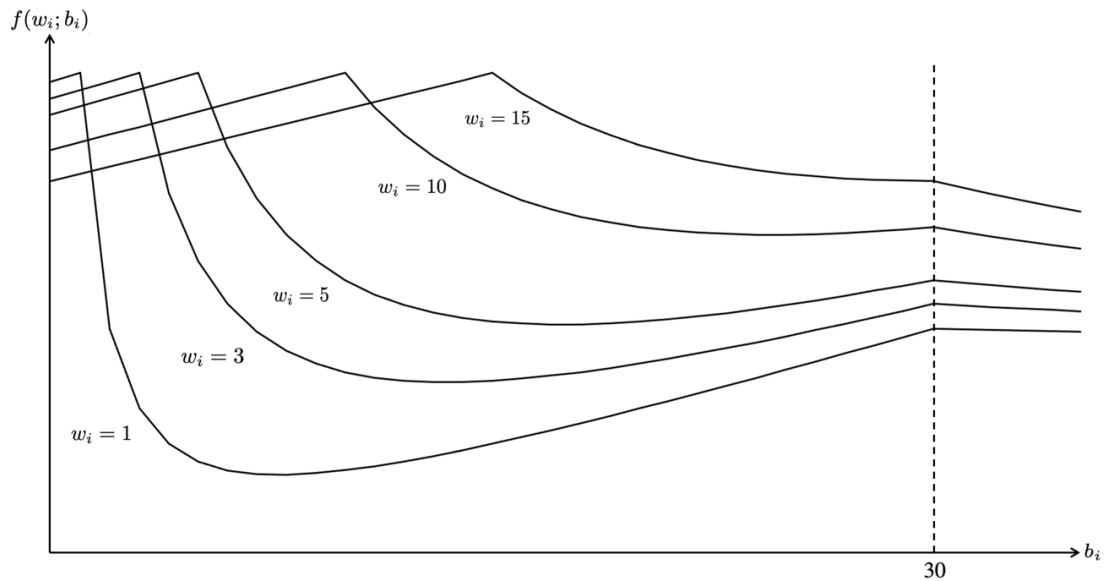


Abbildung 5: Wissensrelevanzkurven
nach Daten von Scholz, Stein und Bechtel (2011)

kann.

Für kürzere Wissensrelevanzzeiten – beispielsweise 10 oder 5 Jahre – ist der Wissensverlust nach dem Erreichen des Peaks stärker ausgeprägt. Besonders deutlich wird dies bei einer Wissensrelevanzzeit von nur einem Jahr: In diesem Fall sinkt der Wissensstand nach dem Peak rapide und erreicht nach etwa acht Jahren seinen Tiefpunkt. Ohne wertausgleichende Maßnahmen geht in solchen Szenarien mehr als 80% des Fachwissens verloren, was insbesondere für die IT-Branche von hoher Relevanz ist. Erst durch das lineare Wachstum des Erfahrungswissens wird am Ende der beruflichen Tätigkeit ein aggregierter Wissensstand von etwa 50% erreicht.

Für das Jahr 2006 wandte Scholz die Saarbrücker Formel auf Unternehmen im Deutschen Aktienindex (DAX) an, um deren Humankapital zu bewerten (siehe Abbildung 6). Der durchschnittliche Humankapitalwert pro Arbeitnehmer lag bei etwa 30.000 Euro, wobei erhebliche Unterschiede zwischen den Unternehmen festgestellt wurden. Das Unternehmen mit dem niedrigsten Wert war die Hypo Real Estate Holding, während die Deutsche Lufthansa mit knapp 70.000 Euro und SAP mit über 100.000 Euro die Spitzengruppe bildeten.

Besonders bemerkenswert ist der Fall von SAP, da es sich hierbei um das einzige Unternehmen aus der IT-Branche im DAX handelt. Die außergewöhnlich hohe Humankapitalbewertung von SAP ist vor allem auf die hohen Gehälter der IT-Professionals zurückzuführen. Neben SAP und der Deutschen Lufthansa wiesen auch andere technisch orientierte Unternehmen wie BMW, Adidas, Siemens, Metro und Henkel überdurchschnittliche Humankapitalwerte auf.

Die Anwendung der Saarbrücker Formel verdeutlicht, dass Humankapital nicht nur in der IT-Branche, sondern auch in anderen technisch orientierten Branchen einen erheblichen Wertbeitrag leisten kann. Insbesondere Unternehmen, die

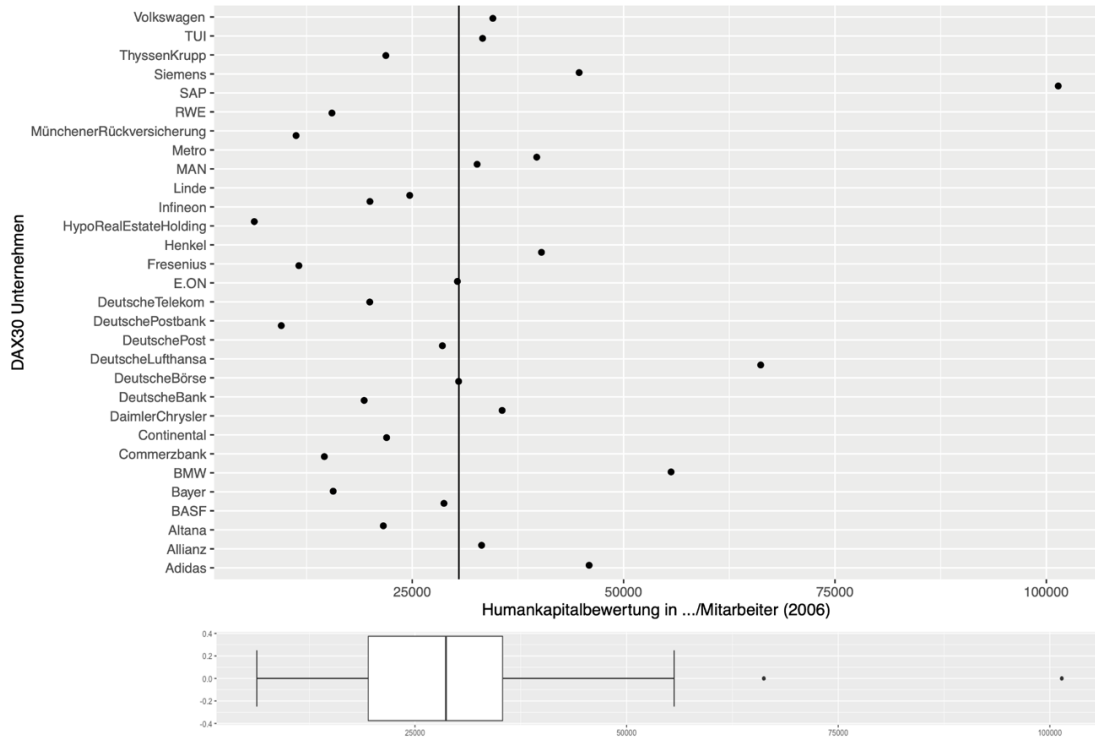


Abbildung 6: Humankapitalbewertung im DAX (2006)
nach Daten von Scholz, Stein und Bechtel (2011)

in Forschung und Entwicklung investieren und hochqualifizierte Mitarbeitende beschäftigen, können durch ein effektives Humankapitalmanagement langfristige Wettbewerbsvorteile erzielen.

2.3 Dynamisches Matching-Lebenszyklus Modell

Um die Herausforderungen des Humankapitalmanagements in dynamischen Arbeitsumgebungen zu adressieren, entwickelte Weller et al. (2019) das Dynamische Matching-Lebenszyklus-Modell (DMLM). Dieses integrative personalwirtschaftliche Modell betrachtet das Humankapital aus einer strategischen Perspektive und basiert auf der Annahme, dass Humankapital aus individuellen Kompetenzen und Fähigkeiten besteht, die kontinuierlich mit den Anforderungen der Organisation in Einklang gebracht werden müssen.

Matching wird dabei definiert als „der Prozess, mit dem Individuen und Organisationen dynamisch mit Rollen, Jobs, Situationen und Aufgaben aufeinander abgestimmt werden“ (ebd., S. 188). Das Modell unterscheidet zwischen der Selektionsphase, der Adaptionsphase und der Deselektionsphase. In der Adaptionsphase kommt es kontinuierlich zu dynamischem Matching, da sich Rollen, Jobs, Situationen oder Aufgaben verändern und der Fit zwischen Individuen und Organisationen regelmäßig angepasst werden muss. Dieses dynamische Matching endet schließlich mit der Deselektion, wenn keine ausreichende Passung mehr erreicht werden kann. Ein Match (siehe Abbildung 7) ist zwischen Individuum (IT-Professional) und Organisation dann optimal, (1) wenn die individuellen Kompe-

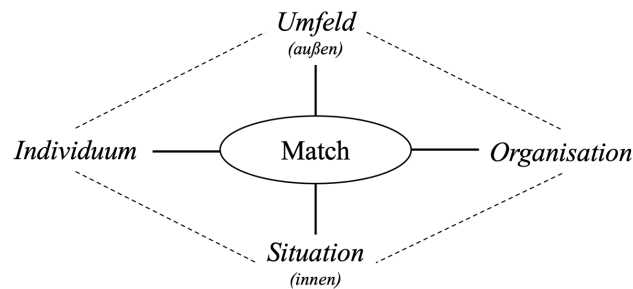


Abbildung 7: Match zwischen Individuum und Organisation
nach Weller et al. (2019)

tenzen, Fähigkeiten und Präferenzen des IT-Professionals mit den Anforderungen der Organisation in Einklang stehen unter Berücksichtigung; (2) die Strategien der Organisation und des Individuums auf die Umwelt, insb. technologische Entwicklungen und Arbeitsmarktbedingungen abgestimmt sind sowie (3) die innere Situation der Organisation, die Arbeitsbedingungen und -prozesse, die Kommunikation und die Zusammenarbeit, die Personalentwicklung und -führung, die Vergütung und die Arbeitszeitgestaltung zwischen Individuum und Organisation passen.

Das DMLM unterstreicht die Bedeutung eines flexiblen Humankapitalmanagements, das in der Lage ist, auf Veränderungen in der Arbeitswelt zu reagieren. Insbesondere in der IT-Branche, die durch schnellen technologischen Wandel und kurze Wissensrelevanzzeiten gekennzeichnet ist, ist ein dynamisches Matching essenziell, um die Matching-Qualität und damit die Produktivität und Zufriedenheit der IT-Professionals zu erhalten.

2.3.1 Phasen und Mechanismen des Dynamischen Matchings

Das Dynamics Matching Lifecycle Model (DMLM) kann als Neuentwicklung des ASA-Modells (Schneider, 1987) angesehen werden (Weller et al. 2019). Es unterteilt sich in die drei Phasen Selektion, Adaption und Deselektion, wie in Abbildung 8 dargestellt. (ebd., S. 189) geht davon aus, dass Matches instabil sind. Individuen und Situationen sind komplex, so dass vereinfachte und unrealistische Annahmen, dass Matches statisch bleiben, vermieden werden müssen. Stattdessen können sich Situationen häufig, plötzlich und dramatisch ändern, wenn Mitarbeiter neue Fähigkeiten entwickeln oder neue Technologien eingeführt werden.

Matching ist der Prozess, mit dem Individuen und Organisationen Rollen, Jobs, Situationen und Aufgaben dynamisch aufeinander abstimmen. Matching wird im Kontext der Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehung umgesetzt. Die Funktion von Personen und Situationen bestimmt den Match. Ein Match kann als Beschäftigungsverhältnis zwischen einer Person und einer Organisation definiert werden, wobei die Beschäftigung die relevante Situation der Person darstellt. Weller et al. (ebd., 188f.) argumentieren, dass die Match-Qualität dynamische, adaptive Matching-Aktivitäten erfordert. Die Match-Qualität ist eine Funktion von Personen, Situationen und Zeit (George und Jones 2000; Mitchell und James

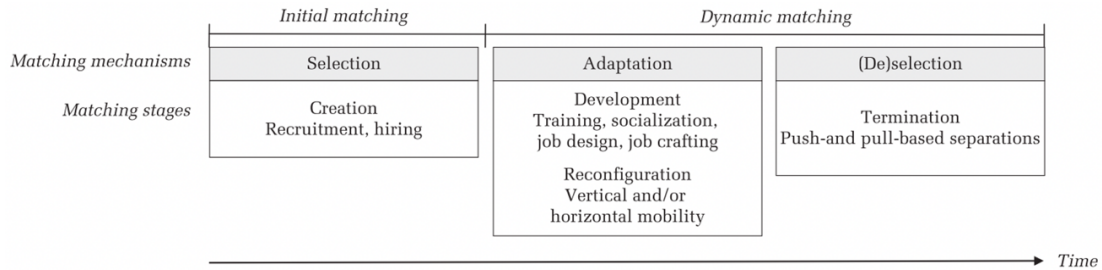


Abbildung 8: Dynamisches Matching-Lebenszyklus Modell
entnommen aus Weller et al. (2019)

2001; Weller et al. 2019).

Die Dynamik von Matching-Prozessen zeigt sich besonders in der Interaktion von Individuen und Organisationen, die sich ständig verändern und anpassen müssen. Während klassische Modelle wie das ASA-Modell (Attraction-Selection-Attrition) davon ausgehen (Schneider 1987), dass Individuen sich entweder an statische Situationen anpassen oder diese verlassen müssen, erweitert das DMLM diesen Ansatz. Es berücksichtigt, dass sowohl Individuen als auch Situationen flexibel und entwicklungsfähig sind. Dabei spielt die adaptive Anpassung von Situationen eine Schlüsselrolle, denn Organisationen können gezielt Rahmenbedingungen gestalten, die eine höhere Übereinstimmung mit den Fähigkeiten und Bedürfnissen der Mitarbeitenden ermöglichen (Weller et al. 2019; Van Dijk et al. 2017). Das DMLM hebt zudem hervor, dass die Qualität eines Matches nicht nur eine Momentaufnahme ist, sondern sich kontinuierlich verändert. Individuelle Entwicklung, wie der Erwerb neuer Fähigkeiten, sowie organisationale Veränderungen, etwa durch technologische Innovationen oder strukturelle Anpassungen, führen dazu, dass bestehende Matches instabil werden können. Umso wichtiger sind daher dynamische Mechanismen der Selektion, Adaption und Deselektion, die es Organisationen ermöglichen, auf Veränderungen zu reagieren und die Balance zwischen individuellen und situativen Anforderungen zu erhalten. Eine kontinuierliche Bewertung der Match-Qualität bildet dabei die Grundlage, um Fehlanpassungen frühzeitig zu erkennen und zu korrigieren.

Es unterteilt sich in die drei Phasen Selektion, Adaption und Deselektion, wie in Abbildung 8 dargestellt.

Die Selektionsphase ist gekennzeichnet durch Recruitment und Einstellungsverfahren, d.h. der initiale Match wird erzeugt (Weller et al. 2019). Anschließend, in der Adaptionphase, wird die Match-Qualität verbessert, wenn z.B. der Mitarbeiter KSAOs erlangt, die die Organisation benötigt oder der Job angepasst wird, um besser auf den Mitarbeiter zu passen. Möglichkeiten zur Erhöhung der Match-Qualität sind Weiterbildung, Sozialisation, Job-Design, und Job-Crafting (ebd.). Die Match-Qualität kann auch durch Rekonfiguration erhöht werden, also vertikaler (Beförderungen) und horizontaler (Transfer) Mobilität (ebd.). In der Deselektionsphase wird ein qualitativ nicht ausreichender Match beendet, sofern die Adaptionphase weder durch Entwicklung noch durch Rekonfiguration erfolgreich war (ebd.).

In der Selektionsphase wird der initiale Match zwischen Individuum und Organisation hergestellt. Durch Rekrutierungs- und Auswahlverfahren werden Kandidaten identifiziert, deren KSAOs (Knowledge, Skills, Abilities, and Other characteristics) den Anforderungen der Organisation entsprechen (Weller et al. 2019). Aufgrund von Informationsasymmetrien und unvollständigen Informationen können jedoch suboptimale Matches entstehen (Bangerter, Roulin und König 2012). Die Adaptionsphase ist gekennzeichnet durch kontinuierliche Bemühungen, die Match-Qualität zu verbessern. Dies kann durch Personalentwicklungsmaßnahmen wie Training, Sozialisation, Jobdesign und Job Crafting erfolgen (Weller et al. 2019). Sowohl Mitarbeitende als auch Organisationen können aktiv Anpassungen vornehmen, um die Passung zu optimieren (Roberts 2006). Wenn trotz Adaptionsbemühungen keine ausreichende Passung erreicht wird, folgt die Deselektionsphase, in der das Beschäftigungsverhältnis aufgrund von Leistung, Zufriedenheit und strategische Ausrichtung beendet wird (Weller et al. 2019).

2.3.2 Matching-Modellierung und -Qualität

Matches werden als „nested heterogeneity“ (Felin und Hesterly 2007) und somit multi-level und multi-dimensional angesehen. Matches können als Mikrofundierung von Organisationen auf Meso-Ebene interpretiert werden (Weller et al. 2019). Auf Mikro-Ebene sind Matches durch die Attribute von Individuum und Situation gegeben (ebd.). Mitarbeiter haben unterschiedliche Kenntnisse, Fähigkeiten, Eigenschaften und andere Attribute (KSAOs), während Organisationen unterschiedliche Jobs, Aufgaben, Anreize und andere Attribute haben. Daher sind individuelle und situationelle Attribute mikrofundamentale Bausteine von Matches, und Matches sind meso-level Bausteine von Organisationen (Felin und Hesterly 2007; Felin, Foss und Ployhart 2015). Ohne individuelle und organisatorische Heterogenität könnten Organisationen Mitarbeiter zufällig platzieren, ohne die organisatorische Leistung zu beeinflussen, und Individuen könnten ihre Positionen zufällig ändern, ohne ihre Karrieren zu beeinflussen.

Dies entspricht dem Verständnis „microfoundations as a levels“ (Felin, Foss und Ployhart 2015, S. 586). Mikrofundierung kennzeichnet sich durch die Beschreibung von Ergebnis, Kontext, Level und Interaktion (ebd.), wie sie auch für das Matching im Rahmen dieser Arbeit angewendet wird. Interaktion ist die Personalauswahl in der Selektionsphase, Kontext sind Organisationen, die Software-Entwicklung als Kernprozess betreiben, und das Ergebnis ist die Matching-Qualität. Die Matching-Qualität wird level-übergreifend definiert und mit Human Capital Resource verbunden. In dieser Hinsicht wird auch ein Forschungsbeitrag geleistet zum geforderten „linkage“ von Human Resource Literatur (Personalauswahl) zum Organisationserfolg (ebd., S. 601).

Außerdem wird die Matching-Modellierung und -Qualität auf Arbeiten zur Mikrofundierung für Fähigkeiten, Kompetenzen und Human Capital Ressourcen basiert werden sowie der CET-Theorie(vgl. Nyberg und Ployhart 2013). Dadurch wird ein weiterer geforderter Forschungsbedarf zu organisationalen Fähigkeiten geleistet werden (Felin, Foss und Ployhart 2015), denn organisatio-

nale Fähigkeiten werden nicht mehr auf Organisationslevel, sondern auf Matches und somit Mikro- und Meso-Ebene zurückgeführt und die Fragestellung „who are the sets of actors – with what knowledge, skills, abilities, or other characteristics (KSAOs) – that are attracted to and selected by the organization“ (vgl. Felin, Foss und Ployhart 2015, S. 616) beantwortet. Auf Mikro-Ebene werden Matches als Teil von „component competences“ (R. Henderson und Cockborn 1994, S. 4) und auf Meso-Ebene als „architectural competence“ (ebd., S. 4) angesehen.

Weller et al. (2019, S. 189) definieren Match-Qualität als den Grad der Kompatibilität, Kongruenz oder „Ähnlichkeit zwischen der Person und der Umgebung“ (Edwards 2008, S. 168). Die Literatur zur Person-Umgebung-Passung (P-E Fit) zeigt, dass eine hohe Passung Indikator für hochwertige Matches ist (Edwards 2008; Kristof 1996; Amy L Kristof-Brown, Zimmerman und Johnson 2005). Jedoch geht das Verständnis von Matching darüber hinaus: Es ist ein umfassender Wertschöpfungsmechanismus, der verschiedene HR-Aktivitäten wie Rekrutierung, Job-Design, Training, Beförderungen und sogar Kündigungen miteinander verknüpft. Diese Aktivitäten lassen sich durch die gemeinsame Linse des Matchings betrachten und ergänzen sich gegenseitig, um langfristig die Passung zwischen Mitarbeitenden und Organisationen zu optimieren (Weller et al. 2019, S. 188).

Weller et al. (ebd., S. 193) betonen, dass die Match-Qualität verbessert werden kann, wenn Mitarbeitende gezielt jene KSAOs erwerben, die von der Organisation benötigt werden, oder wenn die Arbeitsaufgaben so neugestaltet werden, dass sie besser zu den individuellen Fähigkeiten der Mitarbeitenden passen. Dabei identifizieren sie vier zentrale Entwicklungsmechanismen zur Verbesserung der Match-Qualität: Training, Sozialisation, Job-Design und Job-Crafting. Training und Sozialisation ermöglichen es Mitarbeitenden, neue Kompetenzen zu erwerben und sich an die Anforderungen der Organisation anzupassen. Job-Design und Job-Crafting hingegen bieten die Möglichkeit, die Arbeit selbst so zu verändern, dass sie besser auf die Stärken und Bedürfnisse der Mitarbeitenden abgestimmt ist. Durch diese Maßnahmen wird die Kompatibilität zwischen Individuum und Arbeitsumgebung aktiv gefördert, was letztlich die Qualität des Matches und damit auch die Wertschöpfung der Organisation nachhaltig erhöht. Mitarbeitende können Job-Crafting nutzen, um ihre Umstände zu ändern, oder Organisationen können Job-Designs anpassen, um die Match-Qualität zu verbessern, bevor sie sich für eine Kündigung entscheiden. Interne Mobilität (z.B. ein Expatriate-Einsatz) kann die Karriereaspirationen von Mitarbeitern ändern oder dazu führen, dass Jobs neu gestaltet werden. Außerdem deuten Ausbildungsprogramme auf die Unterstützung langfristiger, vertrauenswürdiger Beschäftigungsverhältnisse hin (Geel, Mure und Backes-Gellner 2011; Weller et al. 2019). Realistische Jobvorschauen sind ein zweiter Mechanismus zur Überwindung anfänglicher Match-Unsicherheit, weil Personen aussortiert werden könnte, die wahrscheinlich kündigen, weil sie nicht zur Organisation passen (Premack und Wanous 1985; Weller et al. 2019).

Die Adaptionsphase des DMLM ist verlinkt mit dem Konzept der *Dynamic*

Capabilities (Zollo und Winter 2002) schreiyögg und geht damit über Kernkompetenzen hinaus (Coimbatore K Prahalad und Hamel 2009). Organisationen müssen in der Lage sein, ihre Ressourcen und Kompetenzen kontinuierlich zu erneuern, um auf Veränderungen zu reagieren und Wettbewerbsvorteile zu sichern. Bei der Matching-Modellierung ist die Adaptationsphase im Sinne von „dynamic capabilities“ (vgl. Zollo und Winter 2002) zu berücksichtigen. Die Entwicklung und Evaluierung des Matching-Informationssystems wird empirische multi-level Daten der Matching-Qualität liefern, die für Auswertungen für bzgl. individuellen vs. kollektiven Wissensbeitrag von Organisation genutzt werden können (vgl. Felin und Hesterly 2007). Auch wenn die CET-Theorie primär für die Deselektionsphase (Turnover) entwickelt wurde, kann sie auch auf die Selektionsphase (Job Hiring) angewendet werden (vgl. Reilly et al. 2014). Weitere Turnover-Forschung wird mit einbezogen werden (T. H. Lee et al. 2008).

2.3.3 Informationsasymmetrien im Matching-Lebenszyklus

Das Informationsangebot im Matching-Lebenszyklus umfasst Signale, Job-Empfehlungen sowie Arbeitsmarktvermittler (Weller et al. 2019, S. 188). Das Modell zeigt, dass Informationsverteilung sowie Organisationsdesign die zentrale Rolle für erfolgreiches Matching spielen (ebd., S. 191). Signale, realistische Jobvorschauen (RJP), Empfehlungsnetzwerke und Arbeitsmarktvermittler können anfängliche Informationsunsicherheiten und Match-Unsicherheiten zugunsten einer besseren Match-Qualität überwinden.

Weller et al. (ebd., S. 189) gehen davon aus, dass Matches auf der Grundlage verfügbarer Informationen erstellt und überarbeitet werden, aber Matches von geringer Qualität aufgrund von Informationsasymmetrien und strategischem, opportunistischem Verhalten wahrscheinlich sind (Bangerter, Roulin und König 2012). Institutionelle Designs können die Verteilung und Nutzung von Informationen für das Matching beeinflussen, wie z.B. staatliche Antidiskriminierungsgesetze, interne Arbeitsmärkte, Leistungsbeurteilungen (Weller et al. 2019, S. 191). Die Selektion ist unvollkommen, weil Individuen und Organisationen sich der verfügbaren Alternativen nicht bewusst sind, nicht alle relevanten Informationen genau verarbeiten können und möglicherweise falsche Schlüsse aus den verfügbaren Informationen ziehen (ebd., S. 190). Informationsdefizite sind besonders auffällig, wenn Matches in der Selektionsphase entstehen. Sowohl Arbeitgeber als auch Arbeitssuchende treffen Bewertungen auf der Grundlage verfügbarer Informationen, die asymmetrisch verteilt sein können und opportunistisches Verhalten ermöglichen (Bangerter, Roulin und König 2012), sodass suboptimale Matches resultieren (Weller et al. 2019, S. 188). Die Match-Qualität informiert über Mitarbeiter- und Organisationsergebnisse wie Zufriedenheit und Engagement von Neueinsteigern, individuelle und organisatorische Produktivität, verbesserte organisatorische Finanzergebnisse und Marktleistung (E. P. Lazear und Oyer 2013). (Weller et al. 2019, S. 190) sowohl Mitarbeitende als auch Organisationen können aktiv anfängliche Matches von geringer Qualität verbessern (Roberts 2006). Daher kann adaptives Matching Matches von geringer Qualität entwickeln oder neu

konfigurieren.

2.3.4 Abgrenzung personalwirtschaftlicher Modelle

Die Abgrenzung des DMLM zu bestehenden personalwirtschaftlichen Modellen ist entscheidend, um seinen innovativen Ansatz und Beitrag zum Humankapitalmanagement zu verdeutlichen. Im Folgenden werden zentrale Modelle wie das Career-Anchor-Modell von Edgar H Schein (1978), das ASA-Modell von Schneider (1987), das Person-Environment-Fit-Modell (Kristof 1996) sowie das Job-Demand-Resources-Modell (Bakker und Demerouti 2007) betrachtet und ihre Unterschiede zum DMLM herausgearbeitet.

Das ASA-Modell (Schneider 1987) besagt, dass Organisationen maßgeblich von den Menschen geprägt werden, die in ihnen arbeiten und beschreibt, wie Individuen und Organisationen zueinanderfinden und wie sich Organisationen dadurch langfristig entwickeln. In der Anziehungsphase (Attraction) fühlen sich Menschen zu Organisationen hingezogen, deren Werte, Ziele und Kultur ihren eigenen Überzeugungen und Persönlichkeiten entsprechen. Unternehmen wiederum ziehen gezielt Talente an, die zu ihrer Unternehmenskultur und ihrer strategischen Ausrichtung passen. In der darauffolgenden Auswahlphase (Selection) wählt die Organisation bewusst Bewerbende aus, die den bestehenden Normen und Anforderungen entsprechen. Hierbei spielen sowohl objektive Fähigkeiten als auch die Passung zur Kultur der Organisation eine entscheidende Rolle. Die dritte Phase, die Fluktuation (Attrition), beschreibt das Ausscheiden von Personen, die feststellen, dass sie doch nicht zur Organisation passen. Wenn die Übereinstimmung zwischen individuellen Erwartungen und organisationalen Realitäten nicht gegeben ist, neigen diese Mitarbeitenden dazu, das Unternehmen zu verlassen. Im Ergebnis führt dieser Prozess dazu, dass Organisationen mit der Zeit homogener werden, da die verbleibenden Mitglieder ähnliche Werte, Normen und Einstellungen teilen. Schneider betont mit dem ASA-Modell, dass die Menschen die Organisation formen und somit auch deren langfristige Kultur und Erfolg beeinflussen.

Das Career-Anchor-Modell von Edgar H Schein (1978) und Edgar H Schein (1990) fokussiert auf individuelle Karriereanker, die die beruflichen Entscheidungen und die Zufriedenheit von Mitarbeitenden beeinflussen. Diese Anker repräsentieren grundlegende Werte, Motive und Fähigkeiten, konkret werden Sicherheit/Stabilität, Autonomie/Unabhängigkeit, technische oder fachliche Kompetenz Managementkompetenzen, unternehmerische Kreativität Bereitschaft, Herausforderung sowie Lebensstil genannt. Obwohl das Modell wertvolle Einblicke in individuelle Präferenzen bietet, berücksichtigt es nicht die dynamische Interaktion zwischen Individuum und Organisation im Zeitverlauf. Studien wie Ituma und Simpson (2007) erweitern zwar den kulturellen Kontext des Modells, doch bleibt es in Bezug auf organisatorische Anpassungsprozesse statisch. Im Gegensatz dazu betont das DMLM die Notwendigkeit eines kontinuierlichen Abgleichs zwischen individuellen Fähigkeiten und organisationalen Anforderungen. Es integriert sowohl die Entwicklung der Mitarbeitenden als auch die Veränderungen

innerhalb der Organisation, um eine langfristige Passung sicherzustellen.

Das PE-Fit-Modell (Kristof 1996) konzentriert sich auf die Passung zwischen Individuum und Arbeitsumgebung und deren Einfluss auf Arbeitszufriedenheit und Leistung. Während es die Bedeutung der Passung betont, behandelt es diese oft als statisch und weniger als dynamischen Prozess. Das DMLM hingegen sieht die Passung dagegen als kontinuierlich zu optimierende Größe an. Es berücksichtigt die ständige Veränderung von Anforderungen und Fähigkeiten und integriert Mechanismen zur Anpassung in seine Struktur.

Das JD-R-Modell von Bakker und Demerouti (2007) analysiert das Gleichgewicht zwischen Arbeitsanforderungen und Ressourcen und deren Auswirkungen auf Motivation und Burnout. Obwohl es wichtige Aspekte der Arbeitsgestaltung adressiert, fokussiert es nicht explizit auf den Matching-Prozess zwischen Individuum und Organisation. Das DMLM ergänzt diese Perspektive, indem es den Matching-Prozess als zentrales Element betrachtet und die Phasen Selektion, Adaption und Deselektion systematisch integriert.

Insgesamt bietet das DMLM einen ganzheitlichen und dynamischen Ansatz, der über die traditionellen Modelle hinausgeht. Es betont die kontinuierliche Interaktion zwischen Individuum und Organisation und stellt Mechanismen bereit, um die Matching-Qualität über den gesamten Lebenszyklus zu optimieren.

2.4 Humankapitalanalyse von IT-Professionals

Acemoglu (1997) untersucht die Auswirkungen von Arbeitsmarktfriktionen auf Investitionen in Ausbildung und Innovation. Seine Analyse hat bedeutende Implikationen für die IT-Branche, die durch eine hohe Humankapitalabwertung und einem extremen Fachkräftemangel gekennzeichnet ist.

Acemoglu (ebd.) argumentiert, dass die Rentabilität von Innovation und Ausbildung mit der „Dichte“ des Marktes für qualifizierte Arbeitskräfte steigt. Im IT-Sektor verschärft die schnelle Abschreibung des Humankapitals die Herausforderung, einen dichten Markt für qualifizierte Arbeitskräfte aufrechtzuerhalten. Dies führt zu einem Teufelskreis, in dem Unternehmen zögern, in Ausbildung zu investieren, da die Fähigkeiten schnell veralten und die Gefahr besteht, dass Mitarbeiter von Wettbewerbern abgeworben werden. Diese Unterinvestition in Ausbildung verstärkt die Friktionen und trägt zu Skill-Mismatches bei, was die Gesamtleistung der IT-Branche beeinträchtigt.

Darüber hinaus führt die Existenz mehrerer Gleichgewichte dazu, dass entweder alle Unternehmen in Ausbildung und Innovation investieren oder keines. Im IT-Sektor ist es aufgrund des raschen technologischen Wandels besonders herausfordernd, ein hohes Kompetenzniveau aufrechtzuerhalten. Unternehmen könnten in einem Gleichgewicht gefangen sein, in dem weder signifikante Innovation noch substantielle Investitionen in Ausbildung stattfinden, was den Fachkräftemangel und die Mismatches weiter verschärft.

Um diese Probleme zu adressieren, schlägt Acemoglu (ebd.) vor, dass Unternehmen einen Teil der Kosten für allgemeine Ausbildung übernehmen sollten, um

die Ineffizienzen bei Ausbildungsinvestitionen zu verringern. Für IT-Unternehmen könnte dies bedeuten, robustere Ausbildungsprogramme zu entwickeln und einen größeren Anteil der Ausbildungskosten zu tragen. Dies kann dazu beitragen, das Kompetenzniveau in der Branche zu stabilisieren und die Ausrichtung zwischen Personal- und IT-Management zu verbessern.

Strategien zur Verbesserung der Matching-Qualität könnten die Verbesserung der HR/IT-Ausrichtung umfassen, indem Strategien für eine engere Abstimmung zwischen Personalabteilung und IT entwickelt werden, um Skill-Mismatches zu adressieren und ein kontinuierliches Upskilling von IT-Professionals sicherzustellen. Zudem könnten Anreize für Ausbildungsinvestitionen geschaffen werden, indem Politiken oder Maßnahmen implementiert werden, die Unternehmen ermutigen, trotz hoher Fluktuationsraten in Ausbildung zu investieren; dies könnte durch staatliche Subventionen oder Steuererleichterungen für Ausbildungsprogramme realisiert werden. Die Einführung agiler Ausbildungsmodelle, die dynamisch und flexibel sind und sich schnell an die raschen Veränderungen in der IT anpassen, kann dazu beitragen, die Auswirkungen der Humankapitalabschreibung zu reduzieren. Schließlich würde die Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Arbeitgebern dazu beitragen, einen stabileren und dichterem Arbeitsmarkt für IT-Professionals zu schaffen und sicherzustellen, dass die Vorteile von Ausbildungsinvestitionen breiter verteilt und anerkannt werden.

Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen kann der IT-Arbeitsmarkt dichter werden, was zu besseren Matches zwischen Arbeitgebern und Arbeitssuchenden führt und ein stabileres und innovativeres Branchenumfeld fördert.

3 IT-Professionals als personalwirtschaftliches Forschungsfeld

3.1 Heterogenität des Arbeitsmarktes von IT-Professionals

Die IT-Branche ist ein dynamischer und vielfältiger Arbeitsmarkt, der eine breite Palette von Berufen und Qualifikationen umfasst. IT-Professionals arbeiten in verschiedenen Branchen und Unternehmen, von Start-ups und Konzernen bis hin zu öffentlichen Einrichtungen und Non-Profit-Organisationen. Sie sind in der Lage, komplexe IT-Systeme zu entwerfen, zu entwickeln und zu betreiben, um die Geschäftsprozesse ihrer Organisationen zu unterstützen und zu optimieren. IT-Professionals können die Anforderungen ihrer Kunden analysieren, technische Lösungen entwickeln und implementieren sowie die IT-Infrastruktur ihrer Organisationen verwalten. Zudem gewährleisten sie die Sicherheit und den Datenschutz von IT-Systemen und technische Probleme zu lösen. IT-Professionals spielen eine wichtige Rolle bei der Umsetzung von IT-Projekten und der Entwicklung neuer Technologien. Die Nachfrage nach IT-Professionals ist hoch, da Unternehmen und Organisationen verstärkt auf digitale Technologien angewiesen sind, um wettbewerbsfähig zu bleiben und Innovationen voranzutreiben.

Auf europäischer und nationaler Ebene gibt es verschiedene Klassifikationen und Rahmenwerke, die die Vielfalt der IT-Berufe und Qualifikationen strukturieren und standardisieren. Diese Klassifikationen und Rahmenwerke dienen dazu, die Transparenz und Vergleichbarkeit von IT-Qualifikationen zu verbessern und die Mobilität von IT-Professionals zu erleichtern. Sie bieten auch eine Orientierung für Aus- und Weiterbildungsangebote und unterstützen die Personalplanung und Personalentwicklung in Unternehmen und Organisationen. Die Europäische Klassifikation der IT-Berufe (ESCO) und das European e-Competence Framework (e-CF) sind zwei wichtige Klassifikationen auf europäischer Ebene, die die Vielfalt der IT-Berufe und Qualifikationen in Europa abbilden. Das ESCO kategorisiert IT-Berufe nach Aufgaben und Verantwortlichkeiten, während das e-CF die digitalen Kompetenzen von IT-Professionals strukturiert und standardisiert. Auf nationaler Ebene gibt es in Deutschland drei Ausbildungsberufe und Fortbildungsabschlüsse, die in drei Iterationen (1968, 1999, 2020) weiterentwickelt wurden.

3.1.1 Europäisches Aus- und Weiterbildungssystem

Das Europäische Aus- und Weiterbildungssystem für IT-Professionals ist eingebettet in die europäischen Qualifikationsrahmen und die Europäische Berufs-Klassifikation sowie weiterer Rahmenwerke für digitale und ICT Kompetenzen. Im Folgenden werden diese jeweils kurz vorgestellt.

Der European Qualification Framework (EQF) ist eine Meta-Rahmenstruktur, die darauf abzielt, nationale Qualifikationsrahmen (NQFs) zu standardisieren und vergleichbar zu machen (Méhaut und Winch 2012). Der EQF bietet eine Matrix mit drei zentralen Kategorien: Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen, die jeweils in acht Hierarchiestufen gegliedert sind. Diese Stufen reichen von grundlegenden Kenntnissen bis hin zu hochkomplexen Kompetenzen auf Doktorniveau. Nationalstaaten können ihre Qualifikationen innerhalb dieses Schemas verorten, wodurch die internationale Mobilität von Arbeitskräften und Studierenden erleichtert wird. Der Rahmen soll Qualifikationen zwischen den Mitgliedstaaten transparenter und einheitlicher zu machen. Dabei basiert der EQF auf einem Output-orientierten Ansatz, der Lernergebnisse priorisiert, unabhängig von den spezifischen curricularen oder pädagogischen Prozessen, die zu diesen Ergebnissen führen.

Dieses Modell zielt darauf ab, die Grenzen zwischen allgemeiner und beruflicher Bildung zu überwinden und ein kohärentes System für die Anerkennung formaler, nicht-formaler und informeller Bildung zu schaffen (ebd.). Es soll auch nationale Reformen anregen, ohne jedoch direkt in die nationalstaatliche Souveränität einzugreifen. Dennoch führen unterschiedliche Bildungstraditionen und Arbeitsmarktbedürfnisse dazu, dass die Umsetzung des EQF innerhalb der EU heterogen bleibt. Besonders die enge Auslegung von Kompetenzen und die Trennung von Wissen und Fähigkeiten stehen in der Kritik, da sie die ganzheitlichen Qualifikationskonzepte vieler nationaler Systeme nicht vollständig abbilden.

Im EQF werden Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen als zentrale Begriffe definiert und differenziert (ebd.). Wissen bezieht sich auf die Summe von Informationen und Konzepten, die ein Individuum versteht und abrufen kann. Es umfasst sowohl theoretisches als auch praktisches Wissen und wird als Grundlage für die Anwendung von Fähigkeiten und Kompetenzen betrachtet. Fähigkeiten hingegen stehen für die konkrete Umsetzung von Wissen in praktisches Handeln, sei es manueller, intellektueller oder sozialer Natur. Im deutschen Kontext unterscheidet man hierbei zwischen Fertigkeiten (konkrete, aufgabenbezogene Techniken) und Fähigkeiten (übergreifende, kontextunabhängige Kompetenzen wie Planen oder Kommunizieren) (ebd., S. 374). Kompetenzen schließlich umfassen die Fähigkeit, Wissen und Fähigkeiten eigenständig und verantwortlich anzuwenden, oft in komplexen oder unvorhersehbaren Situationen. Diese Kategorie ist stark mit Konzepten der Autonomie und Verantwortungsübernahme verknüpft, was in manchen Ländern wie Deutschland durch Begriffe wie „berufliche Handlungskompetenz“ ergänzt wird. Dieser integrative Ansatz, der auch Selbst- und Sozialkompetenzen umfasst, steht im Gegensatz zu engeren Interpretationen, wie sie etwa im britischen Bildungssystem gebräuchlich sind. Diese Unterschiede unterstreichen die Herausforderung, ein einheitliches europäisches Verständnis von Qualifikationen und deren zugrundeliegenden Konzepten zu schaffen. Die Definitionen des EQF sind somit mit dem bisherigen Humankapital-Verständnis (G. Becker 1993; Stein 2007; O'Mahony 2012; Weller et al. 2019) kompatibel, da sie die unterschiedlichen Dimensionen von Qualifikationen berücksichtigen und den Menschen als aktiven

Gestalter seines Lern- und Arbeitsprozesses sehen.

Das ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) ist ein mehrdimensionales Klassifikationssystem, das Bildung und Arbeitsmarkt auf europäischer Ebene verbindet (Icociu et al. 2019). Es basiert auf den internationalen Standards ISCO-08 (International Standard Classification of Occupations) und ISCED (International Standard Classification of Education) und dient dazu, Berufe, Fähigkeiten und Qualifikationen in einem einheitlichen Rahmen zu klassifizieren. ESCO ermöglicht es, Berufe durch spezifische Aufgaben und Verantwortlichkeiten zu definieren und die dafür erforderlichen Fähigkeiten und Qualifikationen darzustellen. Dies erleichtert die Entwicklung von Studienprogrammen und Weiterbildungsangeboten, die den tatsächlichen Anforderungen des Arbeitsmarktes entsprechen. ESCO bietet eine taxonomische Struktur, in der Kompetenzen in Grundlegende, Feldbezogene und Spezifische Kategorien unterteilt werden, was eine präzisere Anpassung von Bildungsangeboten an Arbeitsmarktbedürfnisse ermöglicht.

Der EQF definiert Lernergebnisse anhand von Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen auf acht Qualifikationsstufen, während ESCO diese Lernergebnisse in spezifische Berufe und Aufgaben überträgt (ebd.). Dadurch wird eine Brücke zwischen Bildungs- und Arbeitsmarkt geschaffen: Bildungseinrichtungen können Studienprogramme direkt auf die Anforderungen bestimmter Berufsfelder abstimmen, und Arbeitgeber können besser beurteilen, welche Qualifikationen für ihre Bedürfnisse geeignet sind. ESCO und EQF arbeiten zusammen, um Transparenz und Mobilität auf dem europäischen Arbeitsmarkt zu fördern. Durch die standardisierte Beschreibung von Berufen und Kompetenzen ermöglicht ESCO nicht nur die Vergleichbarkeit von Qualifikationen zwischen den Ländern, sondern unterstützt auch die Entwicklung von Weiterbildungsstrategien und die Validierung von informell oder nicht-formal erworbenen Fähigkeiten.

ESCO überbrückt die Kluft zwischen Bildung und Arbeitsmarkt, indem es die Anforderungen des Arbeitsmarktes systematisch in Bildungskonzepte integriert (ebd.). Es schafft Transparenz über die erforderlichen Kompetenzen für spezifische Berufe und erleichtert damit die Entwicklung von curriculumsbasierten Programmen, die direkt auf Beschäftigungsfähigkeit abzielen. In der Praxis bedeutet dies, dass Bildung zunehmend auf die Nachfrage des Arbeitsmarktes abgestimmt wird – ein Paradigmenwechsel, der Bildungseinrichtungen dazu drängt, enger mit Arbeitgebern und Branchenorganisationen zusammenzuarbeiten. Durch diese Verbindung von Anforderungen und Qualifikationen fördert ESCO nicht nur die individuelle berufliche Entwicklung, sondern auch die europäische Zielsetzung der Mobilität und Anerkennung von Qualifikationen.

Das DigComp-Framework, der Europäische Rahmen für digitale Kompetenzen, unterteilt digitale Fähigkeiten in fünf Hauptbereiche mit insgesamt 21 Kompetenzen (Ferrari und Yves Punie 2013; Cosgrove, Sostero, Bertoni et al. 2024; Vuorikari, Kluzer und Punie 2022). Diese Bereiche umfassen Informations- und Datenkompetenz, die das Suchen, Bewerten und Verwalten von Informationen umfasst, sowie Kommunikation und Zusammenarbeit, wozu unter anderem

der digitale Austausch, das kollaborative Arbeiten und die Verwaltung digitaler Identitäten gehören. Die Erstellung digitaler Inhalte umfasst das Entwickeln, Überarbeiten und Programmieren digitaler Inhalte sowie das Verständnis von Urheberrechten und Lizenzen. Im Bereich Sicherheit stehen der Schutz von Geräten, Daten und der Privatsphäre sowie das Bewusstsein für digitales Wohlbefinden und Umweltauswirkungen im Fokus. Der Bereich Problemlösung deckt die kreative und technische Nutzung digitaler Technologien sowie die Fähigkeit ab, eigene Kompetenzlücken zu erkennen und zu schließen. Dieses Modell dient nicht nur als Leitfaden für Aus- und Weiterbildung, sondern wird durch die Verknüpfung mit ESCO, auch auf den Arbeitsmarkt angewendet. Die Zuordnung der 21 DigComp-Kompetenzen zu den rund 14.000 ESCO-Beschreibungen hilft, digitale Kompetenzanforderungen in Stellenanzeigen sichtbar zu machen, wobei Schwerpunkte wie Datenkompetenz und Inhaltskreation häufig hervorgehoben werden, während Kompetenzen wie Sicherheit und Problemlösung oft unterrepräsentiert bleiben. Diese Kompetenzen werden insbesondere von IT-Professionals in Organisationen bereitgestellt.

Das European e-Competence Framework (e-CF) definiert 41 Kompetenzen der Informations- und Kommunikationstechnologie und ermöglicht durch eine gemeinsame Sprache für Fertigkeiten, Wissen und Kompetenzstufen eine europaweit einheitliche Verständlichkeit und Vergleichbarkeit. Mit der interaktiven Anwendung *e-CF Explorer* lassen sich nicht nur die Kompetenzen, sondern auch die 30 typischen ICT-Rollen, die von der European Committee for Standardization (CEN) identifiziert wurden, systematisch erschließen. Die Rollen decken sämtliche Geschäftsprozesse im ICT-Bereich ab und sind an den Makroprozessen *Plan*, *Build*, *Run*, *Enable* und *Manage* orientiert. Der e-CF Explorer verknüpft jede dieser professionellen Rollen mit konkreten Aufgabenbereichen und zugehörigen Arbeitsergebnissen („Deliverables“). Das Framework ist in drei Dimensionen unterteilt. Die erste Dimension beschreibt die IT-Makroprozesse und bildet den organisatorischen Rahmen. Sie umfasst die strategische Planung, die Entwicklung und Implementierung von ICT-Lösungen, den laufenden Betrieb, unterstützende Maßnahmen sowie die übergreifende Steuerung von Prozessen. Die zweite Dimension spezifiziert die digitalen Kompetenzen, die jeder Rolle und jedem Makroprozess zugeordnet sind. Jede dieser Kompetenzen wird in der dritten Dimension durch verschiedene Proficiency-Levels konkretisiert, die die erforderliche Tiefe und Ausprägung der jeweiligen Fähigkeit abbilden.

Die erste Kategorie *Plan* umfasst strategische Aufgaben wie die Ausrichtung von IT-Services an Unternehmenszielen, die Entwicklung von Geschäftsplänen, das Architekturdesign sowie das Monitoring technologischer Trends und nachhaltiger Entwicklungen. Darauf aufbauend befasst sich die Kategorie *Build* mit der Entwicklung und Implementierung von Anwendungen, der Integration von Komponenten, Testprozessen und der Produktion notwendiger Dokumentationen. Die Kategorie *Run* stellt den operativen Betrieb sicher und beinhaltet unter anderem Benutzersupport, Änderungsmanagement sowie die kontinuierliche Systemüberwachung und Fehlerbehebung. Ergänzt werden diese operativen Prozesse

durch die Kategorie *Enable*, die unterstützende Aufgaben wie Informationssicherheit, Qualitätsmanagement, Schulungen, Personalentwicklung und Beschaffungsprozesse beinhaltet. Die abschließende Kategorie *Manage* adressiert Steuerungs- und Führungsaufgaben, die für die Projektplanung, das Portfoliomanagement, Risikomanagement sowie die Prozess- und Sicherheitsoptimierung erforderlich sind.

In Abbildung 9 werden die 30 Rollen des e-CF dargestellt, die von der CEN identifiziert wurden. Diese Rollen decken die gesamte Bandbreite der IT-Berufe ab und umfassen sowohl technische als auch nicht-technische Fähigkeiten. Die Rollen sind in sieben Familien (Prozessverbesserung, Business, Technik, Design, Entwicklung, Betrieb und Support) unterteilt. In der zweiten Stufe sind dann konkrete Rollenprofile wie Leitung Digitale Transformation, IT-Projektmanager:in, IT-Architekt:in oder IT-Sicherheitsbeauftragte:r zu finden. Diese Rollenprofile beschreiben die spezifischen Aufgaben und Verantwortungen der IT-Professionals und dienen als Orientierung für die Definition kontext-spezifischer ICT-Profile für Jobs (siehe ESCO) und Curricula für Aus- und Weiterbildung.

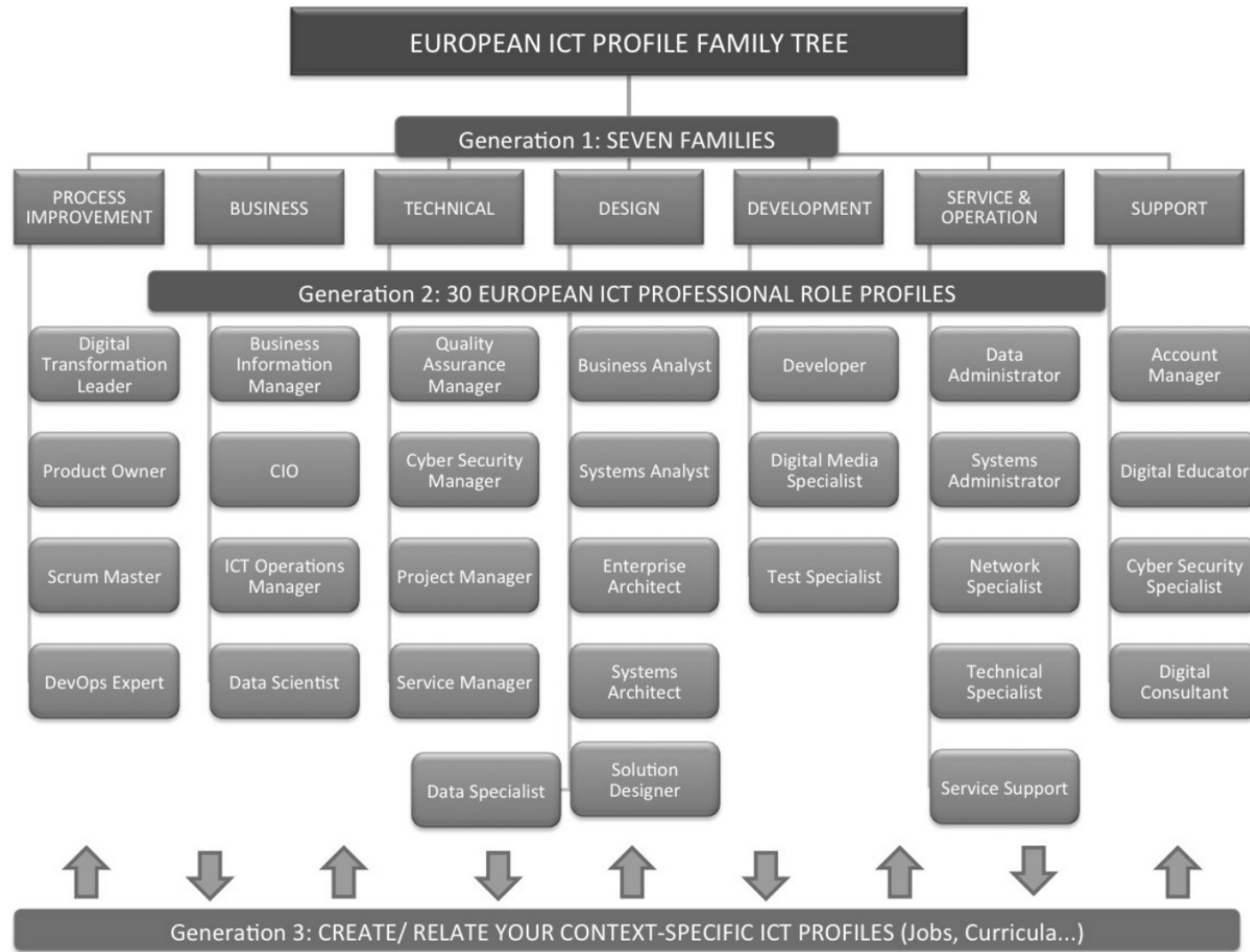


Abbildung 9: Europäische Klassifikation der IT-Berufe
 entnommen aus *European ICT professionals role profiles - Part 1: 30 ICT profiles* (2018)

Das European Foundational ICT Body of Knowledge (ICT BoK) ist ein Rahmenwerk, das die grundlegenden Wissensbereiche definiert, die für den Eintritt in die IT-Branche erforderlich sind (European Commission 2015; Fernández-Sanz, Gómez-Pérez und Castillo-Martínez 2017; Sanz, Gómez-Pérez und Castillo-Martínez 2018). Es besteht aus zwölf Hauptbereichen, darunter IT-Strategie und Governance, Projektmanagement, Softwaredesign, Netzwerkintegration, Datenmanagement und Sicherheitsmanagement. Diese Wissensgebiete umfassen wesentliche Grundlagen wie strategische Planung, Risikomanagement, Softwarearchitektur und Netzwerksicherheit. Darüber hinaus hebt das ICT BoK Querschnittsbereiche wie rechtliche, ethische und soziale Aspekte, disruptive Technologien sowie Soft Skills hervor, die in jeder IT-Funktion entscheidend sind. Das Framework bietet eine strukturierte Grundlage, um technische und geschäftliche Fähigkeiten mit Soft Skills zu kombinieren und fördert damit die Entwicklung von sogenannten T-förmigen Fachleuten – Spezialisten mit tiefem Wissen in einem Bereich, die gleichzeitig über eine breite Basis an Wissen und Fähigkeiten verfügen. Ziel ist es, IT-Fachkräfte auszubilden, die sowohl technische Expertise als auch geschäftliches Verständnis mitbringen und so den Anforderungen der digitalen Wirtschaft gerecht werden. Das ICT BoK ist eng mit dem European e-Competence Framework (e-CF) und den European ICT Professional Profiles verknüpft. Es bietet eine Basis für Ausbildungsprogramme, Zertifizierungen und Kompetenzentwicklung, indem es spezifische Wissensbereiche mit entsprechenden Jobprofilen und Kompetenzanforderungen verbindet. Diese Verbindung schafft einen klaren Leitfaden für Ausbildungseinrichtungen, Unternehmen und Fachkräfte, um relevante IT-Kenntnisse systematisch zu entwickeln und Lücken in der Qualifikation zu schließen. Die pragmatische und flexible Struktur des ICT BoK berücksichtigt sowohl technologische Veränderungen als auch die wachsenden Anforderungen an IT-Fachkräfte, um die europäische Wettbewerbsfähigkeit im digitalen Sektor zu stärken.

3.1.2 Deutsches Aus- und Weiterbildungssystem

Das deutsche IT-Aus- und Weiterbildungssystem hat sich über die Jahrzehnte hinweg kontinuierlich weiterentwickelt, um den Anforderungen einer immer stärker digitalisierten Arbeitswelt gerecht zu werden. Es begann 1968 mit der Einführung der Datenverarbeitungskaufleute und hat sich bis heute zu einem komplexen System aus Ausbildung, Fortbildung und Upskilling entwickelt, das sowohl technische als auch betriebswirtschaftliche Kompetenzen abdeckt.

1997 kam es zu einer umfassenden Neuordnung der IT-Berufe, um die Ausbildung an die fortschreitende Digitalisierung und die Anforderungen der Wirtschaft anzupassen (Bundesministerium für Bildung und Forschung 1997). Neue Berufsbilder wie Fachinformatiker:in mit den Fachrichtungen Anwendungsentwicklung und Systemintegration, IT-Systemelektroniker:in, IT-Systemkaufmann/-frau und Informatikkaufmann/-frau wurden eingeführt. Die Modularisierung der Ausbildung ermöglichte eine flexible Gestaltung mit gemeinsamen Kernqualifikationen in elf Lernfeldern: LF 1: Der Betrieb und sein Umfeld, LF 2: Geschäftsprozesse

und betriebliche Organisation, LF 3: Informationsquellen und Arbeitsmethoden, LF 4: Einfache IT-Systeme, LF 5: Fachliches Englisch, LF 6: Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen, LF 7: Vernetzte IT-Systeme, LF 8: Markt- und Kundenbeziehungen, LF 9: Öffentliche Netze, Dienste, LF 10: Betreuen von IT-Systemen, LF 11: Rechnungswesen und Controlling.

Auch wurde die IT-Fortbildungsverordnung eingeführt, um berufliche Weiterbildungsmöglichkeiten zu strukturieren und zu fördern. Dieses System besteht aus drei Stufen: der geprüften Berufsspezialist:in, den operativen und strategischen IT-Professionals (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2002). In Abbildung 10 sind die IT-Berufe in Deutschland nach dem Aus- Weiterbildungssystem 1999 dargestellt.

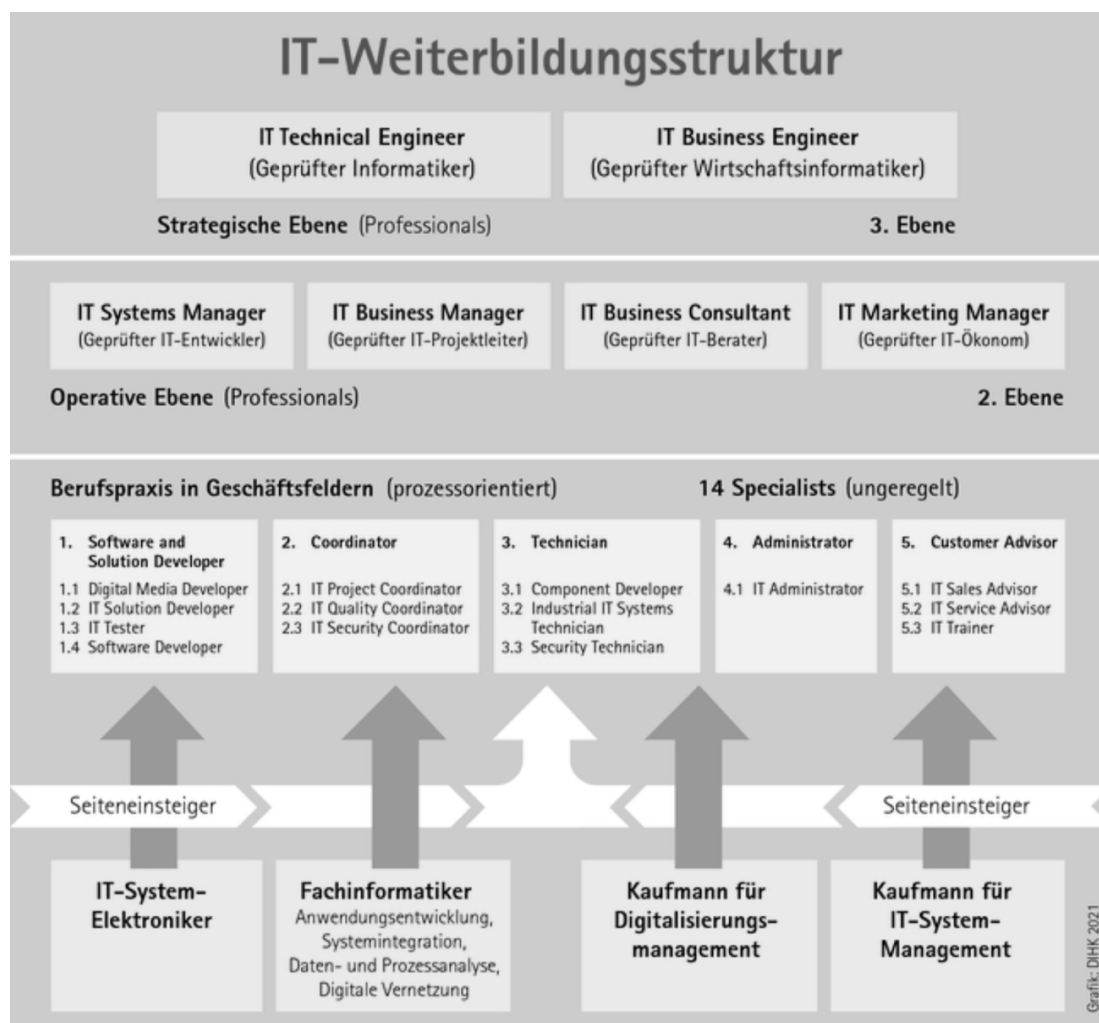


Abbildung 10: Deutsche Klassifikation der IT-Berufe
entnommen aus DIHK (2021)

Die Neuordnung der IT-Berufe im Jahr 2020 war eine weitere Reaktion auf technologische Entwicklungen wie Cloud Computing, Big Data, künstliche Intelligenz und IT-Sicherheit. Neben der Aktualisierung bestehender Ausbildungsberufe wurde der Fachinformatiker:in für Daten- und Prozessanalyse neu eingeführt. Die Themen IT-Sicherheit und Datenschutz erhielten eine noch stärkere Gewichtung,

um den gestiegenen Anforderungen an digitale Kompetenzen gerecht zu werden (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium für Bildung und Forschung 2020b; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium für Bildung und Forschung 2020c; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium für Bildung und Forschung 2020d; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium für Bildung und Forschung 2020a). Kennecke und Felkl (2020) ordnen die neuen IT-Berufe der e-CF-Kompetenzmatrix zu. Diese ist im Anhang zu finden.

Mit der BBiG-Novelle von 2020 wurden die Abschlüsse Bachelor Professional und Master Professional im Berufsbildungsgesetz (BBiG) verankert. Ziel war es, die berufliche Weiterbildung aufzuwerten und eine Gleichwertigkeit mit akademischen Abschlüssen zu schaffen (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024).

Die Industrie ergänzt dieses System durch flexible Upskilling-Formate wie Kurzprogramme und Zertifikatskurse, die es Fachkräften ermöglichen, sich schnell an neue Technologien anzupassen. Beispiele hierfür sind Schulungen in Cloud Computing, künstlicher Intelligenz und IT-Sicherheitszertifizierungen wie CISSP oder CISM. Diese Formate tragen dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit von IT-Fachkräften zu sichern und den technologischen Fortschritt aktiv mitzugestalten.

3.2 Führung der betrieblichen Informationsverarbeitung

Zunächst wird die IT-Strategieentwicklung und das Business-/IT-Alignment betrachtet, wobei der Fokus auf der Integration von IT in die Unternehmensziele liegt. Hierbei wird aufgezeigt, wie strategische und operative Prozesse miteinander verknüpft werden können, um IT sowohl für die Optimierung bestehender Abläufe als auch für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle einzusetzen. Die zweite Sektion widmet sich den Frameworks der IT-Governance, deren umfangreiche Standards Stabilität und Effizienz fördern, während agile Ansätze flexible Anpassungen an dynamische Anforderungen ermöglichen. Darauf aufbauend beleuchtet die dritte Sektion agile Arbeitspraktiken in IT-Projekten, die durch Methoden wie Scrum und Kanban die Flexibilität und Kundenorientierung von Teams erhöhen. Dabei werden auch skalierende Modelle für eine effektive Zusammenarbeit in großen Organisationen betrachtet. Abschließend widmet sich die vierte Sektion der Personalentwicklung von IT-Professionals.

3.2.1 IT-Strategieentwicklung und Business-/IT-Alignment

Die IT-Strategieentwicklung und das Business-/IT-Alignment sind zentrale Themen im strategischen Management von Unternehmen. Diese Themen sind eng miteinander verknüpft und beeinflussen die Fähigkeit eines Unternehmens, agil und wettbewerbsfähig zu bleiben. In diesem Abschnitt wird das Verständnis von IT-Strategie, insbesondere die Wechselwirkungen zwischen Unternehmensstrategie und Informationssystem zwischen Enabling und Supporting (Krcmar 2015, S. 396), dargestellt. Das Strategic Alignment Model (SAM) von Venkatraman,

J. C. Henderson und Oldach (1993) wird ausführlicher erklärt, um zu zeigen, wie dynamische Fähigkeiten aus strategischer Management-Sicht aufgebaut werden können. Abschließend wird der aktuelle Forschungsbeitrag zur organisatorischen Agilität diskutiert.

Die IT-Strategie eines Unternehmens kann entweder eine unterstützende (Support) oder eine ermöglichende (Enable) Rolle einnehmen. Bei der unterstützenden Rolle wird die IT-Strategie aus der Unternehmensstrategie abgeleitet und dient dazu, die bestehenden Geschäftsprozesse zu optimieren und zu unterstützen. Im Gegensatz dazu ermöglicht die IT-Strategie in der ermöglichenden Rolle neue Geschäftsmodelle und strategische Optionen, die ohne den Einsatz von IT nicht realisierbar wären (Krcmar 2015, S. 396).

Das Strategic Alignment Model (SAM) von Venkatraman, J. C. Henderson und Oldach (1993) bietet einen Rahmen zur Ausrichtung der IT-Strategie mit der Unternehmensstrategie. Das Modell umfasst zwei Ebenen: die strategische Integration und die operationale Integration. Die strategische Integration betrachtet das Verhältnis zwischen der Unternehmensstrategie und der IT-Strategie, während die operationale Integration die Beziehung zwischen der organisatorischen Infrastruktur und der IS-Infrastruktur beschreibt.

Die erste Perspektive ist die *Strategiedurchführung*. In diesem Ansatz wird die IT-Strategie direkt aus der Unternehmensstrategie abgeleitet. Die IT dient hier als Unterstützungsfunktion, die darauf abzielt, die bestehenden Geschäftsprozesse zu optimieren und zu stärken. Dies bedeutet, dass die IT-Initiativen und -Projekte darauf ausgerichtet sind, die operativen Abläufe zu verbessern und die Effizienz zu steigern, ohne dabei neue strategische Richtungen einzuschlagen. Die zweite Perspektive ist das *Technologiepotenzial*. Hier wird die IT-Strategie ebenfalls aus der Unternehmensstrategie abgeleitet, jedoch mit dem Ziel, die IS-Infrastruktur so zu gestalten, dass sie die Unternehmensstrategie optimal unterstützt. Dieser Ansatz konzentriert sich darauf, technologische Möglichkeiten zu nutzen, um die strategischen Ziele des Unternehmens zu erreichen. Beispielsweise könnte ein Unternehmen im Bankensektor eine Online-Banking-Strategie verfolgen, um die Transaktionskosten im Endkundengeschäft zu senken. Die dritte Perspektive ist das *Wettbewerbspotenzial*. Durch den Einsatz von digitalen Technologien können neue Produkte oder Dienstleistungen am Markt angeboten und neue Wettbewerbsstrategien verfolgt werden. In dieser Perspektive beeinflusst die IT-Strategie die Geschäftsstrategie direkt, indem sie neue Möglichkeiten und Wettbewerbsvorteile schafft. Dies bedeutet, dass die IT nicht nur als unterstützende Funktion betrachtet wird, sondern als aktiver Treiber für Innovation und Wettbewerbsfähigkeit. Die vierte Perspektive ist das *Serviceniveau*. Hier wird die IT-Strategie so gestaltet, dass sie eine optimale IS-Infrastruktur bietet, die die Arbeit der Organisation optimal unterstützt und zu einer hohen Anwenderzufriedenheit führt. Dieser Ansatz konzentriert sich darauf, die IT-Ressourcen so zu nutzen, dass sie die täglichen Geschäftsprozesse effektiv unterstützen und die Zufriedenheit der Anwender maximieren. Dies kann durch die Implementierung benutzerfreundlicher Systeme und die Bereitstellung zuverlässiger IT-Dienste erreicht werden.

Die dynamischen Fähigkeiten eines Unternehmens, also die Fähigkeit, sich schnell an veränderte Marktbedingungen anzupassen, sind eng mit der IT-Strategie und dem Business-/IT-Alignment verknüpft. Eine aktuelle Studie von Bi, Zhou und Cai (2014) zeigt, dass die Mitarbeiterkompetenz und die organisatorische Agilität durch IT-Alignment signifikant beeinflusst werden. Die Studie liefert empirische Belege dafür, dass IT-Alignment eine kritische Rolle bei der Erreichung organisatorischer Agilität spielt. Die Ergebnisse unterstreichen, dass die IT-Kompetenz von Geschäftsleuten und die Geschäftskompetenz von IT-Professionals das Unternehmen dabei unterstützen können, seine IT-Alignment zu verbessern. Diese spezialisierten Fähigkeiten können kombiniert werden, um höherwertige Fähigkeiten zu generieren, die das Unternehmen agiler und wettbewerbsfähiger machen. IT-Manager sollten daher die Wechselbeziehungen zwischen Mitarbeiterkompetenz, IT-Alignment und organisatorischer Agilität berücksichtigen und in Trainingsinvestitionen investieren, um die IT-Alignment und damit die organisatorische Agilität zu steigern. Abschließend betonen Bi, Zhou und Cai (ebd.) die verstärkende Rolle der individuellen Kompetenz der Mitarbeiter beim IT-Alignment. Unternehmen sollten Mitarbeiterkompetenz nutzen, um zunächst die IT-Alignment zu verbessern und dann die organisatorische Agilität mit IT-Alignment zu steigern, was zu überlegener Leistung führen könnte.

3.2.2 Frameworks der IT-Governance

Die effektive Governance und das Controlling von IT-Prozessen sind entscheidend für den Erfolg von IT-Projekten und die langfristige Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. In einer dynamischen und sich ständig verändernden IT-Landschaft sind strukturierte Frameworks unerlässlich, um die Komplexität zu bewältigen und die Effizienz zu maximieren. Diese Frameworks spielen eine zentrale Rolle im Management von IT-Professionals und sind relevant für das dynamische Matching, da sie die notwendigen Konzepte, Strukturen und Prozesse bereitstellen, um die kontinuierliche Anpassung und Optimierung der IT-Ressourcen zu gewährleisten. Im Folgenden werden die weitverbreitesten Frameworks der IT-Governance und des vorgestellt: COBIT, ITIL, PMI / PRINCE / GPMA, TOGAF und SAFe (ISACA 2019; AXELOS 2019; Project Management Institute 2021; The Open Group 2022; AXELOS 2023; Scaled Agile 2023).

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) ist ein umfassendes Framework für IT-Governance und IT-Management, das von ISACA (Information Systems Audit and Control Association) entwickelt wurde. Es bietet Best Practices, Prozesse, Kontrollziele und Messgrößen, um die IT-Governance und das IT-Management zu unterstützen. COBIT hilft Unternehmen, ihre IT-Strategien mit den Geschäftszielen zu verknüpfen, Risiken zu managen und den Wert der IT-Investitionen zu maximieren. Es ist besonders nützlich für das dynamische Matching, da es eine strukturierte Herangehensweise zur Bewertung und Verbesserung der IT-Prozesse bietet, was die Anpassungsfähigkeit und Effizienz der IT-Organisation erhöht. COBIT ist in fünf Prinzipien unterteilt: Meet Stakeholder Needs (Bedürfnisse der Stakeholder erfüllen), Cover the Enterprise End-to-

End (Das gesamte Unternehmen abdecken), Apply a Single Integrated Framework (Ein einheitliches integriertes Framework anwenden), Enable a Holistic Approach (Einen ganzheitlichen Ansatz ermöglichen) und Separate Governance From Management (Governance von Management trennen). Ein Beispiel für die Anwendung von COBIT wäre ein Unternehmen, das seine IT-Sicherheitsprozesse verbessern möchte. Mit COBIT kann es seine aktuellen Prozesse bewerten, Schwachstellen identifizieren und Best Practices implementieren, um die Sicherheit zu erhöhen.

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) ist ein weit verbreitetes Framework für das IT-Service-Management, das Best Practices für die Bereitstellung qualitativ hochwertiger IT-Dienstleistungen bietet. Es umfasst eine Reihe von Prozessen und Funktionen, die die Effizienz und Effektivität der IT-Service-Management-Praktiken verbessern. ITIL hilft Unternehmen, ihre IT-Services zu standardisieren, die Kundenzufriedenheit zu erhöhen und die Kosten zu senken. Im Kontext des dynamischen Matchings bietet ITIL wertvolle Werkzeuge zur Optimierung der Servicebereitstellung und -unterstützung, was die Flexibilität und Reaktionsfähigkeit der IT-Organisation verbessert. ITIL ist in fünf Kernbücher unterteilt, die den Lebenszyklus von IT-Services abdecken: Service Strategy (Service-Strategie), Service Design (Service-Design), Service Transition (Service-Übergang), Service Operation (Service-Betrieb) und Continual Service Improvement (Kontinuierliche Serviceverbesserung). Ein Beispiel für die Anwendung von ITIL wäre ein Unternehmen, das die Effizienz seiner IT-Helpdesk-Dienste verbessern möchte. Mit ITIL kann es den Service-Betrieb standardisieren, Incident-Management-Prozesse implementieren und kontinuierlich Verbesserungen vornehmen, um die Kundenzufriedenheit zu erhöhen.

Das Project Management Institute (PMI) bietet den PMBOK-Guide, der Best Practices und Standards für das Projektmanagement bereitstellt. Der PMBOK-Guide ist in zehn Wissensgebiete unterteilt, darunter Projektintegrationsmanagement, Projektumfangsmanagement, Projektzeitmanagement, Projektkostenmanagement, Projektqualitätsmanagement, Projektressourcenmanagement, Projektkommunikationsmanagement, Projektrisikomanagement, Projektbeschaffungsmanagement und Projektstakeholdermanagement. Ein Beispiel für die Anwendung von PMI wäre ein Unternehmen, das ein großes Softwareentwicklungsprojekt plant. Mit PMI kann es den Projektumfang definieren, einen Zeitplan erstellen, Ressourcen zuweisen und Risiken managen, um das Projekt erfolgreich abzuschließen. PRINCE (Projects IN Controlled Environments) ist ein prozessbasierter Ansatz für das Projektmanagement, der sich auf die Kontrolle und das Management von Projekten in kontrollierten Umgebungen konzentriert und wurde ursprünglich von der britischen Regierung entwickelt. PRINCE ist in sieben Prinzipien, sieben Themen und sieben Prozesse unterteilt. Die Prinzipien umfassen kontinuierliche geschäftliche Rechtfertigung, Lernen aus Erfahrungen, definierte Rollen und Verantwortlichkeiten und mehr. Die Themen beinhalten Geschäftsfall, Organisation, Qualität, Pläne, Risiken, Änderungen und Fortschritt. Die Prozesse umfassen das Initiieren eines Projekts, das Lenken eines

Projekts und das Managen der Übergangsphase. Ein Beispiel für die Anwendung von PRINCE wäre ein Unternehmen, das ein Infrastrukturprojekt durchführt. Mit PRINCE kann es klare Rollen und Verantwortlichkeiten definieren, den Fortschritt überwachen und Änderungen kontrolliert managen, um das Projekt erfolgreich abzuschließen. Es gibt noch weitere Standards und Zertifizierungen für das Projektmanagement, wie z.B. von der GPM (German Project Management Association) für den deutschen Markt.

TOGAF (The Open Group Architecture Framework) TOGAF ist ein Framework für die Entwicklung von Unternehmensarchitekturen, das eine strukturierte Herangehensweise zur Planung, Entwicklung, Implementierung und Governance von Unternehmensarchitekturen bietet. Es hilft Unternehmen, ihre IT-Architektur mit den Geschäftszielen zu verknüpfen und die Komplexität der IT-Landschaft zu bewältigen. TOGAF ist besonders nützlich für das dynamische Matching, da es eine ganzheitliche Sicht auf die IT-Architektur bietet und die Anpassungsfähigkeit und Skalierbarkeit der IT-Infrastruktur unterstützt. TOGAF ist in vier Kernbereiche unterteilt: Architecture Vision (Architekturvision), Business Architecture (Geschäftsarchitektur), Information Systems Architecture (Informationssystemarchitektur) und Technology Architecture (Technologiearchitektur). Ein Beispiel für die Anwendung von TOGAF wäre ein Unternehmen, das seine IT-Infrastruktur modernisieren möchte. Mit TOGAF kann es eine Architekturvision entwickeln, die Geschäfts- und Technologiearchitektur planen und eine Roadmap für die Implementierung erstellen.

SAFe (Scaled Agile Framework) ist ein Framework für die Skalierung agiler Praktiken auf Unternehmensebene. Es bietet eine strukturierte Herangehensweise zur Implementierung agiler Methoden in großen Organisationen und hilft Unternehmen, ihre agilen Praktiken zu skalieren und zu synchronisieren. SAFe unterstützt die kontinuierliche Verbesserung und Anpassung der IT-Prozesse und ist besonders nützlich für das dynamische Matching, da es die Flexibilität und Reaktionsfähigkeit der IT-Organisation erhöht. SAFe ist in vier Ebenen unterteilt: Team Level (Team-Ebene), Program Level (Programm-Ebene), Large Solution Level (Ebene der großen Lösungen) und Portfolio Level (Portfolio-Ebene). Ein Beispiel für die Anwendung von SAFe wäre ein großes Unternehmen, das agile Methoden in seiner gesamten Organisation einführen möchte. Mit SAFe kann es Agile Release Trains einrichten, die Arbeit mehrerer Teams koordinieren und kontinuierlich Verbesserungen vornehmen, um die agile Transformation zu unterstützen.

3.2.3 Agile Arbeitspraktiken in IT-Projekten

Agile Arbeitspraktiken haben sich in der IT-Branche als effektive Methoden zur Verbesserung der Flexibilität, Effizienz und Kundenzufriedenheit etabliert. Diese Praktiken ermöglichen es Unternehmen, schnell auf Veränderungen zu reagieren und kontinuierlich Wert zu liefern. Die Geschichte agiler Methoden reicht zurück in die 1990er Jahre, als traditionelle Wasserfall-Methoden zunehmend als unflexibel und ineffizient wahrgenommen wurden. In dieser Zeit entstanden neue Ansätze

wie Extreme Programming (XP) und sich auf Praktiken wie Paarprogrammierung, Test-Driven Development und kontinuierliche Integration konzentrierte (K. Beck 2000). Diese Methoden legten den Grundstein für die agile Bewegung, die in den frühen 2000er Jahren mit der Veröffentlichung des Agilen Manifests formalisiert wurde.

Das Agile Manifest K. Beck et al. (2001) definiert die Grundprinzipien der agilen Softwareentwicklung. Es betont die Bedeutung von Individuen und Interaktionen über Prozesse und Werkzeuge, funktionierender Software über umfassende Dokumentation, Zusammenarbeit mit dem Kunden über Vertragsverhandlungen und Reaktion auf Veränderungen über das Befolgen eines Plans. Diese Prinzipien haben die Art und Weise, wie Software entwickelt wird, revolutioniert und die Grundlage für viele der heutigen agilen Frameworks und Methoden geschaffen.

Scrum ist ein agiles Framework, das sich auf die Zusammenarbeit, Selbstorganisation und kontinuierliche Verbesserung konzentriert (Schwaber und Sutherland 2011). Es ist in Rollen, Artefakte und Ereignisse unterteilt. Die Rollen umfassen den Product Owner, das Development Team und den Scrum Master. Die Artefakte sind das Product Backlog, das Sprint Backlog und das Increment. Die Ereignisse beinhalten den Sprint, das Sprint Planning, das Daily Scrum, die Sprint Review und die Sprint Retrospective. Scrum hilft Unternehmen, ihre Projekte in überschaubare Sprints zu unterteilen, die Prioritäten klar aber flexibel zu definieren, und kontinuierlich Feedback der Endkunden zu integrieren.

Kanban ist eine agile Methode, die sich auf die Visualisierung des Arbeitsflusses und die kontinuierliche Lieferung konzentriert (Anderson 2012)ahmad2013kanban. Es verwendet ein Kanban-Board, das in Spalten unterteilt ist, die die verschiedenen Phasen des Arbeitsprozesses darstellen. Kanban hilft Unternehmen, Engpässe zu identifizieren, die Durchlaufzeit zu verkürzen und die Effizienz zu steigern. Ein Beispiel für die Anwendung von Kanban wäre ein IT-Support-Team, das seine Ticketbearbeitung optimieren möchte. Mit Kanban kann es den Arbeitsfluss visualisieren, die Anzahl der gleichzeitig bearbeiteten Tickets begrenzen und kontinuierlich Verbesserungen vornehmen, um die Reaktionsfähigkeit zu erhöhen.

LeSS (Large-Scale Scrum) ist ein Framework zur Skalierung von Scrum auf größere Organisationen (Larman und Vodde 2016). Es bietet eine strukturierte Herangehensweise zur Implementierung agiler Praktiken in großen Teams und hilft Unternehmen, ihre agilen Methoden zu skalieren und zu synchronisieren. LeSS unterstützt die kontinuierliche Verbesserung und Anpassung der IT-Prozesse und ist besonders nützlich für das dynamische Matching, da es die Flexibilität und Reaktionsfähigkeit der IT-Organisation erhöht. LeSS ist in zwei Ebenen unterteilt: Basic LeSS und LeSS Huge. Ein Beispiel für die Anwendung von LeSS wäre ein großes Unternehmen, das agile Methoden in seiner gesamten Organisation einführen möchte. Mit LeSS kann es mehrere Scrum-Teams koordinieren, die Arbeit synchronisieren und kontinuierlich Verbesserungen vornehmen, um die agile Transformation zu unterstützen.

SoS (Scrum of Scrums) ist eine Methode zur Koordination mehrerer Scrum-

Teams in größeren Organisationen (Qurashi und Qureshi 2014; Larman und Vodde 2016; Paasivaara, Lassenius und Heikkilä 2012). Es hilft Unternehmen, die Arbeit mehrerer Teams zu synchronisieren und Hindernisse zu identifizieren und zu beseitigen. SoS unterstützt die kontinuierliche Verbesserung und Anpassung der IT-Prozesse und ist besonders nützlich für das dynamische Matching, da es die Flexibilität und Reaktionsfähigkeit der IT-Organisation erhöht. Ein Beispiel für die Anwendung von SoS wäre ein Unternehmen, das mehrere Scrum-Teams in einem großen Projekt koordinieren möchte. Mit SoS kann es tägliche Meetings der Scrum Master abhalten, Hindernisse identifizieren und kontinuierlich Verbesserungen vornehmen, um die Effizienz zu steigern.

CoPs (Communities of Practice) und Chapter (Spotify) sind Ansätze zur Förderung der Zusammenarbeit und des Wissensaustauschs in agilen Organisationen. CoP sind informelle Gruppen von Menschen, die gemeinsame Interessen und Ziele teilen und zusammenarbeiten, um Wissen und Best Practices auszutauschen (Hoadley 2012). Chapter sind formelle Gruppen von Menschen, die ähnliche Rollen oder Fähigkeiten haben und zusammenarbeiten, um Wissen und Best Practices zu teilen (Salameh und Bass 2020). Ein Beispiel für die Anwendung von CoP und Chapter wäre ein Unternehmen, das die Zusammenarbeit und den Wissensaustausch in seinen agilen Teams fördern möchte. Mit CoP und Chapter kann es informelle und formelle Gruppen einrichten, die zusammenarbeiten, um Wissen und Best Practices auszutauschen und kontinuierlich Verbesserungen vorzunehmen.

3.2.4 Personalentwicklung von IT-Professionals

Der aktuelle Forschungsstand zur Personalentwicklung von IT-Professionals zeigt eine Vielzahl von Herausforderungen und Ansätzen. Krcmar (2015, S. 571) betont, dass die Personalarbeit im Informationsmanagement oft den Herausforderungen der Mitarbeitermotivation und -weiterbildung nicht gerecht wird, da Weiterbildung häufig nicht als Investition in Wissen betrachtet wird. Dies führt zu unsystematischem Lernen. Krcmar (ebd.) fordert eine integrierte, effektive und kundenorientierte Mitarbeiterschulung. Scholz (2014b) unterscheidet verschiedene Personalentwicklungsmaßnahmen, die je nach Ort, Zeit und Zweck durchgeführt werden, und hebt die Bedeutung von Maßnahmen wie Job Enrichment und Job Rotation hervor. Mohr (2009) identifiziert vier Grundstrategien der IT-Qualifizierung: rudimentär, mitarbeiterzentrisch-fürsorgend, IT-/User-orientiert und technikorientiert, wobei jede Strategie unterschiedliche Merkmale und Wirklichkeiten aufweist.

Krcmar (2015) betont, dass in der Praxis die Qualifikation und Weiterbildung der Mitarbeiter häufig nicht als Investition in den immateriellen Produktionsfaktor Wissen betrachtet wird. Dies führt dazu, dass die Aneignung von zusätzlichem Wissen oft den Mitarbeitern selbst überlassen bleibt, was zu unsystematischem und lückenhaftem Lernen führt. Krcmar hebt hervor, dass adäquate Weiterbildungsgestaltung eine integrierte, effektive und kundenorientierte Mitarbeiterschulung erfordert, die fachliche, methodische und soziale Kenntnisse und

Fähigkeiten vermittelt. Ein zentraler Einflussfaktor ist die mangelnde Anerkennung der Weiterbildung als Investition. Dies führt dazu, dass Kurse nur einen Teil der individuellen Weiterbildungsbedarfe abdecken können und die Mitarbeiter oft auf ungeplantes Training on the Job angewiesen sind. Die Qualität dieser Ausbildung hängt dabei vom zufälligen Dokumentationsangebot, dem Engagement und den Vorlieben des jeweiligen Mitarbeiters ab. Der Transfer von Gelerntem in die Arbeitspraxis bleibt somit unsystematisch und lückenhaft.

Krcmar (2015, 573ff.) schlägt vor, dass eine adäquate Weiterbildungsgestaltung eine integrierte, effektive und kundenorientierte Mitarbeiterschulung umfasst. Lerninhalte müssen integriert werden, d. h. fachliche, methodische und soziale Kenntnisse und Fähigkeiten müssen in Verbindung miteinander vermittelt werden. Effektive Lernmethoden qualifizieren die Mitarbeiter für die kooperative Arbeit unter Einsatz von Technik, anstatt wie bisher Technikbedienungswissen zu vermitteln. Gleichzeitig muss die Gleichwertigkeit von allgemeiner Bildung und beruflicher Weiterbildung für die betriebliche Laufbahn anerkannt werden, damit lebenslanges Lernen einen Sinn hat. Qualifizierungsstrategien bilden die Grundlage der betrieblichen Weiterbildung der IT-Anwender. Diese Strategien umfassen ein Muster von Aktionen für die Bereitstellung von Ressourcen und die Entwicklung des Bestands an computerbezogenen Wissen und Fähigkeiten der Mitarbeiter. Der Weiterbildungsprozess kann in fünf idealtypische Phasen eingeteilt werden: Qualifizierungsplanung, Bildungsbedarfsanalyse, Bildungskonzeption und -entwicklung, Organisation und Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen sowie Evaluation und Transferbegleitung. In der Praxis haben sich solche Qualifizierungsstrategien als besonders effektiv erwiesen, die durch eine hohe Verantwortung des unternehmensinternen IM unter gleichzeitiger Berücksichtigung der anderen Fachbereiche gekennzeichnet sind. Diese Strategien sind durch einen hohen Nutzen, eine hohe Anwenderzufriedenheit und geringe Investitionen gekennzeichnet. Durch ein institutionalisiertes Weiterbildungsmanagement kann eine langfristige, mit der Unternehmensstrategie integrierte Weiterbildungsplanung sichergestellt werden.

Scholz (2014b, 579ff.) präsentiert die personalwirtschaftlichen Grundlagen und unterscheidet verschiedene Personalentwicklungsmaßnahmen. Diese Maßnahmen reichen von der Personalentwicklung into the job, die auf eine neue Tätigkeit hinführt, bis hin zur Personalentwicklung out of the job, die die Beschäftigungsfähigkeit sicherstellt und auf ein Verlassen des Unternehmens vorbereitet. Scholz betont die Bedeutung von Maßnahmen wie Job Enrichment, Job Enlargement und Job Rotation, die die Verantwortung und Kompetenzen der Mitarbeiter erweitern und somit eine höhere Bereitschaft zur Wertschöpfung erzeugen. Ein zentraler Einflussfaktor ist die Differenzierung der Personalentwicklungsmaßnahmen nach Ort, Zeit und Zweck. Scholz unterscheidet zwischen Personalentwicklung into the job, on the job, along the job, near the job, off the job und out of the job. Jede dieser Maßnahmen hat spezifische Vorteile und Anwendungsbereiche. Zum Beispiel bietet die Personalentwicklung on the job den Vorteil, dass Theorie und Praxis unmittelbar verzahnt sind, während die Personalentwicklung

off the job außerhalb der Arbeitszeit stattfindet und somit eine größere Flexibilität bietet. Die drei klassischen Varianten der Personalentwicklung on the job (Job Enrichment, Job Enlargement, Job Rotation) setzen beim einzelnen Mitarbeiter, aber auch bei dessen Arbeitsgruppe an. Job Enrichment beinhaltet eine vertikale Ausweitung der Arbeitsinhalte von Mitarbeitern und dient damit allgemein einer Höherqualifizierung durch Übernahme neuer Verantwortung. Job Enlargement fügt dem aktuellen Arbeitsfeld des Mitarbeiters qualitativ gleichwertige Aufgaben hinzu, wodurch sich Mitarbeiter sukzessive spezifische Kernkompetenzen in bestimmten Bereichen aufbauen können. Job Rotation impliziert einen systematischen Arbeitsplatztausch, um Erfahrungen und Kenntnisse der Mitarbeiter zu überprüfen und Lernprozesse zu ermöglichen.

Scholz (2014b) hebt hervor, dass die Zusammenstellung eines Aktivitätenbündels für die Personalentwicklung situativ nach den Vorgaben der Unternehmens- und Personalstrategie erfolgt. Dies variiert je nach Ausmaß der Computerunterstützung, internationaler Reichweite und rechtlichen Rahmenbedingungen. Die Projektorganisation dient dabei als Nebeneffekt auch der Personalentwicklung, da spezifische Qualifizierungsinhalte wie Fachwissen, kognitive und emotionale Intelligenz, methodisches Vorgehen sowie Phantasie und Kreativität gefördert werden können.

Mohr (2009, 172ff.) untersucht in seiner Dissertation Qualifizierungsstrategien für betriebliche Standardsoftware sowohl für Endanwender als auch für IT-Fachkräfte. Er identifiziert vier Grundstrategien der IT-Qualifizierung: rudimentär, mitarbeiterzentrisch-fürsorgend, IT-/User-orientiert und technikorientiert. Die rudimentäre Strategie ist durch einen sparsamen Ausbaustand und geringe Investitionen gekennzeichnet. Die dezentralen Fachbereiche werden kaum in die Planungsprozesse involviert, und das gesamte Investitionsvolumen in das IT-bezogene Know-how der Anwender ist relativ gering. Diese Strategie ist weder in den Augen der IT- und Personalverantwortlichen noch der Endanwender effektiv. Die mitarbeiterzentrisch-fürsorgende Strategie ist durch hohe Investitionen und eine starke Mitarbeiterorientierung gekennzeichnet. Die IT-Abteilung ist üblicherweise nicht hauptverantwortlich, und das gesamte Qualifizierungsvolumen je Mitarbeiter ist vergleichsweise am höchsten. Diese Strategie qualifiziert vor allem dann, wenn es aus Sicht des einzelnen Mitarbeiters notwendig ist und weniger dann, wenn es bestimmte IT-Projekte oder Änderungen in der Systemlandschaft erfordern. Der Formalisierungsgrad ist relativ hoch, aber es wird den geringsten Wert auf zentrale Qualifizierungsthemen wie Integrationswissen, Hilfe zur Selbsthilfe und das grundlegende Verständnis des Einsatzes von Unternehmenssoftware gelegt. Die IT-/User-orientierte Strategie ist durch eine hohe Verantwortlichkeit der IT bei gleichzeitiger Einbeziehung der Fachbereiche gekennzeichnet. Das Investitionsvolumen in das Anwender Know-how ist zwar leicht überdurchschnittlich, jedoch geringer als bei der mitarbeiterzentrisch-fürsorgenden Strategie. Diese Strategie legt den meisten Wert auf zentrale Themen wie Integrationswissen, Hilfe zur Selbsthilfe und Verständnis für den Einsatz der Unternehmenssoftware. Außerdem sind sowohl ein durchdachter Methoden-

mix als auch die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsermittlungen Kennzeichen dieser Strategie. Die technikorientierte Strategie ist durch eine starke Nachfrageorientierung und flexible Wissensvermittlung gekennzeichnet. IT-Wissen wird hier vor allem dann vermittelt, wenn es aus Sicht eines konkreten IT-Projektes notwendig ist. Die Investitionshöhe ist nach der mitarbeiterzentrisch-fürsorgenden Qualifizierung die zweithöchste. Der Planungsprozess ist relativ gering formalisiert, und es wird Wert auf die flexible persönliche Wissensvermittlung gelegt. Aus Sicht der Experten, vor allem jedoch aus Anwenderperspektive, ist der wahrgenommene Nutzen dieser Strategie sehr hoch.

Zusammenfassend identifiziert Mohr (2009) vier Grundstrategien der IT-Qualifizierung: Die rudimentäre Strategie ist durch einen sparsamen Ausbaustand und geringe Investitionen gekennzeichnet, während die mitarbeiterzentrisch-fürsorgende Strategie hohe Investitionen und eine starke Mitarbeiterorientierung aufweist. Die IT-/User-orientierte Strategie legt Wert auf zentrale Qualifizierungsthemen und wird von IT- und Personalverantwortlichen als effektiv eingeschätzt. Die technikorientierte Strategie ist durch eine starke Nachfrageorientierung und flexible Wissensvermittlung gekennzeichnet und wird von den Anwendenden als sehr nützlich wahrgenommen.

3.3 Matching-Dimensionen von IT-Professionals

Couger und Zawacki (1980) betonen als erste die spezifischen Anforderungen im Management von IT-Professionals. Sie stellen heraus, dass diese ein starkes Bedürfnis nach Eigenständigkeit, Unabhängigkeit und abwechslungsreichen Aufgaben haben. IT-Professionals zeichnen sich durch kreatives und konzeptionelles Denken aus sowie einen ergebnisorientierten Arbeitsstil. Die Problemlösung gilt als besonders motivierend, ebenso die Optimierung bestehender sowie die Neu-Entwicklung von Informationssystemen (Couger und Zawacki 1980; Krcmar 2015, S. 570). Das Auftreten von Veränderungen innerhalb des Berufs, die Facetten des benötigten Wissens und die kontinuierliche Verfeinerung und Anpassung der Wissensbasis in einem geistig anspruchsvollen Arbeitskontext sind das, was den IT-Beruf von anderen Berufen unterscheidet (Cynthia Riemenschneider und D. Armstrong 2021). Das Ausmaß der Veränderung, die Notwendigkeit kontinuierlichen Lernens, die Nutzung von Kreativität und Logik zur Problemlösung, die Breite der benötigten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie das Niveau der Technologie- und Geschäftsintegration, der Zeitdruck und der Stress die wahrgenommene Einzigartigkeit des IT-Berufs ausmachen (ebd.)

Ang et al. (2011) fasst die Herausforderungen von IT-Professionals zusammen: Die Dynamik der Karriere von IT-Professionals wird zunehmend von disruptiven Entwicklungen beeinflusst, die herkömmliche Modelle herausfordern. Die klassische duale Karriereleiter, die technische und managementbezogene Laufbahnen als getrennte Pfade ansieht, verliert an Bedeutung, da IT-Rollen zunehmend hybride Kompetenzen erfordern. Dies erfordert eine Neudefinition der beruflichen Orientierung, bei der IT-Professionals sowohl technische als auch strategische

Fähigkeiten entwickeln müssen, um komplexe Projekte zu leiten und den Wandel durch digitale Transformation zu unterstützen. Gleichzeitig rückt die Förderung einer vielfältigen Belegschaft stärker in den Fokus. Identitätsmerkmale wie Geschlecht, kultureller Hintergrund und Lebensphase prägen die Karriereentscheidungen von IT-Professionals und beeinflussen die Vielfalt innerhalb des Berufsfeldes. Frauen in der IT-Branche priorisieren oft Karriereanker wie Lebensstil, während kulturelle Unterschiede zu Präferenzen wie Autonomie oder Serviceorientierung führen. Diese Diversität muss durch maßgeschneiderte Personalstrategien unterstützt werden, um die Anziehungskraft und Bindung an die IT-Berufswelt zu fördern. Darüber hinaus spielen die Reaktionsstrategien von IT-Professionals auf berufliche Veränderungen eine zentrale Rolle. Diese umfassen den Verbleib in einer Organisation, den Wechsel innerhalb der IT-Branche oder den Austritt aus dem Berufsfeld. Die Entscheidung wird häufig von individuellen Karriereankern wie Sicherheit, technischer Kompetenz oder unternehmerischer Kreativität beeinflusst. Während das Konzept der Karriereanker wertvolle Einsichten in die Motivationen von IT-Professionals bietet, zeigt die dynamische Natur der digitalen Transformation, dass ein flexibleres und umfassenderes Modell erforderlich ist, um den sich wandelnden Anforderungen und Chancen gerecht zu werden.

Im Folgenden wird in narrativer Literaturüberblick der Wirtschaftsinformatik-Forschung über die spezifischen Anforderungen und Herausforderungen im Management von IT-Professionals gegeben, aus denen sich die Dimensionen des dynamischen Matchings ableiten lassen. Dabei wird auf die berufliche Identität, die geschlechtsspezifische Wahrnehmung der IT-Berufe, das Umfeld sowie Organisation und Situation, sowie Fähigkeiten, Kompetenzen, Mobilität und Karriereentwicklung eingegangen.

3.3.1 Die Berufliche Identität

Cynthia Riemenschneider und D. Armstrong (2021) untersuchen die wahrgenommene Einzigartigkeit der professionellen Identität in IT-Berufen. Dabei werden sieben zentrale Dimensionen identifiziert. Die Veränderungsrate beschreibt die Geschwindigkeit und das Ausmaß, in dem sich Technologien und Methoden in der IS-Branche verändern. Diese Dynamik zwingt IT-Professionals zu kontinuierlicher Anpassung und macht den Beruf einzigartig. Die kontinuierliche Weiterbildung betont die Notwendigkeit, laufend neue Fähigkeiten zu erlernen und bestehendes Wissen zu aktualisieren, um mit den technologischen Entwicklungen Schritt zu halten. Kreativität und Logik sind essenzielle Fähigkeiten, die IT-Professionals benötigen, um innovative Problemlösungen zu entwickeln. Diese Kombination aus analytischem Denken und kreativem Ansatz ist eine charakteristische Eigenschaft des Berufs. Die Bandbreite an Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen umfasst technisches Know-how sowie Soft Skills wie Kommunikation und Zusammenarbeit, die für eine effektive Arbeit im IS-Bereich unerlässlich sind. Die Integration von Technologie und Business hebt die Fähigkeit hervor, technologische Lösungen mit geschäftlichen Anforderungen zu verknüpfen, um den strategischen Zielen der Organisation zu dienen. Zeitdruck und Stress stellen besondere Her-

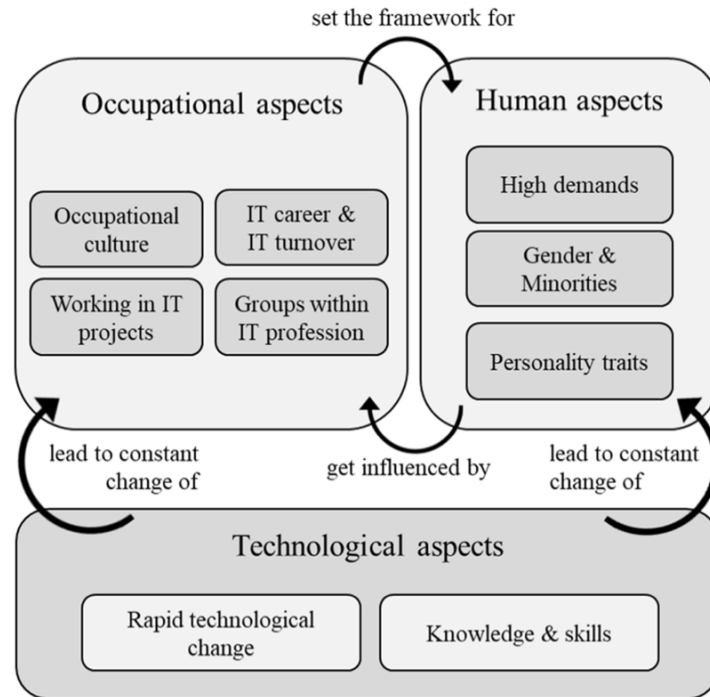


Abbildung 11: Einflussfaktoren der Beruflichen Identität von IT-Professionals entnommen aus Prommegger, Wiesche und Krcmar (2020)

ausforderungen dar, die durch enge Deadlines, wechselnde Prioritäten und die hohe Verantwortung für Projektergebnisse entstehen. Diese Dimensionen zeigen, wie sich die Arbeit von IT-Professionals durch ein hohes Maß an Komplexität, Anpassungsfähigkeit und interdisziplinären Anforderungen von anderen Berufsgruppen abhebt. Sie bilden die Grundlage für eine starke berufliche Identität, die wiederum die Karriereentscheidungen und die Bindung an den Beruf beeinflusst.

Das dynamische Matching von IT-Professionals basiert laut Nita G Brooks et al. (2011) auf drei zentralen Dimensionen: individuelle Faktoren, interne Wahrnehmungen der Profession und externe Einflüsse. Individuelle Faktoren umfassen das Bedürfnis nach professioneller Identifikation, das den Wunsch widerspiegelt, sich durch die Zugehörigkeit zur IT-Branche zu definieren. Diese Identifikation wird maßgeblich durch die wahrgenommene Ähnlichkeit mit anderen IT-Professionals verstärkt, insbesondere durch geteilte Werte, Fähigkeiten und Ziele (Nita G. Brooks et al. 2015). Interne Wahrnehmungen der Profession, wie die individuelle Bewertung des Berufsstandes, beeinflussen ebenfalls stark die Identifikation. Positive Selbstwahrnehmung der IT-Branche erhöht die Bindung. Externe Einflüsse wie öffentliche Wahrnehmungen spielen eine indirekte Rolle, da sie die interne Wahrnehmung der Profession moderieren. Somit entsteht ein komplexes Zusammenspiel, das sowohl persönliche Motivationen als auch kollektive Bewertungen einbezieht, um eine nachhaltige berufliche Identität zu formen.

Prommegger, Wiesche und Krcmar (2020) untersuchen in einer Meta-Analyse kontextbezogener Theorien zu IT-Professionals. Identifiziert werden neun spezifische Kontextfaktoren, die in drei Perspektiven unterteilt werden: berufliche, menschliche und technologische Aspekte (siehe Abbildung 11). Zu den beruflichen

Aspekten zählen die spezifische Berufskultur von IT-Fachkräften, Karrieremuster, Arbeitsweisen in Projekten sowie Subgruppen innerhalb der Profession. Die menschlichen Aspekte umfassen hohe Arbeitsanforderungen, geschlechtsspezifische Ungleichheiten und Minderheiten sowie Persönlichkeitsmerkmale von IT-Fachkräften. Hervorgehoben wird, dass IT-Arbeit oft mit hoher Belastung und Burnout-Risiken verbunden ist, während Frauen und Minderheiten strukturelle Barrieren erfahren. Technologische Aspekte betreffen den Umgang mit schnellen technologischen Veränderungen und die kontinuierliche Weiterentwicklung von Fähigkeiten. Die Studie zeigt, dass IT-Fachkräfte permanent neuen Technologien und Anforderungen begegnen müssen, was spezifische Anpassungsstrategien erfordert.

3.3.2 Matching-Dimensionen aus Gender-Perspektive

D. J. Armstrong, C. K. Riemenschneider und Giddens (2018) erweitern das Modell von Manju K. Ahuja (2002) und analysieren die systematischen Barrieren für Frauen in der IT, die Karriere-Persistenz und -Förderung beeinträchtigen. Die Hindernisse werden in soziale und strukturelle Faktoren unterteilt, die Herausforderungen für Frauen in verschiedenen Karrierephasen schaffen. Gesellschaftliche Stereotype prägen die Wahrnehmung, dass Frauen in technischen Berufen weniger kompetent seien, was ihre berufliche Identität und Karrieremöglichkeiten beeinträchtigt. Der „Work-Family Conflict“ ist besonders ausgeprägt, da fehlende flexible Arbeitsmodelle familiäre und berufliche Anforderungen unvereinbar machen. Diese Konflikte hemmen vor allem den Aufstieg in Führungspositionen und verstärken die Geschlechterungleichheit in der IT. Die männerdominierte IT-Arbeitskultur, geprägt von langen Arbeitszeiten, Wettbewerbsdruck und ununterbrochener Verfügbarkeit, schließt Frauen systematisch aus. Der fehlende Zugang zu informellen Netzwerken und Mentoren reduziert die strategische und soziale Unterstützung, die für Beförderungen und berufliche Entwicklung entscheidend ist. Institutionelle Strukturen wie hierarchische Systeme und unzureichende Diversitätsmaßnahmen verstärken subtile Diskriminierungen, etwa durch die geringere Anerkennung technischer Kompetenzen oder eingeschränkten Zugang zu Ressourcen.

D. Armstrong, Reid et al. (2011) untersuchen die Wahrnehmung der Einzigartigkeit der IT-Berufe und decken geschlechtsspezifische Unterschiede in den zugrunde liegenden mentalen Modellen auf. Diese Unterschiede spiegeln sich in den Matching-Dimensionen wider, die Männer und Frauen bei der Identifikation mit ihrer beruflichen Identität heranziehen. Männer in IT-Berufen weisen eine stark prospektorientierte Perspektive auf, die auf Innovation, Wachstum und Veränderungsbereitschaft fokussiert ist. Sie betrachten „Continuous Learning“ als zentrales Merkmal ihres Berufs und verbinden dies mit der Anpassung an technologische Veränderungen („Change/Volatility“) sowie der Möglichkeit, neue Fähigkeiten zu erwerben. Die Dimension „Need for Variety“ zeigt, dass Männer Wert auf abwechslungsreiche und dynamische Aufgaben legen, die kontinuierliche Weiterentwicklung ermöglichen. Ihre Matching-Dimensionen umfassen auch

„Visibility“, da sie die externe Wahrnehmung der IT-Berufe als einflussreich und sichtbar innerhalb der Organisation hervorheben. Stress und Zeitdruck werden von Männern als unvermeidliche, jedoch integrierbare Aspekte ihres Berufs gesehen, die mit den Chancen auf beruflichen Fortschritt und persönlichen Gewinn einhergehen. Frauen in IT-Berufen verfolgen eine verteidigungsorientierte Perspektive, die auf der Bewältigung von Herausforderungen und der Sicherung bestehender Strukturen basiert. Die Dimension „Knowledge of Technology and the Business Domain“ ist zentral, da sie das Gleichgewicht zwischen technologischem Know-how und Geschäftsverständnis betont. Frauen identifizieren zudem „Role Conflict“ als herausragendes Merkmal ihrer Berufe, insbesondere in Matrixorganisationen, wo sie häufig mit widersprüchlichen Anforderungen von verschiedenen Interessengruppen konfrontiert sind. „Stress“ wird stärker als belastender Faktor wahrgenommen, oft in Verbindung mit Outsourcing-Risiken. Weiterhin betonen sie die Bedeutung von „Organizational Structure“ und deren Auswirkungen auf ihre beruflichen Rollen und Verantwortlichkeiten. Während Männer Matching-Dimensionen primär auf externe Chancen und persönliche Weiterentwicklung ausrichten, sind die Dimensionen bei Frauen stärker auf die interne Bewältigung von Anforderungen und das Management bestehender Strukturen fokussiert. Die Überschneidungen, wie „Continuous Learning“, zeigen zwar gemeinsame Werte, doch divergieren die zugrunde liegenden Bedeutungen erheblich: Männer sehen Lernen als Mittel zur persönlichen und beruflichen Expansion, während Frauen es primär als notwendige Maßnahme zur Aufrechterhaltung ihrer beruflichen Kompetenzen betrachten. Die unterschiedlichen Matching-Dimensionen illustrieren, wie geschlechtsspezifische Erfahrungen die Wahrnehmung und Identifikation mit der IT-Berufsidentität prägen.

3.3.3 Motivation, Situation und Produktivität

D. Armstrong und Cynthia Riemenschneider (2011) identifizieren als Anforderungen zählen der Karriere-Familien-Konflikt, der durch die oft unvereinbaren Erwartungen von Beruf und Privatleben entsteht, die Unsicherheit, die sich aus der Unvorhersehbarkeit beruflicher Entwicklungen ergibt, sowie die psychologische Vertragsverletzung, die wahrgenommen wird, wenn berufliche Erwartungen wie Karrieremöglichkeiten oder Arbeitsbedingungen nicht erfüllt werden. Dem gegenüber stehen berufliche und persönliche Ressourcen, die das Matching unterstützen. Dazu zählen die Unterstützung durch Vorgesetzte, insbesondere in familiären Belangen, die Kontrolle über die eigene berufliche Entwicklung, die Fairness in der Behandlung und bei Entscheidungen sowie die emotionale Bindung an die Profession, die ein Gefühl der Zugehörigkeit fördert. D. Armstrong und Cynthia Riemenschneider (ebd.) wenden damit das Konzept des Job-Demands-Resources-Modells (Bakker und Demerouti 2007) auf IT-Professionals an und zeigen, dass berufliche und persönliche Ressourcen das Matching beeinflussen. Prommegger, Wiesche und Krcmar (2020) betonen darüberhinaus die Bedeutung der Kontextualisierung von Theorien, um die IT-spezifischen Arbeitsbedingungen und Herausforderungen zu adressieren.

Die Studie von Hoffmaster et al. (2020) zeigt, dass intrinsische Motivation einen starken positiven Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit von IT-Professionals hat, während extrinsische Motivation keine signifikante Wirkung zeigte. Arbeitszufriedenheit korreliert negativ mit Fluktuationsabsichten, wobei Work-Family- und Job-Leisure-Konflikte diese Beziehung moderieren und den Einfluss von Arbeitszufriedenheit auf die Fluktuationsabsichten verstärken. Die Autoren betonen die Wichtigkeit, intrinsische Anreize zu fördern und Konflikte zwischen Berufs- und Privatleben zu minimieren, etwa durch flexible Arbeitsmodelle oder Freizeitangebote, um die Mitarbeiterbindung zu stärken.

IT-Fachkräfte erleben nach einem Stellenwechsel höhere Arbeitszufriedenheit, besonders bei vorheriger Unzufriedenheit (Shaikh und D. Joseph 2020). Basierend auf der Theorie der kognitiven Dissonanz wird der Wechsel als Mittel zur Spannungsreduktion gesehen. Organisationen sollten daher aktiv Erwartungen und Zufriedenheit ihrer Mitarbeitenden managen, um Fluktuation zu minimieren.

Reich (2007) entwickelt ein konzeptionelles Framework, das wissensbasierte Risiken in IT-Projekten identifiziert und Strategien zur Verbesserung des Wissensmanagements entwickelt. Zu den zentralen Risiken zählen das Versäumnis, aus früheren Projekten zu lernen, unzureichende Integration und Weitergabe von Wissen, mangelnde Teamkenntnis sowie der Verlust von Wissen durch Personalfluktuation. Durch Interviews mit erfahrenen Projektleitern werden fünf Prinzipien für erfolgreiches Wissensmanagement in Projekten hervorgehoben: Schaffung eines lernförderlichen Klimas, Sicherstellung notwendiger Wissensniveaus, Etablierung effektiver Wissenskanäle, Entwicklung eines gemeinsamen Teamgedächtnisses und proaktive Verwaltung wissensbasierter Risiken.

Storey et al. (2021) untersucht die wechselseitige Beziehung zwischen Arbeitszufriedenheit und wahrgenommener Produktivität von Softwareentwickler:innen und entwickelt eine Theorie, die soziale und technische Einflussfaktoren sowie arbeitsbedingte Herausforderungen integriert. Basierend auf einer Umfrage in einem führenden Softwareunternehmen (Microsoft) wurden soziale und technische Faktoren sowie Herausforderungen identifiziert, die maßgeblich die Zufriedenheit und Produktivität beeinflussen. Ein zentraler Einflussfaktor ist die Qualität der Führung und Teamkultur. Die Zufriedenheit mit Vorgesetzten und einer positiven, kooperativen Teamkultur hat sich als entscheidend für die allgemeine Arbeitszufriedenheit herausgestellt. Führungskräfte spielen dabei eine Schlüsselrolle, indem sie Anerkennung fördern, Autonomie gewähren und klare Arbeitsziele setzen. Gleichzeitig hat sich gezeigt, dass die Möglichkeit, eigene Prioritäten zu bestimmen und selbstbestimmt zu arbeiten, ein wesentlicher Prädiktor für die wahrgenommene Produktivität ist. Ebenso legen Entwickler*innen großen Wert darauf, dass ihre Arbeit als bedeutend wahrgenommen wird und einen klaren Beitrag zu den Unternehmenszielen oder Kundenbedürfnissen leistet. Neben diesen sozialen Aspekten sind technische Rahmenbedingungen, wie stabile Engineering-Systeme, effiziente Werkzeuge und eine leistungsfähige Infrastruktur, entscheidend für produktives Arbeiten. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass eine ausgewogene Work-Life-Balance positive Effekte auf die Zufriedenheit ausübt.

Storey et al. (2021) identifizieren jedoch auch spezifische Herausforderungen, die Zufriedenheit und Produktivität beeinträchtigen können. Technische Probleme wie eine schlechte Softwarearchitektur und veralteter Legacy-Code führen zu Frustration, erhöhen die Komplexität der Arbeit und verzögern Fortschritte. Ein weiteres großes Hindernis ist die fehlende oder mangelhafte Dokumentation, die das Verständnis von Code und Prozessen erschwert. Ständige Unterbrechungen, etwa durch Meetings, E-Mails oder externe Abhängigkeiten, behindern konzentriertes Arbeiten und wurden von vielen Befragten als erhebliche Produktivitätshindernisse beschrieben. Auch unklare Anforderungen und Projektziele tragen zu Stress und ineffizientem Arbeiten bei. Schließlich beeinträchtigen negative Teamdynamiken oder inkompetente Führungskräfte nicht nur die Zufriedenheit, sondern auch die Produktivität des gesamten Teams. Die Bedeutung dieser Faktoren variiert je nach Kontext. So zeigte die Studie, dass Senior-Entwicklerinnen stärker von der Teamkultur, der Anerkennung und dem Impact ihrer Arbeit beeinflusst werden, während Junior-Entwicklerinnen vor allem Autonomie und klar definierte Aufgaben schätzen. Auch die Art der Tätigkeit hat einen Einfluss auf die Wahrnehmung: Entwickler*innen, die vorwiegend programmieren, priorisieren technische Unterstützung und klare Ziele, während solche, die stark in Meetings und organisatorische Aufgaben eingebunden sind, insbesondere effektive Kommunikation und Zusammenarbeit als zentral erachten.

Die Ergebnisse der Studie verdeutlichen die Notwendigkeit, sowohl die sozialen als auch die technischen Arbeitsbedingungen gezielt zu gestalten, um Zufriedenheit und Produktivität zu fördern (ebd.). Unternehmen sollten verstärkt auf eine positive Führungskultur und Teamdynamik achten, robuste technische Systeme bereitstellen und Probleme wie unzureichende Dokumentation sowie schlechte Softwarearchitektur gezielt adressieren. Dabei ist es wichtig, die Maßnahmen kontextabhängig zu gestalten und auf die individuellen Bedürfnisse der Entwickler:innen einzugehen, die sich je nach Rolle, Erfahrung und Tätigkeitsfokus unterscheiden können.

3.3.4 Karrierepfade und Kompetenzen

D. Joseph und Kuan Koh (2011) beschreibt die professionelle Veralterung und wie IT-Professionals darauf reagieren. Wenn IT-Professionals mit der Bedrohung der professionellen Veralterung konfrontiert sind, reagieren sie entweder durch direkte Aktualisierung ihrer IT-Kompetenzen durch berufliche Aktivitäten oder durch indirekte, stellvertretende Methoden, indem sie von anderen lernen. Im ersten Fall nehmen Individuen direkte Maßnahmen, um die Bedrohung zu ändern, indem sie sich direkt mit ihr auseinandersetzen. Dieser Ansatz ist hauptsächlich aufgabenorientiert, wobei IT-Professionals ihre IT-Kompetenzen direkt aktualisieren, indem sie Wissen und Fähigkeiten in neuen Informationstechnologien entwickeln und diese durch Arbeitsaufträge oder Experimente umsetzen. Die unmittelbaren Ergebnisse der direkten Aktualisierung sind aktuelle Kenntnisse, Fähigkeiten und Erfahrungen. Forschungsergebnisse zeigen auch, dass direkte Aktualisierung in der Regel zu positiven Ergebnissen wie einer Reduzierung von Stress und einem

kontinuierlichen Fortschritt im IT-Arbeitsmarkt führt (D. Joseph, Koh und Foo o. D.).

Prommegger, Intane et al. (2020) untersuchen die Karrieremuster junger IT-Fachkräfte und zeigt, dass technologische Kompetenz als dominanter Karriereanker die Berufswahl prägt. IT-Karrieren zeichnen sich durch hohe Mobilität und häufige Wechsel aus, während ein direkter Berufseinstieg nach dem Studium die Branchenbindung stärkt. Geografische Mobilität ist verbreitet, finanzielle Vorteile entstehen langfristig. Auffällig: 56 % der Befragten haben keinen formalen IT-Hintergrund, was die Bedeutung von Quereinsteigern unterstreicht. Frühzeitige Maßnahmen wie Mentoring und Praktika sind entscheidend, um IT-Talente zu binden und Rekrutierungsstrategien zu optimieren. In der Untersuchung der Karrierepfade von Quereinsteigern in die IT verbleiben lediglich 33% langfristig in IT-Positionen (Prommegger, Wendrich et al. 2020). Der Großteil kehrt in frühere oder wechselt in neue Branchen zurück. Langfristiger Verbleib in der IT ist bei Quereinsteigern mit technischer oder beruflicher Vorqualifikation wahrscheinlicher. Mögliche Ursachen für Abgänge: fehlendes Onboarding, geringes Commitment zur IT-Berufswelt und Exklusion durch IT-Insiderkultur. Die Ergebnisse betonen den Bedarf an gezielten Onboarding-Maßnahmen und die Ansprache ähnlicher Berufsfelder zur langfristigen Sicherung von IT-Fachkräften. Prommegger, Wiesche, Thatcher et al. (2020) analysieren das „Training Paradox“ von IT-Fachkräften: Schulungen können Mitarbeiter an das Unternehmen binden, aber auch ihre Wechselbereitschaft erhöhen. Der Effekt hängt von der Art des vermittelten Wissens ab. Firmenspezifisches Wissen, das nur intern nutzbar ist, fördert die Bindung, während allgemeines Wissen, das auch in anderen Organisationen anwendbar ist, die Abwanderungsgefahr steigert. Organisationales Commitment mildert die negativen Effekte von übertragbarem Wissen, während professionelles Commitment diese verstärken kann. Die Studie erweitert das Verständnis von Trainingseffekten durch die Einbeziehung von Bindungsfaktoren und bietet eine differenzierte Perspektive auf Karriereentscheidungen von IT-Fachkräften. Damit bestätigen sie zwar bisherige Humankapital-Studien (Acemoglu 1997; E. Lazear 2009), jedoch entwickeln sie ein eigenes Modell zur Erklärung der Wirkung von Training auf die Mitarbeiterbindung in IT-Organisationen.

Das dynamische Matching von IT-Professionals erfordert eine Abkehr von traditionellen Karrierepfaden hin zu flexibleren Ansätzen, die den Herausforderungen der digitalen Transformation gerecht werden. Cabot und Gagnon (2021) betonen, dass hybride Kompetenzen – die Verbindung technischer und managementbezogener Fähigkeiten – zunehmend entscheidend sind. Das Konzept der Karriereanker (Edgar H. Schein 1974; Edgar H. Schein 1996) bietet hierfür einen Rahmen, um die vielfältigen Präferenzen und Werte von IT-Fachkräften zu verstehen. Technisch-funktionale Kompetenz, Autonomie, Sicherheit und Work-Life-Balance sind zentrale Faktoren, die sich dynamisch ergänzen und die langfristige Bindung an die Profession beeinflussen. Die Studie zeigt, dass IT-Professionals vermehrt mehrere Karriereanker kombinieren, um den wachsenden Anforderungen hybrider Rollen gerecht zu werden. Beispielsweise verknüpfen Fachkräfte technische

Expertise mit Managementkompetenzen, um Führungsaufgaben in der digitalen Transformation zu übernehmen. Diese Entwicklung macht das duale Karriereleitmodell obsolet, da es technische und managementbezogene Pfade strikt trennt, obwohl IT-Professionals zunehmend Mischkompetenzen anstreben. Gleichzeitig rückt Diversität in den Fokus: Alter, Geschlecht und kultureller Hintergrund prägen Karrierepräferenzen. Frauen priorisieren häufig den Karriereanker „Lebensstil“, während kulturelle Unterschiede unterschiedliche Gewichtungen, etwa von Autonomie oder Sicherheit, aufzeigen. Zudem reagieren IT-Professionals unterschiedlich auf berufliche Veränderungen, sei es durch Verbleib in der Organisation, Wechsel innerhalb der Branche oder Austritt aus dem Berufsfeld. Dennoch fordern Cabot und Gagnon (2021) ein erweitertes Modell, um die zunehmende Komplexität und Dynamik der digitalen Transformation umfassend abzubilden und den vielfältigen Anforderungen moderner IT-Karrieren gerecht zu werden.

G. Hunter hat sich in seiner Forschung von 1993 bis 2012 auf das (Personal-)Management von IT-Professionals konzentriert, insbesondere auf die Berufsgruppen der CIOs und System-Analysten in Singapur, Kanada und Neuseeland. Dabei betrachtete er neben Auswahlverfahren und Fluktuation vor allem interkulturelle Faktoren (M. G. Hunter 1993; M. G. Hunter und J. E. Beck 1996; M. G. Hunter und Palvia 1996; M. G. Hunter 1998; M. G. Hunter 2000; M. G. Hunter 2001; F. B. Tan und M. G. Hunter 2003; M. G. Hunter, F. B. Tan und B. C. Y. Tan 2008; M. G. Hunter 2011a; M. G. Hunter 2011b). Er identifiziert als Matching-Dimensionen technische Kompetenzen, insbesondere Systemanalyse, Design und Fachwissen, ergänzt durch Soft Skills wie Kommunikationsfähigkeiten, Teamarbeit und Anpassungsfähigkeit. Diese Fähigkeiten ermöglichen es den Fachkräften, effektiv mit unterschiedlichen Stakeholdern zusammenzuarbeiten und sich an wechselnde Anforderungen anzupassen. Zudem betont Hunter die Bedeutung der interkulturellen Zusammenarbeit, insbesondere in global agierenden IT-Organisationen. Darüber hinaus hebt Hunter die Karrieremotivation und -entwicklung als entscheidende Faktoren hervor. Rollen-spezifische Kompetenzen, wie Führungs- und Managementfähigkeiten für höhere Positionen wie Chief Information Officer (CIO), sowie die Fähigkeit, technische Aufgaben mit strategischen Managementaufgaben zu verbinden, sind weitere wichtige Dimensionen. Diese Fähigkeiten tragen dazu bei, dass IT-Professionals nicht nur operative Aufgaben erfüllen, sondern auch strategisch zum Unternehmenserfolg beitragen können.

Vasilieva et al. (2021) hebt die Bedeutung von Hard- und Softskills für Fachkräfte in der digitalen Wirtschaft hervor. Zu den Hard Skills zählen Datenanalyse, ICT-Tools, Business-Planung und Systemintegration. Soft Skills umfassen emotionale Intelligenz, Teamarbeit, Anpassungsfähigkeit, Kreativität und Reflexionsvermögen. Metakompetenzen wie Empathie, Toleranz gegenüber Ambiguität und kritisches Denken werden als entscheidend für die Bewältigung von Unsicherheiten in dynamischen Arbeitsumfeldern beschrieben. Beide Kompetenztypen sind gleichermaßen wichtig, um technologische und menschliche Aspekte der digitalen Transformation erfolgreich zu bewältigen.

Gagnon (2020) beschreibt die Matching-Dimensionen von IT-Professionals

im Rahmen eines transdisziplinären Kompetenzrahmens für Business Technology Management (BTM) aus einer Perspektive des strategischen Umfeldes und der Organisation. Dabei werden vier Dimensionen identifiziert: Digital Transformation and Strategy (DTS), IS-IT Management, Information Systems (IS) und Information Technology (IT). Diese Dimensionen repräsentieren unterschiedliche Kompetenzbereiche, die ineinander greifen und spezifische berufliche Anforderungen adressieren. Die Dimension „Digital Transformation and Strategy“ fokussiert auf strategische Entscheidungen zur Entwicklung technologiegetriebener Geschäftsmodelle. Sie umfasst die Gestaltung digitaler Ökosysteme und die Förderung von Innovationen. Im Gegensatz dazu behandelt „IS-IT Management“ operative und taktische Aspekte, etwa die Verwaltung von IT-Ressourcen, Projektmanagement und die Optimierung organisatorischer Prozesse. Die dritte Dimension, „Information Systems“, zielt auf die Nutzung und Analyse von Informationssystemen zur Entscheidungsunterstützung ab. Hier stehen Datenmanagement, Prozessanalyse und Systemintegration im Mittelpunkt. Schließlich konzentriert sich „Information Technology“ auf die technische Implementierung und Wartung von IT-Infrastrukturen. Sie umfasst Aspekte wie Netzwerkdesign, Softwareentwicklung und Sicherheitsmanagement. Die Dimensionen unterscheiden sich klar durch ihre Ausrichtung: strategisch-innovativ (DTS), prozessual-operativ (IS-IT Management), analytisch-informativ (IS) und technologisch-implementativ (IT). Gemeinsam bilden sie ein ganzheitliches Kompetenzspektrum, das erforderlich ist, um die Anforderungen moderner digitaler Organisationen zu erfüllen.

3.3.5 Mobilität

Prommegger, Arshad und Krcmar (2021) untersuchen die „boundaryless careers“ von IT-Fachkräften, um die zunehmende Mobilität zwischen Organisationen und Berufen in der IT-Branche besser zu verstehen. Dabei werde die drei Gruppen Spätwechsler, „Boomerang-IT-Professionals“, die nach einem vorübergehenden Wechsel in einen anderen Bereich zurückkehren, und Personen, die die IT-Branche endgültig verlassen haben. Diese Mobilität zeichnet sich durch eine Abkehr von traditionellen Karrierepfaden aus und wird von Faktoren wie hohen beruflichen Anforderungen und vielfältigen Joboptionen geprägt. Die Studie zeigt, dass Frauen häufiger als Männer grenzüberschreitende Karrierewege einschlagen, was auf zusätzliche Herausforderungen wie den Konflikt zwischen Beruf und Familie zurückzuführen ist (Arne L. Kalleberg 2008). Auffallend ist, dass Spätwechsler oft nach Phasen der Arbeitslosigkeit oder aus ähnlichen technischen Berufen in die IT einsteigen, was den Bedarf an spezifischer Einarbeitung und Anpassung unterstreicht. Auch ist die höhere Arbeitszufriedenheit und Vergütung von „boundaryless IT professionals“ in IT-Jobs höher im Vergleich zu nicht-IT-Jobs, obwohl sie in der IT tendenziell längere Arbeitszeiten haben. Es wird außerdem identifiziert, dass Boomerang-IT-Fachkräfte durch ihre Erfahrungen außerhalb der IT wertvolle Fähigkeiten in Form von Domänenwissen aus dem Nicht-IT-Beruf mitbringen und daher für Arbeitgeber in der selben Branche von besonderem Interesse sind.

Arthur (1994) und Sullivan und Arthur (2006) beschreiben die boundaryless Karriere als eine neue Perspektive für die Organisationsforschung. Eine boundaryless Karriereorientierung kann als eine Denkweise zusammengefasst werden, die sowohl physische als auch psychologische Mobilität betont und die Verfolgung externer Chancen hervorhebt, um organisatorische und berufliche Grenzen zu überwinden. Prommegger, Arshad und Krcmar (2021) weist darauf hin, dass IT als ein grenzenloser Beruf betrachtet werden kann. IT-Professionals bewegen sich oft über organisatorische und berufliche Grenzen hinweg zu verschiedenen funktionalen Bereichen innerhalb eines Unternehmens oder zu anderen Organisationen, die mehr Wachstumspotenzial bieten. Diese Transformation zu einem grenzenlosen IT-Beruf wurde durch zwei Faktoren ermöglicht. Erstens wird die Nutzung von IT in anderen Geschäftsbereichen immer häufiger, was den Wert von IT-Fähigkeiten in Nicht-IT-Jobs erhöht und den Übergang von IT zu Nicht-IT-Positionen erleichtert. Zweitens steigt die Beteiligung von Nicht-IT-Personal am IT-Arbeitsmarkt, da grundlegende IT-Kenntnisse zunehmend Teil des Lehrplans für Nicht-IT-Disziplinen werden. Dies ebnet den Weg für den einfacheren Einstieg von Mitarbeitern ohne IT-Hintergrund in IT-Berufe. Mit dem Anstieg junger IT-Professionals wird die Zusammenarbeit in IT-Projekten immer wichtiger, um komplexe, wissensintensive Aufgaben effektiv zu bewältigen. IT-Arbeit konzentriert sich auf die Erledigung komplexer, voneinander abhängiger Aufgaben. Um das erforderliche vielfältige Wissen zu erwerben, sind Projektteams eine häufige Methode zur Organisation der IT-Arbeit. Daher sind soziale Aspekte ein wichtiges Forschungsthema, um eine effektive Arbeit in IT-Projekten zu gewährleisten. Remote-Arbeiter müssen das Gefühl haben, ihre beruflichen Aktivitäten zu kontrollieren (Autonomie), ihre beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten zu verbessern (Kompetenz) und das Gefühl der Verbundenheit mit Kollegen zu erleben (Verbundenheit).

3.3.6 Fluktuation

Die Studie von D. Armstrong, Cindy Riemenschneider et al. (2018) repliziert und erweitert das Modell von Manju K Ahuja et al. (2007), das die Fluktuationsabsichten von IT-Professionals untersucht, und vergleicht dabei zwei Gruppen: „IT Road Warriors“, die häufig an Kundenstandorten arbeiten, und Inhouse-IT-Mitarbeiter. Die Ergebnisse zeigen, dass Kontextfaktoren wie Arbeitsumgebung und Rollengestaltung die Gewichtung der Einflussfaktoren auf Fluktuationsabsichten stark verändern. Bei IT Road Warriors zeigte sich, dass Arbeitsautonomie einen signifikanten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit und damit indirekt auf die Fluktuationsabsichten hat. Dagegen spielte bei Inhouse-IT-Mitarbeitern die Wahrnehmung der Fairness von Belohnungen eine wesentlich größere Rolle. Work-Family-Konflikte korrelierten in beiden Gruppen positiv mit Arbeiterschöpfung, was wiederum die Fluktuationsabsichten steigerte. Organisatorische Bindung funktionierte in beiden Modellen als starker negativer Prädiktor für Fluktuationsabsichten. Die Studie identifiziert die Fairness von Belohnungen und Arbeitsautonomie als kontextabhängige Faktoren. Während bei Road Warriors die Kontrolle

über Arbeitsmethoden und -zeiten entscheidend ist, sind bei Inhouse-Mitarbeitern Aspekte wie transparente Gehaltsstrukturen und kollegiale Gleichbehandlung zentral. Zusätzlich weist die Studie auf die Relevanz von Arbeitsüberlastung hin, die in beiden Kontexten sowohl direkte als auch vermittelte Effekte auf Fluktuationsabsichten hatte.

Zaza, D. Joseph und D. Armstrong (2022) identifizieren in einer Metaanalyse für IT-Professionals spezifische Fluktuationsabsichten. Dabei zeigte sich, dass die Zufriedenheit mit der Aufsicht sowie die berufliche Dauer im IT-Bereich (IT-Tenure) einen stärkeren und signifikanten Einfluss auf die Passung der Mitarbeiter haben. Ebenso tragen die wahrgenommene Arbeitsbelastung, das Gehalt, die wahrgenommene organisationale Unterstützung und die kollegiale Unterstützung erheblich zur Passung bei. Diese Faktoren stärken die Integration und Zufriedenheit der IT-Fachkräfte innerhalb der Organisationen maßgeblich. Weiterhin identifiziert die Studie, dass affektive Bindung, Rollenambiguität, Rollenkonflikte und Arbeitsautonomie zwar einen signifikanten Einfluss auf die Passung ausüben, jedoch in abgeschwächter Form. Diese Dimensionen wirken weniger stark, tragen jedoch dennoch zur Matching-Qualität bei. Im Gegensatz dazu zeigten organisationales Engagement, Arbeitszufriedenheit, wahrgenommene Jobalternativen, Alter, Bildung, Arbeiterschöpfung und die unterstützende Rolle der Vorgesetzten keinen signifikanten Einfluss auf die Match-Stabilität der IT-Professionals. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass sowohl organisationale als auch zwischenmenschliche Faktoren eine entscheidende Rolle für die erfolgreiche Integration und Zufriedenheit von IT-Fachkräften in Unternehmen spielen (ebd.).

Moquin, K. Riemenschneider und L. Wakefield (2019) untersuchen, wie unerfüllte Erwartungen IT-Fachkräfte dazu bewegen können, ihre Organisation zu verlassen, und verwendet dafür die Theorie des psychologischen Vertrags. Es werden vier Schlüsselfaktoren identifiziert, die die Wahrnehmung eines Vertragsbruchs beeinflussen: fehlende Unterstützung durch Vorgesetzte, emotionale Dissonanz, Arbeiterschöpfung und unzureichende Gehälter. Ein solcher Vertragsbruch erhöht signifikant die Fluktuationsabsichten, wobei Autonomie diese Beziehung moderieren kann. Höhere Autonomie mindert die negativen Effekte eines Vertragsbruchs auf die Bindung der Mitarbeitenden.

Bao et al. (2017) analysieren die Faktoren, die die Fluktuation von Softwareentwicklern in IT-Unternehmen beeinflussen, basierend auf einer umfangreichen Datensammlung aus monatlichen Arbeitsberichten, generiert durch die Versionsverwaltung. Durch die Auswertung von 3.638 Entwicklenden aus zwei Unternehmen über einen Zeitraum von sechs Jahren wurden 67 Merkmale identifiziert, die in sechs Dimensionen kategorisiert sind: Arbeitsstunden, Gesamtstatistiken zu Arbeitsstunden, Aufgabenberichte, Lesbarkeit der Berichte, Projektstatistiken und Gesamtprojektstatistiken. Entwickelnde, die das Unternehmen verlassen, weisen signifikante Unterschiede in 31 dieser Merkmale auf. Zu den zentralen Faktoren gehören eine größere Varianz der Arbeitsstunden, kürzere und weniger detaillierte Aufgabenberichte sowie eine höhere Instabilität im Projektteam. Die ersten sechs Monate, insbesondere der Beginn und das Ende der Probezeit, zei-

gen einen starken Einfluss auf die Abwanderungstendenz. Ein prädiktives Modell, basierend auf Random-Forest-Algorithmen, erzielte hohe Vorhersagegenauigkeit mit einem F1-Score von 0,86 für verbleibende und 0,65 für abwandernde Entwickler. Die wichtigsten prädiktiven Merkmale umfassen die mittlere Tokenanzahl in Aufgabenberichten, die Standardabweichung der Arbeitsstunden sowie die Varianz der Arbeitsstunden im Projektteam während des ersten Monats. Die Ergebnisse betonen, dass sowohl persönliche Arbeitsmuster als auch Teamdynamiken entscheidend für die Bindung von Entwicklern sind. Unternehmen können durch gezielte Interventionen wie Workload-Balancing und verbesserte Kommunikation in der Probezeit die Fluktuation senken und wertvolle Fachkräfte binden.

Die Studie von T. H. Lee et al. (2008) untersucht die Auswirkungen spezifischer Pfade des freiwilligen Mitarbeiterwechsels auf die Arbeitszufriedenheit und die Bedeutung unaufgeforderter Jobangebote. Sie klassifiziert vier Gruppen von Kündigungsgründen: den Wechsel zu einem neuen Job nach aktiver Suche, das Verlassen der Organisation ohne vorherige neue Stelle, die Annahme unaufgeforderter Jobangebote und den Rücktritt aus familiären Gründen. In den ersten beiden Gruppen ist die Arbeitszufriedenheit ein starker negativer Prädiktor für die Fluktuation, während bei unaufgeforderten Jobangeboten (Gruppe 3) und familiären Gründen (Gruppe 4) die Beziehung schwächer ausfällt. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass traditionelle Modelle der Mitarbeiterfluktuation, die auf Zufriedenheit und Arbeitsmarktbedingungen basieren, nicht alle Wechselffade adäquat erklären können. Die Studie hebt hervor, dass unaufgeforderte Jobangebote eine bedeutende Rolle als „Schock“ spielen, der Mitarbeiter zum Verlassen ihrer Organisation bewegen kann, unabhängig von ihrer Zufriedenheit und bis zu 40% der Fluktuation von IT-Professionals ausmachen.

Demografische Faktoren wie Alter, Geschlecht, Bildungsgrad und Betriebszugehörigkeit zeigten geringe bis keine signifikante Korrelation mit Fluktuation (D. Joseph und Ang 2003; Joseph et al. 2007; Bello und Steil 2020). Dagegen wiesen eine längere Tätigkeit in der IT sowie eine höhere organisatorische Position und ein höheres Gehalt eine moderate, negative Beziehung zur Fluktuation auf. Arbeitsbezogene Faktoren wie Rollenambiguität und Rollenkonflikt korrelieren positiv mit Kündigungsabsichten, da sie Unsicherheiten und Stress fördern. Hingegen verringern eine hohe Arbeitszufriedenheit, wahrgenommene gerechte Vergütung und starke organisatorische Bindung die Fluktuation signifikant. Boundary-Spanning-Aktivitäten, die interdisziplinäre Zusammenarbeit erfordern, zeigten nur eine schwache, negative Korrelation zur Fluktuation.

3.3.7 Berufsaustritt

P. Lee, Ang und Slaughter (1997) unterscheiden zwischen Jobwechseln innerhalb der IT-Branche (Turnover) und vollständigen Berufswechseln aus der IT (Turnaway). Turnover wird oft von IT-Fachkräften mit einer auf Fähigkeiten und Expertise ausgerichteten „Karriere des Erfolgs“ genutzt, um fehlende Lernmöglichkeiten auszugleichen und neue Kenntnisse zu erwerben. Turnaway hingegen betrifft Fachkräfte mit einer „Karriere des Aufstiegs“, die sich aufgrund begrenzter Auf-

stiegchancen aus der IT zurückziehen, um in anderen Berufen mehr Einfluss und Autorität zu erlangen. Höhere Rollenkonflikte und Rollendiffusion fördern dabei eher Turnaway. Die Studie betont, dass Organisationen sowohl Weiterbildung als auch klare Aufstiegsperspektiven bieten müssen, um die Abwanderung von IT-Professionals zu verhindern.

Oehlhorn, Maier und Weitzel (2020) untersuchen die Fluktuation und den Berufswechsel von IT-Fachkräften aus der Perspektive der PE-Fit-Theorie (Jansen und Amy L. Kristof-Brown 2006). Es wird argumentiert, dass die Passung zwischen Mitarbeitenden und ihrer Arbeitsumwelt in fünf Dimensionen – Beruf, Job, Organisation, Team und Führungskraft – entscheidend für Verbleib oder Wechsel ist. Fehlender Fit in einer oder mehreren dieser Dimensionen kann die Intention zum Wechsel erhöhen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass ein unzureichender „Person-Vocation-Fit“ oft zu einem Turnaway führt, während fehlender „Person-Job-Fit“ stärker mit einem Turnover korreliert. Darüber hinaus variiert der Einfluss der Fit-Dimensionen abhängig von demografischen Faktoren wie Alter, Geschlecht und Arbeitserfahrung. Die Autoren betonen, dass Organisationen gezielte Maßnahmen ergreifen sollten, um die Passung auf allen Ebenen zu verbessern, beispielsweise durch personalisierte Karrierepfade, Team-Optimierung und gezielte Führungsschulungen.

Zwischenfazit: Management von IT-Professionals

Die bisherige Theoriearbeit zeigt, dass das Management von IT-Professionals mehrere Perspektiven erfordert. Erstens beleuchten Überlegungen der Neuen Institutionenökonomie, wie Arbeitsmärkte für IT-Fachkräfte von Heterogenität und Friktionen geprägt sind und warum sich unter diesen Bedingungen ein unvollkommener Markt herausbildet. Dieser Markt ist gekennzeichnet durch Such- und Matchingprozesse, die im DMP-Modell (Diamond, Mortensen, Pissarides) theoriefähig werden und erklären, wieso eine perfekte Besetzung von Stellen und Rollen in der IT nur mit großem Informations- und Abstimmungsaufwand erreichbar ist.

Zweitens verdeutlichen Konzepte des Human- und Sozialkapitals, dass sich die Qualifikations- und Kompetenzentwicklung von IT-Professionals nicht allein als formale Wissensaneignung (Humankapital) verstehen lässt, sondern stets auch auf Beziehungen, Netzwerken und Vertrauen (Sozialkapital) beruht. Dadurch entstehen Mismatches keineswegs nur durch rein technische Skill-Gaps, sondern auch durch organisatorische, kulturelle oder zwischenmenschliche Faktoren (Arne L Kalleberg 2007). Insbesondere der technologische Fortschritt führt zudem zu einer verkürzten Wissensrelevanzzeit in der IT (Kruchten 2008b; Kruchten 2008a; Xiao et al. 2008; McGuire und La Salle 1996), mit entsprechend überdurchschnittlicher Abwertung des Humankapitals, gerade in den frühen Berufsjahren (Scholz und Stein 2018). Um diesen Effekt zu kompensieren, bedarf es einer konsequenten Personalentwicklung und eines umfassenden Kompetenzmanagements (Erpenbeck et al. 2017; Kauffeld und Paulsen 2018). Da in IT-Projekten aber nicht allein formales Wissen, sondern auch gute Zusammenarbeit und geteilte Werte über den Erfolg entscheiden, tritt neben der Humankapitalbetrachtung auch die Sozialkapitalbewertung und damit verbundene Verhaltensmuster von IT-Professionals während der Adaptionphase in den Vordergrund (Badura, Greiner et al. 2008).

Drittens hebt das Dynamische Matching-Lebenszyklus-Modell hervor, dass sich Person–Aufgabe-Zuordnungen in der IT in Zyklen von Selektion, Adaption und Deselektion entwickeln (Weller et al. 2019). Aus der Integration weiterer Matching-Modelle wie ASA (Schneider), PE-Fit (Kristof 1996) und JD-R (Bakker und Demerouti 2007) ergibt sich, dass ein einmaliges „One-off-Matching“ wie ASA postuliert bei schnell ändernden Projekt- und Technologieanforderungen nicht ausreicht. Vielmehr werden kontinuierliche Re-Matches benötigt, um auf neue Anforderungen reagieren zu können und Humankapital gezielt weiterzuentwickeln. Agile Arbeitssettings (K. Beck et al. 2001; Cockburn und Highsmith 2001) verdeutlichen dies: Projekte, Technologien und Teamstrukturen verändern sich so schnell, dass permanente Lernzyklen und Anpassungen erforderlich sind (Goebel 2009).

Viertens machen die besonderen Merkmale von IT-Professionals deutlich, dass ein starres Personalmanagement den Bedürfnissen dieser Berufsgruppe nicht gerecht wird. Etwa bei Karrierepfaden, flexiblen Arbeitsmodellen, individueller Entwicklung oder Fluktuationsbereitschaft spielt die Ausgestaltung des Arbeitsumfelds eine entscheidende Rolle. Dies geschieht vor dem Hintergrund hoher Wissensdiversität in Softwareprojekten (Chen, Shie und Liang 2009), der Notwendigkeit sozialer Kompetenzen im Team (Brown und Dobbie 1998) sowie des ständigen Lern- und Anpassungsbedarfs (Prommegger, Wiesche und Krcmar 2020). Aus Sicht der IT-Governance ist zudem ein kontinuierliches Business-/IT-Alignment gefragt, das sich in einem dynamischen Umfeld nur durch flexible und teils agile Konzepte realisieren lässt. Ein rein technikorientierter Führungsansatz greift hierbei zu kurz, vielmehr müssen IT-Führungskräfte neben der technischen Umsetzung auch organisatorisches Lernen und strategisches Kompetenzmanagement vorantreiben.

Diese theoretischen Einsichten führen zur Forschungsfrage, wie sich ein dynamisches Matching operativ gestalten lässt, das sowohl firmenspezifisches Humankapital entwickelt als auch den besonderen Anforderungen der IT-Fachkräfte gerecht wird. An dieser Stelle setzen die nachfolgenden empirischen Analysen an, um zu untersuchen, wie sich die in der Theorie beschriebenen Konzepte – etwa das DMLM (Weller et al. 2019), Humankapital- und Sozialkapitaltheorien (Scholz und Stein 2018; Badura, Greiner et al. 2008) sowie agile Führungsmodelle (K. Beck et al. 2001) – tatsächlich in Organisationen auswirken und welche Gestaltungsoptionen sich daraus für das Management von IT-Professionals ableiten lassen. Diese Herleitung bildet gleichzeitig die Grundlage für die nachfolgende Diskussion, in der sich zeigen wird, inwieweit die beschriebenen Theoriemodelle praktikabel sind und wo gegebenenfalls Anpassungen oder Erweiterungen erforderlich erscheinen.

Daten und Methode

4 Grounded Theory Methodologie

4.1 Methodenauswahl und Strömungen der Grounded Theory

Mayring (2007) unterscheidet vier grundlegende Forschungsdesigns: explorativ, deskriptiv, Zusammenhangsanalysen sowie Kausalanalysen. Bei der vorliegenden offenen Forschungsfrage, der Entwicklung von technologiegestützten Handlungsempfehlungen für das Management von IT-Professionals durch Dynamisches Matching, handelt es sich um eine explorativ-deskriptive Forschungsfrage, weil keine weitergehenden Hypothesen z.B. der einzelnen Beschreibungsdimensionen zur Überprüfung aufgestellt und quantitativ-empirisch überprüft werden können (Mayring 2010). Stattdessen sollen die Dimensionen des Matchings explorativ ermittelt werden und qualitative Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Insofern handelt es sich um ein qualitatives Design zur Beantwortung der Forschungsfrage. Für explorativ-deskriptive Forschungsfragen kommen als qualitative Methoden Feldforschung und Fallanalysen (Mayring 2007) aber auch Interviews in Frage (Bogner, Littig und Menz 2014). Eine explorative Vorstudie mit anschließender partizipativer Feldforschung in mehreren Unternehmen mit IT-Teams sowie Konzeption einer Technologie-Unterstützung im Rahmen des Promotionsprojektes ist aus Zeit- und Machbarkeitsgründen auszuschließen. Interviews hingegen sind im Vergleich als machbar einzustufen, ohne dass ein geringerer Erkenntnisgewinn erwartet wird. Alternativ zu Interviews können jedoch auch Dokumente als Datenquelle nutzen, wie z.B. im Internet verfügbare Veröffentlichungen von IT-Unternehmen oder von (beruflichen) Experten im Forschungsfeld. Eine solche Verwendung entspricht der an heutige Umstände angepasste Sichtweise von (vgl. Glaser und Strauss 1967, S. 176), wobei die Bibliothek als Datenquelle durch das Internet ersetzt wurde.

Zur Auswertung der qualitativen Daten kommen insbesondere die qualitative Inhaltsanalyse (Mayring 2008) und die Grounded Theory (Glaser und Strauss 1967) infrage. In der Grounded Theory unterscheidet man mittlerweile zwischen den drei Strömungen Glaser (2010), Corbin und Strauss (2010) und Charmaz (2014). Die qualitative Inhaltsanalyse arbeitet in der Regel mit einem deduktiv abgeleiteten Kategoriensystem, anhand dessen das Datenmaterial kodiert und ausgewertet wird. In allen Strömungen der Grounded-Theorie wird das Kategoriensystem induktiv aus dem Datenmaterial heraus aufgebaut. Dabei werden Grounded Theory spezifische Verfahren zur Kodierung, Dimensionalisierung und Interpretation der Daten eingesetzt. Zwar gibt es in der qualitativen Inhaltsanalyse auch eine induktive Variante zur Kategorienbildung (Mayring 2008), jedoch fehlt der theorie- bzw. modellbildende Aspekt der Grounded Theory (Wiesche et al. 2017). Daher wird die Grounded Theory als zentrale Methodik gewählt, wie auch Strübing (2014) zur induktiven Kategorienbildung vorgeschlägt. Aus

ähnlichen Gründen haben auch Drews und Gumm (2009) sich für die Grounded Theory in ihren explorativen Studien im Wirtschaftsinformatik-Kontext entschieden.

Jede Strömung innerhalb der Grounded Theory Methodologie (siehe Tabelle 3 1) unterscheidet sich in Fokus, Wirklichkeitsverständnis, Rolle des Forschers, Analysemethoden und weiteren Merkmalen (Singh und Estefan 2018). Es wird an dieser Stelle ein kurzer Überblick gegeben, der in den folgenden Abschnitten vertieft wird (z.B. insbesondere die Unterschiede im theoretischen Sensitizing und Kodierung). Charmaz (2014) benennt die Abduktion als Erkenntnismethode, die die kreative Kombination von Induktion und Deduktion zur Ideengenerierung nutzt (Suddaby 2006). Der kontinuierliche Wechsel von Induktion und Deduktion ist die Grundlage der in Daten gegründeten Theorie (Strauss und Corbin 1990).

Qualitative Forschung und insbesondere die Grounded-Theory stehen teilweise in der Kritik, nicht den üblichen Anspruch an Methodik zu erfüllen (vgl. Mayring 2010, S. 225). Insbesondere das „Prinzip der Offenheit“ (vgl. Flick 1991, S. 150) wird oft missverstanden, weil es sich auf den Verzicht expliziter Hypothesenformulierung im quantitativen Sinne bezieht und eben nicht auf eine „offene“ oder gar fehlende Methodik. Zwar wird dies von einigen qualitativ Forschenden hinterfragt, die häufig ein konstruktivistisches Wirklichkeitsverständnis haben, aber es wird im Folgenden der Argumentation von Mayring (2010) gefolgt, dass „Forschung geplant, im Ablauf genau beschrieben, argumentativ belegt und systematisch durchgeführt wird“. Strauss (1987) adressierte die frühen Missverständnisse (Induktion, Verifizierung).

Darüberhinaus wird auch die Grounded Theory im Einzelnen kontrovers diskutiert. Dies zeigt sich an den entwickelten Strömungen, bei denen sogar die ursprünglichen Autoren Glaser und Strauss die Grounded Theory in unterschiedliche Richtungen weiterentwickelten, aber auch einem teilweise falschen Verständnis und Anwendung der Grounded Theory in vielen Studien (Suddaby 2006).

	Glaser	Strauss	Charmaz	
Bezeichnung	Klassische Grounded Theorie	Interpretative Grounded Theorie	Konstruktivistische Theorie	Grounded
Epistemologie	klassische	postpositivistisch	konstruktivistisch	
Erkenntnismethode	Induktion	Induktion, Deduktion	Induktion, Deduktion, Abduktion	
Rolle des Forschenden	objektiv und distanziert	strebt nach Objektivität	interpretiert aktiv	
Analysestil	passiv	aktionsorientierte strukturierte Mikroanalyse	Kreativität des Forschenden	
Berücksichtigung von Vorwissen	Ausschluss, verfälscht	unvermeidlich, aber zu vermeiden	explizit erwünscht	
Diskurs der Literatur	Ignorieren	Selektive Auswahl	Aktive Teilnahme	
Kodierung	Offen, Selektiv	Offen, Axiales, Selektiv	Initial, Fokussiert	
Kategorienbildung	eine Kernkategorie	eine Kernkategorie	mehrere Kernkategorien	
Grounded Theory	kontext-unabhängige generalisierte Theorie	lokaler Kontext, aber Ziel der Generalisierung	lokaler Kontext, lokale Theorie	
Literatur	Glaser (1965), Glaser (1978) und Glaser (2010)	Strauss (1987), Strauss (1994), Strauss und Corbin (1990) und Corbin und Strauss (2010)	Charmaz (1997) und Charmaz (2014)	

Tabelle 3: Strömungen der Grounded Theory ausgehend von Glaser und Strauss (1967) in Anlehnung an Singh und Estefan (2018, S. 2, 7) und Sebastian (2019, S. 4)

Dazu kommt der epistemologische Diskurs der innerhalb der Grounded Theory in Bezug auf den Theoriebegriff aber auch zwischen den Strömungen (Strübing 2004) und deren Wirklichkeitsverständnis (Singh und Estefan 2018). Ein explorativ-qualitatives Forschungsdesign mit der Grounded Theory muss dieser Kritik begegnen und die Methodik transparent darstellen. Dazu gehört die epistemologische Einordnung ohne jedoch zwangsläufig den Diskurs zu vertiefen, weil die empirische Forschung im Vordergrund steht. Insofern werden die gemeinsamen Elemente in allen Strömungen der Grounded Theory vorgestellt, aber auch auf die Unterschiede eingegangen, um dann die konkrete Anwendung in der durchgeführten Studie zu beschreiben.

Strauss definiert Grounded Theory als „eine konzeptuell dichte Theorie [...], die sehr viele Aspekte der untersuchten Phänomene erklärt“ (Strauss 1987; Strauss und Corbin 1994; Strauss und Corbin 1996). Glaser und Strauss (1967) entwickelten die Grounded Theory, die man auch als „Forschungsstil zur Erarbeitung von in empirischen Daten gegründeten Theorien“ (Strauss 1987, S. 30; Strübing 2004, S. 13) definieren kann. Dabei ist Theorie, „was etwas erklärt oder vorhersagt“ (Glaser und Strauss 1967, S. 49) Es handelt sich um eine Methodologie, um eine in Daten gegründete bzw. „gegenstandverankerte“ Theorie über ein Phänomen zu entwickeln (Strauss & Corbin, 1990, S. 8). Der Name Grounded Theory und die ursprüngliche „teilweise polemische“ Argumentation (Mey & Mruck, 2010, S. 619) führten zum „induktivistischen Selbstmissverständnis“ (Kelle, 1994, S. 341). Glaser und Strauss (ebd.) argumentierten gegen den (quantitativ-) deduktiven Ansatz, um die Grounded Theory als induktiv-interpretativen Forschungsstil zu verankern. Es werden keine deduktiv abgeleitenden falsifizierbaren Hypothesen im Sinne des kritischen Rationalismus aufgestellt, sondern forschungsleitende Fragestellungen und deren Annahmen untersucht (vgl. Kruse 2016, S. 93). Die induktive (Grounded) Theorie für die Forschungsfragen wird dann in zwar in den empirischen Daten gegründet, jedoch kann man nicht „im Wege der Induktion zu theoriehaltigen Aussagen über die empirische Welt gelangen“ (Strübing, 2014, S. 52) Stattdessen ist es die Rolle des Forschenden die Theorie zu entwickeln und in den empirischen Daten zu verankern. (Strauss & Corbin, 1994, S. 277) bezeichnen die ursprüngliche Argumentation später als „dauerhaftes und unglückliches Missverständnis“.

4.2 Methodischer Aufbau im Überblick

Die Grounded Theory als Methode dient der Strukturierung eines qualitativen-zirkulären bzw. iterativ-inkrementellen Forschungsprozesses (vgl. ebd., S. 89), so dass die Theoriebildung und empirische Begründung unterstützt wird. Zentrale Merkmale der Grounded Theory sind das ebenenübergreifende ständige Vergleichen (engl. constant comparison), das theoretische Sampling, Kodierung sowie das Memoing und Diagramming (Corbin und Strauss 2010, S. 344; Flick 2002, S. 72; Roman, Osinski und Erdmann 2017, S. 994) zeigt den zirkulären Forschungsprozess (Abbildung 12), der auch für die Grounded Theory gilt. Der ebenfalls

gezeigt lineare Forschungsprozess wird in der Regel für quantitativ-deduktive Forschungsdesigns verwendet. Eine Iteration in der Grounded Theory beginnt mit der Kodierung des ausgewählten Datenmaterials. Die Datenerhebung (Auswahl des Datenmaterials, Sampling) erfolgt anhand der Ergebnisse der vorherigen Iterationen und deren Implikationen auf die in Entwicklung befindende Grounded Theory. Auf die Kodierung folgt die direkte Auswertung und Interpretation unter Anwendung des Prinzip des ständigen Vergleichens, so dass die Codes verdichtet, kategorisiert und durch die Forschenden in Relation zueinander gesetzt werden. Memos der Forschenden begleiten die Interpretation und fließen ebenso in die Auswertung mit ein. Eine Iteration im Forschungsprozess endet mit dem vorläufigen Abschluss der Auswertung, die als Inkrement in die Grounded Theory einfließt. Der gesamte Forschungsprozess wird von den Forschenden beendet, wenn weitere Iterationen keine neuen Erkenntnisse für die Grounded Theory abgewonnen werden können, also eine theoretische Sättigung erreicht wurde. Abbildung 3 2 zeigt diese für die Strömung nach Corbin-Strauss (Corbin & Strauss, 2015, S. 344).

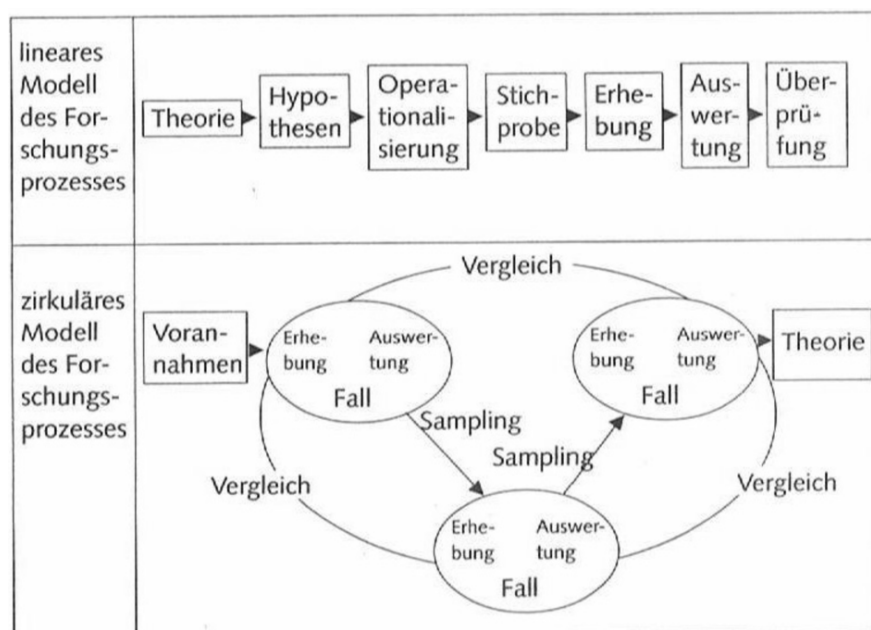


Abbildung 12: Zirkuläre vs Lineare Forschungsprozesse
entnommen aus Flick (1991, S. 73)

4.3 Theoriegewinnung durch komparative Analyse

Glaser und Strauss (1967, S. 50–53) bezeichnen die Grounded Theory Methodologie auch als „Theoriegewinnung durch komparative Analyse“ und unterscheiden zwischen materialer und formaler Theorie. Die materiale Theorie bezieht sich auf einen bestimmten (empirischen) Kontext, während die formale Theorie einen konzeptuellen Beitrag liefert. Beide sind auf graduell verschiedenen Ebenen der Abstraktion einzuordnen und als „Theorie mittlerer Reichweite“ zu klassifizieren im

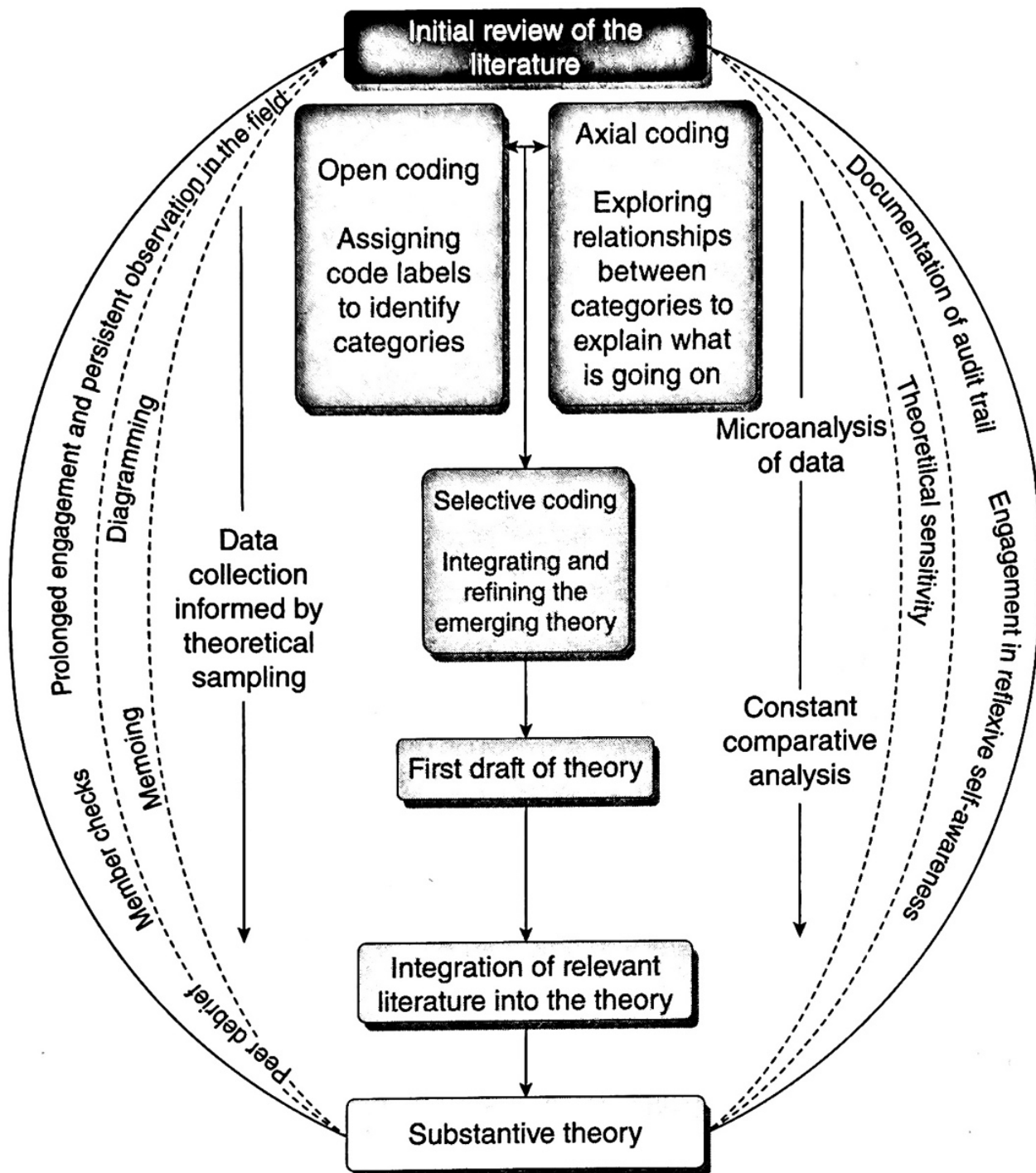


Abbildung 13: Aufbau der Grounded Theory nach Strauss
entnommen aus Corbin und Strauss (2010, S. 344)

Vergleich zu „Grand Theories“ (Glaser und Strauss 1967). Eine Grounded Theory besteht aus Kategorien und Eigenschaften sowie den Beziehungen zwischen den Kategorien (ebd.). Eine Kategorie „steht von allein für ein konzeptuelles Theorieelement“. Alle Theorieelemente werden aus dem Datenmaterial abgeleitet und dabei vom Forschenden abstrahiert (Konzepte), so dass es keine deskriptive Beschreibung der Daten und Beobachtungen ist (ebd.). Die Theorieelemente sind hierarchisch angeordnet: die unterste Ebene bilden die Konzepte aus denen sich Kategorien bilden. Kategorien wiederum sind ebenfalls hierarchisch geordnet, so dass es an der Spitze der Grounded Theory eine Schlüsselkategorie gibt (Corbin & Strauss, 2015, S. 77). Glaser und Strauss (ebd.) fordern analytische und sensibilisierende Theorieelemente, die abstrakt und intersubjektiv nachvollziehbar sind. Während der Analyse, insbesondere der Kodierung, werden kontinuierlich die neue Daten der Iteration mit den bestehenden Elementen verglichen. Dabei ist es der ständige Vergleich von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen Daten und Theorieelementen, der zur Anpassung, Ersetzung oder Erzeugung von Theorieelementen führt (ebd.). In der Phase der Generierung der Grounded Theory, die eher zu Beginn der Forschung stattfindet, werden möglichst viele verschiedene Kategorien entwickelt damit die Grounded Theory das Phänomen möglichst umfassend erklärt. Die Phase der Verifizierung zielt auf die Breite und Tiefe der Theorieelemente ab.

Die Theorieelemente, insbesondere jedoch die Beziehungen zwischen den Kategorien, sind zunächst vorläufige Hypothesen (ebd.). Es gilt diese „zu integrieren, zu verdichten und zu sättigen“ so dass schlussendlich die integrierten, gesättigten Theorieelemente die Grounded Theory um eine Schlüsselkategorie bilden (Glaser & Strauss, 1967, S. 58; Strauss, 1987, S. 66). Die Schlüsselkategorie zeichnet sich aus durch eine inhaltliche Zentralität, Häufigkeit im Datenmaterial, Beziehungen zu anderen Kategorien, sowie Implikationen auf eine formale Theorie (Strauss, 1987, S. 67) (Glaser, 1965, 2010; Glaser & Strauss, 1967, S. 115–130) vertiefen die zur allgemeinen komparativen Analyse und entwickeln die Methode des ständigen Vergleichens (engl. constant comparison method). Zunächst vergleicht man alle Items innerhalb einer Kategorie, verallgemeinert die Kategorien und vergleicht diese miteinander (Strauss, 1994). Die Items sind dabei die kodierten Segmente im Datenmaterial, die als Indikatoren für ein vorläufiges Konzept gelten, aus denen sich dann die Codes und Kategorien heraus entwickeln (Konzept-Indikator-Modell, (Strauss, 1987, S. 54)). (Strauss & Corbin, 1990, S. 56–74) führen im Rahmen der theoretischen Sensitivität Beispiele für die Art der Vergleiche an und regen u.a. auch zu „weithergeholten Vergleichen“ an. Sie stellen dabei folgende Regeln auf (Strauss und Corbin 1990, S. 119–127): zuerst alle Vorkommnisse für jede Kategorie vergleichen, dann die Kategorien und ihre Eigenschaften integrieren. Anschließend die Theorie begrenzen und eine höhere Abstraktion der Kategorien durch terminologische Reduktion erreichen. Zum Schluss das Abfassen der Theorie mit Memos zur Erläuterung und inhaltlicher Grundlage für die Kategorien. Glaser und Strauss (1967, 120f.) führen dazu aus „während Sie ein Vorkommnis für eine Kategorie kodieren, vergleichen Sie es mit vorher-

gehenden Vorkommnissen in derselben wie auch in anderen Gruppen, die zu der gleichen Gruppe kodiert wurden. Unterbrechen Sie die Kodierung und schreiben Sie ein Memo über ihre Ideen.“

In der Arbeit wird der postpositivistischen Strömung von Strauss und Corbin (1990) gefolgt, insofern soll bei der Theoriegewinnung auch die Rolle des Forschenden und deren theoretische Sensitivität ausführlicher betrachtet werden. In Tabelle 3 werden die Unterschiede zusammengefasst. Strauss (1987, S. 36) definiert die theoretische Sensitivität als „Art und Weise, über Daten in theoretischen Begriffen zu reflektieren“, die sich aus Kontextwissen, berufliche und persönliche Erfahrungen im Betrachtungsgegenstand, Methodenwissen und Kenntniss der Fachliteratur ergibt. Strauss (ebd., S. 22) verweist zwar auf Glaser (1978) Ausführungen zur theoretische Sensitivität, definiert jedoch weniger strenge Anforderungen zur Objektivität und Distanz, aufgrund seines postpositivistischen Verständnis des Forschungsprozesses. Die theoretische Sensitivität soll genutzt werden, um die Theoriebildung zu unterstützen (Strauss 1987, S. 37) und handelt sich um „eine persönliche Fähigkeit der Forsch[enden]“ (Strauss und Corbin 1990, S. 25), die jedoch mit Techniken erhöht werden kann (vgl. ebd., S. 57), wobei Kreativität und Kompetenz der Forschenden im Vordergrund stehen (Mey und Mruck 2010, S. 616). Die Verwendung von wissenschaftlicher Literatur und Theorie während der Entwicklung einer Grounded Theory ist umstritten, weil es dem Ziel einer empirisch induktiv hergeleiteten Theorie scheinbar widerspricht (vgl. Kruse 2016, S. 94). Strauss und Corbin (1990, S. 38) betonen jedoch, dass dies weder möglich noch nötig ist. Stattdessen wird der Einsatz sogar befürwortet, aber man soll sich „hüten [...] ein Gefangener der Literatur zu werden“ und die Kategorienbildung soll empirisch anhand der Daten motiviert sein und nicht anhand von theoretischer Überlegungen aus der Literatur. Jedoch kann und soll die Literatur sensibilisieren, so dass man die Konzepte richtig einordnen kann (vgl. Glaser 1978, S. 32; Strauss und Corbin 1997, S. 64). Auch kommt der Einsatz als Daten- und Inspirationsquelle, zur Beurteilung im theoretischen Sampling sowie der weiterführenden Verifizierung der Grounded Theory in Frage (vgl. Strauss und Corbin 1990, 34f.). Insofern ist es notwendig, dass die Forschenden sich bis zu einem gewissen Maße von der Literatur und theoretischen Konzepten distanzieren und aber nur so weit, dass eine freie Kategorienbildung möglich ist. Es bleibt eine Balance aus Offenheit für Neues und Inspiration, aber nicht Beeinflussung zur Kategorienbildung. Die Grounded Theory Methodologie erfordert von Forschenden Kreativität, skeptische Haltung und ein methodisches Vorgehen (vgl. Strauss und Corbin 1990, 28g. Glaser 1978, S. 20).

4.4 Techniken: Kodierung, Memos und Diagramme

Strauss (1987, S. 48) definiert die Kodierung als „das Konzeptualisieren von Daten“. In der ursprünglichen Fassung (Glaser und Strauss 1967) wird die Kodierung als Notwendigkeit mehrfach genannt, jedoch nicht weiter ausgeführt. Die Kodierung ist allen Strömungen der Grounded Theory Methodologie gemein und

ist auch in qualitativen Methoden wie der Qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring 2008) zu finden. Im Gegensatz zu Glaser (2010) und Charmaz (2014) haben Strauss und Corbin (1990) die Kodierung systematisiert. Im Folgenden wird von daher vor allem die Kodierung nach Strauss und Corbin (ebd.) vorgestellt. Auch wenn die folgende Darstellung sequentiell ist, so muss an dieser Stelle noch einmal der Grundgedanke des zirkulären Forschungsprozess (siehe Abbildung 3 1) erwähnt werden. Die Kodierformen werden ineinander verschachtelt (vgl. Mey und Mruck 2010, S. 622) und iterativ-inkrementell durchlaufen. Grundsätzlich entspricht die sequentielle Darstellung jedoch auch den groben Phasen im Forschungsprozess, so dass zunächst das offene Kodieren überwiegt, mit weiteren Fortschritt in der Materialauswertung das axiale Kodieren zunimmt und schlussendlich (fast) nur noch das selektive Kodieren durchgeführt wird bis die theoretische Sättigung erreicht ist. Abbildung 3 3 zeigt diese Interdependenzen zwischen den Phase im Forschungsprozess und den Aktivitäten der Datenerhebung, Kodierung und Memos schreiben.

Kodieren dient dazu Konzepte aus den Daten herauszulösen. Konzepte sind die Gruppierung ähnlicher Daten, die mit einer theoretischen Bezeichnung versehen werden durch die aktive Interpretation des Forschenden (vgl. Strauss und Corbin 1990, S. 13). Die Konzepte, also interpretierte Daten, werden kategorisiert (vgl. ebd., S. 44) anschließend in Beziehung gesetzt und gehen somit über eine Deskription der Daten hinaus (vgl. ebd., S. 13). Das offene Kodieren dient dem „aufbrechen“ der Daten (Mey und Mruck 2010, S. 622): Es wird direkt am Text z.B. in-vivo oder Zeile-für-Zeile kodiert, die dann anschließend kategorisiert werden. Für jede Kategorie werden dabei anschließend Merkmalsausprägungen definiert anhand des weiteren Verlauf in der Kodierung (vgl. Strauss 1987, S. 60). Es soll jedoch nicht nur paraphrasiert werden, also eine Deskription, sondern der dahinterliegende Sinn erschlossen werden (vgl. ebd., 59f.). Ansonsten gilt es mit vorläufigen Codes zu arbeiten, die im weiteren Verlauf umformuliert werden (vgl. ebd., S. 60).

Das axiale Kodieren dient dem logischen Verbinden der Kategorien und Konzepte zu der vorläufigen Grounded Theorie. Auch unterstützt das axiale Kodierparadigma die Definition der Merkmalsausprägungen. Das Kodierparadigma kann helfen die Beziehungen zwischen Kategorien und auch Subkategorien zu bestimmen (vgl. Strauss und Corbin 1990, S. 86), womit es zum selektiven Kodieren hinführt. In der axialen Kodierung werden Ursachen und Bedingungen, Kontext, Handlungen und Interaktionen zwischen Akteuren, Strategien und Konsequenzen einer einzelnen Kategorie näher untersucht und die Daten neu integriert (vgl. Strauss und Corbin 1990, S. 75–85; Strauss 1987, 57, 63ff.). Strauss und Corbin (1990, S. 78) bezeichnet diese Untersuchung als „paradigmatisches Modell“ oder auch Kodierparadigma (Strauss 1987, S. 57) der axialen Kodierung. In Abbildung 3 4 wird Strauss' Kodierparadigma (Strauss und Corbin 1990, S. 78–85) gezeigt. Glaser (1978, S. 74) hat ebenfalls ein Kodierparadigma, die „Six C“, entwickelt (Context, Condition, Cause, Covariance, Contingent, Consequence). Er unterscheidet ansonsten zwischen offener Kodierung (ebd., S. 56) und selektiver

Kodierung (Glaser 1978, S. 61), das Glaser mit dem Konzept-Indikator-Modell und Typologien erstellen verbindet. Analog zu materialer und formaler Theorie gibt es materiale und theoretischen Codes, wobei letztere durch die Anwendung der Six C erzeugt werden. Strauss (1987, S. 22) urteilt, dass Glasers Kodierparadigma „im Prinzip genauso wie ich“ mit wenigen Unterschieden ähnelt.

Mitunter werden auch Prozesse in der Grounded Theory abgebildet, die Strauss und Corbin (1990, S. 118) als „verknüpfte Handlungs- und Interaktionssequenzen“ definiert. Die Beziehungen zwischen Handlungen und Interaktionen sowie die Bedingungen und Konsequenzen sind ein Mehr-Ebenen-Transaktionssystem (vgl. ebd., S. 132). Eine Analyse entlang der Ebenen für ein einzelnes Konzept ist ein Bedingungspfad und dient der Integration der Theorieelemente (vgl. ebd., S. 132). Abbildung 3 5 zeigt die vorgeschlagenen Ebenen von Strauss und Corbin (ebd., S. 134) jedoch in der weiterentwickelten Version von Corbin und Strauss (2010, S. 163). Im selektiven Kodieren wird die Grounded Theory der axialen Kodierung validiert und die Kategorien mit einer Kernkategorie verbunden (vgl. Mey und Mruck 2010, S. 622), so dass die Code hierarchisiert werden (vgl. Strauss 1987, S. 63). Das selektive Kodieren startet in der Regel erst, wenn sich einige zentrale Kategorien herausgebildet haben (vgl. ebd., S. 106). Im Gegensatz zur axialen Kodierung liegt der Fokus jedoch auf der Verallgemeinerung und Abstraktion der Grounded Theory (vgl. Strauss und Corbin 1990, S. 95). Memos bringen die Theorieelemente inhaltlich zusammen und helfen so der Integration (vgl. Glaser 1978, S. 94; Strauss 1987, S. 45). Sie begleiten den iterativ-inkrementellen Forschungsprozess und werden im Rahmen dessen kontinuierlich überarbeitet, erweitert. Memos sollen helfen die „Vielzahl der Gedanken, die dem Forscher bei der Analyse der Daten kommen [zu organisieren]“ (Strauss 1987, S. 51). Glaser (1978, S. 83) bezeichnet Memoing als die Theorisierung der Codes. Dazu gehören „Einsichten, Ideen, Hypothesen und Diskussionen über die Implikationen von Codes, weiterführenden Gedanken“ (Strauss 1987, S. 152; Glaser 1978, S. 94). Sie sollten geschrieben werden zur Orientierung, Vorbereitung, bei Inspirationen und insbesondere wenn neue Kategorien und Codes (weiter-)entwickelt oder abgegrenzt werden (Strauss 1987, S. 174). Es handelt sich jedoch nicht nur um Feldnotizen, sondern sind auf einer höheren Abstraktionsebene (Corbin und Strauss 2010, S. 119). Glaser und Strauss (1967, S. 263) betonen „de[n] Einfall als Quelle der Theorie“ zu sehen, Memos zu nutzen und stellen dem gegenüber, sich nicht beeinflussen lassen (ebd., S. 265). Diese Einfälle gilt es zu fördern, weil das Grundlage für die sich in Entwicklung befindende Grounded Theory sein wird. Diese Einfälle sollen auch als Daten betrachtet werden (ebd., S. 267).

Im Rahmen der Memos führt Strauss (1987) Visualisierungen und Diagramme als Unterstützung an und unterscheidet dabei zwischen logischen (ebd., S. 190–196) und integrativen Diagramme (ebd., S. 223–237). Die Gestaltung und Umfang der Memos ist jedoch nicht an eine bestimmte Form gebunden (vgl. Glaser 1978, S. 94).

4.5 Sampling der Datenquellen und Theoretische Sättigung

Der iterativ-inkrementellen Forschungsprozess der Grounded Theory erfordert eine kontinuierliche Datenerhebung und -auswertung, wobei die weitere Auswahl des Datenmaterials (Sampling) von den vorherigen Iterationen abhängig ist. Es wird je nach Fortschritt in der Auswertung zwischen theoretischen und selektiven Sampling unterschieden, wobei der Übergang durch das Erreichen der Theoretischen Sättigung gekennzeichnet ist (Glaser und Strauss 1967, S. 77). Die theoretische Sättigung ist eine „Balance“ aus Datenerhebung und -auswertung (ebd., S. 56). „Sättigung heißt, dass keine zusätzlichen Daten mehr gefunden werden können, mit deren Hilfe [die Forschenden] weitere Eigenschaften der Kategorie entwickeln kann“ (Glaser und Strauss 1967, S. 77; Strauss 1987, S. 49) bzw. auch auf der Ebene einzelner Codes (vgl. Strauss 1987, S. 62). Für Kategorien gilt, dass die „erklärungskräftigsten Schlüsselkategorien, so vollständig wie möglich gesättigt sein sollten“ (Glaser und Strauss 1967, S. 85). Während im theoretischen Sampling die Kategorien und Dimensionen noch im Laufe des Forschungsprozesses entwickelt werden, stehen diese im selektiven Sampling bereits fest (vgl. Glaser 1978, S. 37). Glaser und Strauss (1967, S. 64) begründen dies mit dem Ziel der Grounded Theory Methodologie, dass Theorie generiert und nicht im quantitativen Sinne verifiziert werden soll. Es ist eine „aktive, absichtsvolle Methode der Datenerhebung“ (ebd., S. 91) in der man deduktiv arbeitet und die Propositionen der vorläufigen Grounded Theory verifizieren möchte (Strauss und Corbin 1990, S. 157). Theoretisches Sampling widerspricht einem linearen Forschungsdesign, in dem zu Beginn verbindliche Kriterien für die Datenerhebung festgelegt werden (Suddaby 2006, S. 234). Neu hinzugezogene Materialien werden dabei mit dem Ziel ausgesucht, im Wege des ständigen Vergleichens sowohl neue Eigenschaften und Dimensionen der vorliegenden Konzepte herauszuarbeiten als auch weitere Konzepte zu entwickeln (vgl. Strübing 2004, S. 30). Die Entscheidungskriterien für das theoretische Sampling sind dabei die theoretische Absicht und Relevanz (Glaser und Strauss 1967, S. 64). Dabei gilt es zunächst möglichst viele Kategorien und die Ausprägungen derer Eigenschaften zu generieren (vgl. ebd., S. 65), auch offenes Sampling genannt aufgrund der Verknüpfung mit der offenen Kodierung (Strauss und Corbin 1990, S. 148). Es gilt aufbauend die Daten zu erheben, die die bisher entwickelten Kategorien durch die komparative Analyse in Breite und Tiefe ergänzen oder zur Bildung neuer Kategorien und Eigenschaften anregt, auch Sampling von Beziehungen und Variationen genannt (ebd., S. 148). Glaser und Strauss (1967, S. 71) sprechen von der „Maximierung und Minimierung von Differenzen“ in den Daten. Die Kontrastierung unterstützt die Theoriebildung (Strauss 1987, S. 12). Die Maximierung der Differenzen erfolgt durch das Sampling von Beziehungen und Variationen, wobei die maximale Verschiedenheit führt zu Ausprägungen der Eigenschaften, Integration von Kategorien und Eigenschaften und Bestimmung der Reichweite der Theorie. Die Minimierung erfolgt durch das diskriminierende Sampling, das mit der selektiven Kodierung verknüpft ist.

Minimierung und damit maximale Ähnlichkeit führt zu Verifizierung der Kategorien, Generierung von grundlegenden Eigenschaften und Bedingungen zur Vorhersage sowie Unterschiede und Variationen von Theorieelementen Glaser und Strauss (1967, S. 73).

Neben der Art der Datenerhebung wird auch ein offeneres Verständnis von Datenquellen an sich gefordert. Es sollen nicht nur Interviews und Beobachtungen genutzt werden in der qualitativen Forschung zur Generierung von Theorien Glaser und Strauss (ebd., S. 175 – 232), sondern auch alle anderen Arten von Dokumenten. Dies schließt die Verwendung von nicht-fachlicher Literatur als Datenquelle ein (vgl. Strauss und Corbin 1990, S. 31). Auch für die Kombination verschiedener Arten von Datenquellen ist sprechen sich Strauss und Corbin (1997, S. 64) aus. Glaser (1978, S. 8) spricht von „all as data“. Glaser und Strauss (1967, S. 177 – 182) vergleichen die Feldforschung mit der Arbeit in der Bibliothek, das ein „Dokumentenarsenal“ sein kann (ebd., S. 181) und entsprechend vorteilhaft zur theoretischen Sättigung betragen kann (ebd., S. 193). Die zeitliche und örtliche Verfügbarkeit, aber auch der uneingeschränkte Zugang im Vergleich zu Interviewpartnern, sind Vorteile von Bibliotheksmaterialien (ebd., S. 190 – 194). Dem stehen die Nachteile gegenüber, dass für einige Fragestellungen kein Material zur Verfügung stehen könnte oder nicht in der benötigten Präzision, die mögliche Manipulation durch Autoren, die fehlende Interaktion mit Beteiligten und die fehlende Möglichkeit für die Forschenden ihre Vorerfahrungen einzubringen (ebd., S. 194 – 197). Glaser und Strauss (ebd., S. 197) erwähnen neben der Bibliothek auch öffentliche oder Unternehmensarchive, auch wenn dann – ohne weitere Begründung – von verifizierenden oder deskriptiven Studien ausgegangen wird. In heutigen Zeiten würde man das Internet als äquivalente Datenquelle zur Bibliothek und Archiven ergänzen müssen.

4.6 Qualitative Gütekriterien der Grounded Theory

Die Gütekriterien der Grounded Theory Methodologie umfassen einen transparenten Forschungsprozess und konzeptuelle Repräsentativität. Im klassisch quantitativ-geprägten Sinne beziehen sich Gütekriterien auf Reliabilität, Validität und Objektivität, die jedoch von Glaser und Strauss anders betrachtet werden. Die Unterscheidung zwischen quantitativen und qualitativen Methoden führt zu methodenangemessenen Gütekriterien (vgl. Flick 2002, S. 397) (Corbin und Strauss 2010, S. 346). Bei der klassischen Objektivität wird erwartet, dass die Datenerhebung und Schlussfolgerungen unabhängig vom Forschenden sind (vgl. Flick 2002, S. 396). Validität in diesem Rahmen impliziert eine Standardisierung der Kontextbedingungen, Erhebung und Auswertung (vgl. ebd., S. 397). Die Reliabilität von Daten und Ergebnissen, exemplarisch dargestellt am Beispiel von Interviews, kann durch die Beeinflussung des Forschenden kompromittiert werden (vgl. ebd., S. 396). In der qualitativen Forschung wird Objektivität durch die Datenanalyse angestrebt, um gleiche Ergebnisse zu erzielen (vgl. ebd., S. 397). Die Validierung und Transparenz des Forschungsprozesses sind von daher die

wesentlichen Aspekte (vgl. Flick 2002, S. 400). Konzeptuelle Repräsentativität bedeutet, dass „alle Fälle und Daten erhoben werden, die für eine vollständige analytische Entwicklung sämtlicher Eigenschaften und Dimensionen der in der jeweiligen gegenstandsbezogenen Theorie relevanten Konzepte und Kategorien erforderlich sind“ (Strübing 2004, S. 31). Die Qualität einer Studie basierend auf der Grounded Theory Methodologie lässt sich nicht quantitativ durch z.B. Auftretenshäufigkeiten bestimmen (vgl. ebd., S. 33). Es zeigt sich eine Tendenz der Verlagerung von der Validität zur Validierung und von der Beurteilung einzelner Forschungsschritte zur Herstellung von Transparenz über den gesamten Forschungsprozess (vgl. Flick 2002, S. 400). Dabei gelten Plausibilität und Vertrauenswürdigkeit, Genauigkeit in der Theoriegenerierung und die Beurteilung der Sammlung, Kodierung, Analyse und Darstellung der Daten als zentrale originäre Gütekriterien der Grounded Theory (Glaser und Strauss 1967, 235f). Die Validierung der Grounded Theory im Sinne von Strauss fokussiert sich auf Plausibilität und praktische Anwendung, was integrativ während der Theoriebildung erfolgt, insbesondere während der selektiven Kodierung (Strübing 2014, S. 271). Plausibilität, Eignung („Fit“) für den Kontext, Verständlichkeit und Allgemeingültigkeit sowie Vorhersagbarkeit sind dabei relevante Faktoren (Glaser und Strauss 1967, 245ff). Methodologische Konsistenz und Selbstreflexion des Forschenden sind unerlässlich für die Glaubwürdigkeit der Grounded Theory, die als eine plausible Interpretation der Daten verstanden wird (Corbin und Strauss 2010, 347f.).

5 Datenerhebung und -auswertung

5.1 Theoretisches Sampling mit Sekundärdaten (Webkorpus)

Die Datenerhebung gliedert sich in die zwei Phasen theoretisches und selektives Sampling. In der ersten Phase (01.05. – 31.07.2021) wurden aus einem selbsterstellten Web-Dokumenten-korpus mit 1.641 Seiten Umfang aus Veröffentlichungen wie Blog-Artikeln, Interviews, Case Studies und Playbooks des Unternehmens Pluralsight vier Whitepaper (253 Seiten) mit Industrieperspektiven und Best Practices zum „Technology Skill Development“ ausgewählt. Die zur Auswertung ausgewählten Sekundärdaten sind sehr reichhaltig im Sinne von ca. 43 „Interviewäquivalenten“ und sechs Case Studies, jedoch mit dem Nachteil, dass keine direkte Interaktion mit den Beteiligten stattfand und so auch keine Rückfragen gestellt werden können. Andererseits sind bekannte amerikanische Unternehmen wie Apple, Facebook, IBM, Capgemini, T-Mobile, mehrere Startups, The Home Depot, Warner Media, and Procter & Gamble vertreten, für die sonst kein Feldzugang bestanden hätte. Im selektiven Sampling werden dafür sechs deutsche IT-Unternehmen über acht Wochen (01.03. – 27.04.2022) begleitet und Primärdaten durch eine ethnografische Feldbeobachtung erhoben. Einer der Cases wurde im Zeitraum 16.01. – 14.04.2023 wiederholt. Die Auswahl der Sekundärdaten entspricht dem in Kapitel 4 beschriebenen Glaserschem Diktum „all as data“. Zwischen den Datenerhebungsphasen erfolgte die Auswertung der Daten, insbesondere die offene und axiale Kodierung. Nach der Erhebung des selektiven Samplings erfolgte das Refinement der Grounded Theory durch die selektive Kodierung im Wintersemester 2022/23. Im Jahr 2023 erfolgte der Abschluss der Grounded Theory durch Integration der wissenschaftlichen Literatur insb. des dynamischen Matching-Lebenszyklus-Modells.

Im Rahmen des initialen Reviews der Literatur wurde auch Google mit verschiedenen Keywords genutzt, um die Industrieperspektive zum Management und Upskilling von IT-Professionals zu untersuchen. Dabei hat Pluralsight unter dem Keyword „Technology Skill Development“ umfangreiche Materialien im Internet über deren öffentlichen Resource Center und Blog veröffentlicht, insb. Artikel mit Praxisberichten und Best Practices, Interviews, Case Studies, Guides und Whitepapers. Die Dokumente sind meist frei verfügbar im Internet, während einige durch ein Formular geschützt sind, das Name, E-Mail, Organisation sowie Funktion abfragt, bevor das Dokument heruntergeladen werden kann. Von Mai bis Juli 2021 wurde der Dokumentenkorpus zunächst aufgebaut bis zum finalen Umfang von 1.641 Seiten. Die führenden Keywords im Dokumentenkorpus sind Leadership, Management, Scaling, Workplace, Learning, Culture, Students, Training, Creative, Hiring, Career, Motivation, Retention, Organizational, Design and Technology Adoption, Agility. Es werden keine konkreten Technologien oder IT-

Rollen hervorgehoben.

Anschließend erfolgte die Reduzierung auf vier Whitepaper mit 245 Seiten Umfang. Das erste Dokument „Perspectives on Technology Skill Development“ nimmt dabei ca. die Hälfte ein mit 118 Seiten und 15 Artikeln, die die implizite Frage „wie soll Technology Skill Development ausgestaltet werden und welche Erfahrungen können Sie aus Ihren Unternehmen teilen“ beantworten. Die weiteren Dokumente vertiefen die dort aufgegriffenen Themen sowie fassen v.a. die Blog-Artikelserien zum übergeordneten Keyword „Team Performance“ zusammen und sind: „Technology Skill Playbook: The Strategy for Building Better Teams“, das auf 58 Seiten in vier Sektionen Best Practices zur operativen Umsetzung des Technology Skill Development gibt, sowie „Perspectives in Engineering: 3 Ways to Help your Team Thrive (in and out of the codebase)“, das auf 19 Seiten in 14 Kurzartikeln die Perspektiven von IT-Manager:innen zeigt, sowie das datengetriebene Whitepaper „20 Patterns to Watch for in your Engineering Team: A field guide to help you recognize achievement, spot bottlenecks, and debug your development process with data“ für das mehrere Hundert Quellcode-Repositories und Pull-Requests der IT-Professionals ausgewertet wurden und in 20 Kurzartikeln entdeckte Muster in den ausgewerteten Teams zeigt. Insgesamt gibt es 43 Autoren im Sample, wobei zwei Autoren jeweils zwei Artikel haben. Vier Autoren sind CEOs, 13 IT-Management, 8 HR-Management, 2 andere Rollen; die Geschlechterverteilung beträgt 11 weiblich und 17 männliche Autoren.

Pluralsight wurde 2004 in Draper, Utah, gegründet als Anbieter von Klassenraum-Training für IT-Professionals bevor es sich 2007 auf Online-Training als SaaS-Unternehmen (Software-as-a-Service) fokussierte. Von Mai 2018 bis April 2021 war Pluralsight am NASDAQ notiert und hat ca. 1.700 Mitarbeitende mit Büros in Draper, Boston und Dublin. Relevante Technologie-Partner sind Adobe, Microsoft, Oracle, Google, Unity, Stack Overflow und Amazon Web Services; ca. 70% der Fortune500-Unternehmen sollen Pluralsight Produkte nutzen. Pluralsight beschreibt sich als die „Technology Skills Platform“ mit den zwei Produkten Skills für Experten-Training, Skill-Assessments, Analytics und Flows für datengetriebenes Management von Engineering-Teams durch Analytics von Code Commits, Pull Requests, und Tickets. Ziel ist, dass B2B Kunden ihre Technologiestrategie effektiv umsetzen und die Teams dazu in moderne Technologierollen upskillen, die operativen Prozesse verbessert werden und zulässige und sichere (digitale) Produkte entwickelt werden.

5.2 Selektives Sampling I mit Primärdaten (Fallstudien)

Zwischen dem 01.03. und dem 27.04.2022 wurden ein Forschungstagebuch geführt und sechs parallele IT-Projekte begleitet, die in Tabelle 4 zusammengefasst sind.

Fall	Markt	Unternehmen	Größe	Projekt	IT-Alignment	L&D	Agilität
S1	B2B	IT-Service-Provider Inhaber-geführte Agentur	15	Unterstützung durch Spezialwissen in Software Engineering, Data Engineering und DevOps	hoch	niedrig	hoch
S2	B2B2C	IT-Training-Provider Inhouse Digital Unit	25	Aufbau digitaler Capabilities wie zen- traler Kundenplattform mit eCommer- ce, Learning Management System, Re- porting	niedrig	hoch	mittel
M1	B2C, B2B	FMCG / eCommerce Startup	150	Skalierung der IT, Relaunch Web und Aufbau eines Business Intelligence Com- petence Center	mittel	niedrig	mittel
M2	B2C	FMCG / eCommerce Scaleup	300	Restrukturierung der IT-Organisation mit Agiler Transformation für cross- funktionale Teams	niedrig	niedrig	niedrig
C1	B2B	IT-Service-Provider Konzern	5.800	Ausbildung zu Junior Software- Entwickelnden eingebettet in IT- Consulting-Onboarding	mittel	hoch	niedrig
C2	B2C	Internet / eCommerce Konzern	6.100	Sparten-spezifische kontinuierliche Wei- terbildung von Junior / Mid zu Senior Software-Entwickelnden	hoch	hoch	hoch

Tabelle 4: Selektives Sample I

Fall	Backend	Frontend	Daten	Infrastruktur	Fullstack
S1			x	x	(x)
S2	x	(x)	(x)	(x)	x
M1	x	x		(x)	(x)
M2	x	x	x	x	
C1	(x)	(x)			x
C2	(x)	(x)	(x)	(x)	x

Tabelle 5: IT-Berufe im Selektiven Sample I

5.2.1 S1: IT-Service-Provider (KMU)

Fall S1 beschreibt eine inhabergeführte IT-Agentur mit bundesweit verteilten Remote-Teams. Das Unternehmen bietet Spezialwissen in den Bereichen Software Engineering, Data Engineering und DevOps an. Es gibt eine hohe Agilität indem die Scrum-Methodik konsequent angewendet wird. Das IT-Alignment ist hoch, da die IT-Strategie eng mit der Unternehmensstrategie verzahnt ist und direkt von der Geschäftsführung gestaltet wird. Die Geschäftsführung besteht aus zwei IT-Experten, die auch aktiv auf den Kundenprojekten eingebunden sind. Die Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten sind jedoch gering im Vergleich, da die Weiterbildungsmöglichkeiten nicht strukturiert sind und die Mitarbeiter:innen sich selbst um ihre Weiterbildung kümmern müssen. Andererseits gibt es Community of Practices für jede Technologie und ein Weiterbildungsbudget, das für Konferenzbesuche und Zertifizierungen genutzt wurde. Die IT-Professionals sind hauptsächlich in der Datenbank- und Infrastruktur-Entwicklung tätig, wobei auch Fullstack-Entwickler vorhanden sind.

Im Rahmen der Feldbeobachtung wurde an den Scrum-Routinen des Data Engineering-Teams teilgenommen, sowie am wöchentlichen Dev-Sync und dem monatlichen All-Hands-Meeting. Die Beobachtungen wurden im Forschungstagebuch festgehalten und mit den Sekundärdaten abgeglichen. Die Beobachtungen wurden durch die Teilnahme an den Meetings und Gesprächen mit den IT-Professionals ergänzt. Relevante Gespräche wurden z.B. mit dem Senior Data Engineer, der Senior DevOps Engineer, Junior Data Engineer, Product Owner, Scrum Master, die auch für Personalmanagement und Weiterbildung zuständig war, sowie dem CEO und CTO geführt.

Auch wurden in der Zeit innovative virtuelle Technologien wie Gather.town oder Meta Quest VR Meeting ausprobiert. Gather.town ist eine browserbasierte Plattform, die virtuelle Treffen in interaktiven 2D-Umgebungen ermöglicht. Nutzer können sich durch individuell gestaltete Räume bewegen, mit anderen per Videochat interagieren und an verschiedenen Aktivitäten teilnehmen. Die Plattform eignet sich besonders für informelle Meetings, Networking oder Ver-

anstaltungen wie Konferenzen. Meta Quest VR Meeting hingegen nutzt Virtual-Reality-Technologie, um immersive 3D-Besprechungen zu ermöglichen. Mit Hilfe der Meta Quest-Headsets können Teilnehmer in realistischen virtuellen Räumen zusammenkommen, die das Gefühl physischer Präsenz verstärken. Diese Technologie wird vor allem für formelle Meetings, Schulungen und kollaborative Workshops genutzt, bei denen eine tiefergehende Interaktion gefragt ist.

5.2.2 S2: Inhouse IT-Service-Provider (KMU)

Im Fall S2 agiert eine Inhouse-Agentur eines IT-Training-Providers, die eine hybride Arbeitsweise mit virtuellen Teams etabliert hat. Das Projekt fokussiert sich auf den Aufbau zentraler Capabilities wie einer Kundenplattform mit eCommerce, Learning Management System und Business Reporting. Hohe Autonomie innerhalb der Teams und internationale Zusammenarbeit prägen die Arbeitsweise. Hier zeigte sich eine klare Trennung der Verantwortlichkeiten zwischen den Spezialisten, was die agile Koordination innerhalb der Teams unterstützte. Insgesamt war das IT-Alignment jedoch niedrig, da die IT-Strategie nicht direkt mit der Unternehmensstrategie abgestimmt war und die IT-Abteilung als Kostenfaktor angesehen wurde. Die Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten waren hoch, da es Zugang zum gesamten Trainingskatalog des IT-Training-Providers gab für die Mitarbeitenden. Die IT-Professionals waren hauptsächlich in der Backend-Entwicklung tätig, wobei auch Fullstack-Entwickler vorhanden waren. Die Datenbank- und Infrastruktur-Entwicklung war weniger stark vertreten. Im Rahmen der Feldbeobachtung wurde an den Scrum-Routinen der Teams teilgenommen, sowie an den wöchentlichen Projektmanagement-Sync an dem auch einer der Senior Developer teilnahm. Die Beobachtungen wurden im Forschungstagebuch festgehalten und mit den Sekundärdaten abgeglichen. Relevante Gespräche wurden u.a. mit den drei Senior Developer, 3 Mid-Level Developer, den zwei Product Owner, sowie dem CDO geführt. Das Gather.town-Experiment wurde auch hier durchgeführt, um die virtuelle Zusammenarbeit zu verbessern. Zwar war das Feedback positiv, jedoch wurde die Technologie nicht weiterverfolgt, da die Teams sich lieber in Videokonferenzen austauschten.

5.2.3 M1: Inhouse IT / eCommerce (Startup)

Fall M1 beschreibt die IT-Modernisierung eines FMCG/eCommerce-Startups. Das Projekt umfasste die IT-Skalierung, den Relaunch eines Webshops und den Aufbau eines Business Intelligence Competence Centers. Ein besonderer Fokus lag auf der agilen Zusammenarbeit zwischen dem Unternehmen und externen Dienstleistern, zu denen auch der Fall S1 gehörte. Der CTO leitete die Teams direkt und stellte hohe Anforderungen an Code-Qualität und schnelle Review-Prozesse, um den Skalierungszielen gerecht zu werden. Die IT-Professionals waren hauptsächlich in der Backend- und Frontend-Entwicklung tätig, wobei auch Fullstack-Entwickler vorhanden waren. Die Datenbank- und Infrastruktur-Entwicklung war weniger stark vertreten und wurde von externen Dienstleistern

übernommen.

Das IT-Alignment war mittel, da die IT-Strategie zwar mit der Unternehmensstrategie verzahnt war, jedoch von der Holding verzögert wurde. Die Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten waren niedrig, da es keine Strukturen für Weiterbildungen gab. Stattdessen wurde auf die Expertise der externen Dienstleister und Freelancer gesetzt. Die Agilität war mittel, da die Teams zwar Scrum nutzten, jedoch die Prozesse erst im Laufe des Projekts eingeführt wurden. Vorher gab es keine IT-Governance. Relevante Gespräche wurden u.a. mit dem CTO, Chief of Staff, sowie den Product Ownern und IT-Professionals geführt. Das Gather.town-Experiment wurde auch hier durchgeführt, um die virtuelle Zusammenarbeit zu verbessern. Die Technologie wurde später innerhalb der IT-Teams, jedoch nicht im Unternehmen weiterverfolgt.

5.2.4 M2: Inhouse IT / eCommerce (Scaleup)

Im Fall M2 wurde die IT-Organisation eines FMCG/eCommerce-Scaleups restrukturiert. Die agile Transformation markierte den Übergang von einer strikten funktionalen Trennung hin zu cross-funktionalen Teams. Zu Beginn des Projekts dominierten noch traditionelle Strukturen, die durch eine starke Fokussierung auf Infrastruktur- und Datenprozesse gekennzeichnet waren. Die neue Organisationsstruktur zielte darauf ab, die Zusammenarbeit zwischen Frontend-, Backend- und Daten-Teams zu stärken.

Das IT-Alignment war niedrig durch die funktionalen Silos, die die Zusammenarbeit erschwerten. Die Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten waren ebenfalls niedrig, da es keine strukturierten Weiterbildungen gab und die Mitarbeitenden sich selbst um ihre Weiterbildung kümmern mussten. Gleichzeitig wurde von IT-Professionals und Führungskräften ein größerer Bedarf an Weiterbildungen geäußert. Die Agilität war ebenfalls niedrig, da die Teams zwar Scrum nutzten, jedoch die Prozesse erst im Laufe des Projekts eingeführt wurden. Relevante Gespräche waren mit dem CTO, den Teamleitungen jeder Funktion (Frontend, Backend, Business Intelligence und Infrastruktur), Head of Product, sowie Product Ownern, jedoch nur einzelnen IT-Professionals.

5.2.5 C1: IT-Service-Provider (Konzern)

Fall C1 zeigt die Ausbildung von Junior-Softwareentwickelnden innerhalb eines Großkonzerns. Das sechsmonatige Onboarding-Programm kombinierte theoretische Schulungen in Form eines Coding-Bootcamps mit praxisnahen IT-Consulting-Projekten. Die Teilnehmenden wurden gezielt auf ihre Rollen als beratende Entwickler vorbereitet. Das IT-Alignment war mittel, da die IT-Strategie zwar mit der Unternehmensstrategie verzahnt war, jedoch nicht direkt von der Geschäftsführung gestaltet wurde und für die einzelnen IT-Professionals insbesondere die Technologien und Arbeitsmethoden stets vom Kundenprojekt abhängig war und von Diversität geprägt war. Die Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten waren hoch, da es neben dem Onboarding-Programm noch einen umfangreichen

Trainingskatalog gab und jährlich zentralisiert durch die Personalabteilung Weiterbildungen angeboten wurden. Die Agilität war niedrig, da strikte Konzernvorgaben eine agile Arbeitsweise erschwerten. Das Coding Bootcamp war zwar agil organisiert, jedoch nicht die spätere und zum Teil parallele Projektarbeit. Die IT-Professionals waren Fullstack Developer, die sowohl Backend- als auch Frontend-Entwicklung beherrschten und auch in der Lage waren, Datenbanken zu administrieren am Ende des Bootcamps. Relevante Ansprechpersonen waren der Bereichsleiter sowie die zwei Teamleitungen sowie die sechs Teilnehmenden.

5.2.6 C2: Internetkonzern

Fall C2 betrachtet die kontinuierliche Weiterbildung innerhalb eines großen Internet- und eCommerce-Konzerns am Standort Hamburg. Hier liegt der Fokus auf der gezielten Weiterentwicklung von IT-Professionals von der Junior- bis zur Senior-Ebene. Das Unternehmen arbeitet mit kurzen Sprintzyklen von einer Woche, was schnelle Entwicklungsprozesse und stabile Team-Matches ermöglicht. Das IT-Alignment ist entsprechend hoch. Außerdem hat jedes Team eine eigene Geschäftsführung, die zusammen mit den IT-Teamleitungen auch aktiv an den Scrum-Routinen teilnehmen und so die Geschäftsstrategie direkt in die IT umsetzen. So waren die Entscheidungswege für die IT-Professionals kurz und die Entscheidungen transparent. Die Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten waren ebenfalls hoch, da es neben einem umfangreichen Trainingskatalog auch regelmäßige Masterclasses und Workshops gab, die von externen Experten gehalten wurden. Die Agilität war ebenfalls hoch, da die Teams eigenverantwortlich arbeiteten und sich selbst organisieren konnten. Die IT-Professionals waren Fullstack Developer, die sowohl Backend- als auch Frontend-Entwicklung beherrschten und auch in der Lage waren, Datenbanken zu administrieren. Das Fullstack-Profil wurde aktiv vom IT-Management gefördert, um die Teams zu stärken und die Zusammenarbeit zu verbessern. Nur die App-Entwicklung war noch in einem eigenen Team organisiert, das jedoch eng mit den anderen Teams zusammenarbeitete ohne Fullstack-Anforderung. Relevante Ansprechpersonen waren die IT-Standortleitung, die fünf Teamleitungen sowie die ca. 25 IT-Professionals.

5.3 Selektives Sampling II: Coding Bootcamp Experiment

Als Abschlussphase des selektiven Samplings wurde ein Coding Bootcamp Experiment durchgeführt, um die Auswirkungen von Weiterbildungen auf die Stabile Matching-Qualität zu untersuchen. Dazu haben wieder Teilnehmende von C1 teilgenommen. Außerdem wurden zehn weitere Teilnehmende aus Namibia und Sri Lanka rekrutiert. Dazu wurde mit einer Online-Marketing-Kampagne auf Twitter und Facebook geworben. Den Teilnehmenden sind keine Kosten entstanden, da das Bootcamp durch C1 finanziert wurde. Die Teilnehmenden mussten eine mehrstufige Selektionsphase durchlaufen, die aus mehreren Online-Tests sowie einer Programmieraufgabe und Kennenlernen-Gespräch bestand. Der Online-Test

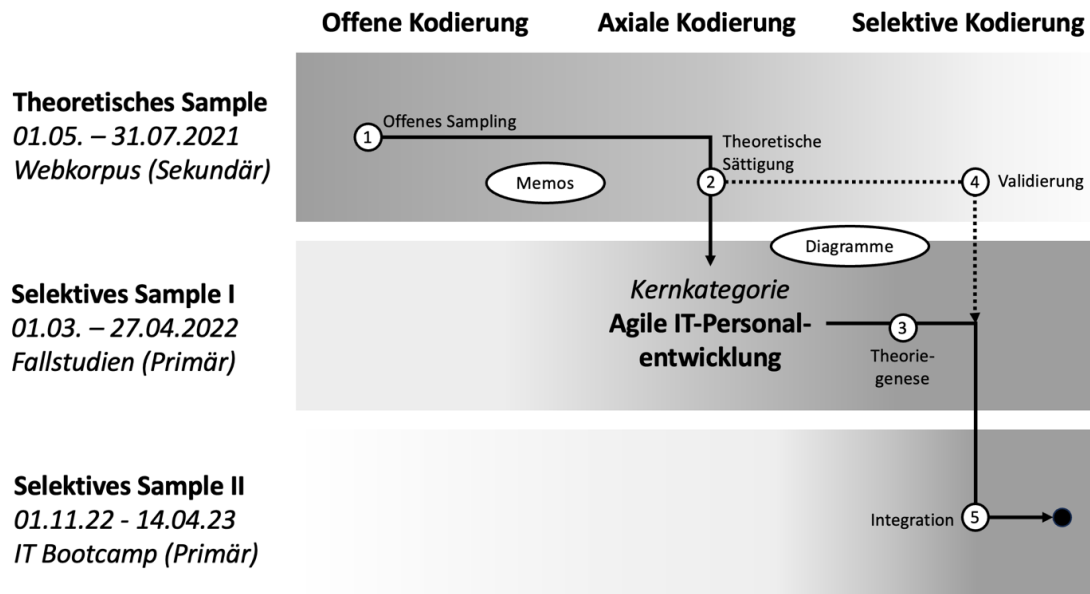


Abbildung 14: Forschungsprozess: Sampling, Kodierung und Integration
eigene Darstellung

wurde von CriteriaCorp mit dem Universal Cognitive Aptitude Test (UCAT) durchgeführt, der die kognitive Leistungsfähigkeit der Teilnehmenden misst, sowie dem Employee Personality Profile (EPP) und dem Computer Literacy and Internet Knowledge Test (CLIK). Die Programmieraufgabe war die Veröffentlichung des eigenen Lebenslaufes in HTML/CSS mit GitHub Pages und die Einreichung des Links über CriteriaCorp. Insgesamt haben 210 Teilnehmende an der Selektion teilgenommen. Im Anschluss wurde das selbe Coding Bootcamp durchgeführt, das auch von C1 genutzt wurde im Selektiven Sample I.

5.4 Forschungsprozess: Sampling, Kodierung und Integration

Die Datenauswertung im Forschungsprozess erfolgte in fünf Phasen entlang der offenen, axialen und selektiven Kodierung sowie der theoretischen und selektiven Samples. 14 zeigt das Sampling, deren Kodierung und die Integration zur Grounded Theory im Zeitverlauf. Zunächst überwiegt die offene Kodierung des theoretischen Samples mit einem Teil der axialen Kodierung, bevor mit dem selektiven Sample I die axiale und selektive Kodierung überwiegt. Die Entwicklung der Kodierungsarten entlang des Forschungsprozesses pro Sample ist in der Abbildung durch die Gradienten dargestellt. In der Auswertung des selektiven Samples II erfolgt nur noch eine selektive Kodierung. Die theoretische Sättigung wurde zwischen den Phasen 2 und 3 erreicht und wird im folgenden Kapitel diskutiert.

In der ersten Phase des offenen Samplings erfolgte die offene Kodierung in vivo mittels MAXQDA zum „Aufbrechen“ der Daten (Mey und Mruck 2010, S. 622). Währenddessen wurden mehrere freie und Code-Memos verfasst, die im Rahmen der axialen Kodierung (Phase 2) in die vorläufige Grounded Theory in-

tegriert wurden. Es erfolgen mehrere Durchläufe mit der in-vivo Kodierung über das theoretische Sample. Mit Beginn der axialen Kodierung des theoretischen Samples erfolgt auch die Erstellung der ersten Diagramme, zunächst mittels den MAXQDA Funktionen MAXMaps für ein Code-Relationen-Modell, das die Nähe von Code auswertet. Ergänzend wurden dazu die Kreuztabellen von „Fälle und Gruppen vergleichen“ berücksichtigt, die die Anzahl der kodierten Segmente für den Codebaum sowie die Dokumente des theoretischen Samples darstellt. Schließlich ermöglicht die Creative Coding Map, sowohl die Codes und Kategorien frei grafisch anzuordnen als auch gleichzeitig den Codebaum anzupassen. Mit diesen MAXQDA Funktionen wurden die Merkmalsausprägungen definiert und insb. die Beziehungen zwischen Kategorien und Subkategorien bestimmt. (vgl. Strauss und Corbin 1990, S. 86). Dabei erfolgte eine Reduzierung des Codebaumes auf zwei Ebenen von teilweise fünf oder sechs, die im Rahmen der in-vivo-Kodierung entstand. Die zweite Phase wurde abgeschlossen mit einem Diagramm, das mittels PowerPoint erstellt wurde aufgrund der grafischen Einschränkungen innerhalb von MAXQDA, sodass die Beziehungen zwischen den kategorisierten Konzepten explizit benannt werden können (vgl. ebd., S. 44).

Der Übergang von der zweiten in die dritte Phase, der Theoriegenese, ist fließend: die Erhebung des selektiven Samples I sowie die axiale Kodierung des theoretischen Samples erfolgt parallel. Die Primärdaten des selektiven Sample 1 werden als Forschungstagesbuch erhoben, während gleichzeitig die Auswertung in MAXQDA fortgesetzt wird und das einzelne Diagramm aus Phase 2 weiterentwickelt wird. Auf diese Art und Weise wird die axiale Kodierung abgeschlossen, die Triangulation der unterschiedlichen Datenquellen vorangetrieben und die Ursachen und Bedingungen, der Kontext, sowie die Handlungen und Interaktionen zwischen Akteuren, Strategien und Konsequenzen statisch visualisiert (vgl. Strauss und Corbin 1990, S. 75–85; Strauss 1987, 57, 63ff.). Auf diese Art und Weise werden mehrere Iterationen durch die gesamten erhobenen Daten durchlaufen, während die „Live“-Eindrücke aus der Feldbeobachtung direkt in der Auswertung mit einfließen. Die Datenerhebung des selektiven Samples I muss jedoch aufgrund einer Corona-Erkrankung vorzeitig nach 8 Wochen anstelle von 12 Wochen abgebrochen werden. Nachdem in der Phase 2 noch Stabile Matching-Qualität aus der forschungsleitenden Fragestellung als Platzhalter der Kernkategorie vorübergehend im Diagramm verwendet wurde, wird während der axialen Kodierung im Übergang von Phase 2 zu 3 die Kernkategorie Agile IT-Personalentwicklung „entdeckt“ (Glaser und Strauss 1967, vgl.). Damit ist auch der Übergang zum selektiven Kodieren gekennzeichnet (vgl. Strauss 1987, S. 106) (vgl. Strauss und Corbin 1990, S. 95), da zentrale Kategorien bereits gebildet waren und im Gegensatz zur axialen Kodierung nun die Abstraktion der Grounded Theory in den Fokus rückt.

In Phase 3 wird das weiterentwickelte statische Diagramm, nun mit der identifizierten Kernkategorie, weiter abstrahiert, aber auch durch Aufteilung vereinfacht. Im Rahmen der Theorieintegration werden auf die Bedingungen und Konsequenzen der Agilen IT-Personalentwicklung fokussiert und so das Trilemma der Stabi-

len Matching-Qualität von IT-Professionals entwickelt. Im statischen Diagramm sind diese als Herausforderungen kodiert. Mit dieser und den folgenden Aufteilungen entsteht ein Mehr-Ebenen-Transaktionssystem (vgl. Strauss und Corbin 1990, S. 132). Während der Phase 3 wird auch das dynamische Diagramm entwickelt, um die Prozesse in der Agilen IT-Personalentwicklung als „verknüpfte Handlungs- und Interaktionssequenzen“ Strauss und Corbin (ebd., S. 118) darzustellen. Dabei findet insb. eine Integration mit den agilen Methoden, IT-Prozessen und des Business-/IT-Alignments des IT-Managements statt. Die Phase 3 bildet den Wendepunkt in der Datenauswertung durch den Abschluss der axialen Kodierung, indem die Kernkategorie gefunden wurde. Die Triangulation der Sekundärdaten mit der direkten Feldinteraktion durch parallele Datenerhebung und -auswertung war dazu entscheidend und gleicht damit die Limitationen der Sekundärdaten aus. Jedoch erfolgt der Übergang von axialer zu selektiver Kodierung fließend, da die theoretische Sättigung erst vollständig mit dem selektiven Sample I durch die Identifizierung der Kernkategorie erfolgte. Andererseits wird im selektiven Kodieren die Grounded Theory der axialen Kodierung validiert und die Kategorien mit einer Kernkategorie verbunden (vgl. Mey und Muck 2010, S. 622), so dass die Code hierarchisiert werden (vgl. Strauss 1987, S. 63). Insofern wird Phase 2 der axialen Kodierung zugeordnet und Phase 3 der selektiven Kodierung und das selektive Sample I nicht zum theoretischen Sample gekennzeichnet. Die Frage der theoretischen Sättigung wird im folgenden Abschnitt ausführlich diskutiert. Die Integration der Theorie startete bereits in Phase 3 mit der selektiven Kodierung durch die Festlegung in der Forschungsfrage. Eine Limitation der Phase 3 ist die Art der Datenerhebung durch ein Forschungstagebuch, das im Vergleich zu den Sekundärdaten gering im Umfang ausfällt. Die meisten Beobachtungen waren Bestätigungen des Sekundärmaterials, die nicht festgehalten wurden, sondern nur davon abweichende und neue Beobachtungen. Auch wurden keine strukturierten Interviews mit den Beteiligten IT-Professionals geführt, sondern im Rahmen der Teilnahme der normalen Teamaktivitäten innerhalb der Meetings und 1:1s Gespräche geführt, deren Erkenntnisse direkt im Forschungstagebuch festgehalten wurden. Der Fokus in Phase 3 lag jedoch schwerpunktmäßig auf der Datenauswertung zur Generalisierung und Abstraktion der Grounded Theory.

Die Phase 4, gestrichelt in der Abbildung 3 7, sind weitere Iterationen auf dem theoretischen Sample zum Ende der selektiven Kodierung und Theorieintegration mit Stand der MAXQDA-Datei vor Phase 3. Mittels MAXQDA AI Assist Beta, das ChatGPT-3.5 mit Temperatur Null nutzt, um Halluzinationen auf ein Minimum zu reduzieren, wurde der komplette Codebaum erneut ausgewertet mit Blick auf die bereits entwickelten Ergebnisse der selektiven Kodierung und im Sinne der komparativen Analyse zwischen theoretischen und selektiven Sample Glaser und Strauss (1967, S. 115–130) Glaser (1965) (vgl. Strauss und Corbin 1997, S. 5). Für den kompletten Codebaum wurden sowohl die kodierten Segmente pro Code zusammengefasst, als auch neue Subcodes vorzuschlagen. So konnten in kurzer Zeit mehrere Iterationen analog zu Phase 1 und 2 durchgeführt werden und die erneute Datenauswertung mit der Grounded Theory nach selektiver Kodierung

und Integration herausgefordert werden. Schlussendlich sind keine neuen Erkenntnisse zu Tage getreten, so dass diese Phase als Validierung der Grounded Theory gesehen wird. Die letzte Phase ist eine Fortsetzung selektiven Samples, indem ein Coding Bootcamp mit zwei Gruppen beobachtet wurde. Im Gegensatz zum selektiven Sample I, indem ebenfalls ein Coding Bootcamp zumindest teilweise beobachtet wurde, gab es einen langen Beobachtungszeitraum, der von Vorbereitung bis Abschluss des Bootcamps reicht. Das Sample hat so einen Beitrag geleistet, um empirische Evidenz für die konzeptuelle Aufteilung der Selektionsphase im DMLM zu liefern, jedoch keine Veränderungen mehr an der Grounded Theory zu leisten. Wie Phase 4 handelt es sich hier um eine Validierung der Grounded Theory.

Die Datenauswertung im Rahmen dieser Forschungsarbeit durchlief einen sorgfältig strukturierten Prozess, wie in Abbildung 3 7 ersichtlich, der fünf wesentliche Phasen umfasste und sich an den Prinzipien der Grounded Theory Methodologie entlang der offenen, axialen und selektiven Kodierung orientierte. Die erste Phase fokussierte sich auf die offene Kodierung des theoretischen Samples mittels in-vivo-Kodierung, unterstützt durch MAXQDA, und bildete die Grundlage für die Entwicklung der vorläufigen Theorie. Durch die Verwendung von Memos und MAXQDA's MAXMaps wurden erste Diagramme erstellt, welche die Basis für die anschließende axiale Kodierung schufen. In der zweiten Phase intensivierte sich die axiale Kodierung, und die Daten des selektiven Samples I wurden parallel erhoben, um die Kernkategorie der „Agilen IT-Personalentwicklung“ zu identifizieren. Diese Phase war durch den iterativen Prozess der Datenanalyse und -integration geprägt, wobei die theoretische Sättigung zwischen den Phasen 2 und 3 erreicht wurde. Mit der dritten Phase begann die selektive Kodierung, welche zur weiteren Abstraktion und Verfeinerung der Grounded Theory führte. Es wurde ein Mehr-Ebenen-Transaktionssystem entwickelt, das sich auf die Bedingungen und Konsequenzen der agilen IT-Personalentwicklung konzentrierte. Die Erkenntnisse aus dieser Phase halfen, die Limitationen des Sekundärdatenmaterials auszugleichen. Die vierte Phase umfasste weitere Iterationen über das theoretische Sample mit dem Ziel der Validierung der entwickelten Theorie. Die Verwendung des MAXQDA AI Assist Beta trug dazu bei, die Daten noch einmal gründlich zu prüfen und zu bestätigen, dass keine neuen Erkenntnisse hinzukamen. Die letzte Phase diente ebenfalls als Validierung der Theorie. Zusammenfassend spiegelt der dargestellte Forschungsprozess eine progressive Verdichtung und Vertiefung der Datenanalyse wider, die in der Festlegung der Kernkategorie mündete und durch kontinuierliche Iterationen und die Integration neuer Erkenntnisse zur Entwicklung einer robusten Grounded Theory führte.

5.5 Sensitivität des Forschenden

Strauss (1987, S. 36) definiert die theoretische Sensitivität als „Art und Weise, über Daten in theoretischen Begriffen zu reflektieren“, die sich aus Kontextwissen, berufliche und persönliche Erfahrungen im Betrachtungsgegenstand, Methoden-

wissen und Kenntnis der Fachliteratur ergibt. Die Verwendung von wissenschaftlicher Literatur und Theorie während der Entwicklung einer Grounded Theory ist umstritten, weil es dem Ziel einer empirisch induktiv hergeleiteten Theorie scheinbar widerspricht (vgl. Kruse 2016, S. 94). Strauss und Corbin (1990, S. 38) betonen jedoch, dass dies weder möglich noch nötig ist. Stattdessen wird der Einsatz sogar befürwortet, aber man soll sich „hüten [...] ein Gefangener der Literatur zu werden“ und die Kategorienbildung soll empirisch anhand der Daten motiviert sein und nicht anhand von theoretischen Überlegungen aus der Literatur. Jedoch kann und soll die Literatur sensibilisieren, so dass man die Konzepte richtig einordnen kann (vgl. Glaser 1978, S. 32; Strauss und Corbin 1997, S. 64). Auch kommt der Einsatz als Daten- und Inspirationsquelle, zur Beurteilung im theoretischen Sampling sowie der weiterführenden Verifizierung der Grounded Theory in Frage (vgl. Strauss und Corbin 1990, 34f.).

Das selektive Sampling ist entstanden durch meine Tätigkeit als Gründer und Geschäftsführer der PRGH GmbH, die IT-Management- und Upskilling-Dienstleistungen angeboten hat. Alle Fallstudien waren im Beobachtungszeitraum Kundenprojekte. Das Team bestand aus einem Senior IT-Consultant mit Schwerpunkt Software-Engineering, einem Junior IT-Consultant, der zuvor ein Coding Bootcamp in der Webentwicklung abgeschlossen hat im Anschluss an seine Tätigkeit als IT-Administrator, einer quereinsteigenden IT-Consultant mit Schwerpunkt Projektmanagement-Office sowie Verwaltung; sowie einer IT-Consultant mit Schwerpunkt Data Science mit Masterabschluss. Entgegen der interaktionalistischer Perspektive (Strauss und Corbin 1997, S. 172), dass man die Erfahrungen aus dem Feld mit einbringt zur Konzeptualisierung wie Orona (1997), wird in dieser Arbeit eine größere Distanz versucht und die Erfahrungen nur im Rahmen der theoretischen Sensibilisierung genutzt. Auch Strauss und Corbin (1990, S. 11, 99) schränken später ein, dass es nicht zwingend erforderlich ist, der interaktionalistischen Perspektive zu folgen. Sie betonen, dass die gleichzeitige Rolle als Forschende und Praktiker die notwendige Distanz zur Untersuchung verringern kann. Theorien und Literatur zu theoretischen Modellen (Frameworks) bieten jedoch die Möglichkeit, diese Modelle weiter zu bereichern (Strauss und Corbin 1997, S. 198)star1997. Dabei spielt das Konzept des „conceptual ordering“ (ebd., S. 252)mizuno1997 eine zentrale Rolle, das sich mit der systematischen Strukturierung und Kategorisierung von Daten befasst.

Inhaltlich finden sich Inspirationen aus der Headhunting-Forschung, insbesondere im Hinblick auf den Zeit-Einfluss im Recruiting (Konecki 1997), sowie der Konditionalen Matrix (Strauss und Corbin 1997, S. 132). Dies lässt sich auch als die „systematische Konzeptualisierung einer großen deskriptiven Datenmenge“ klassifizieren, bei der fachfremde Daten aufbereitet werden (Strauss und Corbin 1997, S. 95; Fujimura 1997). Eine weitere Parallele zeigt sich in der zwischenzeitlichen Kernkategorie „Matching“, ähnlich dem Konzept des „scientific bandwagon“ (Fujimura 1997, S. 96), das darauf abzielt, verschiedene Akteure in der Zusammenarbeit zusammenzubringen. Auch wenn die vorliegende Arbeit über eine reine Deskription hinausgeht, spielt der Einfluss von Matching eine

zentrale Rolle (Glaser 1978, S. 8). Dies wird im Rahmen der „emergent fit“-Materialien Theorie betrachtet, speziell im Kontext des Personalmanagements in der Software-Entwicklung, mit einer leichten Kombination zur formalen Theorie. Eine mögliche Herangehensweise ist dabei die Verbindung von logisch-deduktiven Ansätzen mit der Grounded Theory (Glaser und Strauss 1967, S. 147), wie auch von Clarke (1997, S. 73) im Sinne von „sensitized concepts“ beschrieben.

Auch Internetquellen beeinflussen die Darstellung, wobei die Interessen der Herausgeber kritisch reflektiert werden müssen. Beispielsweise hat Pluralsight ein nachvollziehbares Eigeninteresse daran, Technology Skill Development (TSD) als Notwendigkeit darzustellen. Dies steht jedoch nicht im Widerspruch zu bisherigen empirischen Befunden. Bereits die Humankapital-Studien von Scholz und Stein (2010) legen eine ähnliche Schlussfolgerung nahe. Im Rahmen der Theoriegenerierung fließen diese Erkenntnisse nicht unreflektiert in die Grounded Theory ein – vielmehr wird das Gegenteil angestrebt. Obwohl Beobachtungen, wie sie etwa von Fujimura (1997, S. 97) beschrieben werden, theoretisch einbezogen werden könnten, finden sie hier keine Anwendung, da der Erhebungszeitraum und die Nachvollziehbarkeit nicht gewährleistet sind.

5.6 Theoretische Sensibilisierung

Die theoretische Sensibilisierung ist ein zentraler Bestandteil der Grounded-Theory-Methodologie. Sie bezieht sich auf die Fähigkeit des Forschenden, Daten in theoretischen Begriffen zu reflektieren und so die Entwicklung einer Theorie zu unterstützen (Strauss 1987). Dazu ist es notwendig, über ein breites Wissen in der Fachliteratur zu verfügen und die eigenen beruflichen und persönlichen Erfahrungen in den Betrachtungsgegenstand einfließen zu lassen.

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wurde eine umfassende theoretische Sensibilisierung durchgeführt. Dabei wurden verschiedene theoretische Ansätze herangezogen, um die erhobenen Daten zu interpretieren und in einen theoretischen Kontext einzuordnen. Ein zentraler Bezugspunkt war die Grounded-Theory-Methodologie selbst, die als methodologisches Gerüst für die Datenerhebung und -auswertung diente. Darüber hinaus wurden verschiedene theoretische Konzepte aus der Literatur zu den Themen IT-Management, Personalentwicklung und Agile Methoden herangezogen, um die Ergebnisse der Forschungsarbeit zu interpretieren und zu diskutieren.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der theoretischen Sensibilisierung war die Einbeziehung der eigenen beruflichen Erfahrungen in den Forschungsprozess. Als Geschäftsführer eines IT-Unternehmens verfügte ich über umfangreiche Erfahrungen im Bereich des IT-Managements und der Personalentwicklung. Diese Erfahrungen haben dazu beigetragen, die erhobenen Daten zu interpretieren und in einen praxisnahen Kontext zu setzen. Gleichzeitig war es wichtig, eine gewisse Distanz zu den eigenen Erfahrungen zu wahren, um eine objektive und theoriegeleitete Analyse der Daten zu ermöglichen. Relevante berufliche Erfahrung sind die Ausbildung als Fachinformatiker für Anwendungsentwicklung, das

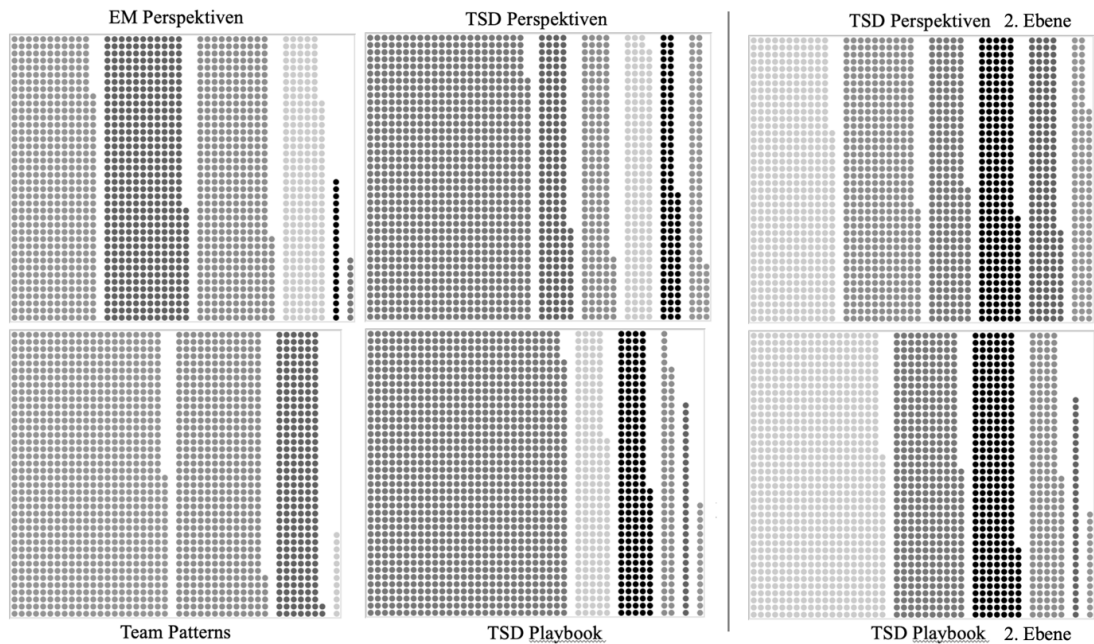


Abbildung 15: Dokumentenportraits
erstellt mit MAXQDA

Studium der Wirtschaftsinformatik mit Schwerpunkt Software-Engineering, die Tätigkeit als Software-Entwickler und IT-Consultant sowie die Gründung und Geschäftsführung eines IT-Unternehmens.

5.7 Theoretische Sättigung der Kernkategorie

Dieser Abschnitt diskutiert die Frage, wann und wie die theoretische Sättigung erreicht worden ist. Dazu wird der Forschungsprozess sowohl aus der Perspektive des Sampling (Datenerhebung) als auch der Kodierung (Datenauswertung) betrachtet. Außerdem wird die Rolle der Triangulation der Samples berücksichtigt.

Das theoretische Sampling ist gekennzeichnet durch die Absicht, zunächst möglichst viele Kategorien und die Ausprägungen derer Eigenschaften zu generieren (vgl. Glaser und Strauss 1967, S. 65). Als erstes erfolgte die Reduktion des Webkorpus von 1.641 Seiten auf 253 Seiten im Rahmen des offenen Samplings (Strauss und Corbin 1990, S. 148) mit der ersten offenen in-vivo Kodierung. Das ausgewählte theoretische Sample fasste den Webkorpus bereits in allen Kategorien zusammenfassen, so dass man auch von einem selektiv-theoretischen Sample sprechen könnte, sofern der Webkorpus als theoretisches Sample angesehen wird. Aus der Perspektive der Datenauswertung ist jedoch zu entgegnen, dass zwar ein selektives Sampling auf den Sekundärdaten stattfand, jedoch keine Kodierung zur Generierung der Dimensionen zur Sättigung der Kategorien. Dies erfolgte erst mit dem ausgewählten theoretischen Sample. Dieses beinhaltet innerhalb jedoch auch bereits eine Unterteilung, die erste Validierungsmöglichkeiten im weiteren Kodierungsfortschritt ermöglicht. Abbildung 3 8 zeigt dazu die Dokumentenporträts der Sekundärdaten, also die Verteilung der kodierten Segmente nach Dokument.

Dabei wird (1) die oberste Kategorie im Kodierbaum angezeigt und (2) die zweite Ebene für die beiden Dokumente, die sich auf Technology Skill Development konzentrieren. TSD hätte als Kernkategorie dienen können, aber es handelt sich um einen Marketing-Begriff des Publishers und genügt nicht den Anforderungen für eine substantielle Grounded Theory an Generalisierung und Abstraktion. Jedoch zeigen die Dokumentenporträts des offenen Sampling bereits 1.168 kodierbare Segmente in einen umfangreichen Kodierbaum mit 203 Codes auf vier Ebenen, die Matching-Dimensionen und Management-Handlungsfelder für HR und IT zugeordnet werden können. Es gilt zu beachten, dass die Dokumentenporträts ein Snapshot nach dem offenen Sampling sind vor den weiteren Iterationen der offenen und axialen Kodierung. Die Kategorien (Farbe im Dokumentenporträt mit Anzahl kodierter Segmente) sind Umfeldprämissen & Strategie (gelb, 118 Segmente), Rolle der IT-Manager:innen (blau, 141 Segmente), IT-Team & Situation (grün, 193 Segmente), KSAOs auf individueller Ebene der IT-Professionals (rosa, 164 Segmente), Personalmanagement (schwarz, 61 Segmente) sowie IT-Kompetenzmanagement bzw. TSD (rot, 491 Kodiersegmente). Eine nähere Betrachtung der zweiten Ebene des IT-Kompetenzmanagements offenbart, dass die Codes der zweiten Ebenen auch einer anderen Kategorie der ersten Ebene zugeordnet werden könnten, so dass das Dokumentenporträt ebenfalls für die zwei betroffenen Dokumente in Abbildung 3 8 gezeigt wird. Betroffene Codes der zweiten TSD-Ebene sind insb. Ziele, Vor- und Nachteile sowie Herausforderungen und Ängste, die 215 Segmente umfassen, also knapp die Hälfte aller Segmente in diese Kategorie. Dazu kommen 89 Segmente Employee-Objective-Driven, die sich sowohl auf TSD als auch die KSAOs auf individueller Ebene der IT-Professionals beziehen und 47 Segmente zu den Rollen zwischen IT und Personalmanagement. In der TSD-Kategorie verbleiben die verschiedenen Formate (58 Segmente), Controlling (61 Segmente) sowie die Implementierung der Reifegrad-Matrix (11 Segmente), die bereits im theoretischen Sample in Abschnitt 3.2.1.2 vorgestellt wurde.

Der Snapshot des offenen Samplings zeigt bereits eine reiche Grundlage für eine Grounded Theory zum Management von IT-Professionals. In der weiteren Datenauswertung erfolgt die offene Kodierung mit Memos bis zum Übergang in die axiale Kodierung und der vorläufigen theoretischen Sättigung in Phase 2 des Forschungsprozesses. Die theoretische Sättigung ist eine „Balance“ aus Datenerhebung und -auswertung (Glaser und Strauss 1967, S. 56), die auch den Übergang von theoretischen zu selektiven Sampling kennzeichnet (ebd., S. 77). Dabei soll gelten, dass die „erklärungskräftigsten Schlüsselkategorien, so vollständig wie möglich gesättigt sein sollten“ (ebd., S. 85). Das offene Sampling gibt einen frühen Einblick v.a. in die spätere Kernkategorie, die aus der „Technology Skill Development“ Kategorie entsteht und in Phase 2 vorläufig mit „Stabiler Matching-Qualität“ aus der Forschungsfrage ersetzt wird. Die anderen Kategorien haben sich bereits während der axialen Kodierung zwischen Phase 1 und Phase 2 weiterentwickelt. Während im theoretischen Sampling die Kategorien und Dimensionen noch im Laufe des Forschungsprozesses entwickelt werden, stehen diese im selek-

tiven Sampling bereits fest (vgl. Glaser 1978, S. 37) Glaser und Strauss (1967, S. 64), auch wenn diese im Rahmen der selektiven Kodierung verändert und umbenannt werden. Kritischer ist hingegen die voreilige Integration der Theorie und Forschungsfrage mit „Stabile Matching-Qualität“ als Platzhalter der Kernkategorie. Auch erkennt man eine Ähnlichkeit zu den konstitutiven Matching-Elementen (Individuum, Situation, Führung, Umfeld) in den weiteren Kategorien. Die Kernkategorie wird jedoch im Rahmen der selektiven Kodierung und Integration angemessen weiterentwickelt und die Ähnlichkeit im Kategorienbaum ist aufgrund der Forschungsfrage bedingt, so dass dies nicht als Limitation betrachtet wird. In der Gesamtschau der Grounded Theory auf Basis der Verankerung im theoretischen Sample zeigen sich eine Reihe von Schlüsselkategorien, die zur Phase 2 bereits eine hohe Sättigung besitzen und seit dem offenen Sampling feststehen, jedoch weiterentwickelt wurden. Eine vorläufige Integration der „Stabilen Matching-Qualität“ ersetzt den Begriff des Technology Skill Development als Kernkategorie vor dem Übergang in das selektive Sampling, in der die finale Version der Kern- und Schlüsselkategorien entwickelt wird. Aus Sampling-Perspektive ist damit die theoretische Sättigung in der Phase 2 erreicht, weil die Variationen und Interaktion der Kategorien vollständig erfasst sind und die Theorie eine dichte, integrierte Struktur aufweist (Glaser und Strauss 1967, S. 77; Strauss 1987, S. 49) (vgl. Strauss 1987, S. 62).

Im selektiven Sampling gilt es aufbauend die Daten zu erheben, die die bisher entwickelten Kategorien durch die komparative Analyse in Breite und Tiefe ergänzen, was durch die Fallstudien (Kapitel 3.2.2) erfolgte. Auch wurde die Bildung neuer bzw. weiterentwickelter Kategorien und Eigenschaften angeregt, auch Sampling von Beziehungen und Variationen genannt (Strauss und Corbin 1990, S. 148). Glaser und Strauss (1967, S. 71) sprechen von der „Maximierung und Minimierung von Differenzen“ in den Daten. In der selektiven Kodierung wird die Grounded Theory der axialen Kodierung validiert und die Kategorien mit einer Kernkategorie verbunden (vgl. Mey und Mruck 2010, S. 622), so dass die Code hierarchisiert werden (vgl. Strauss 1987, S. 63), was jedoch durch die computergestützte Kodierung bereits von Beginn an durch den ausführlichen Kodierbaum des offenen Samplings berücksichtigt wurde. Dies fasst die Phase 3 des Forschungsprozesses zusammen und bestätigt, dass spätestens in dieser Phase die theoretische Sättigung der Kernkategorie erreicht wurde. Die Struktur der Grounded Theory mit den Beziehungen zwischen den Kategorien war bereits in Phase 2 ausgereift und wurde nur mit den empirischen Beobachtungen angereichert und präzisiert, jedoch validierte es v.a. die Grounded Theory der axialen Kodierung aus Phase 2.

Kritikpunkt bleibt jedoch, dass die Schlüsselkategorie erst spät finalisiert wurde. Gleichzeitig muss die Triangulation der Datenquellen Webkorpus und Feldbeobachtungen angemerkt werden, so dass eine frühere Identifikation aufgrund der zentralen Limitation der fehlenden Interaktion im theoretischen Sample erst mit dem selektiven Sample ausgeglichen werden kann. Auch sollten bei der Schlüsselkategorie epistemologische Überlegungen berücksichtigt werden.

Während für (Glaser 1978) bereits TSD eine ausreichende Schlüsselkategorie gewesen wäre, weil induktiv aus dem Datenmaterial gewonnen, wurde hier stattdessen ein Platzhalter durch den Schlüsselbegriff „Stabile Matching-Qualität“ aus den forschungsleitenden Fragestellungen verwendet, unter dem Risiko einer voreiligen Integration der wissenschaftlichen Theorie, Literatur und Diskurse. Andererseits soll das „Entdecken“ der finalen Kernkategorie näher erläutert werden: dies erfolgte während eines Gespräches mit der Agile Coach des Falls S1, in dem das Forschungsprojekt und die bisherigen Erkenntnisse zusammengefasst wurden – mit der abschließenden Bemerkung, dass es sich um Handlungsempfehlungen für HR+IT-Management sowie Methoden und Praktiken einer „Agilen IT-Personalentwicklung“ handelt, so dass das Personalmanagement IT-Professionals beim lebenslangen Lernen zielgerichtet auf Basis der konkreten Arbeitsprojekte unterstützen. Die Agile Coach hatte eine interessante Doppelrolle im Unternehmen. Sie unterstützte sowohl die Geschäftsführung im Personalmanagement aufgrund ihres abgeschlossenen Masterstudium in Personalmanagement, während sie als Scrum Masterin mit dem IT-Team operativ direkt zusammenarbeitet. Die Kernkategorie entwickelte sich über das offene Sampling von TSD, zu Stabiler Matching-Qualität in Phase 3 zur finalen Version Agile IT-Personalentwicklung.

Das „Entdecken“ der Kernkategorie entstand durch Abduktion während der beschriebenen Feldinteraktion (Charmaz 2014). Induktiv wäre es „Technology Skill Development“ gewesen und deduktiv nach der Theorieintegration die Stabile-Matching-Qualität. Während in Phase 3 die Theoriegenese stattfand, war die Rolle des Forschenden und der Analysestil ebenso an (ebd.) angelehnt und durch aktive Interpretation und Kreativität gekennzeichnet. Dem gegenüber steht das Streben nach Objektivität mit aktionsorientierter Mikroanalyse (Strauss und Corbin 1990). Zwar wird bei Charmaz (2014) zuerst initial und dann fokussiert kodiert die Einordnung der theoretischen Sättigung durch den Wegfall einer expliziten axialen Kodierung ebenso entfallen, jedoch nicht die axiale und selektive Kodierung, die durch intensive Diagramm-Arbeit gekennzeichnet war, repräsentieren. Die theoretische Sättigung der Grounded Theory wurde durch eine umfassende Analyse des Forschungsprozesses, einschließlich Sampling und Kodierung, bestimmt. Die initiale Datenerhebung führte zu einer dichten Datengrundlage für die Entwicklung der Grounded Theory. Die offene Kodierung identifizierte früh die spätere Kernkategorie, und im Übergang zum selektiven Sampling wurde der Begriff „Stabile Matching-Qualität“ als vorläufiger Platzhalter verwendet. Während der axialen Kodierung wurden Kategorien weiterentwickelt, und die finale Kernkategorie wurde im Rahmen der selektiven Kodierung festgelegt. Die Sättigung wurde erreicht, als alle Variationen und Interaktionen der Kategorien umfassend erfasst waren und die Theorie eine dichte Struktur aufwies. Kritisch anzumerken bleibt, dass die Schlüsselkategorie erst spät im Forschungsprozess finalisiert wurde und die Triangulation der Datenquellen notwendig war, um die zentrale Limitation der fehlenden Interaktion im theoretischen Sample auszugleichen.

Zusammengefasst zeigt sich, dass die Struktur der Grounded Theory bereits

nach der axialen Kodierung weitgehend ausgereift war und durch empirische Beobachtungen angereichert wurde. Die Schlüsselkategorie entwickelte sich vom offenen Sampling von „Technology Skill Development“ zu „Stabiler Matching-Qualität“ und schließlich zur finalen Version „Agile IT-Personalentwicklung“. Die Entdeckung der Kernkategorie erfolgte durch einen abduktiven Prozess während der Feldinteraktion. Obwohl bei Charmaz die fokussierte Kodierung die initiale Kodierung ersetzt und keine explizite axiale Kodierung verlangt, bleibt die axiale und selektive Kodierung durch intensive Diagrammarbeit ein wesentlicher Bestandteil der Datenanalyse und Theoriegenese.

Empirische Ergebnisse

6 Entwicklung der Kernkategorie

6.1 Architektur und Sichten der Grounded Theory

Die Grounded Theory gliedert sich in die drei Sichten statisch, dynamisch und technologisch. Die statische Sicht beschreibt die Kernkategorien mit Dimensionen (Herausforderungen, HR- oder IT-Prinzipien) gliedert. Die Dimensionen sind auf drei personalwirtschaftlichen Handlungsfelder strategisch, taktisch und operativ aufgeteilt (Scholz 2014b). Abbildung 17 zeigt die Herausforderungen und Einflussfaktoren zum Matching von IT-Professionals entlang der drei Handlungsfelder. Während die statische Sicht die theoretisch-strategischen Aspekte in den Vordergrund stellt, folgt in der dynamischen Sicht der Fokus auf die praktische Operationalisierung. Dabei werden die Phasen des Matching-Lebenszyklus in das agile IT-Projektmanagement integriert.

Die Kernkategorie lässt sich über die ersten vier der insgesamt sieben Diagramme nachvollziehen. Während der offenen Sampling-Phase des Webkorpus wurden in einer ersten iterativen Analyse des Materials mit MAXQDA die Kodierdistanzen ausgewertet. Diese Kodierdistanzen stellen die Nähe der Codes innerhalb desselben Dokuments dar, wobei eine Maximaldistanz von fünf Absätzen zugrunde liegt. Weiterführende Daten zu den Kodierdistanzen unter kleineren und größeren Maximaldistanzen sind im Anhang dokumentiert. Das resultierende Netzwerk, das in Abbildung 16 dargestellt ist, visualisiert die vier Oberkategorien, welche farblich hervorgehoben wurden: **Strategische Einflussfaktoren** (gelb), **War of Talents**, die Entwicklung eines Wettbewerbsvorteils und die Gestaltung des agilen Alignments. In der zweiten Oberkategorie, **HR- und IT-Management**, dargestellt in Blau, gibt es sowohl Praktiken zum Management von IT-Professionals als auch Ansätze zur Teamentwicklung und Kompetenzförderung. Diese Visualisierung markierte den Ausgangspunkt für die weiterführende manuelle Diagrammerstellung. Die Kodierdistanzen zeigen zudem, dass der *War of Talents* relativ isoliert von den anderen Quotes im Dokumentenraum angesiedelt ist, was ein Hinweis auf die spezifische Betrachtung dieser Thematik in den analysierten Texten ist.

Das Netzwerk der Kodierdistanzen zeigt ferner, dass der **Code des Kompetenzmanagements** mit dem Wettbewerbsvorteil und dem agilen Alignment verbunden ist, wobei das agile Alignment eine größere Nähe zum IT-Management aufweist, insbesondere in Bezug auf Teamdynamiken. Auffällig ist die geringe Überschneidung zwischen HR- und IT-Management, obgleich das Kompetenzmanagement durch HR-Professionals als Wettbewerbsvorteil angesehen wird. Letztlich können drei Cluster identifiziert werden. Eines fokussiert auf die Personalentwicklung als Wettbewerbsvorteil (oben links); das zweite zentriert sich um IT-Professionals und ist umgeben von IT-Management-Praktiken, Teamdynamiken und agilem Alignment (unten rechts); das dritte, externe Cluster repräsentiert

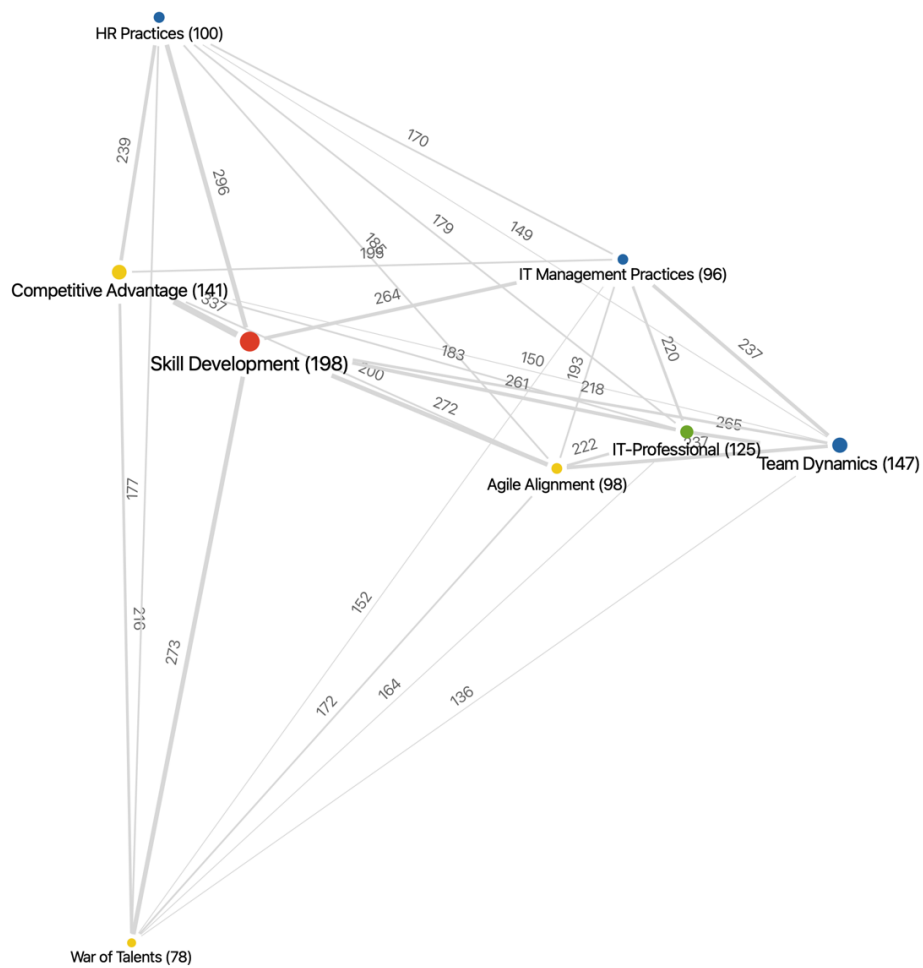


Abbildung 16: Kodierdistanzen nach Offenem Sampling (Diagramm 1)
eigene Darstellung

den *War of Talents*.

Die in der Datenauswertung beschriebenen Kodierdistanzen trugen maßgeblich zur Bestimmung der theoretischen Sättigung bei. Durch die quantitative Auswertung des Kodierbaums konnten zentrale Aussagen der Arbeit abgeleitet werden. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wurden im Rahmen der detektiven Sampling-Methodik gezielt Memos hinzugefügt. Im weiteren Verlauf entstand ein neues Diagramm, das in Abbildung 17 eine statische Ansicht der Grounded Theory zeigt. Diese Darstellung fasst die strategischen, taktischen und operativen Ebenen zusammen und beschreibt das Matching von IT-Professionals im Kontext aktueller IT-Trends und Innovationen.

Es werden drei zentrale Konzepte herausgearbeitet: Erstens das **Business-IT-Alignment** als IT-Management-Kernaufgabe, zweitens der durch technologischen Fortschritt geprägte Aus- und Weiterbildungsbedarf, besonders für das HR-Management, und drittens die theoretischen Implikationen für das Management von IT-Professionals. Dabei wird deutlich, dass technologische Innovationen oft zu Friktionen und erhöhter Instabilität führen, was die Matching-Qualität beeinträchtigt. Ein wesentlicher Befund ist die Entfremdung zwischen HR- und IT-Management, die eine zentrale Herausforderung darstellt. Neben den beschriebenen Friktionen zeigt sich auch, dass die Wissensrelevanzzeit massiven Einfluss auf das Human- und Sozialkapital hat, was in der datengetriebenen Evaluation von IT-Projekten zu berücksichtigen ist.

Auf der taktischen Ebene erfordert das IT-Management in der Arbeitsorganisation eine kontinuierliche Förderung der agilen Transformation, die Unternehmenskultur, Leadership und New Work-Prinzipien beeinflusst. Diese Konzepte, obwohl primär in der HR-Funktion verankert, beeinflussen auch die Teamdynamiken in IT-Projekten. In der Datenerhebung wurde diesbezüglich die Kernkategorie identifiziert: **Agile IT-Personalentwicklung**. Dies fordert insbesondere vom HR-Management eine proaktive Rolle als Talent Advocates in der Personalentwicklung. Im Rahmen des Human- und Sozialkapitals wird auch das Kompetenzmanagement betreut, das sich vom projektbegleitenden Ansatz des traditionellen All-Fits-One-Modells unterscheidet. Eine organisatorische Integration dieser Managementstrategie in die IT-Projekte ist erforderlich. Diese Themenübersicht wird in einem thematischen Gesamtüberblick der Arbeit reflektiert und weiter reduziert, um strategische Herausforderungen und Integrationsaspekte zu verdeutlichen. Im weiteren Verlauf der Forschung, insbesondere mit der Integration des dynamischen Matching-Life-Cycle-Modells während des selektiven Samplings, wurde das agile Projektmanagement mit dem HR-Management in den dynamischen Lebenszyklus eingebettet. Kapitel 8 bietet eine detaillierte Beschreibung der Team-Dynamiken in IT-Projekten und skizziert eine konzeptionelle Architektur für ein Matching-Informationssystem, das über den gesamten Lebenszyklus die Matching-Qualität evaluativ erfasst.

Im strategischen Handlungsfeld (siehe Abbildung ??) sind die Dimensionen *IT-Trends und Innovation*, *IT-Management* und *HR-Management* verankert. Diese Dimensionen interagieren primär durch die Kategorie *Matching-Qualität*, die

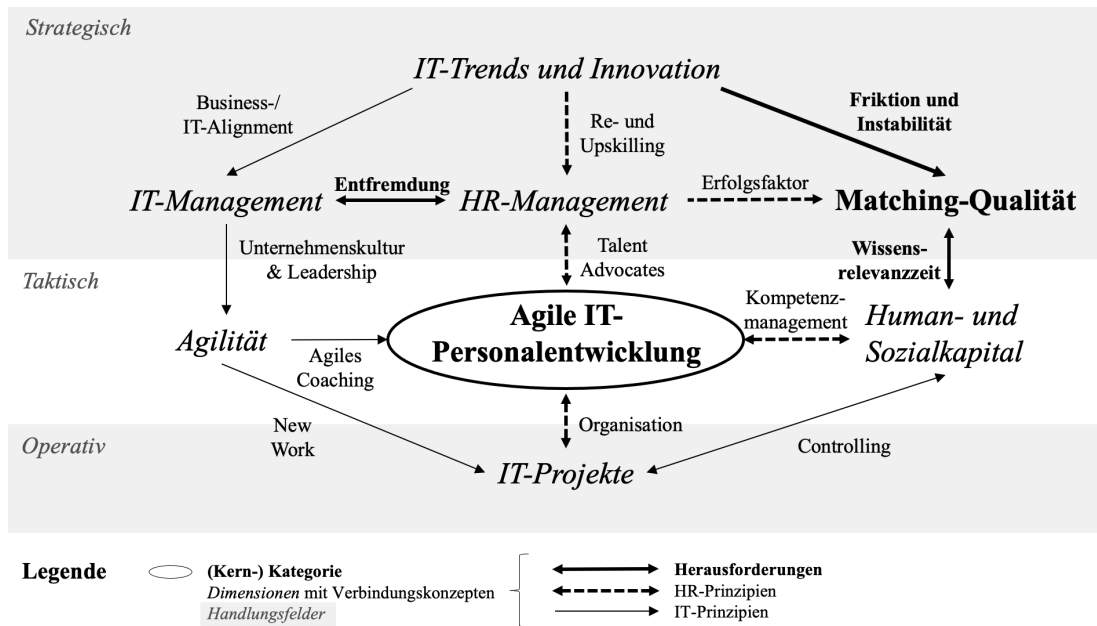


Abbildung 17: Statische Sicht der Grounded Theory (Diagramm 4)
eigene Darstellung

als Messgröße für die Effektivität der Zuordnung der IT-Professionals im dynamischen Umfeld der IT-Projekte dient. Hierbei ist die Herausforderung der *Entfremdung* zwischen IT- und HR-Management besonders signifikant, da sie die Abstimmung in der strategischen Ausrichtung von IT und Unternehmensstrategie sowie die daraus resultierende Personalplanung beeinträchtigt. Das taktische Handlungsfeld, mit der Kernkategorie *Agile IT-Personalentwicklung*, fungiert als operative Schnittstelle und bezieht sich auf die Dimensionen *Agilität* und *Human- und Sozialkapital*. In diesem Kontext agieren Agilität und Human- und Sozialkapital als Einflussfaktoren für die Effektivität der Talententwicklung. Die Verbindungskonzepte „Kompetenzmanagement“ und „People Advocates“ im HR-Management dienen als Mechanismen zur Stärkung des Human- und Sozialkapitals. Das operative Handlungsfeld konzentriert sich auf die Dimension *IT-Projekte*, auf die durch die Verbindungskonzepte *New Work* und *Controlling* moduliert werden. Diese Konzepte sind entscheidend für die adaptive Steuerung des Human- und Sozialkapitals in realen Projektszenarien und beeinflussen somit die Matching-Qualität direkt.

Die Grounded Theory postuliert, dass die agile Methodik die Anpassungsfähigkeit in allen Handlungsfeldern fördert. Dies ist entscheidend, um die inhärenten Herausforderungen wie „Entfremdung“, „Friktion und Instabilität“ und „Wissensrelevanzzeit“ effektiv zu adressieren. Die Kernkategorie „Agile IT-Personalentwicklung“ dient als integratives Element, das die verschiedenen Dimensionen und Verbindungskonzepte in einer kohärenten Struktur verbindet. Sie bietet eine adaptive Lösungsarchitektur, die auf die spezifischen Herausforderungen der Talententwicklung in dynamischen IT-Umgebungen zugeschnitten ist. Elemente wie agiles Coaching, Kompetenzmanagement und Talent Ad-

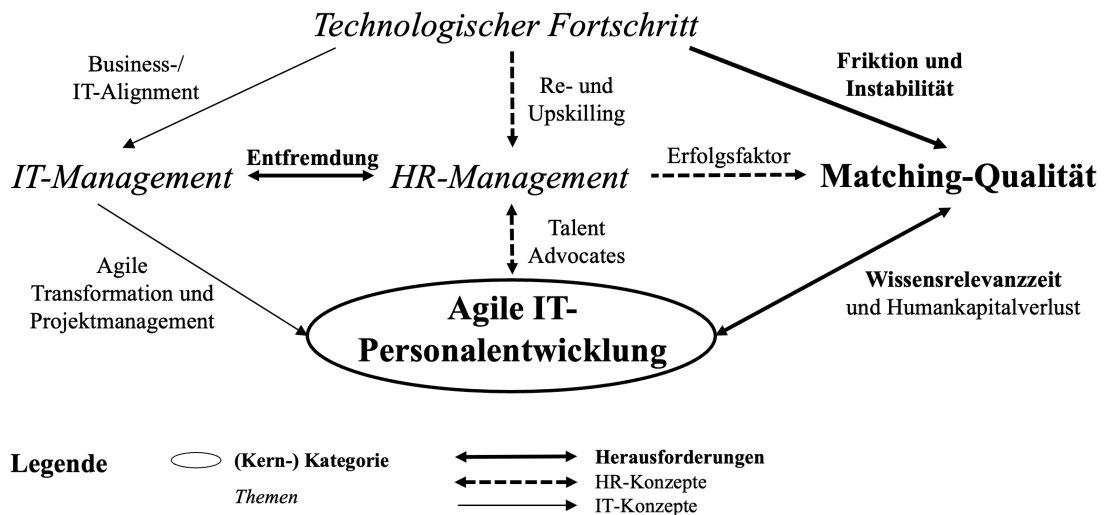


Abbildung 18: Strategische Herausforderungen (Diagramm 2)
eigene Darstellung

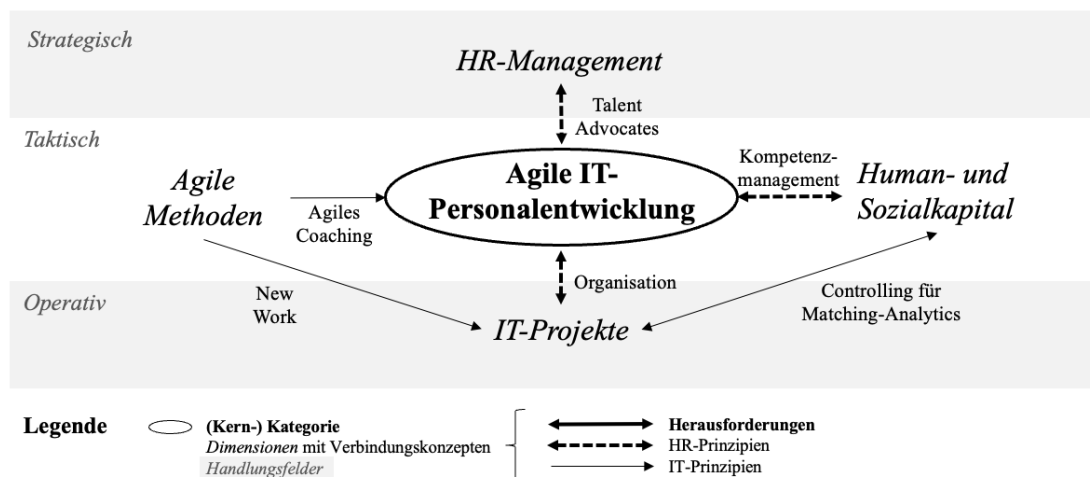


Abbildung 19: Taktische und Operative Herausforderungen (Diagramm 3)
eigene Darstellung

vocates sind integrale Bestandteile dieser Kernkategorie und bieten praktische Lösungsansätze für die identifizierten Herausforderungen. Im folgenden Kapitel werden die Teamdynamiken in IT-Projekten auf Matching-Patterns analysiert und Handlungsempfehlungen für IT- und HR-Management abgeleitet, um diese Herausforderungen zu bewältigen. Darüber hinaus wird die Entwicklung eines Matching-Informationssystems diskutiert, um die Matching-Qualität in IT-Projekten zu messen.

6.2 Herausforderung I: Humankapitalmanagement

Die strategische Herausforderung von S1 im Rahmen der IT-Personalentwicklung ist, dass die inhabergeführte Agentur eine klare IT-Strategie für ihr Business-IT-Alignment verfolgt, die sich auf Software-Engineering (insbesondere Web-

Technologien) und Data-Engineering (insbesondere zum Aufbau von Data-Warehouse-Systemen) konzentriert. Der Aufbau von DevOps, der häufigste Engpass auf Kundenprojekten ist, gibt es in den jeweiligen Teams zur Unterstützung. Es wird jedoch nicht DevOps als strategische Dienstleistung angeboten. Der Aufbau dazu ist für die jeweiligen Skill-Stacks auch in zwei unterschiedlichen Teams. Es gibt in dem Fall tatsächlich keine Entfremdung zwischen IT- und HR-Management aufgrund der geringen Größe des Unternehmens. Das IT-Management ist dort effektiv die Geschäftsführung, die sowohl IT- als auch HR-Management betreibt. Es gibt jedoch eine Agile-Coach-Scrum-Masterin, die zu 50% auf den Kundenprojekten im Projektteam mitarbeitet. Die anderen 50% nutzt sie als HR-Managerin zur Unterstützung der Geschäftsführung, insbesondere der operativen, allerdings auch der Gestaltung der Personalführung. Re- und Upskilling werden dort regelmäßig unterstützt. Im Rahmen der Datenerhebung wurde vor allem mit dem Data Engineering Team zusammengearbeitet. Sie besuchten sowohl im Jahr des Erhebungszeitraums als auch in den Vorjahren jeweils die PyCon als Fachkonferenz in Berlin unterstützt und das auch verbunden als Team-Event zur Stärkung des Sozialkapitals. Weiteres Re- und Upskilling bezieht sich darauf, dass externe Experten in den Projekten hinzugefügt werden, um Spezialexpertise hinzuzuziehen. Außerdem gibt es ein festes Weiterbildungsbudget. Die Friktion und Instabilität ist in dem Unternehmen durch den technologischen Fortschritt nicht so hoch gekennzeichnet wie bei den anderen Cases, dadurch dass durch die Kundenprojekte sich die konkreten Technologien auch jeweils ändern

Im Unternehmen wird vor allem der Fokus darauf gesetzt, dass IT-Professionals sicher in den Kernkonzepten und theoretischen Fundierungen Wissen haben. Insbesondere die Kundenprojekte sind sehr unterschiedlich, sodass dies zu sehr geringen Wissensrelevanzzeiten führt. Es wird vor Kundenprojekten die Gelegenheit gegeben, dass sich die IT-Professionals mit Firmenunterstützung aus- und weiterbilden können. Dazu haben sie das klassische 4-Tage-Modell als Beratungsunternehmen, wo der fünfte Tag auch für interne Weiterentwicklung oder strategische Weiterentwicklung des Unternehmens genutzt wird. Es wird dann sowohl an internen Projekten gearbeitet, allerdings verknüpft mit der jeweiligen Skillentwicklung des IT-Professionals. Auch wird im Rahmen der Teamzusammenstellung auf eine ausgewogene Skill-Verteilung geachtet. Im Data-Team sind die Skill-Stacks wie vorher beschrieben unterschiedlich, sodass die Teammitglieder sich gegenseitig unterstützen können. Aber auch die Seniorität ist unterschiedlich, sodass z.B. ein Quereinsteiger mit Data Science Bootcamp nach Ingenieurmasterstudium und Berufserfahrung mit einem Senior zusammenarbeitet, und ein Tandem auf den Projekten bilden mit dem Ziel die Eigenständigkeit zu erhöhen, kontinuierlichen Wissensaufbau und -transfer zu liefern und die Qualität der Arbeit sicher zu stellen. Gleichzeitig profitiert der Senior in der Rolle des Talent Advocates, weil er die fachliche Führung übernimmt und die Weiterentwicklung des Juniors fördert. Im Rahmen der agilen Transformation des Projektmanagement soll nochmal besonders betont werden, dass das HR-Management eine zentrale Rolle spielt. Es gibt in den Teams jeweils einen dedizierten Product-Owner. Diese Rolle

fokussiert sich allerdings auch in Richtung Account-Management zu der Kunden-seite und das operative Projektmanagement. Der Case S1 und die Diskussion mit der Scrum-Masterin mit zusätzlicher HR-Rolle führten zu der Entdeckung der agilen IT-Personalentwicklung als Kernkategorie der Grounded Theory. Ein anderes Modell, in dem das Talent-Advocating nicht über das HR-Management, sondern über das IT-Management auf der Teamleiterenebene abgebildet wird, ist C2.

Bei S2 zeichnet sich das virtuelle Team durch eine Zusammenarbeit zwischen Osteuropa und Norddeutschland aus, das mit zwei verschiedenen Entwicklungsgeschwindigkeiten agiert und dabei zwei unterschiedliche technische Ansätze verfolgt. In Osteuropa liegt der Fokus auf der Entwicklung und Wartung des standardisierten E-Commerce-Systems, während das deutsche Team spezifische Services in Python entwickelt. Durch diese Arbeitsteilung wird das Fachwissen effektiv genutzt, wobei sich die geografischen und technischen Spezialisierungen der beiden Standorte ergänzen. Ein zentraler Aspekt der Personalentwicklung und Skalierung wird an beiden Standorten durch die Einbindung dualer Studierender gewährleistet. Diese arbeiten über eine Zeitspanne von drei Jahren kontinuierlich an den Projekten mit, wodurch sie praxisnahe Erfahrungen sammeln und die langfristige Kontinuität und Skalierbarkeit der Teams unterstützt wird. Den Studierenden wird jeweils ein Lead Developer zugewiesen, der sie anleitet und fördert. Es gibt drei zentrale Lead-Developer-Rollen: einen für das E-Commerce-System, einen für die Frontend-Technologien und einen weiteren mit einem Fokus auf Software-Engineering, der zudem für architektonische Fragestellungen verantwortlich ist. Diese Lead Developer fungieren als Talent Advocates und sind aktiv in den Arbeitsprozessen anderer IT-Professionals involviert, indem sie regelmäßige Tickets bearbeiten und ihr Wissen über die Teams hinweg teilen.

Die Rolle des IT-Managements wird durch die Position des Product Owners (PO) entscheidend geprägt, der dafür sorgt, dass die Kundenanforderungen und die strategische Entwicklung der Plattform im Einklang stehen. Hierbei wird eine klare Priorisierung durch die Führungskraft vorgegeben, wodurch sichergestellt wird, dass alle Entwickler an einem gemeinsamen Ziel arbeiten. Ein besonders hoher Wert wird dabei auf kollektive Code-Ownership gelegt. Dieses Prinzip fördert die langfristige Kompetenzentwicklung, indem die deutschen Entwickler in Richtung Full-Stack-Fähigkeiten geführt werden, während in Osteuropa eine stärker funktionale Trennung der Aufgaben beibehalten wird.

Diese Unterschiede in den Entwicklungsansätzen führen jedoch zu Spannungen in den Planungsprozessen über die Rolle des Product Owners. Die Fraktionen, die daraus entstehen, verlangen eine auf den jeweiligen Standort zugeschnittene Planung und Priorisierung, die den spezifischen Anforderungen und Kompetenzen der Entwickler Rechnung trägt. Das HR-Management ist in diesem Fall nur für administrative Aufgaben verantwortlich und nicht in die operative Steuerung oder Entwicklung der Teams eingebunden. Obwohl das Unternehmen einen umfassenden Trainingskatalog für IT-Professionals anbietet, wird dieser von den festangestellten Mitarbeitern selten genutzt. Stattdessen greifen hauptsächlich die

dualen Studierenden auf dieses Angebot zurück, um ihre Fähigkeiten und Kompetenzen zu erweitern.

6.3 Herausforderung II: Business-IT-Alignment

Die strategische Herausforderung im Fall M1 liegt in der Skalierung der IT, dem Relaunch des E-Commerce-Systems und dem Aufbau eines Business Intelligence Competence Centers. Ein zentraler Aspekt ist das IT-Alignment, das jedoch durch das Fehlen eines HR-Managements mit Personalentwicklungsaufgaben erschwert wird. Die HR-Abteilung unterstützt primär bei der Personalauswahl und übernimmt administrative Aufgaben, während die Personalentwicklung vollständig vom IT-Management getragen wird. Das Unternehmen strebt Technologieführerschaft an und betrachtet die erfolgreiche digitale Transformation als entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Daher wurde entschieden, verstärkt mit Freelancern mit hoher Seniorität zu arbeiten, um den Bedarf an interner Personalentwicklung gering zu halten. Gleichzeitig versucht man, einige dieser Experten langfristig zu binden und den Wissenstransfer an bestehende Mitarbeitende zu gewährleisten. Erwartet wird, dass die bestehenden Mitarbeitenden von den externen Experten weiterentwickelt werden, um die Matching-Qualität über verschiedene Entwicklungsiterationen hochzuhalten.

Das IT-Management legt besonderes Augenmerk auf die Qualität des Produktmanagements, wobei die Product Owner (POs) zusammen mit den jeweiligen Tech-Leads die Rolle der Talent Advocates übernehmen und agile Arbeitsmethoden fördern. Die agile Transformation erfolgt in zweiwöchigen Sprints. Es gibt keine umfassenden Learning & Development-Maßnahmen. Das Business-IT-Alignment ist grundsätzlich als mittel einzustufen. Strategisch ist die Technologieführerschaft definiert, operativ gibt es jedoch wenig Bezug auf fachliche Domänen, da der Fokus auf der Plattformentwicklung liegt. Bemerkenswert ist, dass die Experten die Personalentwicklung der IT-Professionals im Unternehmen übernehmen. Gleichzeitig verfolgt das IT-Management eine aktive Personalpolitik im Sinne von Abfindungen und Neueinstellungen. Im Gegensatz zu S1, wo sehr kontrolliert Coding-Bootcamp-Absolventen eingesetzt werden, oder C2 und C1, die diese Strategie positiv sehen und mit umfangreichen Learning & Development-Maßnahmen begleiten, gibt es in M1 die aktive Entscheidung dagegen.

Im Fall M2 strebt das Unternehmen ebenfalls Technologieführerschaft an. Die IT-Organisation ist jedoch stark funktional in Backend, Frontend, Infrastruktur und Daten getrennt, was erhebliche Herausforderungen für das Business-IT-Alignment darstellt. Das IT-Management übernimmt nur administrative Aufgaben und versucht, ein starkes Alignment herzustellen, scheitert jedoch aufgrund der funktionalen Trennung, die umfangreiche Abstimmungsschleifen von mehreren Wochen erfordert. Das Release-Management liegt bei den Product Ownern, die die übergreifende Koordination übernehmen. Die IT-Professionals fokussieren sich stark auf ihre jeweiligen Technologien, die nicht aktualisiert, sondern beibehalten werden, wodurch der technologische Fortschritt ignoriert wird. Für die IT-

Professionals ist dies eine bequeme Situation mit wenig Friktion und Instabilität. Das IT-Management leidet jedoch unter immer längeren Release-Zeiten, um neue Funktionen bereitzustellen, was die organisatorische Umsetzung der IT-Projekte sehr kompliziert. Der Versuch, cross-funktionale Teams einzuführen, stößt auf starke Widerstände. Zusätzlich erschwert die historisch gewachsene IT-Landschaft durch den Wechsel verschiedener Holding-Gesellschaften, die die Integration ihrer Enterprise-Systeme erfordern, die Situation.

Fall C1 unterscheidet sich deutlich von den anderen Fällen, da hier der Fokus auf einer umfangreichen Onboarding-Phase liegt, um Junior-Softwareentwickler im IT-Consulting zu befähigen. Das Ziel ist, beratende Entwickler oder entwickelnde Berater durch ein sechsmonatiges Programm auszubilden, wobei drei Monate auf Projektmanagement, Architektur und Consulting-Methoden und drei Monate auf ein Coding-Bootcamp ausgerichtet sind. Wie bei C2 wird in den ersten Wochen ein minimales Produkt mit den zukünftigen Technologien umgesetzt. Am Ende des Coding-Bootcamps wird ein digitales Projekt erstellt, das das zukünftige mehrjährige Kundenprojekt in vereinfachter Form darstellt. Eine Herausforderung besteht darin, dass die Teamleiter der IT-Professionals selbst in Projekte eingebunden sind und die IT-Professionals auf verschiedenen Projekten eingesetzt werden, da die Teams nach den KSAOs organisiert sind, ähnlich wie bei M2. Dies dient jedoch primär der Personalführung, die explizit die Aufgabe hat, als Talent Advocate zu fungieren, während auf den Projekten wie in anderen IT-Projekten gearbeitet wird. Diese Organisationsform als IT-Service-Provider ist sehr mächtig und wird durch fast 100 zentralisierte Kurse umfangreich unterstützt. Die Weiterbildungskurse stehen allen IT-Professionals nach Unternehmens-Eintritt in regelmäßigen Abständen zur Verfügung, und es wird erwartet, dass sie absolviert werden. Hier gibt es Parallelen zu C2.

C2, obwohl ein Konzern mit mehreren tausend Mitarbeitenden, hat Ähnlichkeiten mit dem Aufbau von S1. Die Hierarchie in dem Unternehmen wird nicht mit einem umfangreichen mittleren Management abgebildet, sondern über Geschäftsführung, sodass die einzelnen Produktteams in dem Unternehmen einzeln miteinander arbeiten können. Es gibt wenige zentrale Services, die eingebunden werden müssen. Im Aufbau ist es so, dass auch jedes Produktteam eine kaufmännische Geschäftsführung hat, in der es unterhalb jeweils ein eigenes operatives Team gibt, ein eigenes IT-Team gibt und der Geschäftsführer auch als Product Owner agiert. Es gibt die operativen Product Owner, die mit den IT-Professionals und dem Teamleiter von den IT-Professionals sehr eng zusammenarbeiten. Die Personalführung der IT-Professionals geschieht im Tandem. Die Teamleitung fokussiert sich auf die fachliche Führung und wählt aus dem Weiterbildungskatalog aus und führt auch 1:1-Coaching mit den jeweiligen Entwicklern. Die Geschäftsführung ist dann ebenfalls anwesend, vor allem wenn es um Beförderungen und Gehaltsverhandlungen geht. HR-Management ist dort zentralisiert als Corporate Service Center. Der Teamleiter muss die Rolle eines Talent Advocates spielen.

Die Geschäftsführung stellt durch die enge Integration sicher, dass das

Business-IT-Alignment erfolgreich umgesetzt wird. Die IT-Teamleitung hat eine interne Beratungsrolle zu der direkten Geschäftsführung. Die Geschäftsführung nutzt das zentralisierte HR-Management und vertritt seinen Talent Advocate in der Personalentwicklung. Das ist darüber hinaus sehr interessant zu beobachten, weil die Teams mit dem kleinsten Iterationszyklus von einer Woche gearbeitet haben. In dem Sinne eigentlich eine sehr hohe agile Transformation haben, weil die Rituale, weil die Prozesse und Artefakte nach Scrum voll implementiert sind. Trotzdem gibt es keine Scrum-Master im engeren Sinne. Es gibt externe Scrum-Master, die in einem größeren Zyklus alle vier bis sechs Wochen Retrospektiven durchführen. Dort ist das Scrum-Modell erweitert worden, indem der Teamleiter diese Entfremdung überwindet

Wenn wir uns auf den Rahmen der Flexibilität durch den technologischen Fortschritt im Case C2 anschauen, dann ist das aufgrund der zurückhaltenden IT-Strategie. Gewählte Technologien werden sehr lange weiterentwickelt. Wenn ein neues Produkt entwickelt wird, wird in der Regel geschaut, von welchem bisherigen IT-Team der Quellcode übernommen werden und daraufbauend aufgebaut werden. Es gibt ein technisches Selbstverständnis, das nicht den Anspruch erhebt, Cutting-Edge zu sein, sondern es wird mit den bestehenden Technologien gearbeitet, auch wenn es nicht die aktuellsten und neuesten sind. Dafür allerdings weitestgehend agnostisch mit dem Ziel einer hohen Software-Qualität.

Das Onboarding neuer IT-Professionals ist stark strukturiert. Senior IT-Professionals arbeiten die ersten zwei Wochen an einem Neustarter-Projekt mit, um die agilen Arbeitsprozesse und die konkreten Technologien kennenzulernen. Juniorige IT-Professionals, i.d.R. nach Ausbildung, Bootcamp oder Studium, bekommen vier Wochen. Es ist das Ziel, dass die IT-Professionals zuerst die Expertise mit dem Produkt und den verwendeten Technologien aufbauen, indem sie eine kleine Version im Neustarter-Projekt bauen und dann erst in die Teams integriert werden, dafür jedoch im ersten Sprint direkt einsteigen. Auch hier wird darauf geachtet, dass die ersten Tickets nicht zu komplex sind und in den weiteren Sprints sowohl die technische Komplexität gesteigert wird als auch breiter Überblick über die fachlichen Domains stattfindet. Dazu kommt die Anforderung, dass die IT-Professionals sich nicht ausschließlich auf Backend oder Frontend konzentrieren dürfen, sondern auch die jeweils andere Seite implementieren müssen. Innerhalb des Teams gibt es dann die Möglichkeit, dass die IT-Professionals einen Schwerpunkt setzen. Das ist ein sehr interessanter Ansatz, weil dadurch die Friktion und Instabilität, die durch den technologischen Fortschritt entstehen kann, sehr gering gehalten wird.

Die Wissensrelevanzzeit ist in dem Unternehmen sehr hoch, weil die Technologien sehr lange weiterentwickelt werden. Das Unternehmen bietet auch die Möglichkeit, dass die IT-Professionals sich weiterbilden können. Es gibt kein festes Weiterbildungsbudget, aber ein umfangreiches internes Angebot im Rahmen des zentralisierten HR-Management über alle Standorte und Teams hinweg. Dieses wird jedoch beim betrachteten Standort nur minimal genutzt und stattdessen am Standort die, während der Aufbauphase entstandene, interne Coding Aca-

demy genutzt. Diese richtet sich an alle Junior und Mid-Level IT-Professionals, Senior sind explizit ausgeschlossen. Die Coding Academy ist dafür gedacht, dass die IT-Professionals sowohl die Grundlagen, die häufig unterentwickelt sind nach Berufseintritt oder Studium, als auch zukünftige Skills. Die spezifischen Technologien, die im Unternehmen genutzt werden, werden nicht in der Coding Academy gelehrt. Hier wird erwartet, dass die IT-Professionals diese während der normalen Arbeitszeit vertiefen. Die IT-Professionals müssen mind. zwei aus sechs Modulen der Coding Academy jedes wählen in Abstimmung mit den Teamleitenden, die zuvor die Skill-Gaps identifizieren. Von Senior IT-Professionals wird erwartet, dass sie die Junior und Mid-Level IT-Professionals in den Teams unterstützen und sich selbstständig weiterbilden. Die Teamleitenden sind dafür verantwortlich, dass die IT-Professionals sich weiterbilden und die Skill-Gaps schließen.

Im Fall C2 wird eine sehr positive Einstellung gegenüber dem Einsatz von Coding-Bootcamp-Absolventen eingenommen, ähnlich wie in Fall C1. Das Unternehmen begleitet diese Strategie mit umfangreichen Learning & Development-Maßnahmen. Es werden nahezu 100 zentralisierte Kurse angeboten, um die kontinuierliche Weiterbildung der IT-Professionals zu fördern. Diese Maßnahmen unterstützen das IT-Alignment und erleichtern die agile Arbeitsweise innerhalb der Projekte. Die Teamleiter fungieren als Talent Advocates und fördern aktiv die Personalentwicklung. Die Organisationsform ähnelt einem IT-Service-Provider, wodurch der technologische Fortschritt vorangetrieben und die Technologieführerschaft angestrebt wird.

7 Matching-Konfigurationen von IT-Professionals

Dieses Kapitel betrachtet die agilen Arbeitsprozesse von IT-Professionals in der Adaptionsphase und identifiziert Matching-Konfigurationen. Dabei werden das theoretische Sample und das selektive Sample I miteinander verbunden und generieren Einblicke in die dynamische Verhaltensmuster von IT-Professionals in den unterschiedlichen Situationen und Umfeldern der sechs Case Studies. Dabei werden insbesondere die Teamdynamiken und Strategien für Code-Reviews, Wissensaustausch und agiles Projektmanagement identifiziert.

Das Dokument TP im theoretischen Sample „20 Patterns to Watch for in your Engineering Team: A field guide to help you recognize achievement, spot bottlenecks, and debug your development process with data“. Diese Muster sollen IT-Führungskräften helfen, Leistungen zu erkennen, Engpässe zu identifizieren und den Entwicklungsprozess mit Daten zu optimieren. Diese Muster wurden aus der Datenanalyse von 85.000 Software-Entwickelnden von Pluralsights' Data Science Team identifiziert (TP, S. 9, sowie persönlicher Call mit Pluralsight), indem die Versionsverwaltungen der Code-Repositories ausgewertet worden und z.T. mit Projektmanagement-Daten verknüpft wurden. Die ersten zehn Patterns sind auf individueller Ebene und die anderen zehn Patterns auf Teamebene. Im Anhang sind die 20 Patterns aufgeführt.

7.1 Best-Practice Pattern: Bullseye Commits

Dieses Muster steht für eine durchgängig hohe Codequalität und ein effizient gestaltetes Vorgehen bei der Codeintegration. Im Folgenden wird erläutert, warum es als Best-Practice gilt. Dabei ist ein „Bullseye Commit“ dadurch gekennzeichnet, dass die Programmieraufgabe klar abgegrenzt ist und in überschaubarem Umfang sowie angemessener Komplexität umgesetzt wird. Dies setzt voraus, dass durch agile Arbeitsprozesse wie Refinement und Planning bereits eine klare Anforderungsdefinition zum Sprint-Beginn vorliegt, die es ermöglicht, die Aufgabe in kleine, überschaubare Teile zu zerlegen.

Der Code wird frühzeitig vor Sprintende eingereicht, kann zügig reviewt werden und ist gut strukturiert, verständlich dokumentiert sowie durch Tests abgesichert. Um die Bedeutung dieses Ansatzes besser zu erfassen, ist es hilfreich, die konsequente Ausrichtung an klaren Standards und Prozessen hervorzuheben, da sich so nicht nur die technische Qualität, sondern auch die kulturelle Verankerung dieses Prinzips im Teamalltag zeigt. Durch das frühzeitige Einreichen und die klare Abgrenzung des Umfangs entsteht ein strukturierter Rahmen, in dem die Arbeitsschritte von der Planung bis zum Merge sinnfällig zusammenwirken. Symptome für dieses Pattern sind unter anderem kleine, wohldefinierte Einheiten (Fea-

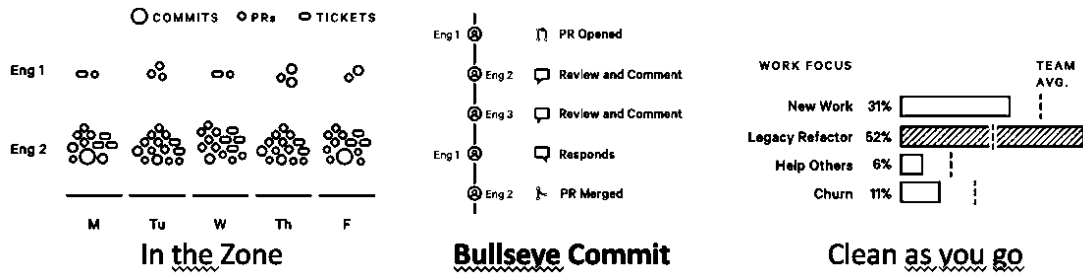


Abbildung 20: Best-Practice Pattern: Bullseye Commits
angepasst übernommen aus *Pluralsight* (2019)

tures oder Teil-Features), eine hohe Lesbarkeit, klarer Scope und eine angemessene Testabdeckung, wenig Diskussionsbedarf im Review, da der Code qualitativ überzeugt und notwendige Qualitätsstandards erfüllt, sowie ein reibungsloser Merge-Prozess, der häufig ohne signifikante Nacharbeiten oder Reibungsverluste erfolgt. Das Bullseye Commit bildet somit einen Referenzpunkt für „sauberes“ Einchecken von Code in der Softwareentwicklung und ist ein klares Gegenmuster zu hektischen „Last-Minute“-Änderungen, umfangreichem Refactoring kurz vor Release oder unstrukturierten Pull Requests. Durch diese Gegenüberstellung wird deutlich, dass ein Bullseye Commit für langfristige Stabilität und Planbarkeit im Entwicklungsprozess steht, da es nicht nur einen technischen, sondern auch einen kulturellen Qualitätsanspruch widerspiegelt. Die Reviewer können sich auf die inhaltliche Prüfung der Commits konzentrieren, da die formalen Anforderungen bereits erfüllt sind. Die Qualität der Commits wird durch automatisierte Tests und statische Code-Analyse sichergestellt, wobei die Reifegrade zwischen den Fallstudien variieren. Während C2 sich durch eine hohe Testabdeckung und Automatisierung hervorhob, die von allen IT-Professionals unterstützt wird, haben S1, S2 und M1 eine geringere Testabdeckung und Automatisierung. M2 hat keine automatisierten Tests oder keine statische Code-Analyse. In einem reifen Entwicklungsprozess zeigt sich das Bullseye: als ein klar strukturiertes Muster, bei dem nach der Einreichung eines Pull Requests mit mind. zwei Reviews mit Kommentaren ohne Überarbeitungsaufforderung und einem erklärenden Kommentar durchgeführt werden, bevor ein abschließender Merge erfolgt. Diese transparente Reihenfolge sorgt für eine effizientere Fehlererkennung, da potenzielle Probleme frühzeitig adressiert werden können.

Bullseye Commit ein Best-Practice-Pattern (S. 12): die Programmieraufgabe ist wohldefiniert mit angemessenem Umfang und Komplexität, der Code ist frühzeitig vor dem Sprintende eingereicht, eine substantive Review findet statt jedoch mit wenig Verbesserungsbedarf. Diese Treffer sollten von der IT-Führungskraft anerkannt und gefeiert werden, um das Muster zu verstärken. Heroining beschreibt das Muster, bei dem jemand kurz vor der Veröffentlichung einen kritischen Fehler findet und „den Tag rettet“ (S. 14). Dies kann zu ungesunden Teamdynamiken führen, sofern das Muster wiederholt stattfindet und sollte durch die Förderung früherer und häufigerer Feedbackschleifen im Entwicklungsprozess

verwaltet werden. Übermäßige Hilfe, bei der ein IT-Professional unnatürlich viel Zeit damit verbringt, einem anderen Teammitglied bei der Fertigstellung seiner Arbeit zu helfen, kann für eine:n die Unabhängigkeit beeinträchtigen und für andere:n zur Überlastung führen (S. 16). Stattdessen sollte das seniorigere Teammitglied im nächsten Sprint eine technische Herausforderung bekommen und beide an unterschiedlichen Bereichen der Codebasis arbeiten. IT-Professionals, die kontinuierlich den angrenzenden Code verbessern, leisten einen wertvollen Beitrag zur Minimierung technischer Schulden („Clean as you Go“, S. 19). Ihre Bemühungen sollten öffentlich anerkannt und als Best Practice für das Team gefördert und dokumentiert werden. IT-Professionals, die konsistent hochwertige Arbeit leisten, sollten für ihre Zuverlässigkeit und Vorhersehbarkeit anerkannt werden. Das Erreichen der „Zone“ (oft auch „Tunnel“) sollte als Schlüsselfaktor für die Steigerung der Teamgeschwindigkeit betrachtet werden („In the Zone“, S. 21).

Wird dieser Prozess gleichzeitig vom IT-Professional „In the Zone“, also eine hohe konsistente Anzahl von Commits für Tickets sowie eine aktive Teilnahme in den Reviews begleitet, entsteht ein Zustand, in dem das Team stetig Code eincheckt, konstruktiv Feedback austauscht und so eine produktive Atmosphäre schafft. Indem alle Teammitglieder regelmäßig an Reviews teilnehmen, verbessert sich die Verständlichkeit des Codes, was langfristig den Entwicklungsfluss stabilisiert. Ergänzend dazu bietet die „Clean as you Go“-Einstellung der IT-Professionals: neue Arbeit / Code mit überdurchschnittlicher Refaktorisierung von Legacy-Code, bei ggf. Underhelping, und geringen Code-Churn einen Ansatz, der es ermöglicht, neue Funktionalitäten einzuführen, während gleichzeitig bereits bestehender Code verbessert wird. Durch kontinuierliche Refaktorisierungen wird technische Schuld schrittweise reduziert, ohne den Fortschritt zu unterbrechen, was die Codebasis langfristig robuster macht. An dieser Stelle fügt sich das Zusammenspiel der verschiedenen Teilmuster harmonisch zusammen: Das Bullseye Commit sorgt für Struktur und klare Anforderungen, In the Zone gewährleistet eine konstante Flussrate qualitativ hochwertiger Commits und Clean as you Go schafft die Möglichkeit, sukzessive Verbesserungen einzubringen. Dieses Zusammenspiel von Bullseye, In the Zone und Clean as you Go führt somit zu einer nachhaltigen Qualitätssteigerung, indem klare Prozesse, aktive Mitarbeit in den Reviews und ein steter Verbesserungswille ineinandergreifen und sich gegenseitig verstärken.

In S2 versucht ein einzelner Senior-Engineer früh im Sprint saubere Commits einzureichen, um danach als Mentor zu agieren, doch fehlt es am durchgängigen Team-Commitment für Qualität; Reviews verzögern sich, Scope-Creep tritt auf, und obwohl dieser Einzelkämpfer-Ansatz vereinzelt Bullseye Commits erzeugt, wird die Wirkung durch unstete Product Ownership und Overhelping geschwächt. Hier zeigt sich, dass ohne kollektive Unterstützung selbst qualitätsbewusste Einzelanstrengungen verpuffen können. In M2 hingegen entsteht trotz einiger Leistungsträger, die ihre Arbeit strukturiert einreichen, durch Self-Merging und fehlende Reviews kein stabiler Rahmen für Bullseye Commits. Das Fehlen einer kollaborativen Review-Kultur verhindert, dass solche Best-

Practice-Commits zur Normalität werden, was zeigt, dass ohne ein gemeinsames Verständnis von Qualität und entsprechender Prozessunterstützung der Erfolg ausbleibt.

In S1 setzt das Team auf agile Praktiken wie Pair Programming und kontinuierliches Refactoring („Clean as you go“), wobei ein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein vorhanden ist. Das Reviewen ist zeitnah und strukturiert, was die Voraussetzung für Bullseye Commits schafft, und während hier kein extremes Bullseye-Commit-Feuerwerk beschrieben wird, sind dennoch Tendenzen erkennbar, da man strikt auf saubere, kleine Commits achtet. Durch diese konsequente Orientierung an Qualität und Prozessdisziplin entsteht eine Atmosphäre, in der Bullseye Commits zumindest in Ansätzen realisierbar sind. In M1 fördert die gezielte Erhöhung der Seniorität und klare Review-Zeitfenster (innerhalb von drei Tagen) die Entstehung von Bullseye Commits. Freelancer und Senior Engineers rechnen nach Aufgabenpaketen ab, legen dabei Wert auf saubere, klar abgegrenzte Commits und halten sich an definierte Prozesse, sodass regelmäßig Bullseye-ähnliche Commits entstehen, die effizient gemerged werden können. Dieser Fall illustriert, wie stark Prozessklarheit und Senioritätsstruktur zu einem stabilen Qualitätsniveau beitragen können. C2 wiederum zeigt die stärkste Ausprägung von Bullseye Commit: Durch kurze, einwöchige Sprints, eine stark automatisierte Pipeline und hohen Wert auf kontinuierliche Reviews werden saubere, kleine Commits gefördert. Das Team pflegt eine Kultur, in der jeder Code frühzeitig, umfassend getestet und strukturiert geliefert wird, sodass Bullseye Commits Teil des Standardvorgehens sind. Hier wird offenkundig, dass ein eng verzahntes Zusammenspiel von Automatisierung, kurzen Iterationszyklen und gemeinsamer Qualitätskultur die konsequente Etablierung von Bullseye Commits ermöglicht. Insgesamt ist ein Trend zu Bullseye Commits besonders dann sichtbar, wenn kurze Iterationszyklen, klare Review-Prozesse, saubere Automatisierung und ein gemeinsames Qualitätsverständnis vorhanden sind. Diese Vielfalt an Fallstudien unterstreicht, wie sehr sich das Bullseye-Commit-Muster an unterschiedliche Rahmenbedingungen anpassen lässt, um nachhaltige Verbesserungen in der Codequalität zu erzielen.

In C1 nutzt das Onboarding-Programm bewusst Lerneinheiten, in denen Junioren schrittweise an besser strukturierte Commits herangeführt werden. Während Overhelping und Rubber-Stamping in Übungsphasen vorkommen, ist das langfristige Ziel, zu Bullseye-ähnlichen Commits überzuleiten, um die Lernenden an hohe Qualitätsstandards zu gewöhnen. Dieser Ansatz macht deutlich, dass auch didaktische Maßnahmen und gezielte Trainingsschritte einen langfristigen kulturellen Wandel hin zu Bullseye Commits bewirken können.

Ursachen und begünstigende Faktoren für die Entstehung von Bullseye Commits lassen sich in mehreren Dimensionen verorten. Organisatorisch spielen klare Rollendefinitionen, feste Review-Zeitfenster und strikte Richtlinien für Code-Qualität und -Review eine zentrale Rolle, ebenso wie eine klare Product Ownership, stabile Anforderungen und ein frühzeitig definierter Scope. Technisch sind hohe Testabdeckung, automatisierte CI/CD-Pipelines, statische Codeanalyse und

weitere Tools entscheidend, um sicherzustellen, dass jeder Commit eine gewisse Mindestqualität aufweist. Personell ist ein ausgeglichener Mix aus Seniorität und Offenheit für Wissensaustausch erforderlich, bei dem erfahrene Entwickler Best Practices vermitteln und Juniors diese schnell adaptieren. Geringe Heterogenität der Technologie-Stacks und Cross-Funktionalität begünstigen ein gemeinsames Verständnis von „guten“ Commits. Diese Faktoren verdeutlichen, dass Bullseye Commits kein Zufallsergebnis sind, sondern aus dem Zusammenspiel von Organisation, Technik und Personal durch das IT-Management entstehen.

Die Auswirkungen auf Teamdynamik, Codequalität und Effizienz sind dabei vielfältig. Sind Bullseye Commits die Norm, profitieren Teams vielfach: Das Vertrauen untereinander steigt, da Code sauber und verständlich ist und Reviews eher konstruktiv als fehlerfokussiert ausfallen. Der Wissensaustausch wird verbessert, da weniger Nacharbeiten nötig sind und die Arbeitsschritte transparent bleiben. Durch kleine, klar abgegrenzte Arbeitspakete wird es einfacher, technische Schulden kontinuierlich abzubauen, statt diese am Sprintende hektisch anzugehen. Das stärkt die langfristige Wartbarkeit und Robustheit des Codes. Die Durchlaufzeiten verkürzen sich, da Reviews schneller abgeschlossen werden und weniger Rework entsteht, weshalb sich das Team auf neue Features konzentrieren kann, anstatt im letzten Moment Fehler zu beheben oder hektische Refactorings vorzunehmen. Diese positiven Effekte legen den Schluss nahe, dass Bullseye Commits nicht nur ein ästhetisches Ideal, sondern ein handfestes Mittel zur Verbesserung der Produktivität und Zusammenarbeit im Team sind.

Um Bullseye Commits gezielt zu etablieren, sind Gegenmaßnahmen, Best Practices und Interventionen zur Förderung des Patterns notwendig. Prozess- und Toolunterstützung helfen dabei, indem verbindliche Review-Deadlines (z. B. Review innerhalb von 24-72 Stunden), feste Definition-of-Done-Kriterien und auf den Prozess abgestimmte CI/CD-Pipelines eingeführt werden. Mentoring und Coaching durch Senior-Entwickler, die Juniors in Bezug auf sinnvolles Commit-Sizing, klare Commit-Messages, Test-First-Ansätze und Clean-Code-Praktiken schulen, unterstützen diesen Prozess. Automatisierungstools wie statische Analyse, Code Coverage, Linting und Integrations-Tests identifizieren problematischen Code frühzeitig und stellen sicher, dass potenzielle Qualitätsmängel nicht unerkannt in den Code gelangen. Erkennen und Würdigen von Bullseye Commits durch das Team und das IT-Management ist ebenfalls von Bedeutung, da positive Verstärkung alle ermutigt, sich an diesen Standards zu orientieren. Dazu eignen sich insbesondere die agilen Routinen wie Sprint Retrospektiven, in denen die Qualität der Commits explizit angesprochen, aber auch in regelmäßigen Code-Reviews, in denen gute Beispiele hervorgehoben werden. Sogar in den Daily Standups kann die Einhaltung von Bullseye-Commit-Prinzipien thematisiert werden, um das Bewusstsein für Qualität und Struktur zu schärfen oder auch als Ort der Anerkennung für besonders gelungene Commits. Indem diese Maßnahmen konsequent eingesetzt werden, können Teams schrittweise eine Kultur schaffen, in der Bullseye Commits zur Norm werden, anstatt die Ausnahme zu bleiben.

Die abschließende Einordnung in das Gesamtbild der Matching-Konfigurationen von IT-Professionals zeigt, dass das Bullseye Commit-Muster ein „Positiv-Indikator“ für eine reife Entwicklungskultur: Wo Bullseye Commits an der Tagesordnung sind, zeigen sich in der Regel auch andere stabile Patterns wie „Clean as you Go“, konstruktive Code-Reviews und ein produktives Zusammenspiel zwischen Senior- und Junior-Entwicklern. Die Lehre für die Praxis ist eindeutig: Wer Bullseye Commits fördert, legt den Grundstein für effizientes, robustes und motivierendes Arbeiten von IT-Professionals, das auf Teamebene zur Konsistenz und Vorhersagbarkeit der Performance führt und so zusätzlich Stabilität schafft. Statt Patchwork und „Last-Minute-Heldentaten“ leben Teams eine Kultur der vorausschauenden Planung, transparenten Kollaboration und kontinuierlichen Qualitätssicherung. Das stärkt die gesamte Entwicklungsorganisation und bildet ein solides Fundament für langfristige Produktivität und Innovation.

7.2 Anti-Patterns: Overhelping und verzögerte Code Reviews

Das Anti-Pattern „Overhelping und verzögerte Code Reviews“ beschreibt eine Situation, in der einzelne IT-Professionals ihre Zeit primär damit verbringen, anderen Teammitgliedern bei deren Aufgaben zu helfen, anstatt eigenständig voranzukommen. Dies führt dazu, dass die betroffene Person zum Flaschenhals wird und Code-Reviews sowie andere Quality-Gates oft erst spät im Prozess oder gar nicht erfolgen. Um diese Zusammenhänge besser zu verstehen, ist es hilfreich, die einzelnen Elemente in einen größeren Kontext zu setzen. Das Muster tritt typischerweise auf, wenn erfahrene Entwicklerinnen und Entwickler (Senioren oder Domain Champions) anstatt zielgerichtet Wissen zu vermitteln, permanent „Hilfe auf Zuruf“ leisten oder sich um Kleinstprobleme anderer kümmern, ohne dafür klare zeitliche Limits und Verantwortungsbereiche festzulegen. Die Symptome sind dabei vielfältig, was durch weitere Erläuterungen noch deutlicher wird: Häufig blockierte Pull Requests, weil ein bestimmter Experte noch Feedback geben muss, Long-Running PRs, die über Tage oder gar Wochen nicht gemergt werden, da Reviews verzögert erfolgen, Junior-Entwickler, die sich zu stark auf die permanente Verfügbarkeit einer erfahrenen Person verlassen, ohne selbst Lösungswege zu erarbeiten, und ein Team, das die Arbeit ungleich verteilt, wodurch einzelne zu Wissensmonopolen und Engpässen werden. Lang laufende Pull-Requests (S. 43), die länger als eine Woche offen sind, deuten auf Unsicherheit oder Meinungsverschiedenheiten im Team hin. Das Setzen von Erwartungen oder Zielen hinsichtlich der Reaktionszeiten kann langfristig helfen, dieses Muster zu managen. Um diese Punkte besser einzuordnen, kann man sich vorstellen, wie ein Team ohne klare Regeln in einen Zustand gerät, in dem Hilfe zwar gut gemeint, aber letztendlich kontraproduktiv ist, da sie wichtige Prozesse blockiert. Die empirischen Beobachtungen aus allen Fällen (S1, S2, M1, M2, C1, C2) zeigen jedoch ein breites Spektrum an Ausprägungen dieses Musters mit unterschiedli-

chen Rahmenbedingungen.

In S1 wurden durch konsequente Anwendung agiler Praktiken (z. B. Pair Programming, regelmäßige Reviews mit Timeboxing) und klare Rollendefinitionen das Overhelping- und Delay-Muster kaum beobachtet. Reviews wurden zeitnah erledigt, und das Team verfügte über ein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein. Wenn Hilfe geleistet wurde, dann strukturiert und in Timeboxen, etwa durch eine festgelegte Mentoring-Stunde oder Pair-Sessions, sodass Overhelping und verzögerte Reviews minimal blieben. Durch diese Herangehensweise wurde ein Rahmen geschaffen, in dem Wissensvermittlung bewusst begrenzt und zielgerichtet stattfand. M1 zeigt, dass die gezielte Erhöhung der Team-Seniorität und klare Vorgaben vom CTO (Code-Reviews innerhalb von drei Tagen) dazu führten, dass Overhelping und Review-Delays selten auftraten. Übermäßige Hilfestellung wurde durch Senioritätsmix und feste Prozesse begrenzt, und punktuell auftretende Probleme wurden früh adressiert, sodass sich kein chronisches Muster etablieren konnte. Diese Maßnahmen verdeutlichen, wie wichtig das Setzen von Deadlines und die bewusste Mischung von Erfahrungsniveaus ist, um das Anti-Pattern erst gar nicht aufkommen zu lassen. C2 wiederum stand für kurze Sprints (1 Woche) und hohe Automatisierung, was verhinderte, dass Overhelping oder verzögerte Reviews zum Problem wurden. Hilfe wurde bei Bedarf geleistet, ohne dass eine einzelne Person dauerhaft blockierte. Die stark strukturierte Review-Kultur und klare Verantwortlichkeiten minimierten Overhelping. Code-Reviews waren zeitnah und Teil eines fließenden Prozesses, und längere Verzögerungen waren aufgrund der Sprintlänge und Prozessdisziplin kaum möglich. Diese Praxis zeigt, dass feste Zeitfenster, kurze Iterationen und automatisierte Prozesse ein Umfeld schaffen, in dem Overhelping gar nicht erst zur Last wird, weil niemand Gelegenheit hat, sich in Dauerhilfe zu verlieren.

In S2 war das Muster dagegen deutlich ausgeprägt. Ein Senior-Entwickler mit Coach-Mentalität blockierte regelmäßig Code-Reviews, weil er sich in Overhelping verstrickte. Er wollte alles „richtig“ machen und half permanent Juniors, anstatt Features voranzutreiben, was zu langen Review-Zeiten, Code-Churn und ineffizienten, spät eingereichten PRs führte. Overhelping war hier stark mit einer instabilen Product Ownership und geografischer Distanz gekoppelt, was Verzögerungen weiter verstärkte. Dieses Beispiel zeigt, wie ein gut gemeinter Coaching-Ansatz ohne klare Begrenzungen und Prozessvorgaben ins Gegenteil umschlagen kann. C1 (Ausbildungs- und Onboarding-Programm) zeigt den gegenteiligen Effekt, da hier Overhelping sogar gewollt war. Erfahrenere Coaches und Senior-Teilnehmer halfen Junioren bewusst intensiv, um Lernprozesse zu beschleunigen. Gleichzeitig wurden Code-Reviews eng getaktet und in Übungsphasen bewusst nicht strikt formalisiert (Rubber-Stamping war erlaubt, um den Lernfokus zu stärken). Dadurch entstanden kaum Verzögerungen, da Reviews von vornherein Teil des Ausbildungssettings waren, zeitlich limitiert und als Lernmittel eingesetzt wurden. Dies veranschaulicht, dass Overhelping in einem klar abgesteckten Rahmen positive Effekte haben kann, solange es bewusst gesteuert wird.

M2 zeigte das Overhelping-Muster weniger stark, weil durch das IT-

Management versucht wurde, Hilfestellungen zu kanalisieren. Allerdings fehlten regelmäßige Code-Reviews weitgehend (Self-Merging, kaum Cross-Review), was andere dysfunktionale Muster förderte. Die fehlende Review-Kultur begünstigte keine offenen „Overhelping“-Situationen, da eher Autarkie herrschte und jeder „sein Ding“ machte. Insofern zeigt M2, dass fehlende Reviews auch ohne Overhelping zu Problemen führen, hier aber in anderer Form. Es lässt sich daraus ableiten, dass das Fehlen von Overhelping nicht automatisch bedeutet, dass keine dysfunktionalen Muster auftreten. Vielmehr führt ein Mangel an strukturiertem Feedback zu anderen Schwierigkeiten im Entwicklungsprozess.

Die Ursachen und begünstigenden Faktoren lassen sich wie folgt zusammenfassen und zeigen wie technische, organisatorische und personelle Faktoren zusammenhängen und sich gegenseitig beeinflussen. In der Skill-Verteilung führt ein starker Expertise-Gap zwischen Senior- und Junior-Entwicklern ohne klaren Mentoring-Rahmen zu dauerhafter Abhängigkeit der Junioren. In der Teamstruktur schaffen funktionale statt cross-funktionale Teams (z. B. in M2) Wissenssilos und fördern Engpässe, während cross-funktionale Teams (z. B. S1, C2) Wissen besser verteilen. Geografische verteilt arbeitende Teams (S2) haben Kommunikationslatenzen und fördern Overhelping, weil sich Experten nicht ad hoc koordinieren, sondern reaktiv Hilfe geben. Fehlende Automatisierung, keine definierten Review-Zeiträume oder automatisierten CI/CD-Pipelines mit Tests machen den Review-Prozess unstrukturiert, und Experten hängen dann unproportional viel Zeit in Overhelping fest. Flaky Product Ownership und Scope Creep führen zu instabilen Anforderungen (S2) und erzeugen Stress am Sprintende, was zu hektischem Overhelping führt, um noch „schnell“ Korrekturen vorzunehmen, und verzögert Reviews. Die Auswirkungen auf Teamdynamik, Codequalität und Effizienz sind ebenfalls vielschichtig. Das Anti-Pattern führt zu weniger eigenständiger Entwicklung, da Junioren sich weniger trauen und langsamer lernen, wenn sie jederzeit erwarten (können), dass ein Senior eingreift. Dies fördert Abhängigkeiten und eine schwächere Teamdynamik. Verzögerte Reviews führen zudem zu späten Fehlerentdeckungen, und Qualitätsprobleme werden erst kurz vor Release gefunden, statt kontinuierlich adressiert zu werden. Dadurch sinkt die Codequalität über die Zeit. Die Effizienz leidet darunter, dass Durchlaufzeiten länger werden und weniger Vorankommen bei größeren Features erzielt wird, da Experten permanent in Kleinstprobleme verstrickt sind. Overhelping nimmt Teamfokus von wertschöpfender Arbeit weg, was letztlich den gesamten Entwicklungsprozess verlangsamt. Durch diese Analyse der Auswirkungen wird klar, wie wichtig es ist, Overhelping zu reduzieren und strukturierte, effiziente Review-Prozesse einzuführen, um nachhaltige Verbesserungen zu erzielen.

Bei den Gegenmaßnahmen, Best Practices und Interventionen, die in den untersuchten Fällen und im theoretischen Sample empfohlen werden, zeigt sich ein relativ klares Bild. Klare Rollen und Mentoring-Formate wie Timeboxed Pair Programming oder definierte Coaching-Sessions verhindern Ad-hoc-Overhelping, wie in S1 erfolgreich umgesetzt. Strikte Review-Zeitfenster wie in M1 sorgen dafür, dass Reviews innerhalb von 24-72 Stunden erfolgen, um Verzögerungen zu ver-

meiden. Keine Self-Merges und vereinbarte Review-Regeln, etwa mindestens zwei Reviewer (S1, C2), verteilen Wissen besser und reduzieren Overhelping, weil die Verantwortung geteilt ist. Automatisierung durch CI/CD, Test Coverage oder statische Codeanalyse senkt den Expertenaufwand bei Reviews und minimiert die Angriffsfläche für Overhelping, wie C2 beweist. Cross-funktionale Teams und aktiv vom IT-Management gestützte Wissensverteilung, wie in C2 und S1, stellen sicher, dass mehrere Personen denselben Bereich beherrschen, sodass niemand übermäßig helfen muss. Schulung und Coaching für Juniors, wie in C1, können Overhelping bewusst als Lernstrategie nutzen, allerdings nur klar begrenzt durch enge Iterationen und Lernziele, um zu vermeiden, dass es zum Dauerzustand wird. Auch die Stabilisierung des Product Ownerships reduzieren Overhelping und fördern pünktliche Reviews (S1) durch klar definierte Anforderungen vermeiden Last-Minute-Hektik. Durch diese breite Palette von Maßnahmen wird deutlich, dass sowohl technische als auch organisatorische Hebel zur Verfügung stehen, um das Anti-Pattern wirksam zu bekämpfen.

Die abschließende Zusammenfassung und Lehren für die Praxis fassen die gewonnenen Erkenntnisse noch einmal zusammen. Das Anti-Pattern „Overhelping und verzögerte Code Reviews“ zeigt sich in Teams, in denen unklare Verantwortlichkeiten, Wissensmonopole, unzureichende Automatisierung und schwache Review-Prozesse vorherrschen. Empirische Fälle wie S2 oder M2 machen deutlich, dass dieses Muster besonders dann auftritt, wenn flankierende Faktoren wie geografische Distanz, technologische Heterogenität und schwankende Prioritäten hinzukommen. Dagegen beweisen Teams wie S1 oder C2, dass durch strukturierte Praktiken (Pairing, feste Review-Zeiten, klare Rollen, Automatisierung) sowie stabiles Anforderungsmanagement Overhelping und verzögerte Reviews nahezu ausbleiben. Insgesamt fügt sich das Muster nahtlos in das Gesamtbild der Matching-Konfigurationen von IT-Professionals ein: Es ist eng verwoben mit anderen Anti-Patterns wie „Busy Champion“, „Bit-Twiddling Junior“, „Scope Creep“ und „Rubber-Stamping“. Wer Overhelping und verzögerte Reviews reduzieren möchte, sollte ein ganzheitliches Vorgehen wählen. Dazu gehören die Förderung von Wissensverteilung, Einführung von agilen Best Practices, Coaching zur Selbstständigkeit von Juniors, Stabilisierung der Product Ownership und technische Maßnahmen zur Prozessautomatisierung. So schafft man eine lernfähige, resiliente Teamkultur, in der konstruktive Code-Reviews zeitnah stattfinden und Hilfe als gezieltes, begrenztes Mentoring statt als Dauerzustand geleistet wird. Auf diese Weise lassen sich die beschriebenen negativen Auswirkungen minimieren, und es entsteht ein harmonisches Gesamtbild, in dem sowohl Effizienz als auch Teamdynamik und Codequalität nachhaltig gefördert werden.

7.3 A Busy Champion oder Bit-Twiddling Junior?

Das Muster „A Busy Champion oder Bit-Twiddling Junior“ beschreibt zwei eng miteinander verwobene Rollen, die in Entwicklungsteams für dysfunktionale Dynamiken sorgen können. Beide Ausprägungen führen zu Wissensmonopolen, in-

effizienter Zusammenarbeit und verhindern, dass sich sowohl Expertinnen und Experten als auch weniger Erfahrene angemessen weiterentwickeln. Während der Busy Champion durch seine hohe Expertise zur zentralen Anlaufstelle für komplexe Probleme wird und dadurch ungewollte Abhängigkeiten schafft, zeigt sich der Bit-Twiddling Junior als unsicherer, vorsichtig agierender Entwickler, der an kleinen Codestellen verharret und sich nicht an größere Herausforderungen wagt.

Der Domain Champion ist ein Experte in einem bestimmten Bereich der Codebasis. Diese Spezialisierung kann zu einer geringen Aufnahme von Feedback führen, da niemand anderes mehr über das Thema weiß. Führungskräfte sollten solche Mitarbeiter ermutigen, ihr Wissen zu teilen und sie in andere Bereiche einzubeziehen, um Diversifizierung zu fördern und das Risiko von Mitarbeiterfluktuation zu minimieren (theoretisches Sample, 20TP, S. 3).

Ein Busy Champion ist meist ein erfahrener Spezialist, der in der Endphase von Projekten „heroische“ Einsätze zeigt, um kritische Fehler zu beheben, häufig aber zu spät in den Prozess eingebunden wird. Dieses Muster erschwert einen kontinuierlichen Wissensaustausch und führt zu überlasteten Einzelpersonen, die letztlich wenig Raum für stabile Wissensverteilung oder saubere Refactorings lassen. Bit-Twiddling Juniors hingegen trauen sich selten über ihr eng umrissenes Aufgabengebiet hinaus. Sie befürchten, komplexere Verantwortung zu übernehmen, fokussieren sich auf minimalinvasive Änderungen mit geringem Mehrwert und neigen zu häufigem Code-Churn, da ihre Lösungsversuche oft wieder verworfen werden.

Der Busy Body (siehe Abbildung 21) ist Domain- und/oder Technologie-Experte im Team, was zu Wissenssilos, Self-Merging-PRs und Rubber-Stamping führt. Wissenssilos entstehen, wenn Informationen nicht frei zwischen Teammitgliedern fließen und die gleichen IT-Professionals sich über längeren Zeitraum über gleiche Bereiche der Codebasis gegenseitig reviewen (S. 38). Die Einbeziehung von „Außenstehenden“ in den Review-Prozess kann dazu beitragen, diese Silos aufzubrechen und das Wissen im Team zu verteilen. Es kann auch zu einem hohen Busfaktor führen (S. 45), also der Anzahl der Teammitglieder, die von einem Bus getroffen werden können bis das Projekt scheitert. Beim Rubber Stamping (S. 36) wird ein Pull-Request von einem IT-Professional genehmigt, ohne dass dieser substantiell überprüft wurde. Die Förderung eines gründlichen Review-Prozesses, 1:1 Coaching und die Anerkennung dieser Praxis können zu verbesserten Ergebnissen führen. Das Self-Merging PRs Muster tritt auf (S. 41), wenn ein IT-Professional einen Pull-Request selbst genehmigt und zusammenführt, was alle Formen der menschlichen Überprüfung umgeht. Technische Maßnahmen, um Selbstzusammenführungen zu verhindern, und die Überprüfung solcher PRs können zur Behebung beitragen.

Das Bit Twiddling Muster (siehe Abbildung 22) zeigt sich, wenn ein IT-Professional lange Zeit auf einen kleinen Bereich der Codebasis fokussiert ist und nur geringfügige Änderungen vornimmt. Es wird empfohlen, diejenigen mit neuen Projekten zu beleben, um ihre Motivation zu steigern. Ein IT-Professional, der ständig verschiedene kleine Probleme im gesamten Codebasis löst, kann ein Gefühl

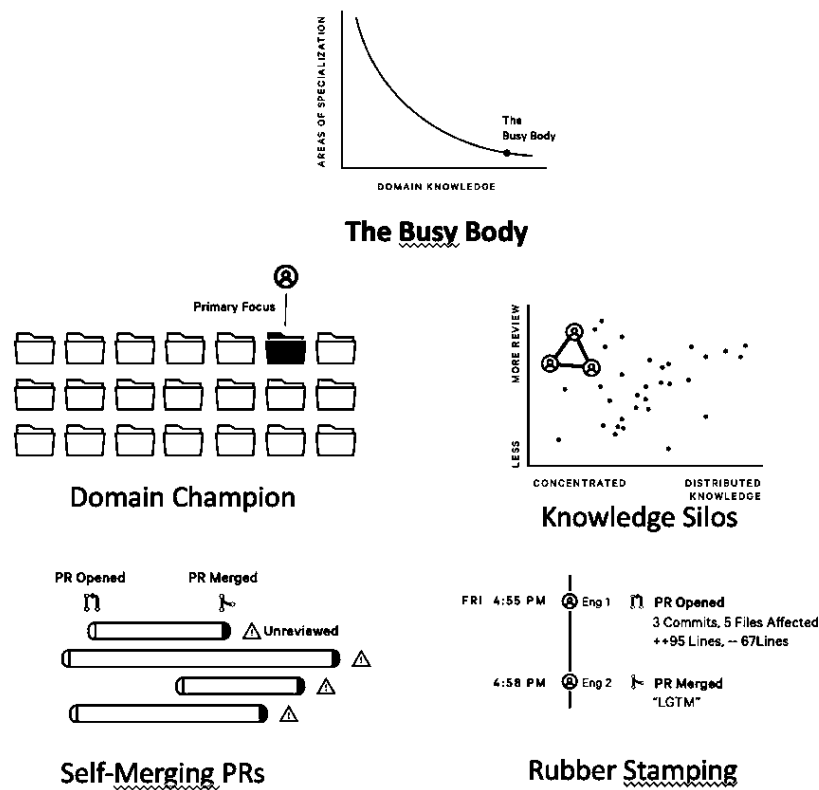


Abbildung 21: Verhaltensmuster Busy Champion
angepasst übernommen aus *Pluralsight* (2019)

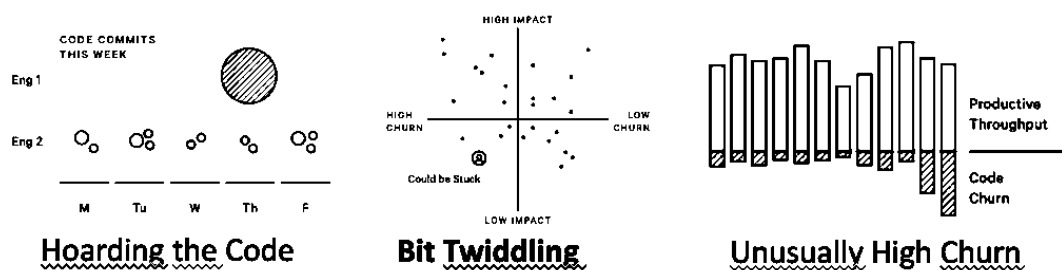


Abbildung 22: Verhaltensmuster Bit-Twiddling Junior
angepasst übernommen aus *Pluralsight* (2019)

der Zugehörigkeit vermissen („The Busy Body“, S. 25). Es wird vorgeschlagen, denjenigen spezifische Verantwortungsbereiche zuzuweisen, um ein tieferes Engagement zu fördern und auch in den folgenden Sprints die Arbeit im selben Bereich fortzusetzen – sich also mehr in die Richtung eines Domain Champions zu entwickeln. Die Verhaltensweise „Hoarding the Code“ beinhaltet das Zurückhalten von Arbeit bis zur Fertigstellung eines großen Pull Requests am Ende eines Sprints (S. 6). Dieses Muster kann zu einer geringeren Zusammenarbeit im Team und zu einer niedrigeren Codequalität führen. Es wird empfohlen, mit Empathie zu reagieren z.B. durch ein ad-hoc und informelles 1:1 und die Zusammenarbeit im Team zu fördern. Ein ungewöhnlich hoher Churn, also Entfernung von Code insb. zum Ende eines Sprints, kann ein Indikator dafür sein, dass ein Team oder eine Person mit einer Aufgabe kämpft (S. 9). Ursachen können Perfektionismus, Schwierigkeiten mit der Aufgabe oder wechselnde Anforderungen externer Stakeholder sein. Es wird empfohlen, die Ursache zu identifizieren und gegebenenfalls Unterstützung anzubieten bevorzugt durch einen Peer vs. Manager und die Arbeit zu teilen (S. 10).

Typische Symptome dieser Muster treten in Teams ohne klare Struktur, Prozesse und Mentoringmaßnahmen auf. Busy Champions sind leicht an ihren last-minute Rettungsaktionen, fehlender Wissensteilung und der Abhängigkeit des Teams von Einzelpersonen zu erkennen. Bit-Twiddling Juniors zeigen sich durch vage Codeanpassungen in kleinen Bereichen und durch unsichere, langsam voranschreitende Entwicklungsphasen, in denen es keinen übergeordneten Lern- oder Wachstumsprozess gibt. Beide Rollen profitieren somit von ungeklärten Verantwortlichkeiten, mangelndem Review-Prozess und instabilen Anforderungen, die für dauerhaft instabile Teamdynamiken sorgen können.

Empirische Beobachtungen aus verschiedenen Fällen zeigen, wie unterschiedlich sich diese Muster ausprägen. In Umgebungen wie S1 oder C2 mit klarer Review-Kultur, starken Qualitätsstandards, Cross-Funktionalität und sinnvollen Mentoringprozessen treten Busy Champions und Bit-Twiddling Juniors kaum auf. Dort wird kontinuierlich Wissen verteilt, und sowohl erfahrene als auch weniger routinierte Entwicklerinnen und Entwickler erhalten passende Lern- und Wachstumschancen. In Fällen wie S2 oder M2 hingegen führt geografische Distanz, fehlendes Product-Ownership, mangelnde Reviews oder technologische Heterogenität dazu, dass Busy Champions Wissenssilos aufbauen oder Bit-Twiddling Juniors in unsicheren Ecken des Codes feststecken. M1 und C1 stellen Mischformen dar, in denen entweder durch senioritätsgetriebene Strukturierung (M1) oder durch ein gezieltes Onboarding-Programm (C1) die Muster bewusst gesteuert oder sogar als Lerninstrument eingesetzt werden.

Aus den Unterschieden zwischen den Fällen lassen sich klare Schlüsselfaktoren erkennen: Organisatorisch begünstigen fehlende Verantwortlichkeiten, instabile Produktanforderungen und nicht etablierte Review-Praktiken diese Muster. Technisch tragen große Heterogenität, unzureichende Automatisierung oder fehlende Testabdeckung dazu bei. Auf personeller Ebene spielen ungleiche Skill-Verteilungen, mangelndes Onboarding für Juniors und Überbetonung einzelner

Expertinnen- oder Expertenrollen eine Rolle. Darüber hinaus verstärkt eine funktionale statt cross-funktionale Teamstruktur, kombiniert mit geografischer Distanz oder fehlendem Pair- beziehungsweise Mob-Programming, das Entstehen von Busy Champions und Bit-Twiddling Juniors.

Die Auswirkungen sind vielfältig: Langfristig sinkt die Codequalität, da in einem Fall das Wissen in wenigen Köpfen isoliert und im anderen Fall kaum Lernfortschritt erzielt wird. Das Team verliert an Effizienz, weil es immer wieder von Einzelpersonen abhängt, sich in kleinsten Codeänderungen verliert oder auf Notlösungen angewiesen ist. Solche Muster unterbinden nachhaltiges Refactoring, erschweren notwendige Architekturverbesserungen und bremsen die Gesamtperformance des Teams. Gegenmaßnahmen umfassen klare Rollen und Verantwortlichkeiten, definierte Review-Zeiträume, keine Self-Merges, transparente Coding-Guidelines, kontinuierliche Wissensverteilung durch Pairing und Mentoring sowie ein stabiles Onboarding neuer Teammitglieder. Technische Hilfsmittel wie CI/CD, Testautomatisierung oder Metriken zur Identifikation von Code-Hoarding können dabei unterstützen.

In das Gesamtbild der Matching-Konfigurationen von IT-Professionals fügt sich das Muster „A Busy Champion oder Bit-Twiddling Junior“ nahtlos ein. Es ist verknüpft mit anderen dysfunktionalen Verhaltensweisen wie „Just One More Thing!“-Management, Overhelping, Scope Creep oder Rubber-Stamping. Die Erfahrung zeigt, dass durch gefestigte Prozesse, transparente Anforderungsmanagement-Praktiken, konsequente Wissensverteilung und aktives Coaching das Entstehen dieser Rollenmuster weitgehend vermieden werden kann. So entsteht eine auf lernfähige, resiliente und qualitativ hochwertige Softwareentwicklung ausgerichtete Teamkultur, in der weder Busy Champions noch Bit-Twiddling Juniors aufblühen, sondern stattdessen nachhaltige Verbesserungen, Bullseye Commits und Clean as you Go im Vordergrund stehen.

7.4 „Just One More Thing!“ Management

Im Untersuchungsfeld der Matching-Konfigurationen von IT-Professionals lässt sich ein besonderes Phänomen beobachten, das sogenannte „Just One More Thing!“-Management, bei dem kurz vor Ende eines Sprints oder unmittelbar vor einem Release noch zusätzliche Anforderungen oder Change Requests in den Entwicklungsprozess eingefügt werden. Dieses Verhaltensmuster tritt in unterschiedlicher Ausprägung auf und steht in engem Zusammenhang mit dynamischen Interaktionen zwischen Produktverantwortlichen, IT-Professionals sowie den angewandten agilen Praktiken. Oftmals geht es dabei nicht nur um instabile Anforderungen oder Scope Creep, sondern auch um qualitative Schwankungen in Code-Reviews sowie um diverse Anti-Patterns, die tief in die Organisation und Teamkultur eingebettet sind.

Um ein differenzierteres Verständnis für diese Konfigurationen zu erhalten, ist es unerlässlich, weitere, bislang nur am Rande berücksichtigte Verhaltensmuster mit einzubeziehen. So zeigen die alle Fälle des selektiven Samples I (S1, S2,

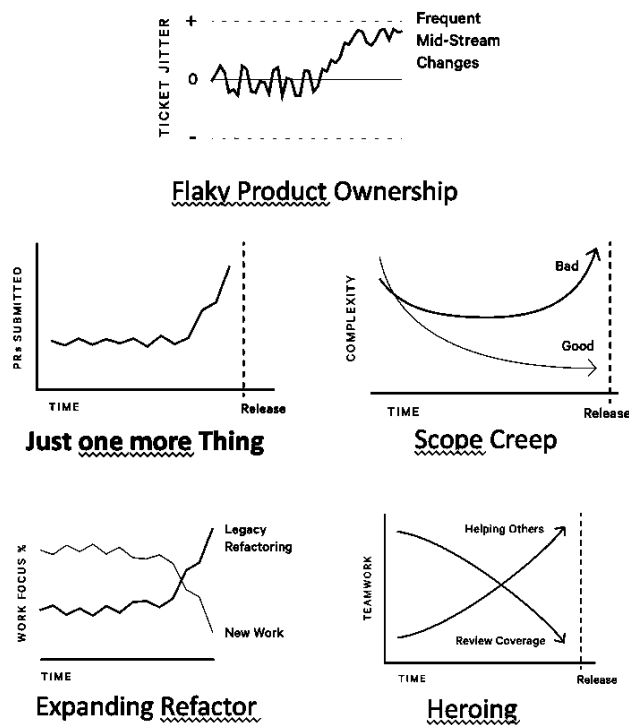


Abbildung 23: Teammuster Just-one-more-Thing!-Management
angepasst übernommen aus *Pluralsight* (2019)

M1, M2, C1 und C2), dass „Just One More Thing!“-Management in der Regel nicht isoliert auftritt (siehe Abbildung 23). Vielmehr befinden sich Teams in einem Spannungsfeld aus Overhelping, Long-Running Pull Requests, Bit Twiddling, Busy Champion-, Rubber-Stamping-, Self-Merging- und Bullseye-Commit-Mustern. Diese dynamischen Wechselwirkungen verdeutlichen, wie tiefgreifende Organisationsstrukturen und Teampraktiken bestimmte Anti-Patterns begünstigen und wie sehr sie von Faktoren wie geografischer Verteilung, Technologievielfalt und Senioritätslevel beeinflusst werden.

Scope Creep (S. 28) tritt auf, wenn der ursprünglich vereinbarte Umfang eines Releases nach Beginn der Implementierung zunimmt oder sich ändert aufgrund mangelnder Planung und/oder Design. Ein korrelierendes Muster, Flaky Product Ownership, entsteht durch unklare oder sich ändernde Anforderungen seitens des Produktmanagements (S. 30), was zu erweitertem Arbeitsumfang führt. Eine offene Diskussion mit der Führungskraft des verursachenden Product Owners kann helfen, die Situation zu lösen. Bei einem sich ausweitenden Refactoring (S. 32) dehnt sich der Umfang einer geplanten Codeverbesserung dramatisch aus und führt oft zu einer umfassenden Überarbeitung. Die Diskussion über das Für und Wider des Refactorings im Team kann helfen, eine Entscheidung zu treffen. Außerdem sollte die Definition of Done erweitert werden, um zukünftige Refaktorisierung vor einem Ausweiten zu schützen.

Ein eindrückliches Beispiel liefert S2, eine Inhouse-Digitaleinheit eines IT-Trainingsanbieters, in der das „Just One More Thing!“-Muster eng mit Overhelping, Mentoring-Haltungen, verspäteten Code-Reviews, unklarer Product Ow-

nership und Silobildung verknüpft war. Hier führte das dauerhafte Überbetreuen einzelner Junior-Entwickler durch einen Senior dazu, dass lange laufende Pull Requests, fehlende Unabhängigkeit und Stress am Sprintende fast schon die Norm waren. Damit zeigt sich, dass „Just One More Thing!“-Management nicht nur durch Managemententscheidungen getrieben wird, sondern ebenso auf individuellem Verhalten von IT-Professionals sowie auf unzureichend etablierten Entwicklungsroutinen und Review-Kulturen beruht. Im Gegensatz dazu war in S1, wo dieses Muster kaum auftrat, ein hoher Standard in Bezug auf Code-Qualität, konsequente Refactorings und strikte Review-Praktiken etabliert. Diese sorgten für stabilen Scope, kontinuierliche Abstimmung und eine Arbeitsweise, bei der kein kurzfristiger Bedarf für zusätzliche Feature-Anpassungen entstand.

Auch wenn das „Just One More Thing!“-Muster zuweilen nicht direkt sichtbar ist, können ähnliche Probleme entstehen, etwa wenn Teams unter Scope Creep oder fehlender Wissensverteilung leiden, ohne dass explizit nachträgliche Feature-Erweiterungen gefordert werden. Ein Fall wie M2 verdeutlicht, dass mangelnde Review-Kultur, Wissenssilos oder funktionale Trennungen von Teilaufgaben auch ohne Last-Minute-Anforderungen für Instabilitäten sorgen können. Ebenso zeigt der Vergleich zwischen M1 und S2, dass Seniorität, klare Prozesse und definierte Durchlaufzeiten für Pull Requests zwar stabilisierende Effekte haben, aber keineswegs eine Garantie bieten, wenn sich Product Ownership oder priorisierte Anforderungen als unstetig und schwer kalkulierbar erweisen. Gleichzeitig illustrieren C1 und C2, dass durch bewusste Onboarding-Strategien, vorausschauende Lernziele, hohes Automatisierungsniveau und konsequente Code-Review-Kulturen ein Umfeld geschaffen werden kann, in dem selbst der Einsatz vorübergehender Anti-Patterns, etwa im Trainingskontext, nicht zu chaotischen Last-Minute-Änderungen führt.

Organisatorische Rahmenbedingungen, Senioritätslevel, geografische Streuung und ein vielfältiger Technologie-Stack sind weitere Faktoren, die das Auftreten des „Just One More Thing!“-Musters beeinflussen. So fällt es bei verteilten, technologisch heterogenen Teams mit unklaren Verantwortlichkeiten schwer, Anforderungsänderungen eng zu kontrollieren. In Szenarien mit hoher Seniorität, stabilen Rollenbildern und klar definierten Qualitätsstandards hingegen können potenzielle Engpässe frühzeitig erkannt und Scope-Erweiterungen konsequent unterbunden werden. Wo definierte „Definition of Done“-Kriterien, Timeboxing von Code-Reviews oder transparente Kommunikation mit Stakeholdern greifen, bleibt für ungeplante, späte Scope-Anpassungen nur wenig Raum.

Im theoretischen Sample werden Maßnahmen von Leadership und Agile Coaches benannt, die das „Just One More Thing!“-Muster eindämmen können. Frühzeitige Qualitätskontrollen, iterative Lernziele, etablierte Review- und Refactoring-Routinen sowie kontinuierliche Wissensverteilung bilden einen stabilen Rahmen, in dem Anforderungen frühzeitig abgegrenzt, realistisch eingeschätzt und sorgfältig umgesetzt werden. Unter diesen Bedingungen sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass am Ende des Sprints hektisch nachgebessert werden muss. Dieser Effekt wird zusätzlich durch CI/CD-Pipelines und automatisierte

Tests verstärkt, die potenzielle Einfallstore für späte Eingriffe schließen.

Insgesamt ist „Just One More Thing!“-Management nur ein Teil eines größeren Geflechts von Verhaltensweisen, Musterkonfigurationen und organisationalen Strukturen. Das Zusammenspiel von Scope Creep, Overhelping, fehlender Review-Kultur, Self-Merging, Rubber-Stamping und anderen Anti-Patterns kann zu einem komplexen Gefüge werden, in dem ungeplante Anforderungsänderungen begünstigt werden. Gleichzeitig zeigen positive Gegenbeispiele wie S1 oder C2, dass ein konsequenter Umgang mit Anforderungen, stete Qualitätsüberprüfung, klare Scope-Definitionen, Cross-Funktionalität im Team sowie gutes Stakeholder-Management ein stabiles Umfeld schaffen, in dem Last-Minute-Nachforderungen keine Rolle spielen. Die empirische Analyse führt zu dem Schluss, dass „Just One More Thing!“-Management ein Symptom tieferliegender struktureller Probleme ist. Wo kluge Führung, transparentes Produktmanagement, definierte Iterationsziele, frühzeitige Qualitätssicherung und gelebte Best Practices verankert sind, verschwindet dieses Phänomen nahezu. Wo hingegen schwankende Produktverantwortung, mangelhaftes Stakeholder-Engagement und unklare Prioritäten vorherrschen, lassen sich späte Anforderungen und hektische Nachbesserungsrunden kaum vermeiden. Somit ergibt sich ein differenziertes Gesamtbild, in dem das Verhalten der beteiligten Individuen, die Team- und Organisationsstrukturen, technologische Grundlagen sowie die Qualitäten im Anforderungsmanagement eng miteinander verwoben sind. Teams, die dieses Gefüge verstehen und aktiv gestalten, können „Just One More Thing!“-Management und verwandte Anti-Patterns signifikant reduzieren oder ganz vermeiden.

7.5 Matching-Konfigurationen im Selektiven Sample I

In diesem Abschnitt werden die zuvor vorgestellten Matching-Konfigurationen der IT-Professionals je nach Fallstudie zusammengefasst.

Bei S1 handelt es sich um einen inhabergeführten IT-Service-Provider, der durch cross-funktionale Teams und eine konsequente Umsetzung agiler Praktiken auffällt. Die Rollen sind klar verteilt, mit Product Ownern, die den Scope strikt verteidigen und dadurch „Just One More Thing“-Management verhindern. Extreme Programming-Ansätze wie Pair Programming und Expanded Refactoring sind Bestandteil des Entwicklungsalltags. Ein starkes Qualitätsbewusstsein sorgt für stabile Prozesse: Rubber Stamping und Self-Merging sind ausgeschlossen. Busy Champions sind bewusst gemanagt, während Domain Champions gezielt Wissen an andere Teammitglieder weitergeben. Überdurchschnittliche Churn-Raten bei Junior-Entwicklern lassen Tendenzen zu Bit Twiddling erkennen. Verzögerte Code Reviews wurden durch klare Zeitfenster verhindert.

Im Team von S2 (Inhouse IT-Service-Provider, KMU) führen Flaky Product Ownership und ein übermäßiger Fokus auf Geschwindigkeit zu Scope Creep und unvollständigen Features. Knowledge-Silos entstehen durch Experten, die ihre Domänen isoliert betreuen (verstärkt durch die geografische Trennung). Der Over-Helping Engineer mit Coach-Mentalität blockiert regelmäßig Code Re-

views, was Long-Running PRs begünstigt. Während einzelne Entwickler das Bullseye Commit-Muster umsetzen, mangelt es an Team-Beteiligung bei Code-Reviews, wodurch die Qualität leidet. Technologische Vielfalt (PHP, Python, Java) verstärkt die Silobildung und führt zu ineffizienter Zusammenarbeit.

M1 (IT-Skalierung und Modernisierung, Startup) zeichnet sich durch eine qualitätsbewusste IT-Skalierung aus. Der CTO hat durch gezieltes Recruiting und Seniorität im Team Bit Twiddling und Over-Helping verhindert. Ein zweites Team wurde erfolgreich aufgebaut, wobei Freelancer durch konsequente Anwendung von Bullseye Commit-Best Practices auffielen. Flaky Product Ownership trat bei Bestandsprojekten auf, führte jedoch zu Rubber Stamping in der Übergangsphase. CI/CD und strikte Review-Zyklen (3 Tage) förderten einen klaren Entwicklungsrhythmus.

M2 (Agile Transformation im Scaleup) zeigt die Auswirkungen einer funktionalen Trennung der IT-Teams. Es wurde sich aktiv für The Busy Body entschieden durch eine funktionale Trennung der IT-Teams und im IT-Management mussten die Release-Planungen und die Ressourcenplanung für die IT-Teams abgebildet werden, um diese Trennung zu überwinden. Gleichzeitig wurde es Unternehmens-intern als zwar als Performance-Vorteil kommuniziert, jedoch in Meetings und Einzelgesprächen widerlegt und die hohe Belastung und Koordinationsaufwand betont. Spezialisten für Frontend, Backend, Daten und Infrastruktur verhindern Bit Twiddling, führe und verstärken das Busy Body-Muster. Wissenssilos entstehen, und die fehlende Code-Review-Kultur verstärkt Risiken für Code-Qualität. Bullseye Commits werden nur von wenigen umgesetzt; fehlendes Feedback führt zu Long-Running PRs. Over-Helping wird durch starkes IT-Management gezielt unterbunden.

Das sechsmonatige Onboarding-Programm von C1 mit Coding Bootcamp fördert gezieltes Bit Twiddling als Lernprozess. Over-Helping ist Teil der Wissensvermittlung und wird bewusst durch Coaches unterstützt. Long-Running PRs werden durch straffe Zeitvorgaben verhindert. Die Praxisnähe wird durch Rubber Stamping in Übungsphasen gefördert, während Bullseye Commit-Muster schrittweise eingeführt werden.

C2 (Kurze Iterationen und Automatisierung (Internetkonzern)) setzt auf kurze Sprintzyklen (1 Woche) und eine hochautomatisierte Entwicklungsumgebung, die Long-Running PRs effektiv verhindert. Bullseye Commit ist das zentrale Best-Practice-Pattern, während Bit Twiddling nur bei großen Features auftritt. Eine flexible Skill-Verteilung und starke Code-Review-Kultur unterstützen die Wissensverteilung. Das strukturierte Onboarding-Programm stellt sicher, dass neue IT-Professionals nahtlos ins Team integriert werden.

8 Agiles Personalmanagement in IT-Organisationen

Das Kapitel widmet sich den Herausforderungen und Strategien, die durch die wachsenden Anforderungen an ein effektives Management von IT-Professionals in agilen Arbeitsumfeldern entstehen. Es adressiert insbesondere die Notwendigkeit, die Kompetenzen und das Zusammenspiel von IT-Professionals, IT-Management und Personalmanagement kontinuierlich weiterzuentwickeln, um langfristig die Wettbewerbsfähigkeit von Organisationen zu sichern. In diesem Kontext werden folgende zentrale Forschungsfragen behandelt:

Welche strategischen Einflussfaktoren sind für das HR-/IT-Alignment im Management von IT-Professionals relevant? Wie kann ein Operating Model gestaltet werden, um eine stabile Matching-Qualität von IT-Professionals in ihrer Adaptionsphase zu gewährleisten? Wie können IT- und HR-Management technologisch unterstützt werden?

Die Struktur des Kapitels gliedert sich in zwei Hauptbereiche: Erstens wird ein Vorgehensmodell für die Adaptionsphase vorgestellt, das detaillierte Einblicke in agile Arbeitsprozesse und Führungsrollen gibt. Es werden Empfehlungen zur Integration agiler Prinzipien in die Personalentwicklung gegeben. Ergänzend wird die Rolle von Matching-Informationssystemen als notwendige technologische Unterstützung für die Personalentwicklung von IT-Professionals in der Adaptionsphase analysiert, die nicht nur die Effizienz steigern, sondern auch die strategische Weiterentwicklung der IT-Professionals fördern. Diese Lösungen bilden die Grundlage für datengetriebene Entscheidungen, die sowohl das Human- als auch das Sozialkapital der Mitarbeitenden berücksichtigen. Zweitens werden spezifische Handlungsempfehlungen für das IT- und Personalmanagement diskutiert, um das Zusammenspiel dieser Bereiche zu optimieren.

8.1 Vorgehensmodell für die Adaptionsphase

Es wird ein Vorgehensmodell vorgeschlagen, das auf die Herausforderungen der Adaptionsphase von IT-Professionals abzielt. Das Prozessmodell bildet den Kern der Adaptionsphase und fokussiert sich auf die praktischen Schritte, die notwendig sind, um IT-Professionals erfolgreich in agile Arbeitsumgebungen zu integrieren und deren schrittweise Anpassung an bestehende Prozesse, Technologien und Teamdynamiken. Das Prozessmodell kann als praxisorientierter Leitfaden für Unternehmen verstanden werden, die die Matching-Qualität während der Adaptionsphase sichern und gleichzeitig die agilen Prinzipien der Organisation stärkt. Es bietet einen fundierten Rahmen, der sich sowohl für kleine Teams als auch für große IT-Abteilungen adaptieren lässt.

Es wird ein dynamischer Ansatz skizziert, der iterative Methoden wie das

Sprint-Modell nach Scrum in den Vordergrund stellt, da das selektive Sample I diese agile Arbeitsweise nutzte. Dabei werden das dynamische Matching Lebenszyklus-Modell (Weller et al. 2019) und die Integration von Talentmanagement in den Entwicklungsprozess (Erpenbeck et al. 2017) berücksichtigt. In der Selektion erfolgt die Zuordnung von Aufgaben basierend auf den vorhandenen Backlog-Items und den individuellen Kompetenzen der Mitarbeitenden im Rahmen des Sprintplannings. In der Adaptionsphase wird die Integration der IT-Professionals in das Team durch Feedbackschleifen gefördert, wie z.B. die täglichen Standups, sowie je nach Iterationsdauer die Sprint-Reviews und Retrospektiven zur kontinuierlichen Evaluation und Optimierung der Teamdynamiken. Die Deselektion am Ende eines Sprints dient der Identifikation von Entwicklungsbedarfen und potenziellen Neuausrichtungen für die Mitarbeitenden. Das Modell betont eine doppelte Schleife: Zum einen wird die klassische Scrum-Logik aufrechterhalten, zum anderen wird eine zusätzliche Ebene eingeführt, die die individuelle Talententwicklung durch IDPs (Individual Development Plans) integriert. Dieses Zusammenspiel zwischen agilen Methoden und HR-Funktionalitäten schafft eine Brücke zwischen der technischen und der personellen Weiterentwicklung zur operativen Überwindung von Silostrukturen und zur Förderung einer ganzheitlichen Entwicklung der Mitarbeitenden. Auf strategischer Ebene soll damit der Entfremdung von IT- und Personalmanagement entgegengewirkt werden, um eine effektive und nachhaltige Personalentwicklung zu gewährleisten.

Während die statische Sicht, die theoretisch-strategischen Aspekte in den Vordergrund stellt, folgt in der dynamischen Sicht der Fokus auf die praktische Operationalisierung integriert in den Matching-Lebenszyklus: Selektion, Adaption und Deselektion. Die Adaptionsphase von IT-Professionals ist gekennzeichnet durch agile Arbeitsmethoden und jeder Sprint durchläuft dabei alle Matching-Phasen, so dass wir ein rekursives Verhalten haben. In jedem Sprintplanning wird der Match erzeugt bzw. aktualisiert - diesmal konkret mit den vorliegenden Backlog-Items zur Erzeugung des Produktinkrementes; die Selektion erfolgt mit der Zuweisung von Backlog-Items zu IT-Professionals. Hierbei wurden empirisch verschiedene Matching-Mechanismen beobachtet.

8.1.1 Integration in die agilen Arbeitsprozesse

Die doppelte Schleife der iterativ-inkrementellen Entwicklung von IT-Produkten und der vorgeschlagenen Integration des Talentmanagements zur kontinuierlichen Weiterentwicklung von IT-Professionals bietet mehrere Vorteile. Erstens wird die bewährte Sprint-Logik beibehalten, da die Rückkopplung von individuellen Entwicklungsplänen (IDPs) in das Sprint-Planning erfolgt, ohne die zentrale Scrum-Logik zu beeinträchtigen. Zweitens integriert die zusätzliche Schleife das Personalmanagement durch die Einbindung von IDPs und dem Talentpool-Management, wodurch eine Verbindung zwischen agilen Praktiken und etablierten HR-Funktionen geschaffen wird. Schließlich wird durch die explizite Einbeziehung des kontinuierlichen Lernens sichergestellt, dass die Talententwicklung nicht nur

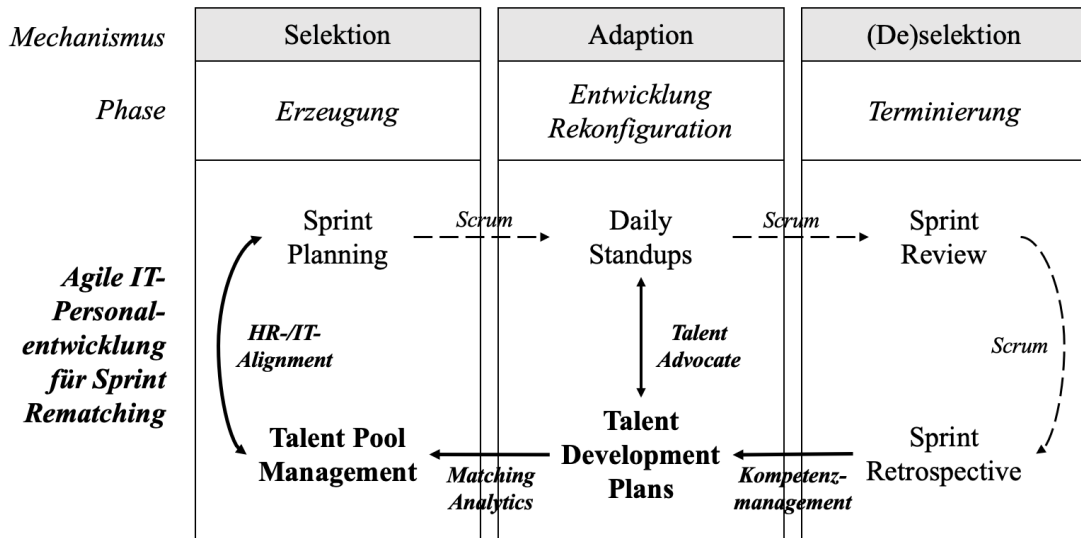


Abbildung 24: Vorgehensmodell für die Adaptionphase (Diagramm 5)
eigene Darstellung

gefordert, sondern auch operationalisiert und nachhaltig umgesetzt wird. Dies bietet einen klaren Vorteil gegenüber dem SAFe-Framework (Scaled Agile 2023), in dem kontinuierliches Lernen zwar gefordert aber nicht modelliert ist und so eine direkte Integration in die agilen Arbeitsprozesse fehlt. Der Ansatz der doppelten Schleife schafft genau diese Verbindung, die in SAFe häufig als separate Initiative behandelt wird. Das Fehlen einer klaren Integration in SAFe könnte dazu führen, dass kontinuierliches Lernen als isoliertes Element wahrgenommen wird, anstatt als integraler Bestandteil des agilen Prozesses. Der vorgeschlagene Ansatz bietet daher potenziell einen Mehrwert durch die direkte Einbindung des Talent- und Skill-Managements in die agilen Entwicklungszyklen.

Im Sinne eines hohen HR-/IT-Alignment sollte ein Talent Advocate insbesondere während der Daily Standups die bereitgestellten Informationen, üblicherweise gestrige Tätigkeiten, heutiges Ziel sowie auftretende Blocker, nutzen um das Alignment mit den individuellen Entwicklungsplänen sicher zu stellen. Zum Sprintende, also der Deselektion, erfolgen die Sprint-Review des Produktinkrements sowie die Sprint-Retrospektive zur kontinuierlichen Verbesserung der Teamprozesse. Hier folgen wertvolle Informationen für das Kompetenzmanagement. Während die Sprint-Review eher Matching-Informationen zu den Hardskills und firmenspezifischen Humankapital bereitstellt, liefert die Sprint-Retrospektive Sozialkapital-Informationen. Diese Informationen fließen in das Kompetenzmanagement zur Weiterentwicklung der individuellen Talententwicklungspläne. Normalerweise wäre aus IT-Sicht der Sprint mit der Review und Retrospektive beendet, während in der agilen IT-Personalentwicklung jedoch noch der Zwischenschritt des Managements des IT-Talentpools stattfindet. In Nach- und Vorbereitung des Sprintwechsel, vor dem Sprint-Planning, alignen sich Personal- und IT-Management, um die Matching-Qualität der IT-Professionals auszuwerten und mit in die Planung der nächsten Sprints einfließen zu lassen, so dass fachliche

Wissensinseln, insb. Skill-Gaps, gelöst werden. Ebenso wie technische Wartung notwendig ist, neben fachlichen Weiterentwicklung der IT-Produkte, müssen auch das Human- und Sozialkapital der IT-Professionals weiterentwickelt werden. Idealerweise versuchen Teams hierbei Synergien zu schaffen, indem sie z.B. Junior-Entwickler:innen im Team im Rahmen einer Feature-Entwicklung über mehrere Sprints auch die nachfolgenden Tasks in einer logischen Reihenfolge bearbeiten lassen.

Im Sprint-Planning sorgt der Agile Coach für ein Matching der Kompetenzen und Fähigkeiten der Teammitglieder für den anstehenden Sprint. In den Daily Standups erfolgt eine tägliche „Überwachung“ der Teamdynamiken und Identifizierung von Entwicklungsbereichen. Sprint Review: Sammlung von Feedback bezüglich der Leistung und Fähigkeiten der Teammitglieder. In den Sprint-Retrospektiven können Soft Skills und Teamarbeit bewertet werden. Basierend auf diesen Informationen werden individuelle Entwicklungspläne erstellt und in den nächsten Sprint integriert. Das Talentpool-Management mit HR-Review überprüfen die IDPs und ordnen die Teammitglieder in den Talentpool des Unternehmens ein. Durch Continuous Learning und Skills Upgrade werden Trainings und andere Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt. Vor dem nächsten Sprint werden die Maßnahmen bewertet und angepasst.

Zusammenfassend dient die agile IT-Personalentwicklung zur Stabilisierung der Matching-Qualität von IT-Professionals. Das Kompetenzmanagement ist dabei zentraler Bestandteil, um die individuelle Talententwicklung zu fördern und die Wettbewerbsfähigkeit von Organisationen langfristig zu sichern. Die Integration von agilen Prinzipien in die Personalentwicklung schafft eine Brücke zwischen IT-und Personalmanagement und fördert eine ganzheitliche Entwicklung der IT-Professionals. Zentrale Variable für das dynamische Matching von IT-Professionals ist das Kompetenzmanagement. Mit jedem Sprintwechsel erfolgt ein Up- oder Reskilling, um die Matching-Qualität zu sichern und Fluktuationsabsichten entgegenzuwirken.

8.1.2 Implikationen für die Matching-Konfigurationen

Die identifizierten Matching-Konfigurationen von IT-Professionals lassen sich durch das zuvor vorgestellte Vorgehensmodell für die Adaptionsphase methodisch einbetten und gezielt beeinflussen. Das Modell, das die Adaption von IT-Professionals in agilen Arbeitsumfeldern in eine dynamische Schleife aus Selektion, Adaptation und Deselektion gliedert, bietet dabei einen prozessualen Rahmen, um auf die individuellen Verhaltensmuster der IT-Professionals einzugehen. Jede Matching-Konfiguration – sei sie nun von hoher Codequalität, stabiler Zusammenarbeit oder von Anti-Patterns und Engpässen geprägt – kann durch geeignete Interventionen in den einzelnen Prozessschritten verbessert werden. Wichtig ist hierbei, dass die agilen Routinen nicht nur als technische, sondern auch als HR-bezogene Instrumente verstanden werden, um eine dauerhafte Qualitätssteigerung zu erzielen.

Beispielsweise bieten die regelmäßigen Sprint-Reviews und -Retrospektiven

sowie das kontinuierliche Feedback während Daily Standups eine hervorragende Grundlage, um Bullseye-Commit-Muster zu stärken. Hier kann das Vorgehensmodell gezielt greifen, indem es die Integration individueller Entwicklungspläne (IDPs) ermöglicht: IT-Professionals erhalten kontinuierlich Rückmeldungen zu ihrer Codequalität und können durch gezielte Trainingsmaßnahmen – etwa durch Pair Programming – schrittweise zu Best-Practices wie Bullseye Commits und „Clean as you Go“ hingeführt werden. Die im Modell festgelegten Zyklen, in denen neues Wissen im Team verankert wird, fördern so ein zunehmend konsistentes Qualitätsniveau.

Bei Konfigurationen, in denen Overhelping oder verzögerte Code-Reviews eine Rolle spielen, bietet das Vorgehensmodell die Chance, durch bewusste Rollenklärung und Talent-Pool-Management frühzeitig gegenzusteuern. In der Selektion-Phase wird die Zuweisung von Backlog-Items an die richtigen IT-Professionals so gesteuert, dass Abhängigkeiten minimiert werden. Während der Adaptionsphase können Mentoring-Sessions oder Timeboxing von Hilfestellungen in den agilen Routinen institutionalisiert werden. Schließlich ermöglicht die Deselektion, genau jene Maßnahmen, die sich nicht bewähren – etwa eine zu intensive Einbindung einer einzelnen Senior-Person – im nächsten Zyklus anzupassen und Wissensverteilung neu zu justieren.

Bei Mustern wie Busy Champion oder Bit Twiddling Junior lassen sich Weiterentwicklungsbedarfe über den im Vorgehensmodell verankerten Talententwicklungsansatz adressieren. Während Sprints können gezielt Aufgaben zugewiesen werden, um Wissensmonopole abzubauen und Juniors in neue Codebereiche einzuführen. Das Vorgehensmodell unterstützt hier durch seine iterative Struktur: Jede Sprint-Retrospektive liefert Erkenntnisse über den Status quo der Rollenverteilung und Teamdynamik. Auf dieser Basis lassen sich im nächsten Sprint gezielte Maßnahmen definieren, um mehr Verantwortung zu streuen, passende Trainings anzubieten oder durch gezieltes Matching die Weiterentwicklung zu steuern.

Auch beim „Just One More Thing!“-Management, das unklare Anforderungen und Scope Creep fördert, kann das Modell aktiv genutzt werden, um Stabilität und Planbarkeit zu fördern. Frühzeitige Klärung des Scopes bereits vor der Selektion, klar definierte Rollen für Product Owner und die Einbindung des IT-Managements in die Sprint-Planung sorgen dafür, dass Anforderungen nicht erst kurz vor dem Sprintende erhöht werden. Sollte es dennoch zu Nachforderungen kommen, bietet die nächste iterative Schleife die Chance, das Vorgehen anzupassen, Quality Gates zu verfeinern und das Anforderungsmanagement enger in die agilen Routinen zu integrieren.

Die technische Unterstützung durch Matching-Informationssysteme, wie im Vorgehensmodell skizziert und später detailliert, dient dabei als Katalysator, um nicht nur das Kompetenzmanagement systematisch zu betreiben, sondern auch Trends in Matching-Konfigurationen frühzeitig zu erkennen. Tools zur automatisierten Analyse von Code-Qualität, Review-Zyklen oder Skill-Profilen der Teammitglieder können im Zusammenspiel mit dem Vorgehensmodell helfen, schwelende Anti-Patterns rechtzeitig aufzudecken. So können etwa wiederkehrende Long-

Running PRs oder hoher Code Churn quantifiziert, deren Ursachen identifiziert und lösungsorientiert adressiert werden.

Insgesamt ermöglicht das Vorgehensmodell durch seine doppelte Schleife – auf der einen Seite die klassische Scrum-Logik mit Sprints, Reviews und Retrospektiven, auf der anderen Seite die HR-integrierte Ebene mit IDPs und Talent-Pool-Checks – für jede der empirisch beschriebenen Matching-Konfigurationen ein individuell anpassbares Steuerungsinstrument. Ob es um die Etablierung von Best-Practice Mustern wie Bullseye Commits, die Reduzierung von Overhelping oder das Unterbinden von späten Anforderungsänderungen geht: Das Modell schafft den nötigen Rahmen, um Verhaltensmuster iterativ anzupassen, kontinuierlich zu lernen und so die Matching-Qualität in der Adaptionsphase langfristig zu verbessern.

8.1.3 Anwendung auf das Selektive Sample I

Die in den Fallstudien ermittelten empirischen Matching-Konfigurationen lassen sich durch das zuvor vorgestellte Vorgehensmodell für die Adaptionsphase strukturiert bearbeiten. Jede der untersuchten Situationen weist spezifische Herausforderungen auf, die von Scope-Management-Problemen (S2), mangelndem Review-Prozess (M2) bis hin zur gezielten Förderung von Junioren (C1) reichen. Das Vorgehensmodell, mit seinem iterativen Zyklus aus Selektion, Adaptation, Deselektion sowie der Integration von Talentmanagement-Aspekten (IDPs, Talent-Pool-Management), bietet einen pragmatischen Rahmen, um diese individuellen Problemstellungen systematisch anzugehen.

In S1, wo bereits ein hohes Qualitätsbewusstsein und stringente agile Praktiken vorherrschen, kann das Modell vor allem zur Feineinstellung der bestehenden Prozesse genutzt werden. Das Team hat bereits stabile Code-Reviews und vermeidet Overhelping durch konsequentes Pair Programming sowie definierte Rollen. Hier können die Iterationszyklen und IDPs gezielt dazu eingesetzt werden, Bit Twiddling bei Junior-Entwicklern frühzeitig zu verhindern, indem IDPs den Kompetenzaufbau in neuen Codebereichen fördern. Der Fokus liegt weniger auf starken Interventionen, sondern auf der kontinuierlichen Weiterentwicklung, um die ohnehin hohe Matching-Qualität weiter zu stabilisieren.

In S2, wo Flaky Product Ownership und Overhelping die Codequalität und Teamdynamik belasten, kann das Vorgehensmodell ein integrativer Hebel sein. Bereits in der Selektion lassen sich klare Verantwortlichkeiten für Backlog-Items setzen, um die Abhängigkeit von Einzel-Expert:innen zu reduzieren. Während der Adaptionsphase ermöglicht die enge Kopplung mit IDPs, dass Mentor:innen ihre Rolle fokussierter wahrnehmen: Sie können juniorspezifische Lernziele festlegen und Hilfestellungen zeitlich begrenzen. Die Deselektionsschleife bietet die Möglichkeit, unklare Sprints nachträglich zu reflektieren, Anforderungen enger mit dem Product Owner abzustimmen und so „Just One More Thing!“-Management im nächsten Zyklus einzudämmen.

In M1, wo das Team bereits zielgerichtet skaliert und durch hohe Seniorität und klare Deadlines eine gute Basis vorliegt, kann das Vorgehensmodell als Fein-

kalibrierung des Talentmanagements dienen. Beispielsweise lassen sich IDPs nutzen, um Senior Professionals gezielt mit komplexeren, Skill-erweiternden Aufgaben zu betrauen. In den Reviews kann überprüft werden, wie gut neue Teammitglieder integriert werden und wo Wissensmonopole noch bestehen. Die Deselektion am Sprintende ermöglicht hier, potenzielle Anti-Patterns wie Rubber Stamping frühzeitig zu erkennen und zu beheben, bevor sie in der Organisation verfestigt werden.

Für M2, wo funktionale Teamtrennungen und fehlende Reviews zu Silos und Unklarheiten führen, schafft das Vorgehensmodell eine strukturierte Plattform für gezielte Veränderungen. Bereits in der Selektion lassen sich cross-funktionale Aufgabenpakete definieren, um Silo-Denken aufzubrechen. Während der Adaptionsphase kann ein Talent Advocate mit Hilfe der IDPs identifizieren, welche Skills im Team verteilt werden sollten. Anschließend bietet die Deselektion Raum, um Feedback aus Retrospektiven strukturiert einzubinden, beispielsweise durch Anpassung der Review-Regeln oder dem gezielten Abbau von Wissensmonopolen.

C1 mit seinem Onboarding-Programm für Junioren kann das Vorgehensmodell nutzen, um die Lernfortschritte transparent zu machen. Über IDPs können klare Entwicklungsziele gesetzt und während des Sprints in Daily Standups überprüft werden. In Reviews kann sichtbar werden, wo sich Bit Twiddling in ein produktives Arbeiten überführt, da juniorspezifische Fortschritte mit jedem Sprint bemessen werden. In der Deselektion-Phase lässt sich erkennen, ob die Onboarding-Maßnahmen greifen und ob gezielte Mentoring-Sessions (z. B. Coach:Junior-Pairing) wirksam sind, um unproduktive Muster wie Overhelping in konstruktive Lernpartnerschaften zu verwandeln.

C2, wo kurze Iterationen, hohe Automatisierung und ein ausgeprägtes Qualitätsverständnis bereits vorherrschen, kann das Vorgehensmodell dazu nutzen, kontinuierliche Verbesserungen noch stärker in das Sozialkapital des Teams zu verankern. Da Bullseye Commits und stringente Reviews ohnehin etabliert sind, lassen sich die HR-seitigen Elemente des Modells wie IDPs nutzen, um Weiterentwicklungsziele zu konkretisieren. Die Ergebnisse der Sprint-Retrospektiven können mit dem Talentpool-Management verknüpft werden, um lang- und mittelfristig ein stabiles Kompetenzniveau sicherzustellen. Auf diese Weise wird das Modell in C2 weniger als Reparaturwerkzeug, sondern vielmehr als strategisches Mittel zur laufenden Verbesserung der Team-Performance eingesetzt.

Insgesamt zeigt sich, dass für jede der sechs Fallstudien das vorgestellte Vorgehensmodell als flexibles Instrument eingesetzt werden kann. Es bietet Anknüpfungspunkte, um vorhandene Stärken zu nutzen, bestehende Schwachstellen aufzuarbeiten und die Matching-Qualität stetig zu erhöhen. Unterschiedliche Unternehmenskulturen, Teamgrößen, Senioritätsmixe und technische Settings können über die Matching-Phasen Selektion, Adaptation, Deselektion mit Talentmanagement optimal adressiert werden. So findet jedes Team auf Basis des Vorgehensmodells eine individuelle Strategie, um dysfunktionale Muster abzubauen und langfristig eine reife, lernfähige und nachhaltige Arbeitsweise zu etablieren. So kann die Matching-Qualität der IT-Professionals in der Adaptionsphase kon-

tinuierlich verbessert werden.

8.2 Führungsrollen in der Agilen IT-Personalentwicklung

Die Sektion setzt sich mit der Integration agiler Rollen in das Personalmanagement auseinander und beleuchtet deren Potenziale und Herausforderungen. Der Fokus liegt auf der Übernahme der Aufgaben von Scrum Mastern oder Agilen Coaches durch das Personalmanagement, um eine ganzheitliche, agile Personalentwicklung zu fördern. Im theoretischen und selektiven Sample werden diese Rollen durch das IT-Management wahrgenommen. Diese Idee basiert auf der Annahme, dass das Personalmanagement durch die Einbindung agiler Prinzipien seine strategische Rolle erweitern und Synergien zwischen Unternehmenszielen und der Entwicklung von Human- und Sozialkapital schaffen könnte.

Ein zentraler Gedanke ist, dass agile Methoden, wie sie in IT-Teams etabliert sind, nicht nur auf Teamebene begrenzt bleiben sollten. Vielmehr könnte das Personalmanagement eine treibende Kraft sein, um agile Werte und Prinzipien in der gesamten Organisation zu verankern. Dies würde nicht nur die Anpassungsfähigkeit und Innovationsfähigkeit von Unternehmen fördern, sondern auch die kontinuierliche Weiterentwicklung von Fachkräften auf technischer, sozialer und methodischer Ebene sicherstellen. Die Integration könnte dazu beitragen, Silostrukturen aufzubrechen, die Zusammenarbeit zwischen Abteilungen zu fördern und eine Unternehmenskultur zu etablieren, die auf Transparenz, Kollaboration und kontinuierlichem Lernen basiert.

Gleichzeitig wird in der Sektion auf die Herausforderungen eingegangen, die mit einer solchen Integration einhergehen. Die Übernahme agiler Rollen erfordert spezialisierte Fachkenntnisse, die im klassischen Personalmanagement häufig nicht vorhanden sind. Zudem könnten Interessenkonflikte entstehen, da die Ziele des Personalmanagements – wie Compliance und Kostenkontrolle – nicht immer mit den Prinzipien von Selbstorganisation und Autonomie übereinstimmen. Kritisch wird auch die Gefahr einer Überforderung des Personalmanagements betrachtet, da die zusätzlichen Aufgaben nicht nur Ressourcen, sondern auch ein tiefes Verständnis agiler Methoden erfordern.

Die Diskussion zeigt, dass die Rolle des Personalmanagements in agilen Transformationen neu gedacht werden muss, um einen Mehrwert zu schaffen. Durch gezielte Weiterbildung und Kompetenzmanagement könnten die notwendigen Fähigkeiten aufgebaut werden, um agile Prinzipien effektiv umzusetzen. Dabei ist es entscheidend, Mechanismen zu entwickeln, die mögliche Konflikte zwischen den Rollen und Verantwortlichkeiten minimieren und eine Balance zwischen Unternehmenszielen und agilen Werten herstellen.

Abschließend wird deutlich, dass die Integration agiler Führungsrollen in das Personalmanagement erhebliche Implikationen für die agile Arbeitsweise mit sich bringt. Sie könnte nicht nur die Qualität der Personalentwicklungsprozesse verbessern, sondern auch die Motivation und Bindung von IT-Professionals stärken.

Gleichzeitig bedarf es jedoch einer sorgfältigen Abwägung der Vor- und Nachteile sowie einer klaren strategischen Ausrichtung, um die langfristige Wirksamkeit dieser Integration sicherzustellen.

8.2.1 Agile Coaches als Talent Advocates

Das Personalmanagement sollte die Rolle des Scrum Masters oder Agilen Coaches übernehmen, um deren inhärente Aufgaben zu integrieren und so eine agile Personalentwicklung mit Schwerpunkt auf Human- und Sozialkapitalmanagement zu ermöglichen. Diese Annahme basiert auf mehreren Argumenten, die sowohl praktische als auch strategische Aspekte berücksichtigen. Durch die Übernahme dieser Rolle könnte das Personalmanagement sicherstellen, dass die Entwicklung der Mitarbeiter im Einklang mit den Unternehmenszielen steht. Die Konsistenz wäre dadurch gewährleistet, da agile Prinzipien systematisch auf alle relevanten Prozesse angewandt werden könnten. Zudem könnten Synergien entstehen, da das Personalmanagement ohnehin für die Entwicklung der Mitarbeiter zuständig ist und so durch die Erweiterung der Aufgaben Effizienzsteigerungen erreicht werden könnten. Gleichzeitig würde der Fokus auf Human- und Sozialkapital verstärkt, indem agile Methoden dazu beitragen, die Reaktionsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit an Veränderungen zu verbessern. Besonders in größeren Organisationen könnte diese Integration dazu führen, dass agile Prinzipien konsistenter über verschiedene Teams und Abteilungen hinweg angewandt werden.

Für IT-Professionals ergibt sich hieraus ein klarer Mehrwert, da das IT-Management in der Regel bereits mit komplexen operativen und strategischen Herausforderungen konfrontiert ist. IT-Organisationen sind häufig geprägt von schnelllebigem technologischen Entwicklungen, hohen Innovationsanforderungen und der Notwendigkeit, in cross-funktionalen Teams effektiv zusammenzuarbeiten. Diese Dynamik erfordert eine klare Ausrichtung der Personalentwicklung auf agile Prinzipien, um Fachkräfte nicht nur auf technischer, sondern auch auf sozialer und methodischer Ebene zu fördern. Gerade hier kann das Personalmanagement eine Schlüsselrolle spielen, indem es die agile Denkweise institutionalisiert und sicherstellt, dass Mitarbeiter die nötigen Fähigkeiten und Ressourcen erhalten, um in einem volatilen Umfeld erfolgreich zu agieren. Agile Methoden wie Scrum oder Kanban sind in IT-Teams oft etabliert, doch ohne die Unterstützung durch ein strategisch agierendes Personalmanagement bleiben diese Methoden auf die Team-Ebene begrenzt. Das IT-Management benötigt Unterstützung, um agile Prinzipien über Teamgrenzen hinaus auszudehnen und sicherzustellen, dass diese nicht nur als „Methodenkoffer“, sondern als gelebte Unternehmenskultur verstanden werden. Personalabteilungen können hier als Multiplikatoren agieren, die agile Werte wie Transparenz, Kollaboration und kontinuierliches Lernen in Weiterbildungsmaßnahmen, Feedbackprozesse und die Mitarbeiterführung integrieren. Zusätzlich könnte die stärkere Einbindung des Personalmanagements dazu beitragen, die Silostruktur in vielen größeren Organisationen zu überwinden. Agile Prinzipien erfordern eine enge Zusammenarbeit über Abteilungs- und Hierarchiegrenzen hinweg. Das IT-Management allein hat häufig nicht die Kapazitäten, um

diese Veränderungen zu treiben, insbesondere wenn es gleichzeitig für die Umsetzung strategischer Projekte verantwortlich ist. Durch die Integration des Personalmanagements in die agile Transformation könnten solche Silos aufgebrochen und eine einheitlichere Umsetzung agiler Prinzipien sichergestellt werden.

Allerdings gibt es auch Argumente, die gegen eine solche Integration sprechen. Die Rollen des Scrum Masters und des Agilen Coaches erfordern spezialisierte Fachkenntnisse und Fähigkeiten, die im Personalmanagement nicht immer vorhanden sind. Das Fehlen dieser Expertise könnte die Wirksamkeit der agilen Prozesse beeinträchtigen. Zudem besteht die Gefahr von Interessenkonflikten, da das Personalmanagement häufig andere primäre Ziele verfolgt, wie etwa Kostenkontrolle oder Compliance, die im Widerspruch zu agilen Prinzipien wie Autonomie und Selbstorganisation stehen könnten. Insbesondere im theoretischen Sample wird die Überforderung des Personalmanagement als kritischer Punkt identifiziert und auch Scholz (2014a) betont, dass die Personalabteilung oft nicht genügend Ressourcen hat, um zusätzliche Aufgaben zu übernehmen und in vielen Organisationen sich auf die Verwaltung von Personalakten und die Durchführung von administrativen Aufgaben beschränkt. Ein weiterer kritischer Punkt ist die fehlende Nähe des Personalmanagements zum operativen Geschäft. Ohne eine enge Verbindung zu den Produktentwicklungsteams könnte es schwierig sein, effektiv als agiler Coach zu agieren. Darüber hinaus würden die zusätzlichen Verantwortlichkeiten das Personalmanagement potenziell überlasten, was die Qualität der Arbeit negativ beeinflussen könnte.

Die Implikationen einer solchen These erstrecken sich auf verschiedene Aspekte der agilen Arbeitsweise. Im Sprint Planning könnte das Personalmanagement einen besonderen Fokus auf Skills- und Kompetenzmatching legen, um sowohl kurzfristige Anforderungen als auch langfristige Entwicklungsperspektiven zu berücksichtigen. Während der Daily Standups wäre es denkbar, dass das Personalmanagement die Teamdynamik überwacht, Fortbildungsbedarfe identifiziert und potenzielle Konflikte frühzeitig erkennt. Im Sprint Review könnten Feedbackprozesse zur Leistung, zu Fähigkeiten und zur Zusammenarbeit im Team genutzt werden, um Erkenntnisse in die Personalentwicklung einfließen zu lassen. Auch die Sprint Retrospektive würde eine Gelegenheit bieten, Soft Skills wie Kommunikation und Teamarbeit zu evaluieren und Maßnahmen zur Verbesserung zu entwickeln. Damit das Personalmanagement diese Rolle effektiv ausfüllen kann, wäre ein umfassendes Kompetenzmanagement erforderlich, das ein agiles Verständnis und Coaching-Fähigkeiten einschließt. Auch die Entwicklung geeigneter Performance Metriken, die sowohl technische Leistung als auch Soft Skills messen, wäre notwendig. Individuelle Entwicklungspläne könnten in den Sprintzyklus integriert werden, wobei der Fokus auf kontinuierlicher Verbesserung liegt. Gleichzeitig müsste das Personalmanagement in der Lage sein, eine Kultur der Offenheit und des kontinuierlichen Lernens zu fördern. Interessenkonflikte müssten durch geeignete Mechanismen minimiert werden, um die Ziele des Unternehmens und die des agilen Teams in Einklang zu bringen.

Die Ressourcen- und Kapazitätsfrage bleibt ebenfalls ein zentraler Punkt. Die

Übernahme der Scrum Master-Rolle würde zusätzliche Ressourcen erfordern, die das Personalmanagement bereitstellen müsste. Gleichzeitig birgt ein solches Eingreifen in den Scrum-Prozess die Möglichkeit, Personalentwicklungsziele tiefer in den Arbeitsalltag zu integrieren. Es sind jedoch auch Risiken und Herausforderungen zu beachten, die eine sorgfältige Abwägung erfordern.

Das Fehlen notwendiger Fachkompetenzen im Personalmanagement könnte die Wirksamkeit des Scrum-Prozesses erheblich beeinträchtigen. Zudem könnte die Vermischung von Personalmanagement und agilen Rollen zu Rollenkonflikten führen. Die unterschiedlichen Prioritäten, die das Personalmanagement verfolgt, können im Widerspruch stehen zu den Zielen der agilen Transformation in der Organisation. Auch die Gefahr mangelnder Prozesstreue ist nicht zu unterschätzen, da das Personalmanagement versucht sein könnte, agile Prozesse anzupassen oder zu vereinfachen. Nicht zuletzt könnte ein Vertrauensverlust innerhalb der Teams entstehen, wenn Teammitglieder das Gefühl haben, dass ihre Leistung ständig bewertet wird, was ihre Offenheit in Retrospektiven oder Daily Standups beeinträchtigen würde.

8.2.2 Implikationen für die Matching-Konfigurationen

Die Rolle des Talent Advocates erweist sich als zentrale Schnittstelle, um spezifische Herausforderungen in den Matching-Konfigurationen gezielt anzugehen und so die Matching-Qualität der IT-Professionals in der Adaptionphase zu verbessern.

Für das Muster der Bullseye Commits kann der Talent Advocate die Einführung von klar definierten Standards für Reviews und Qualitätssicherung fördern. Durch gezielte Coachings während der Sprint-Planung wird sichergestellt, dass Aufgaben klar definiert und mit einem angemessenen Schwierigkeitsgrad versehen sind. Der Talent Advocate kann zudem regelmäßiges Feedback zu individuellen Fortschritten geben, um die konsequente Umsetzung der Best Practices zu unterstützen. Dies trägt zur Verankerung einer Kultur bei, in der Bullseye Commits zur Norm werden.

Für das Anti-Pattern Overhelping und verzögerte Code Reviews übernimmt der Talent Advocate eine moderierende Rolle. Er hilft dabei, klare Zeitrahmen für Code-Reviews zu etablieren und sorgt dafür, dass Senior-Entwickler:innen ihre Mentoring-Aufgaben gezielt und strukturiert ausführen. Durch Timeboxing und die Einführung von Peer-Reviews wird vermieden, dass Wissensmonopole oder Abhängigkeiten entstehen. Gleichzeitig achtet der Talent Advocate darauf, dass Juniors genügend Raum für eigenständige Problemlösungen erhalten, um ihre Kompetenzen weiterzuentwickeln.

Die Muster Busy Champion oder Bit-Twiddling Junior erfordern eine gezielte Interventionsstrategie durch den Talent Advocate. Für Busy Champions werden Rotationspläne eingeführt, um Wissenssilos zu vermeiden und die Verteilung von Schlüsselwissen sicherzustellen. Der Talent Advocate unterstützt hier durch die Organisation von Pair-Programming-Sessions und gezielte Schulungen in anderen Codebereichen. Für Bit-Twiddling Juniors wiederum werden indivi-

duelle Entwicklungspläne entwickelt, die sie schrittweise an größere Aufgaben heranführen. Dies geschieht unter Berücksichtigung von klaren Erfolgskriterien, die in den Sprint-Reviews reflektiert werden.

Beim „Just One More Thing!“-Management fokussiert sich der Talent Advocate auf die Stabilisierung der Produktanforderungen. In Zusammenarbeit mit dem IT-Management setzt er frühzeitig klare Definitionen von Aufgaben und Scope fest, um Scope Creep zu minimieren. Der Talent Advocate kann zusätzlich retrospektive Maßnahmen etablieren, um potenzielle Ursachen für Last-Minute-Änderungen zu identifizieren und Prozessanpassungen vorzuschlagen. Dadurch wird ein strukturiertes Arbeitsumfeld geschaffen, das hektische Nachbesserungen reduziert.

Für das Anti-Pattern Rubber Stamping und Self-Merging fördert der Talent Advocate eine Kultur der Qualität und Verantwortung. Er implementiert verbindliche Review-Prozesse, bei denen mindestens zwei Reviewer Feedback geben müssen, bevor ein Merge erfolgt. Darüber hinaus organisiert der Talent Advocate Schulungen zu effektiven Review-Methoden, um die Qualität der Überprüfungen zu erhöhen. Indem er regelmäßige Austauschformate initiiert, kann sichergestellt werden, dass alle Teammitglieder ein gemeinsames Verständnis von Codequalität entwickeln.

Das Pattern Clean as you Go wird vom Talent Advocate durch die Förderung einer Refactoring-Kultur unterstützt. Dabei werden gezielt Zeitfenster während der Sprints eingeplant, um technische Schulden zu minimieren. Der Talent Advocate identifiziert gemeinsam mit den Teammitgliedern Bereiche mit hoher technischer Schuld und entwickelt Pläne für kontinuierliche Verbesserungen. Durch regelmäßige Erfolgsmessungen wird sichergestellt, dass der Refactoring-Prozess nachhaltig umgesetzt wird.

Insgesamt schafft die Einbindung der Talent-Advocate-Rolle einen Rahmen, in dem Matching-Konfigurationen nicht nur erkannt, sondern aktiv gesteuert und weiterentwickelt werden können. Diese Rolle bietet eine strategische Perspektive, um individuelle Entwicklungen und Teamdynamiken mit den Zielen der Organisation in Einklang zu bringen. So wird langfristig nicht nur die Matching-Qualität erhöht, sondern auch die Motivation und Bindung der IT-Professionals gestärkt und so auch die Matching-Stabilität verbessert.

8.2.3 Anwendung auf das Selektive Sample I

Im Fall S1 kann der Talent Advocate die Qualität und Stabilität der Prozesse weiter fördern. Durch gezieltes Coaching unterstützt er das Team dabei, Bullseye Commits konsequent umzusetzen und Bit Twiddling bei Junior-Entwicklern durch strukturierte Entwicklungspläne zu minimieren. Der Talent Advocate organisiert beispielsweise Pair-Programming-Sessions, um Wissensverteilung zu fördern und Juniors schrittweise an komplexere Aufgaben heranzuführen. Zudem moderiert er Sprint-Reviews und Retrospektiven, um Feedback zu sammeln und die Entwicklungsziele für die kommenden Sprints zu präzisieren.

In S2, wo Flaky Product Ownership und Overhelping dominieren, greift der

Talent Advocate mit strukturierten Interventionen ein. Er entwickelt klare Kommunikationsprozesse zwischen Product Owner und Team, um Scope Creep zu reduzieren, und etabliert strikte Review-Zeitfenster, um Long-Running Pull Requests zu vermeiden. Zusätzlich unterstützt der Talent Advocate den Senior-Entwickler mit Coach-Mentalität, indem er Mentoring-Aufgaben klar timeboxed und die Verantwortung auf weitere Teammitglieder verteilt. Diese Maßnahmen helfen, Wissenssilos abzubauen und die Review-Kultur nachhaltig zu verbessern.

Im Fall M1 kann der Talent Advocate die Einführung von Best Practices wie Bullseye Commits weiter konsolidieren. Er arbeitet eng mit dem CTO zusammen, um die bereits definierten Prozesse zu überwachen und gezielt Optimierungen vorzunehmen. Durch regelmäßige Talent-Pool-Analysen identifiziert der Talent Advocate Potenziale zur Weiterentwicklung der Freelancer und Senior Engineers und sorgt dafür, dass Wissensmonopole durch gezielte Wissensverteilung vermieden werden. Dabei stellt er sicher, dass Junior-Entwickler durch geeignete Aufgaben an die Qualitätsstandards herangeführt werden.

Im Fall M2, wo funktionale Teamtrennungen und fehlende Review-Kultur vorherrschen, setzt der Talent Advocate auf eine integrative Strategie. Er fördert cross-funktionale Teamstrukturen, um die Zusammenarbeit zwischen spezialisierten Teams zu stärken und Wissenssilos abzubauen. Durch die Einführung verbindlicher Review-Prozesse und CI/CD-Pipelines wird die Qualität der Codebasis verbessert. Gleichzeitig arbeitet der Talent Advocate mit dem IT-Management daran, klare Verantwortlichkeiten und Prioritäten im Anforderungsmanagement zu etablieren, um Scope Creep und Busy Body-Muster zu reduzieren.

In C1, dem Onboarding-Programm mit Coding Bootcamp, übernimmt der Talent Advocate eine aktive Rolle in der Entwicklung von Juniors. Er stellt sicher, dass Overhelping gezielt als Lernstrategie genutzt wird, jedoch innerhalb klarer Zeitfenster bleibt. Durch die Einführung von regelmäßigen Feedbackschleifen und klar definierten Lernzielen werden die Teilnehmer schrittweise an das Bullseye Commit-Muster herangeführt. Der Talent Advocate koordiniert Mentoring-Sessions und organisiert Retrospektiven, um die Fortschritte der Junior-Entwickler zu evaluieren und Anpassungen im Trainingsprogramm vorzunehmen.

In C2, einem Internetkonzern mit kurzen Iterationen und hoher Automatisierung, sorgt der Talent Advocate für die kontinuierliche Optimierung der Prozesse. Er überwacht die Einhaltung von Bullseye Commit-Standards und fördert die Integration von neuen Teammitgliedern durch gezielte Onboarding-Maßnahmen. Zudem unterstützt er die Wissensverteilung durch Pair-Programming-Sessions und die Organisation von Workshops zu Code-Qualitätsstandards. Der Talent Advocate achtet darauf, dass die Retrospektiven genutzt werden, um technische Schulden zu identifizieren und kontinuierlich abzubauen.

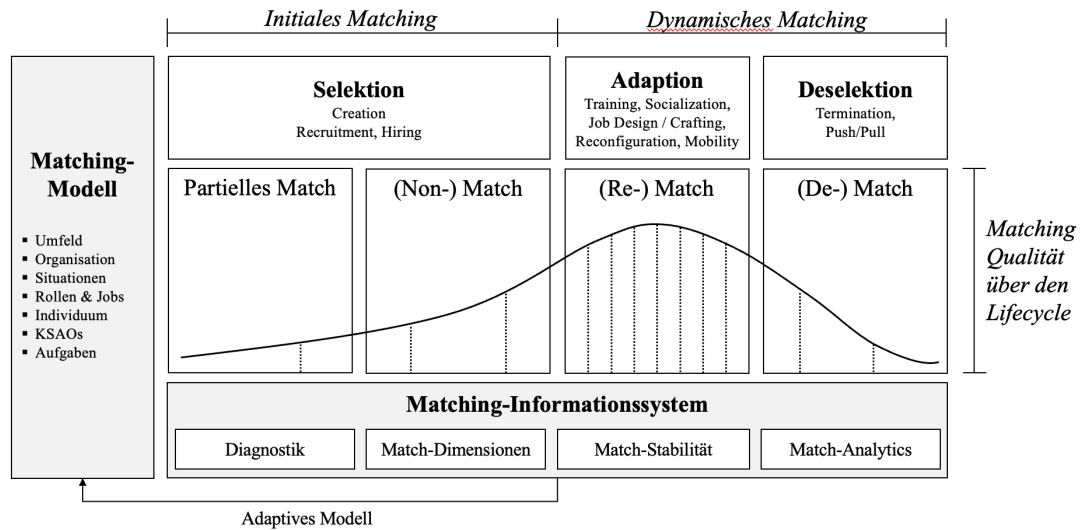


Abbildung 25: Fachliche Informationssystem-Architektur für Dynamisches Matching (Diagramm 6)

eigene Darstellung

8.3 DMLM-Erweiterung und Technologieunterstützung

Eine wesentliche Schwäche des bisherigen DMLM liegt in der fehlenden Unterscheidung und expliziten Modellierung von verschiedenen Matching-Arten über den Lebenszyklus hinweg. Diese Differenzierung ist jedoch entscheidend, um die Dynamik und iterative Natur moderner Arbeitsprozesse, insbesondere im Kontext agiler Methoden, adäquat abzubilden. Ohne eine solche Unterteilung bleiben zentrale Herausforderungen wie Anpassungen bei Sprintwechseln oder die schrittweise Optimierung von Matches nur unzureichend erklärt.

Zur Erinnerung: Das Dynamische Matching-Lebenszyklus-Modell (Weller et al. 2019) bietet einen integrativen Ansatz zur Bewältigung der Herausforderungen des Humankapitalmanagements, insbesondere in dynamischen Arbeitsumgebungen wie IT-Projekten. Es basiert auf der Grundannahme, dass der Match zwischen individuellen Kompetenzen und organisatorischen Anforderungen kontinuierlich angepasst werden muss, um langfristig produktive und zufriedenstellende Arbeitsbeziehungen zu gewährleisten. Dieses Modell unterteilt den Matching-Prozess in drei zentrale Phasen: Selektion, Adaption und Deselektion. Dabei beginnt der Prozess mit der Auswahl eines geeigneten Kandidaten in der Selektionsphase, setzt sich mit der Verbesserung und Weiterentwicklung der Passung in der Adaptionsphase fort und endet in der Deselektionsphase, wenn eine weitere Anpassung nicht mehr möglich ist. Weller et al. (ebd.) hebt hervor, dass die Qualität eines Matches kein statischer Zustand ist, sondern dynamisch evaluiert und angepasst werden muss. Allerdings könnte die Verbindung zur Bedeutung dynamischer Arbeitsumgebungen, insbesondere in IT-Projekten, stärker hervorgehoben werden. Es fehlt eine klare Argumentation, warum gerade diese Umgebungen besondere Herausforderungen darstellen und wie das DMLM hier spezifisch ansetzt.

Die Erweiterung des DMLM zielt darauf ab, die Komplexität moderner Arbeitsumgebungen besser zu adressieren, indem es die Dynamik der Beziehung zwischen Individuen und Organisationen betont. Matches werden als multidimensionale Beziehungen verstanden, die sowohl individuelle Attribute als auch organisatorische Anforderungen umfassen. Eine zentrale Innovation des erweiterten Modells ist die Entwicklung eines Matching-Informationssystems, das datenbasiert die Qualität von Matches analysiert und optimiert. Diagramm 6, das eine fachliche Informationssystem-Architektur für dynamisches Matching illustriert, zeigt, wie verschiedene Module wie Eignungsdiagnostik, firmenspezifische Matching-Dimensionen und historische Daten zur Match-Stabilität integriert werden können. Diese Architektur ermöglicht es, Entscheidungen durch datengetriebene Analysewerkzeuge wie Match-Analytics zu stützen.

Eine besondere Differenzierung innerhalb des erweiterten DMLM liegt in der Unterscheidung zwischen vier unterschiedlichen Arten von Matches. Der *partielle Match* entsteht während der Eignungsdiagnostik und dient als Ausgangspunkt für den weiteren Matching-Prozess. Am Ende der Selektionsphase wird zwischen einem Non-Match und einem erfolgreichen Match unterschieden, basierend auf der Passung der Kandidaten zu den Anforderungen. Während der Adaptionsphase treten bei jedem Sprintwechsel *Re-Matches* auf, um die Matching-Qualität kontinuierlich zu verbessern. Analog zum Produktlebenszyklus steigt die Qualität dieser Matches bis zu einem Höhepunkt, bevor sie gegen Ende der Beziehung in Richtung Deselektion wieder abnimmt, wenn die Fluktuationsabsichten der IT-Professionals steigen. Letztlich beschreibt der *De-Match* die Beendigung des Arbeitsverhältnisses, wenn keine ausreichende Passung mehr besteht. Besonders die Dynamik der Rematches bei Sprintwechseln sollte tiefer ausgearbeitet werden, um die Relevanz für iterative Arbeitsmethoden wie Agile deutlicher zu machen.

Der Forschungsstand zu Personal-Informationssystemen konzentriert sich in der Regel auf Einführungsproblematiken (Tansley, Newell und Williams 2001). Die beschriebene Informationsarchitektur (Hendrickson 2003)drumm1995scheer1990 umfasst meist nur Personalstammdaten, Abrechnung und ggf. unstrukturierte Daten zur Personalentwicklung. Auffällig ist, dass die identifizierte Literatur von Anfang 2000 stammt (oder älter) und es scheinbar keine Forschungsaktivitäten gibt. Die Wirtschaftsinformatik fokussiert sich häufig auf andere betriebliche Anwendungssysteme wie ERP-Systeme mit Optimierungsproblemen (z.B. Grabis 2019). Begriffe wie „Smart Controlling“ und „Balanced Scorecard“ werden zwar genannt, aber nicht ausreichend erläutert, was die Verständlichkeit des Textes einschränkt.

Das Matching-Informationssystem unterstützt diesen Prozess durch spezialisierte Module. Es umfasst Tools zur Eignungsdiagnostik, firmenspezifische Matching-Dimensionen und die Analyse der Match-Stabilität, welche historische Daten zur Matching-Qualität einbeziehen. Match-Analytics stellt dabei eine datengetriebene Entscheidungsgrundlage bereit, um die Matching-Qualität entlang der Lebenszyklusphasen zu bewerten und anzupassen. Gleichzeitig bleibt das Modell adaptiv, um retrospektive Veränderungen durch Teamentscheidungen oder

Arbeitsprozesse zu integrieren. Diese dynamische Sichtweise erlaubt eine kontinuierliche Operationalisierung der Kernkategorien und Dimensionen. Jedoch wäre es hilfreich, die Funktionen der einzelnen Module, wie historische Daten zur Matching-Stabilität, stärker in Beziehung zu den Matching-Phasen zu setzen.

In der Selektionsphase spielt die Eignungsdiagnostik eine zentrale Rolle, um einen partiellen Match herzustellen, wie auch im selektiven Sample II durchgeführt. Hierbei kommen Tests wie die Universal Cognitive Aptitude Library (UCAT) oder das Employee Personality Profile (EPP) zum Einsatz, die eine erste Einschätzung der Passung ermöglichen. Diese Werkzeuge liefern eine Grundlage für die Entscheidung, ob ein Kandidat in die nächste Phase des Matching-Prozesses überführt wird. Während der Adaptionsphase erfolgt eine kontinuierliche Verbesserung der Matching-Qualität durch Weiterbildung, Job-Crafting oder soziale Integration. Die Matching-Informationssysteme unterstützen diese Phase durch datengetriebene Tools wie Pluralsight Flow (Patterns durch Mining von Software-Repositories), das die individuellen Fortschritte in realen Arbeitsumfeldern analysiert. In der Deselektionsphase werden – gestützt durch Match-Analytics – Entscheidungen zur Beendigung des Arbeitsverhältnisses getroffen, wenn die Passung langfristig nicht mehr ausreichend ist. Dieses datengetriebene Vorgehen ermöglicht eine gezielte und objektive Entscheidungsfindung.

Ein entscheidender Vorteil des Matching-Informationssystems liegt in seiner Flexibilität. Das System ist adaptiv aufgebaut, sodass sich die Matching-Dimensionen dynamisch an Veränderungen in der Arbeitsumgebung anpassen können. Beispielsweise können retrospektive Teamentscheidungen über Arbeitsprozesse neue Anforderungen an die Matching-Kriterien generieren, die in das System integriert werden müssen. Durch die Kombination von statischen und dynamischen Perspektiven schafft das Modell eine solide Grundlage für die Analyse von Kernkategorien und Dimensionen, während gleichzeitig die Operationalisierung und Anpassung dieser Konzepte ermöglicht wird.

Die technische Architektur des Systems umfasst Module wie die Eignungsdiagnostik, historische Daten zur Matching-Stabilität und Match-Analytics zur datenbasierten Entscheidungsfindung. Ein Schlüsselmodul ist dabei die Analyse der Matching-Qualität über mehrere Projektiterationen hinweg. So kann beispielsweise durch die Analyse der Performance von IT-Professionals in verschiedenen Sprints ein dynamisches Re-Matching erfolgen, das die Passung kontinuierlich verbessert.

Trotz der Stärken des erweiterten Modells und der dazu gehörigen Matching-Informationssysteme gibt es auch Herausforderungen. Die starke Abhängigkeit von datenbasierten Entscheidungen wirft Fragen nach der Validität und Zuverlässigkeit der verwendeten Daten auf. So könnten etwa Verzerrungen in den Ausgangsdaten oder unzureichende Algorithmen zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Darüber hinaus könnten soziale Auswirkungen, wie die Reduktion von menschlichen Entscheidungsbefugnissen oder die Notwendigkeit umfangreicher Weiterbildungsmaßnahmen, problematisch sein. Diese Aspekte erfordern eine sorgfältige Reflexion und begleitende Forschung, um sicherzustellen, dass das Mo-

dell in der Praxis nachhaltig und sozial verträglich angewendet werden kann. Die Herausforderungen des datenbasierten Ansatzes könnten zudem differenzierter betrachtet werden. Insbesondere die sozialen Auswirkungen, wie der potenzielle Verlust von menschlicher Entscheidungsautonomie, verdienen mehr Aufmerksamkeit in zukünftiger Forschung.

8.4 Handlungsempfehlungen für IT- und Personalmanagement

Die folgenden Handlungsempfehlungen bündeln die Ergebnisse aus den vorherigen Abschnitten, insbesondere den identifizierten Matching-Konfigurationen (u. a. Bullseye Commits, Bit Twiddling, Busy Champion, Overhelping, Scope Creep, Long-Running PRs) und den unterschiedlichen betrieblichen Kontexten (Startups, KMU, Konzerne). Ziel ist es, Maßnahmen zu skizzieren, die sowohl von Seiten des IT-Managements als auch des Personalmanagements ergriffen werden können, um Mismatches zu minimieren, eine nachhaltige Kompetenzentwicklung zu fördern und die Gesamtperformance von IT-Teams, also die Matching-Qualität, zu steigern oder zumindest zu stabilisieren.

Handlungsempfehlungen für das IT-Management

Das IT-Management trägt maßgeblich die Verantwortung, die technischen Prozesse und Teamdynamiken so zu gestalten, dass sich die bekannten Matching-Konfigurationen nicht unkontrolliert ausprägen. Dazu gehört, Verhaltensmuster wie Overhelping oder Busy Champion aktiv zu erkennen und durch geeignete Team- und Prozessstrukturen zu entschärfen. Wesentlich ist eine klare Definition von Rollen (z. B. Product Owner, Talent Advocate) sowie eine konsequente Review- und Automatisierungskultur. Das Ziel besteht darin, Fehlanspassungen frühzeitig zu erkennen und durch technische wie organisatorische Mechanismen zu begrenzen. Technische und organisatorische Hebel zur Steuerung von Matching-Konfigurationen sind: Review-Kultur, CI/CD, Kleinschrittige Tasks, Pair Programming, Talent Advocate und Skill-Rotation sowie Scope-Management-Frameworks. Lange Pull Requests (Long-Running PRs) oder unklare Code-Änderungen (fehlende Bullseye Commits) lassen sich in vielen Fällen durch kurze, regelmäßige Reviews eindämmen.

Das IT-Management sollte klare Zeitfenster für Code-Reviews definieren (24–72 Stunden) und in Continuous-Integration-Pipelines automatisierte Tests integrieren. Ein hohes Maß an Continuous Integration/Delivery (CI/CD) verringert manuelle Overhelping-Aktivitäten. Wenn zum Beispiel automatisierte Testpipelines vorhanden sind, muss sich kein Senior Engineer pausenlos um Code-Reviews kümmern. Damit wird nicht nur die Code-Qualität gesteigert, sondern auch das Risiko unkontrolliert wachsender Branches minimiert. Insbesondere bei Fällen wie Long-Running PRs sollten Reviews in klaren Zeitkorridoren (z. B. 48 Stunden) erfolgen. Dadurch verringert sich die Gefahr, dass der Code unüberschaubar wächst und ineffiziente Merge-Prozesse entstehen.

Praktiken wie Pair Programming und eine sehr feingranulare Zerlegung von Aufgaben (Micro-Stories, Subtasks) fördern zum einen die Lernkurve (Schutz vor Bit Twiddling), zum anderen verteilen sie den Wissenstransfer auf mehrere Schultern (Schutz vor Busy Champion). Ideal ist die Kombination mit Timeboxing, um Overhelping zu regulieren und die Produktivität zu sichern. Im Fall M2 führte eine funktionale Trennung der Teams dazu, dass Senior Engineers zu zentralen Anlaufstellen wurden. Indem das IT-Management Cross-Reviews einführt und regelmäßig Pair Programming Sessions anbietet, konnten Busy-Champion-Phänomene reduziert und Neuankömmlinge besser eingebunden werden.

Neben Scrum Master oder Team Lead sollte explizit eine Talent-Advocate-Rolle definiert werden. Diese Person beobachtet kontinuierlich Skill-Bedarfe und verhindert, dass Senior-Developer unbewusst zu Busy Champions werden. Der Talent Advocate kann als zentrale Rolle dienen, um im Sprint Planning gezielt Aufgaben so zuzuschneiden, dass keine Einzelperson – etwa ein Busy Champion – dauerhaft alle Kernaufgaben an sich reißt. Skill-Rotation (z. B. Frontend/Backend-Tausch) verhindert einseitige Rollenfestlegungen und fördert die Weiterqualifizierung. Während des Sprint Planning sorgt das IT-Management dafür, dass Aufgabenverteilung und Skill-Anforderungen sichtbar sind. Eine einfache Team-„Skill-Matrix“ hilft, die Kompetenzen gleichmäßig zu verteilen, damit Juniors nicht in Bit Twiddling versinken und Seniors nicht in Overhelping.

Bei häufigem Scope Creep empfiehlt sich eine stärkere Einbindung von MoSCoW-Priorisierung, einer klaren Definition of Done oder Timeboxing-Techniken. Das IT-Management sollte Product Owner in den Prozess einbinden, damit neue Anforderungsänderungen rechtzeitig validiert werden, anstatt sie als „Just One More Thing!“ in den Sprint einzuwerfen.

Handlungsempfehlungen für das Personalmanagement

Das Personalmanagement besitzt vielfältige Hebel, um die Kompetenzen der IT-Fachkräfte zu fördern und damit unerwünschte Matching-Konfigurationen abzubauen. Die klassischen PE-Bausteine – Into the Job, On the Job, Near the Job, Off the Job, Along the Job, Out of the Job – lassen sich so miteinander kombinieren, dass IT-Professionals kontinuierlich lernen und sich passend zu den wechselnden Anforderungen weiterentwickeln. Entscheidend ist, dass PE-Maßnahmen nicht losgelöst, sondern eng verzahnt mit dem agilen Projektgeschehen ablaufen, sodass Overhelping, Busy Champion oder Bit Twiddling gar nicht erst dauerhaft manifest werden.

Strukturiertes Onboarding (Into the Job): Ein klar definiertes Bootcamp oder Mentoring-Programm verhindert, dass Juniors in Bit Twiddling abdriften, weil sie ohne Hilfestellung an komplexe Themen gehen. Zusätzlich fördert es eine gezielte Übernahme von Verantwortung und senkt das Risiko, dass Seniors dauerhaft als Overhelper agieren müssen.

Job Rotation und Job Enlargement (On the Job): Um Busy Champions zu vermeiden, sollten Mitarbeitende regelmäßig verschiedene Rollen erproben und ihre Kenntnisse vertiefen. Bei den Juniors wiederum verhindert eine moderate

Rotation, dass sie sich nur mit Kleinstaufgaben aufhalten. Hier lässt sich auch Pair Programming als fester Bestandteil der Arbeitskultur etablieren.

Workshops und Trainings (Near the Job): Interne Schulungen oder standortnahe Workshops lassen sich gut mit dem Sprint-Rhythmus koppeln. Beispielsweise können bei auftretendem Scope Creep oder unsauberen Anforderungsdefinitionen Schulungen im Bereich Requirements Engineering oder Product Ownership anberaumt werden.

Externe Zertifizierungen (Off the Job): Gerade bei stark wachsenden Unternehmen oder neuen Technologien bietet es sich an, externe Seminare zu kombinieren mit internen Übungslabs. So lernen die Mitarbeitenden die neuesten Technologiestandards und können sie anschließend direkt in den Projekten anwenden. Das verhindert, dass Long-Running PRs durch veraltete Wissensstände entstehen.

Karriereentwicklung (Along the Job): Ein Talent Advocate kann gemeinsam mit HR kontinuierliche Entwicklungspläne erstellen, in denen sich Juniors, Specialists und Seniors wiederfinden. Damit wird Overhelping reduziert, weil Senior Engineers wissen, dass sie eine Perspektive zum Architekten oder Lead Developer haben, wenn sie vermehrt Coaching-Kompetenzen entwickeln.

Trennungsmanagement (Out of the Job): Auch eine faire und transparente Begleitung beim Austritt (z. B. Outplacement, Wissenstransfer) sorgt dafür, dass Wissenssilos nicht plötzlich entstehen, wenn ein Busy Champion das Unternehmen verlässt.

Das Personalmanagement sollte PE-Initiativen stets in enger Rücksprache mit dem IT-Management gestalten. So können die technischen Anforderungen (z. B. Micro-Commit-Kultur, CI/CD-Tools, Frontend-Backend-Splits) zielgenauer vermittelt werden. Regelmäßige Updates zu Projekt-Backlogs und Skill-Bedarf ermöglichen es HR, geeignete Trainingsprogramme rechtzeitig aufzusetzen. Die Personalabteilung kann sich an Sprint Reviews und Retrospektiven beteiligen – entweder direkt oder über den Talent Advocate –, um den aktuellen Stand von Teamdynamiken und Lernbedarfen einzuschätzen.

Gemeinsame Umsetzung: Verzahnung von IT- und Personalmanagement

Sowohl die IT- als auch die HR-Seite sollten im Sinne des DMLM denken: Jede Sprint-Phase (Selektion, Adaption, Deselektion) kann als Micro-Zyklus betrachtet werden, in dem Personalentwicklungsmaßnahmen und technische Anpassungen Hand in Hand gehen. Damit dies gelingt, empfiehlt es sich, Scrum um entsprechende PE-Elemente zu erweitern. Im Sprint Planning (Selektion): Der Talent Advocate prüft, ob Juniors nicht nur Kleinstaufgaben bekommen und ob Senior Engineers sich nicht zu Busy Champions entwickeln. In den Daily Standups (Adaption): Live-Feedback zu Overhelping oder Scope-Änderungen wird gesammelt, auf dessen Basis sofort Mikro-Schulungen oder Coaching-Einheiten eingeleitet werden können. In Review und Retrospektive (Deselektion): Potenzielle Fehlanspassungen (Bit Twiddling, Long-Running PRs) werden analysiert und entspre-

chende PE- oder Teamwechselmaßnahmen für den nächsten Sprint geplant.

Die vorgeschlagene Schnittstellenrolle des Talent Advocates ist der zentrale Katalysator, um IT- und Personalmanagement zu verknüpfen. Der Talent Advocate beobachtet Skill-Gaps, Overhelping, Busy Champions oder drohenden Scope Creep und initiiert frühzeitig Gegenmaßnahmen. Proaktiv bereits im Planning wird realistisch hinterfragt, wie viel Zeit Senior Engineers in Reviews investieren. Begleitend im Daily unterstützt diese Rolle Juniors (On-the-Job-Coaching) und gibt Seniors Zeitboxen, um Overhelping zu limitieren. In der Retrospektive schlägt sie dem Personalmanagement formale Maßnahmen (Off-the-Job-Trainings, neue Karrierepfade) vor und nutzt dabei die Erkenntnisse, die in der IT-Welt (z. B. Code Metriken, CI/CD-Reports) entstanden sind.

Sowohl IT- als auch Personalmanagement sollten eine Lernkultur etablieren, in der Fehler und Wissenslücken offen kommuniziert werden dürfen. Pair Programming, Peer Reviews und Team-Retrospektiven stärken das Sozialkapital, reduzieren Stress und verhindern, dass Busy Champions sich isolieren oder Juniors unbeabsichtigt zum Bit Twiddling gedrängt werden. Eine solche Kultur entsteht nicht allein durch Tools, sondern setzt ein gemeinsames Führungsverständnis voraus, in dem Autonomie und gegenseitige Verantwortung gefördert werden.

Gerade in größeren Unternehmen (z. B. Konzernen wie C1, C2) kann es nötig sein, mehrere Talent Advocates einzusetzen, um unterschiedliche Teams zu betreuen. Das setzt eine entsprechende Budgetierung und ein vernetztes Vorgehen der Personal- und IT-Abteilungen voraus. Langfristig ermöglicht ein solches Modell, die Personalentwicklung eng auf die technischen Innovationszyklen abzustimmen und gleichzeitig die Fluktuation von IT-Fachkräften einzudämmen.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Kernpunkte für eine erfolgreiche Strategie, um undesiderierte Matching-Konfigurationen in IT-Teams zu minimieren und eine nachhaltige Lern- und Entwicklungskultur zu schaffen: Verbindliche Review- und Automatisierungsprozesse (CI/CD, kurze PR-Zyklen, Micro-Commit-Praktiken), um Long-Running PRs und Chaos in Merge-Prozessen zu reduzieren. Gesteuerte Rollen- und Aufgabenverteilung im Sprint Planning, die Busy Champions entlastet und Bit Twiddling vorbeugt. Klar definierte Timeboxen für Overhelping und Coachings, damit Senior-Engineers nicht permanent in Hilfsrollen abdriften. Skill-Rotation und horizontale Karrierepfade, um Überlastung bzw. Wissensmonopole zu umgehen und gleichzeitig die Attraktivität der Organisation für IT-Fachkräfte zu erhöhen. PE-Maßnahmen eng verzahnen mit den agilen Routinen (Planning, Daily, Retro), damit Lern- und Trainingsbedarfe rechtzeitig erkannt werden. Einrichtung einer Talent-Advocate-Rolle, die als ständige Schnittstelle zwischen IT- und Personalmanagement agiert, Feedback aus den Sprints aufnimmt und PE-Angebote koordiniert. Offenheit und Vertrauen in der Unternehmenskultur als Basis verankern, damit ein Junior sich traut, mehr Verantwortung zu übernehmen und Senior Engineers nicht ins Overhelping „flüchten“. Auf diese Weise können IT- und Personalmanagement gemeinsam ein Umfeld schaffen, in dem Bullseye Commits, Scope-Disziplin und ein organisiertes Wissenssharing zum Normalfall werden. Die Implementation dieser Empfeh-

lungen geschieht am wirkungsvollsten, wenn beide Seiten – IT-Fachbereich und Personalabteilung – kontinuierlich und auf Augenhöhe zusammenarbeiten. Nur dann wird das breite Spektrum an technischen wie menschlichen Herausforderungen, das diese Matching-Konfigurationen ausmacht, nachhaltig in den Griff zu bekommen sein.

Diskussion und Fazit

9 Trilemma der Matching-Qualität von IT-Professionals

9.1 Determinanten einer stabilen Matching-Qualität

In diesem Abschnitt wird aufgezeigt, welche Faktoren für eine langfristig stabile Matching-Qualität von IT-Professionals verantwortlich sind und wie sie in der Praxis wirksam werden können. Zunächst werden die drei Hauptdeterminanten als Trilemma vorgestellt, gefolgt von einer theoretischen Fundierung zu kurzlebigen IT-Skills und Fluktuationsrisiken. Anschließend werden empirische Befunde illustriert, die typische Verhaltensmuster und Defizite im täglichen Management von IT-Professionals beleuchten. Abschließend werden auf dieser Basis zentrale Implikationen für eine nachhaltige Personalentwicklungsstrategie diskutiert.

Die Analyse der Literatur sowie die empirischen Fallstudien zeigen, dass die Matching-Qualität von IT-Professionals nicht allein durch „richtiges Recruiting“ oder sporadische Weiterbildungsmaßnahmen gesichert werden kann. Vielmehr lassen sich drei zentrale Faktoren (HR-/IT-Alignment, Agilität, Human- und Sozialkapital) identifizieren, die gleichzeitig adressiert werden müssen, um eine langfristig stabile Passung zwischen IT-Fachkräften und ihren Aufgaben, Rollen und Arbeitskontexten zu gewährleisten: Das enge Zusammenspiel von Personalmanagement und IT-Management ist unerlässlich, damit sich Weiterbildungsprozesse, Kompetenzanforderungen und Karrierepfade nicht im „luftleeren Raum“ bewegen. Entsteht jedoch eine Entfremdung, kann das IT-Management zwar agil arbeiten, verfehlt aber systematisch die notwendige Einbindung in personalwirtschaftliche Strukturen (z. B. Talentförderung, Retention-Strategien). Angesichts immer kürzerer Entwicklungs- und Innovationszyklen im IT-Sektor müssen sowohl Teams als auch Individuen rasch auf Veränderungen reagieren können. Agilität bietet hierfür einen methodischen Rahmen (z. B. Scrum, Kanban). Allerdings kann diese hohe Dynamik wiederum bewirken, dass klassische HR-Prozesse (z. B. Jahresgespräche, starre Schulungskataloge) den Anschluss verlieren, wenn sie nicht entsprechend iterativ und „just in time“ gestaltet sind. IT-Fachkräfte verfügen über ein besonders hohes, aber auch schnell erodierendes Humankapital. Ihre technischen Skills veralten rasch, während das organisationsspezifische Know-how (z. B. proprietäre Systeme, interne Strukturen) kontinuierlich neu aufgebaut werden muss. Sozialkapital in Form vertrauensvoller Teams, geteilter Werte, stabiler Netzwerke wirkt zudem als „Kitt“, um Wissen effizient weiterzugeben.

Trilemma bedeutet: Das gleichzeitige Bestreben, (1) ein enges HR-/IT-Alignment aufrechtzuerhalten, (2) in agilen Zyklen schnell zu liefern und (3) die komplexen Lern- und Interaktionsanforderungen (Humankapital, Sozialkapital) zu erfüllen, erzeugt Friktionen (siehe Abbildung 26). Im ungünstigsten Fall wird einer dieser Bereiche unterpriorisiert, was die Matching-Qualität insge-

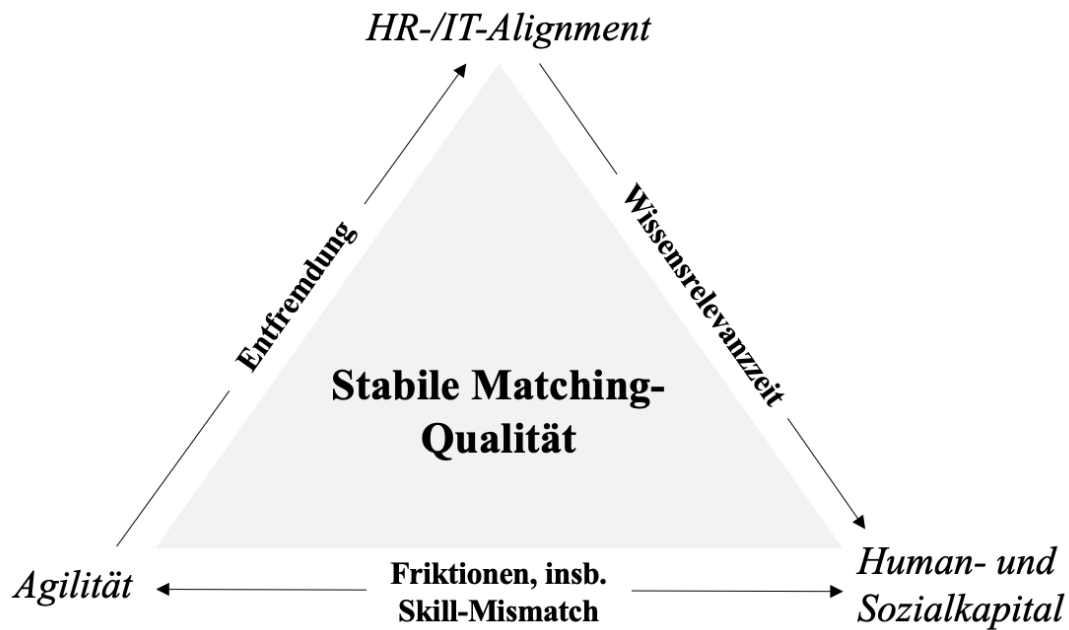


Abbildung 26: Trilemma einer stabilen Matching-Qualität in der IT
eigene Darstellung

samt schwächt. Zusammengefasst zeigt das Trilemma, dass die Herausforderungen für das Personalmanagement in IT-Organisationen besonders hoch sind, weil sie gleichzeitig auf drei Ebenen agieren müssen: strategisch (HR-/IT-Alignment), operativ (Agilität) und sozial (Humankapital, Sozialkapital). **Je höher die Agilität und je kürzer die Wissensrelevanzzeit, desto wichtiger wird ein enges HR-/IT-Alignment. Andernfalls droht eine anhaltende Entfremdung zwischen Personal- und IT-Management, die die Matching-Qualität destabilisiert.**

Das Trilemma wurzelt in der Kurzlebigkeit der IT-Skills und der daraus resultierenden Wissensrelevanzzeit: Studien verorten in der IT eine der kürzesten Halbwertszeiten von Wissen im Vergleich zu anderen wissensintensiven Branchen. Neue Technologien, Frameworks und Programmiersprachen verdrängen ihre Vorgänger in kurzen Zyklen. Daher müssen Fachkräfte permanent neues Know-how erwerben; gleichzeitig werden ihre bisherigen Kompetenzen schnell obsolet. Auf Basis von Wissensverlaufskurven (z. B. nach Scholz, Stein und Bechtel (2011)) wird ersichtlich, dass IT-Skills oft bereits nach wenigen Jahren deutlich an Wert verlieren. Die empirischen Fälle belegen, dass Unternehmen hierdurch gezwungen sind, deutlich höhere Investitionen in Aus- und Weiterbildung zu tätigen. Geschieht das nicht, devaluiert das einmal aufgebaute Humankapital rasant. Gleichzeitig ist gerade im IT-Sektor die Abwanderungsgefahr hoch, weil versierte Fachkräfte, sobald sie bestimmte Skills aufgebaut haben, für Konkurrenzunternehmen sehr attraktiv sind. Dieses „Trainingsdilemma“ (Acemoglu 1997; Prommegger, Wiesche, Thatcher et al. 2020) kann Unternehmen verunsichern und zu Unterinvestitionen in Training und Mentoring führen. Im Matching-Prozess entsteht so ein Teufelskreis: mangelnde Weiterbildung, Skill-Mismatch,

Unzufriedenheit, erhöhte Fluktuation.

Das Trilemma (HR-/IT-Alignment, Agilität, Human- und Sozialkapital) verweist darauf, dass IT-Organisationen in einer paradoxen Situation stecken: Einerseits benötigen sie hohe Geschwindigkeit und Anpassungsfähigkeit, andererseits verlangen sie stabile Strukturen für die nachhaltige Entwicklung der (rasch veraltenden) Fachkompetenzen. Die in den Fallstudien beobachteten Matching-Konfigurationen – Overhelping, Busy Champion, Scope Creep etc. – verdeutlichen, dass Fehlanpassungen nicht nur nach dem Onboarding, sondern während der gesamten Projektlaufzeit auftreten.

Die Fallstudien in KMU, Scale-ups und Konzernen haben verschiedene Matching-Konfigurationen identifiziert, die das Trilemma widerspiegeln. Overhelping und verzögerte Code Reviews: Senior-Entwickler:innen übernehmen übermäßig Mentor- und Hilfsaufgaben, was die eigene Arbeit verzögert und Juniors von selbstständigen Lernprozessen abhält. Ein solcher Zustand dokumentiert das Spannungsfeld zwischen rascher Anpassung (Agilität) und fehlender PE-Struktur (Entfremdung des HR). Trainings und Skill-Entwicklung laufen auf Ad-hoc-Niveau, anstatt kontinuierlich. Busy Champion: Einzelne Schlüsselpersonen, die unverzichtbar erscheinen, bündeln das Kern-Know-how und blockieren langfristig eine solide Wissensverteilung. Hier zeigt sich, dass fehlendes HR-/IT-Alignment eine echte Nachfolge- oder Rotationsplanung erschwert. Obwohl agile Teams schnell liefern, droht ein Personalrisiko, sobald dieser Champion ausfällt oder das Unternehmen wechselt. Ad-hoc-Schulungsvakuum: Mehrere Teams (z. B. S2, M2) improvisieren, wenn es um technische Trainings geht. Es fehlen strukturierte Lernpfade. Stattdessen kommt es zu kurzfristigen On-demand-Sessions oder Slack-Chats. Solange das Personalmanagement nicht direkt im Sprintgeschehen aktiv ist, entstehen Lücken etwa wenn Junioren zwar agile Methoden befolgen, aber keine methodische Weiterbildung in den jeweils nötigen Technologieskills erhalten.

All diese Beispiele zeigen, wie hoch die Anforderungen an einen konstanten Fit zwischen IT-Professionals und wandelnden Projektaufgaben sind. Sobald einer der drei Trilemma-Pole (Alignment, Agilität, Humankapital) vernachlässigt wird, ergeben sich solche Dysfunktionen. Das hier beschriebene Trilemma erfordert auf strategischer Ebene eine Neuausrichtung der Personalentwicklungsstrategie für den IT-Bereich. Wesentliche Implikationen sind die Integration von Agilität und Personalentwicklung, HR-/IT-Alignment von Strukturen und Prozesse, Förderung des Sozialkapitals, antizipative Bindungsstrategien kontinuierliches Matching-Controlling. PE-Maßnahmen müssen in kürzere Zyklen getaktet werden, analog zu den Sprints im IT-Projektmanagement. Jahresfortbildungspläne oder starre Schulungskataloge reichen nicht aus. Ein gemeinsames Reporting von HR und IT z. B. in Form von „Skill-Reviews“ kann sicherstellen, dass Kompetenzentwicklung kein Ad-hoc-Projekt bleibt. Dabei erleichtern standardisierte Skill-Profile und Continuous Feedback den Abbau von Wissenssilos. Die empirischen Beispiele von Overhelping oder Busy Champion zeigen, dass Techniktrainings allein nicht reichen. Vielmehr müssen Teamdynamiken, Feedback- und

Wertschätzungskultur gleichberechtigt entwickelt werden. So kann man Fluktuationsrisiken senken und Lernprozesse beschleunigen. Wenn Fachkräfte dank hochaktueller Skills ständig abgeworben werden können, braucht es Bindungskonzepte, die mehr als nur ein gutes Gehalt umfassen etwa klare Weiterbildungs- und Karriereaussichten (internes Cross-Skilling, Skill Rotations), die durch wirksames HR-/IT-Alignment im Alltag erlebbar werden. Um dem Trilemma nicht zum Opfer zu fallen, empfiehlt sich ein permanentes Controlling, das Matching-Qualität misst (z. B. via Turnover-Kennzahlen, Projekt-Performance, Zufriedenheitsumfragen). Werden hier Abweichungen sichtbar, kann das Talent-Management-Team in Echtzeit gegensteuern, bevor ein Busy Champion überlastet ist oder Junioren in Overhelping-Situationen erstarren.

Zusammengefasst stellt dieses Kapitel klar, dass eine stabile Matching-Qualität nur erreicht wird, wenn Personalmanagement und IT-Management eng verzahnt sind, sich an agilen Prinzipien orientieren und konsequent in den Erhalt und Ausbau des (schnell veraltenden) Humankapitals investieren. Das Trilemma macht deutlich, wie groß die Herausforderung ist, all diese Aspekte gleichzeitig zu bewältigen. Genau hier liegen die Ansatzpunkte für das in den folgenden Kapiteln weiter ausgearbeitete dynamische Matching-Konzept, das die Adaption in agilen IT-Organisationen auf Mikroebene neu strukturiert.

9.2 Dynamisches Matching in der Adaptionphase

Im vorangegangenen Abschnitt wurde das Trilemma herausgearbeitet, das die langfristige Matching-Qualität von IT-Professionals beschreibt. Dieser Abschnitt widmet sich nun der Frage, wie das dynamische Matching speziell in der Adaptionphase also dem Zeitraum nach dem initialen Onboarding und während der laufenden Projektarbeit bis zur Kündigung funktionieren kann. Dabei werden zuerst die theoretischen Grundlagen kurz wiederholt, bevor auf den agilen Kontext (Scrum-Zyklen) eingegangen wird. Abschließend werden Beispiele aus der Praxis angeführt, die verdeutlichen, unter welchen Voraussetzungen dynamisches Matching gelingt oder scheitert.

Aus ökonomischer Sicht beschreibt die Such- und Matchingtheorie (Diamond, Mortensen, Pissarides) die Schwierigkeiten, die entstehen, wenn heterogene Akteure mit unvollständigen Informationen versuchen, passende Arbeitsverhältnisse zu bilden. Dieses Modell liefert wichtige Erklärungsansätze dafür, weshalb ein erstmals zustande gekommener Match etwa durch Recruiting oder eine interne Stellenbesetzung keineswegs garantiert stabil bleibt, sondern laufend neu justiert werden muss. Das ASA-Modell fokussiert wiederum darauf, dass Menschen sich zu Organisationen angezogen fühlen (Attraction) und von ihnen ausgewählt werden (Selection), um schließlich entweder erfolgreich zu bleiben oder auszuscheiden (Attrition). Der klassische ASA-Ansatz betrachtet jedoch häufig nur die Anfangsphase (Recruiting und Onboarding). In dynamischen, technischen Umfeldern reicht das nicht aus, weil die Organisation und die Individuen sich nach der ursprünglichen Passung weiterentwickeln. Das Dynamische Matching-

Lebenszyklus-Modell (Weller et al. 2019) hingegen argumentiert, dass Matches in drei Phasen - Selektion, Adaption, Deselektion konsistent betrachtet werden müssen. Zentral ist, dass die Adaptionsphase nicht ein linearer oder einmaliger Prozess ist, sondern eine permanente Schleife. Rollen, Projekte und Anforderungen ändern sich in hohem Tempo: Personen erwerben neue Skills, Projekte stoßen auf neue technische Herausforderungen, und dadurch kann ein vormals „perfekter“ Match rasch erodieren. Nur durch stetiges Nachjustieren (Re-Matching) lässt sich die Qualität der Passung bewahren.

Wenn man das DMLM in agile Arbeitsmethoden überführt und anwendet, lassen sich besonders in Scrum klare Anknüpfungspunkte identifizieren: Im Sprint Planning (Selektion) wird der (Re-) Match zwischen IT-Professionals und anstehenden Backlog-Items vorgenommen. Statt bloßer Arbeitsverteilung kann diese Phase genutzt werden, um Skill-Gaps aktiv zu schließen oder gezielt Junior-Entwickler:innen schrittweise an komplexere Aufgaben heranzuführen. Auch kann man verhindern, dass ein Busy Champion erneut sämtliche Kernaufgaben an sich reißt. Während der kurzen Daily-Meetings (laufende Adaption) lassen sich auftretende Fehlanpassungen sofort adressieren: Kommt ein:e Entwickler:in nicht voran (Anzeichen für Bit Twiddling? Existiert Overhelping? Wer braucht zusätzliches Mentoring oder mehr Eigenverantwortung? Durch diese „Mikro“-Interventionen wird das dynamische Matching im Tagesrhythmus justiert. In der Sprint Review kann Ergebnis-Fit und in der Retrospektive der Prozess-Fit evaluiert werden. Review und Retrospektive entsprechen der Deselektionsphase. Das Review beleuchtet, ob die zugewiesenen Matches tatsächlich erfolgreich funktionierten. Hier kann sich zeigen, dass eine Junior-Entwicklerin von einer Aufgabe überfordert war oder umgekehrt ein Senior permanent ungenutzte Zeit hatte. Die Retro ergänzt diese Perspektive um Team- und Prozessfragen: Wodurch entstand ggf. ein Overhelping-Problem? Welche Strukturfehler führten zu Long-Running PRs? Basierend darauf lässt sich für den nächsten Sprint ein (Re-)Match entscheiden. Diese agile Arbeitsweise sorgt dafür, dass die Adaptionsphase nicht als Langstrecke verstanden wird, sondern als *Abfolge mehrerer Mini-Zyklen*, in denen Selektion, Adaption und Deselektion iterativ durchlaufen werden. Aus Sicht der Personalentwicklung wird das DMLM daher alltagsnäher und integriert sich nahtlos in kurzen Sprints.

Die empirischen Fallstudien verdeutlichen, wie unterschiedlich erfolgreich dynamisches Matching umgesetzt wird. Ein gelungenes Beispiel ist S1. Dort wurden Pair Programming und regelmäßige Peer-Reviews institutionalisiert. Das Team plant im Sprint Planning schon mit Blick auf Lernbedarfe: Junior-Entwickler erhalten definierte Teilaufgaben, Senior-Entwickler wehren Overhelping ab, indem sie Hilfestellungen timeboxen. Reviews und Retros werden konsequent genutzt, um zu prüfen, ob das Skill-Level und die Aufgabenverteilung passt (Re-Matching). Die Folge: Bullseye Commits und „Clean as you Go“ sind dort eher die Regel als die Ausnahme. Ein teilweise gescheitertes Beispiel ist S2. Hier fehlt eine echte Einbindung des Personalmanagements. Obwohl es agile Rituale gibt, dominieren Flaky Product Ownership und Overhelping. Senior-Entwickler sind permanent

Mentor, was eigene Ticket-Umsetzungen verzögert. Auch die Sprint Review deckt zwar Probleme auf, aber es fehlt ein strukturierter Mechanismus, die Zuweisung im nächsten Sprint anzugleichen (kein richtiger Re-Match). Im Fall C2 zeigt sich, dass auch in großen Konzernen dynamisches Matching funktionieren kann. Trotz hoher Automatisierung (CI/CD), kurzen Sprints und intensiver Retro-Kultur ist die eigentliche Personalarbeit eher zentralisiert. Das Team kann fachlich schnell dynamische Adaptionsschleifen drehen, aber das HR-Management (etwa für Skill-Fortbildungen) agiert auf Quartalsebene. Dadurch wird Potenzial verspielt, bestimmte Up- oder Reskilling-Initiativen gleich im Folgesprint zu starten. Diese Beispiele zeigen, dass Scrum allein keine Gewähr bietet, dynamisches Matching ausreichend zu verankern. Das IT-Team kann zwar häufiges Feedback in Dailys und Retros erhalten, scheitert aber ohne passgenaue PE-Strukturen leicht an Overhelping, Busy Champions oder unnötigen Scope-Erweiterungen.

Damit dynamisches Matching in der Adaptionsphase nachhaltig funktioniert, sind folgende Voraussetzungen notwendig.

1. Kontinuierliche HR-Integration: Talent Advocates oder Agile People Coaches müssen eng in die Sprints eingebunden sein. So lassen sich Lernbedarfe, Mentoring-Prozesse und Skill-Gaps „on the fly“ managen, anstatt nur (halb-)jährlich in Mitarbeitendengespräche.

2. Etablierte Schnittstellenrollen: Teams brauchen Personen, die einerseits das Prozesswissen agiler Entwicklung und andererseits personalwirtschaftliche Instrumente (Fortbildung, Laufbahnplanung) beherrschen. So wird z. B. verhindert, dass Overhelping bloß als Teamproblem gesehen wird, wenn in Wahrheit individuelle Weiterbildungsmaßnahmen im nächsten Sprint nötig sind.

3. Passende Tool-Unterstützung: Gerade in sehr großen Konzernen fällt das Re-Matching bei jeder Iteration schwer, wenn keine Skill-Datenbanken oder Matching-Analytics vorhanden sind. Ohne solche Systeme droht das „Managen per Excel“, was ineffizient ist und den automatischen Abgleich von Aufgaben und Kompetenzprofilen behindert.

4. Kulturelle Akzeptanz: Dynamisches Matching setzt eine Kultur voraus, in der Rollenneuverteilungen, Feedback und Job-Rotationen gewünscht sind. Wo starre Hierarchien dominieren, sinkt die Erfolgsaussicht. Das Bedürfnis nach „Planbarkeit“ und klaren Karrierestufen kann in Kontrast zu fluiden, agilen Prozessen stehen.

In großen Konzernen kann das Modell dennoch umgesetzt werden, wenn die Skalierung schrittweise erfolgt, z. B. erst Pilotprojekte in einzelnen Abteilungen. Je mehr Abstimmungsebenen existieren, desto schwieriger fällt ein engmaschiges Re-Matching im Zwei- oder Drei-Wochen-Takt. Allerdings zeigen Beispiele wie C2, dass ein grundsätzliches agiles Framework auch in größeren Strukturen funktionieren kann, sofern entsprechende HR-Prozesse angepasst werden und die Geschäftsführung die agile Transformation unterstützt.

Zusammengefasst bietet das dynamische Matching in der Adaptionsphase einen wirkungsvollen Mechanismus, um die Match-Qualität stetig zu verbessern. Die Einbettung in Scrum-Logiken macht Theorie (DMLM) und Praxis (agile

Arbeitsmethoden) kompatibel, wobei der Erfolg stark von Faktoren wie HR-Integration, Rollenklarheit und Tool-Unterstützung abhängt. Ohne diese gelingt zwar eine oberflächlich agile IT-Projektsteuerung, die jedoch den tiefgreifenden Personalentwicklungsbedarf von IT-Professionals sonst nicht bedient.

9.3 Entfremdung von Personal- und IT-Management

Das zuvor erläuterte dynamische Matching und die iterative Adaption in agilen Sprints funktionieren nur, wenn Personal- und IT-Management eng abgestimmt sind. In der Praxis zeigt sich jedoch häufig eine Entfremdung zwischen beiden Bereichen, die durch organisatorische Hürden (Silobildung, Reporting-Linien, Tools), unterschiedliche Planungshorizonte (Jahresgespräche vs. zweiwöchige Sprints) und mangelndes Boundary Spanning verstärkt wird.

In vielen Unternehmen sind IT und Personalabteilung in getrennten Hierarchien verankert, nutzen inkompatible Tools für Planung und Controlling und stimmen ihr strategischen Ziele nur unzureichend ab. Diese Silostruktur verhindert, dass Weiterbildungsbedarf, Skill-Rotationen oder spezifische Lernziele aus den IT-Teams rasch ins Personalmanagement „durchdringen“. Dabei wird offenkundig, dass die IT-Seite häufig ad-hoc und technologiezentriert agiert, während HR strukturelle und längerfristige Personalprozesse im Blick hat. Eine solche Entkopplung macht es schwierig, dass agile Teamdynamiken (z.B. aus Sprint-Retros) direkt in formale PE-Konzepte einfließen. Hinzu kommt, dass Reporting-Linien meist so konzipiert sind, dass IT-Managerinnen vor allem an CTO oder CIO berichten, während HR einer eigenständigen Geschäftsleitungsfunktion untersteht. Sind die formalen Berührungspunkte marginal, fehlen regelmäßige Austauschforen, in denen z.B. Lern- und Karrierepfade an die reale Projektdynamik geknüpft werden könnten.

Ein weiteres Hindernis ist die Diskrepanz zwischen klassisch-zyklischen Personalprozessen und den raschen Iterationen der IT-Projekte. Während HR-Abteilungen oft auf Jahresgespräche, Quartalsziele oder feste Schulungskataloge setzen, erleben IT-Teams alle zwei bis vier Wochen ganz neue Anforderungen und Aufgaben. Die empirischen Fälle (z.B. M2, C2) machen deutlich, dass anstehende Skill-Upgrades nicht aufgeschoben werden können, wenn das Produkt bereits im nächsten Sprint andere Technologien erfordert. Fehlen hier kürzere Abstimmungszyklen, gerät das HR-/IT-Alignment ins Hintertreffen.

Gerade das Agile Manifest betont kurze Feedback-Schleifen, schlanke Dokumentation und schnelle Entscheidungswege. Personalabteilungen hingegen pflegen oft feste Zyklen für Budgetfreigaben, Bedarfsmeldungen und Weiterbildungsplanung. Folglich ringen die Teams um kurzfristige Lösungsmöglichkeiten, anstatt strukturiert und nachhaltig Lern- oder Rotationspläne mit dem HR-Bereich abzustimmen.

Eine zentrale Ursache für die Entfremdung liegt darin, dass keine Rolle gibt, die gleichermaßen Einblick in IT-Projekte und personalwirtschaftliche Instrumente haben. Zwar existiert mit dem Scrum Master oder Agile Coach eine Rolle, die

Teamprozesse moderiert, doch fehlt ihnen oft das Mandat, tiefergehende Personalmaßnahmen (Trainings, Karriereentwicklung) einzuleiten. Umgekehrt sind Personalmanagerinnen selten Teil des Sprintgeschehens und kennen die technischen Herausforderungen der Teams nur oberflächlich. Hier setzt die Idee eines Talent Advocates an: Als Schnittstellenrolle vereint er oder sie die Kompetenz, einerseits agile Methoden zu verstehen und operativ im Team mitzuwirken, andererseits personalwirtschaftliche Maßnahmen (z.B. Skill-Mapping, Mentoring-Konzepte) initiieren zu können. So werden Lern- und Karriereprozesse dort gesteuert, wo sie entstehen – nämlich im unmittelbaren Projektkontext. Die empirischen Erkenntnisse weisen darauf hin, dass dieser Role-Mix in vielen Unternehmen fehlt, wodurch das Potenzial einer agilen IT-Personalentwicklung nicht voll ausgeschöpft wird. Der Talent Advocate oder eine ähnliche Hybridposition könnte das strukturelle Problem der Entfremdung von HR- und IT-Management füllen, indem sie den Informationsfluss zwischen IT-Projekten und Personalabteilung intensiviert und so kontinuierliche Up- und Reskilling-Initiativen ermöglicht.

Die Rolle des Talent Advocates agiert als Strategie- und Prozessbrücke zwischen IT- und Personalabteilung. Sie beobachtet Skill-Gaps, plant Lernpfade und moderiert Konflikte wie Overhelping oder Busy Champion. Durch ihre Doppelfunktion (Verständnis für Scrum-Prozesse und für PE-Instrumente) kann ein Talent Advocate aktiv in der Adaptionsphase intervenieren und verhindert, dass reines „Hero-Coding“ oder „Ad-hoc-Schulungen“ die strategische Kompetenzentwicklung aushebeln. In einigen Fällen kann der Scrum Master oder Agile Coach eine leicht erweiterte Rolle übernehmen, indem er neben dem Teambuilding-Aspekt auch PE-Aspekte einbringt. Allerdings waren die Fallstudien uneinheitlich: Manche Organisationen entlasteten den Scrum Master bewusst, damit ein Talent Advocate explizit die Personalentwicklungsaufgaben wahrnehmen kann. In Unternehmen, die nicht formell einen Talent Advocate verankern, wird diese Schnittstellenfunktion oft an Senior-Fachkräfte delegiert, die den Überblick über Projektarchitektur und Team Skills haben. Das Empirie-Material zeigt jedoch, dass dies häufig zu Busy Champion-Erscheinungen führen kann, wenn keine Zeitbudgetierung und keine Abstimmung mit dem Personalmanagement erfolgt.

Insgesamt deutet dies darauf hin, dass eine kollaborative IT-Personalentwicklung nur möglich ist, wenn mindestens eine Rolle kontinuierlich die Matching-Qualität im Blick hat. Reine Scrum-Meetings reichen nicht aus, weil Langfristziele und Karrierepfade ausgeklammert werden, sobald das Projekt unter Zeitdruck steht. Hier setzt ein strukturierter Rollen- und Prozesszuschnitt an, der Personalentwicklung explizit in die agilen Iterationen einbettet.

9.4 Agile Arbeitsmethoden mindern Friktionen

Angesichts der zuvor beschriebenen Entfremdung zwischen HR- und IT-Management stellt sich die Frage, wie Friktionen – etwa unklare Aufgabenverteilung, verzögerte Kommunikation oder mangelnde Transparenz über Lernbedarfe – praktisch reduziert werden können. In diesem Abschnitt wird erläutert, wel-

che Vorzüge agile Methoden dafür bieten, welche konkreten Beispiele die Empirie liefert und wo die Grenzen einer rein technischen Agilität ohne HR-Einbindung liegen.

Agile Methoden wie Scrum oder Kanban zielen darauf ab, frühzeitige und kontinuierliche Rückkopplungsschleifen zu etablieren, um komplexe Entwicklungsprozesse zu steuern. Dies bringt mehrere Vorteile:

1. Erhöhte Transparenz: Kurze Sprints mit klar definierten Zielen und Aufgaben sorgen für einen besseren Überblick über den Arbeitsfortschritt. Tägliche Standups (Daily Meetings) machen Engpässe und Überschneidungen für alle sichtbar. Teammitglieder müssen nicht auf formale Status-Meetings von oben warten, sondern können Hindernisse eigeninitiativ adressieren.

2. Regelmäßiges Feedback: Durch Sprint-Reviews erhalten IT-Professionals in raschen Zyklen Rückmeldung zu ihrer Arbeit. Auch Code-Reviews und Retrospektiven fördern eine Kultur der Offenheit. Fehlanpassungen, Lern- oder Tool-Bedarf werden schnell erkannt. Anstatt großer „Fehlerkultur-Diskussionen“ im Halbjahres oder Jahresrhythmus, ermöglicht Agilität kleinschrittige Lern- und Verbesserungsprozesse im x-Wochen-Takt.

3. Schnelle Anpassung: Das Prinzip der Inkrementation erlaubt es Teams, auf neue Anforderungen (z.B. Kundenwünsche, technische Unwägbarkeiten) direkt zu reagieren. Für die Matching-Qualität bedeutet dies, dass Aufgabenverteilung oder Skill-Einsatz dynamischer gestaltet werden können grundlegende Voraussetzung, um Volatilität in IT-Projekten besser zu managen.

Die Fallstudien belegen, dass in vielen Teams agile Praktiken bereits erfolgreich eingesetzt werden, um typische Alltagsfraktionen zu mindern. Beim Pair Programming an derselben Codebasis verbessert sich nicht nur die Codequalität; es wird auch Wissen verteilt. Busy Champion-Phänomene können reduziert werden, weil man Expertise aktiv teilt. Zudem wirkt es vorbeugend gegen Bit Twiddling: Ein Junior kann von einer erfahrenen Kollegin lernen, ohne völlig abhängig zu werden. Statt Pull-Requests im Alleingang abzusegnen, sehen sich mehrere Teammitglieder regelmäßig gegenseitig den Code an. Dies führt zu höherer Qualität (Bullseye Commits) und fördert eine Teamkultur, in der Lernprozesse und Feedback selbstverständlich sind. Auf diese Weise verringern sich Verzögerungen durch Overhelping, weil nicht ein Senior alles reviewt, sondern Reviews fair verteilt werden. Mit fest definierten Zeitfenstern (z.B. 30-Minuten-Slots) lassen sich Overhelping und lange Meetingketten eindämmen. Ein Senior kann seine Coaching-Aufgabe fokussiert wahrnehmen, ohne den eigenen Output zu vernachlässigen. Auch das „Rubber-Stamping“ von Code kann durch Zeitfenster für qualitative Reviews gezielt verhindert werden, wie es in S1 und C2 ansatzweise praktiziert wurde. Bei konsequenter Anwendung dieser Techniken zeigte sich, dass die Teams weniger Reibungsverluste hatten und Fehlanpassungen im Matching (z.B. falsche Aufgabenverteilung, fehlende Lernchancen) deutlich früher aufgedeckt wurden. Die Empirie illustriert jedoch auch, dass agile Praktiken allein nicht ausreichen, wenn Personalentwicklungsfunktionen nicht parallel verankert sind.

So wertvoll agile Prinzipien Transparenz, Feedback, schnelle Anpassung - auch

sind, bleibt eine entscheidende Einschränkung: Agile Methoden innerhalb des Entwicklungsteams bedeuten nicht automatisch, dass auch Personalentwicklungsprozesse integriert werden. Es existiert die Gefahr, dass zwar die Softwareentwicklung hocheffizient und schnell abläuft, das HR-/IT-Alignment jedoch weiter niedrig bleibt. Beispiele dafür sind:

Ad-hoc-Lösung statt struktureller PE: Schnell wird in Daily Standups bemerkt, dass ein:e Junior:in einen Kurs für eine neue Programmiersprache braucht. Doch ohne Anbindung an HR gibt es weder festes Budget noch einen Lernpfad. Es kommt zu einer improvisierten „Schnell-Schulung“ was das akute Problem löst, aber keine nachhaltige Skill-Strategie schafft.

Fokus auf kurzfristige Produktziele: Sprintziele zielen oft stark auf Feature-Fertigstellung. Themen wie Karriereentwicklung, Next-Level-Skills oder psychosoziale Gesundheit können aus dem Blick geraten, wenn sich das Team vor allem an den User Stories ausrichtet. Langfristig steigt so das Fluktuationsrisiko, weil Mitarbeitende ihre persönlichen Entwicklungsziele verfehlt sehen.

Fehlendes strukturiertes Wissensmanagement: Agile Teams setzen auf schnelles Feedback und lernen „on the fly“. Fehlt eine übergeordnete Instanz (z.B. ein Talent Advocate), bleibt das Wissen zu Projektfortschritt und Lernbedarfen auf die Teamebene beschränkt. Die Personalabteilung oder Unternehmensführung erhält nur späte oder unvollständige Informationen.

Somit ergibt sich, dass agile Methoden zwar technische Friktionen und Teamdynamik-Probleme mildern können, jedoch Human- und Sozialkapital bezogene Aufgaben nicht automatisch adressieren. Erst eine agile Personalintegration etwa durch kontinuierliche Lern- und Trainingsplanung, Skill-Mapping und eine Schnittstellenrolle wie Talent Advocate erschließt das volle Potenzial von Agilität für die Matching-Qualität. Ansonsten bleiben Overhelping, Busy Champion und andere Mismatches trotz technischer Erfolge mögliche Dauerphänomene, die zur Deselektion von IT-Professionals führen können.

10 Fazit

10.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die erste wesentliche Erkenntnis betrifft die **Matching-Konfigurationen** von IT-Professionals, die sich in den empirischen Fallstudien nach Triangulation des theoretischen und selektiven Sample I zeigen („Bullseye Commit“, „Busy Champion oder Bit-Twiddling Junior“, „Overhelping und verzögerte Code Review“, „Just-one-more-thing!-Management“). Diese Verhaltensmuster verdeutlichen, dass dynamische Abweichungen im Verhalten von IT-Professionals weder rein zufällig noch statisch sind, sondern sich aus dem Zusammenspiel von Rollenerwartungen, Technologieanforderungen und persönlichen Entwicklungszielen ergeben. Die Analyse zeigt, dass ein enges und kontinuierliches Monitoring solcher Konfigurationen durch das IT- und HR-Management essenziell ist, um Frühwarnsignale für Fluktuation und v.a. Skill-Mismatches zu erkennen.

Zweitens wurde ein **Vorgehensmodell** für die Adaption von IT-Professionals in agilen Arbeitsumgebungen entwickelt. Im Kern basiert dieses auf dem Dynamic Matching Lifecycle Modell (Weller et al. 2019), eingebettet in ein agiles Framework (in diesem Fall Scrum), in dem jedes Sprint-Planning eine erneute (Re-) Selektion, die täglichen Standups eine mikrozyklische Adaption und die Sprint-Reviews sowie Retrospektiven eine Möglichkeit zur (De-) Selektion eröffnen. Diese rekursiv-iterative Struktur erlaubt es, Skills und Aufgaben regelmäßig neu zuzuordnen und unerwünschte Muster (z. B. dauerhafte Wissenssilos, Scope Creep) zeitnah zu korrigieren.

Ein dritter zentraler Befund sind die **Führungsrollen** im dynamischen Matching, insbesondere die Vorstellung eines „Talent Advocate“ oder „Agile People Coach“. Diese Rolle ist entscheidend, um die operativen agilen Prozesse mit strategischer Personalentwicklung zu verbinden. Anstatt den Scrum Master mit reinen HR-Aufgaben zu überfrachten, zeigt die empirische Untersuchung, dass ein dedizierter Talent Advocate die Lernpfade von IT-Professionals im Sprintverlauf begleiten, Skill-Gaps systematisch schließen und Fluktuationsrisiken reduzieren kann. Gleichzeitig kann das IT-Management entlastet werden, um sich auf Projekterfolg und Technologieinnovation zu fokussieren. Die Rolle des Talent Advocates ist somit eine Schlüsselposition, um die Matching-Qualität von IT-Professionals zu gewährleisten.

Viertens wurden konkrete **Handlungsempfehlungen** für die Praxis abgeleitet, die sowohl das IT-Management als auch das Personalmanagement betreffen. So zeigte sich, dass On-the-Job-Maßnahmen (z. B. Pair Programming, Job Rotation) in enger Verzahnung mit formalen Entwicklungsformaten (z. B. Off-the-Job-Schulungen, Zertifizierungen) am wirksamsten sind, wenn sie kontinuierlich in die agilen Arbeitsprozesse eingebettet werden. Darüber hinaus wird empfohlen, die Skill-Profile der IT-Professionals laufend, idealerweise zum Sprintende

zu aktualisieren und Matching-Analytics gezielt einzusetzen, um z.B. autonome Teams nicht in „Overhelping“ oder „Busy Champion“-Verhaltensweisen abgleiten zu lassen und andere Mismatches zu vermeiden.

Abschließend liefert das **Trilemma einer stabilen Matching-Qualität** die theoretische Integrationsperspektive: Einerseits muss eine hohe Agilität gewährleistet bleiben, andererseits darf die Entfremdung zwischen HR- und IT-Management nicht zu groß werden, und drittens erodiert bei zu kurzer Wissensrelevanzzeit das Human- und Sozialkapital. Die empirischen Ergebnisse bestätigen, dass diese drei Erfolgsfaktoren zum stabilen Matching von IT-Professionals – Agilität, HR-/IT-Alignment und Humankapital-Stabilität – gleichzeitig adressiert werden müssen. Unternehmen, die nur auf schnelle Anpassung setzen, riskieren schleichenden Know-how-Verlust und hohe Fluktuation. Umgekehrt bleiben stark HR-zentrierte Unternehmen möglicherweise zu unflexibel für dynamische IT-Projekte.

10.2 Implikationen für Theorie und Praxis

Theoretisch erweitert diese Arbeit das DMLM (Weller et al. 2019) um spezifische **agile Anwendungsformen**. Im Gegensatz zu statischen Matching-Konzepten verdeutlicht das Vorgehensmodell, dass jede Sprint-Schleife eine Mini-Phase aus Selektion, Adaption und (De-)Selektion einschließt. Daraus lässt sich ableiten, dass Person-Umwelt-Fit im IT-Kontext *rekursiv* betrachtet und eng mit agilen Methoden verknüpft werden sollte, was für die P-E-Fit-Literatur und Such- und Matching-Theorien neue Integrationsmöglichkeiten eröffnet.

Weiterhin verknüpfen die Ergebnisse **Personalentwicklungs- und IT-Governance-Forschung**: Die Rolle eines Talent Advocates legt nahe, dass klassische IT-Governance-Frameworks (z. B. ITIL, COBIT) und Personalentwicklungsansätze stärker integriert werden können. Praktisch bedeutet das, dass Unternehmen ihre IT-Projektstrukturen so modifizieren, dass personalwirtschaftliche Funktionen (Skill-Monitoring, Coaching, Incentivierung) in die agilen Arbeitsprozesse *hinein* verlegt werden, anstatt isoliert in getrennten HR-Silos zu verbleiben.

Das **Trilemma der Stabilen Matching-Qualität von IT-Professionals** liefert eine konzeptionelle Linse, mit der Unternehmen strategische Entscheidungen abwägen können: Mehr Agilität und Flexibilität bedeutet tendenziell höhere Risiken von Wissens- und Skill-Erosion. Ein enges HR-/IT-Alignment (z. B. streng formalisiertes Personalcontrolling) kann wiederum die Innovationskraft hemmen. Praktiker sind somit herausgefordert, *gleichzeitig* drei Ziele zu balancieren. Dieses Spannungsfeld regt künftige Forschung an, etwa zur Frage, welche Metriken die Balance zwischen Agilität, Alignment und Humankapital am besten sichtbar machen. Die **zentrale These der Grounded Theory** für Dynamisches Matching zum Management von IT-Professionals in der Adaptionsphase durch Agile IT-Personalentwicklung lautet daher: Je *höher* die Agilität und je *kürzer* die Wissensrelevanzzeit, desto *wichtiger* wird ein enges HR-/IT-

Alignment. Andernfalls droht eine anhaltende Entfremdung zwischen Personal- und IT-Management, die die Matching-Qualität erheblich destabilisiert.

Für die Unternehmenspraxis ergeben sich die folgenden Empfehlungen: Agile Teams sollten *PE-Tools* (z. B. IDPs, Mentoring) konsequent in den Sprint-Rhythmus integrieren. Das *Daily Standup* kann z. B. genutzt werden, um Lernbedarfe oder Overhelping-Tendenzen zu erkennen; die *Sprint Retrospektive* dient dazu, Verhaltensmuster wie Busy Champion oder Bit Twiddling anzusprechen. So wird Personalentwicklung *operationalisiert*, anstatt als (halb-) jährlich isolierte „HR-Maßnahme“ stattzufinden.

Schließlich bestätigt diese Arbeit in der Praxis, dass **Mismatch-Folgen** wie hohes „Scope Creep“ oder „Overhelping“ nicht nur technische oder prozessuale Probleme des IT-Management sind, sondern ebenso personalwirtschaftliche. Sie entstehen häufig dort, wo Skills und Teamrollen nicht zeitnah an neue Anforderungen angepasst werden. Durch Matching-Analytics – also fortlaufende Skill-Inventare, Feedbackschleifen und passgenaue Rollen-Zuweisungen – lässt sich das Risikopotenzial deutlich senken. Dies dürfte insbesondere für größere, global verteilte Projektorganisationen interessant sein.

Zusammenfassend erweist sich das Zusammenspiel von agilen Arbeitsprozessen und Matching-Mechanismen als entscheidend, um die klassischen Probleme der IT-Personalentwicklung (Fluktuation, Wissenssilos, Mismatches) anzugehen. Der neuartige Fokus auf das Trilemma zeigt zudem, dass es eines ganzheitlichen HR-/IT-Alignments bedarf, um Agilität, Humankapital und HR-Maßnahmen gleichermaßen zu berücksichtigen.

10.3 Limitationen und Forschungsausblick

Eine erste Limitation ist die Stichprobengröße und der Schwerpunktsetzung auf deutsche IT-Organisationen des selektiven Sample I. Damit ist fraglich, inwiefern die abgeleiteten Matching-Konfigurationen auch in anderen kulturellen Kontexten identisch auftreten. In stark hierarchischen oder nicht-agilen Kulturen dürften sich andere Verhaltensmuster entwickeln. Die Limitation wird zum Teil durch die Triangulation mit dem theoretischen Sample, das sich US-amerikanische und internationale Unternehmen betrachtet, abgefedert. Zukünftige Studien sollten das Vorgehensmodell cross-national testen.

Methodisch basiert die Grounded-Theory-Analyse auf einer Sekundäranalyse des theoretischen Sample, erweitert um Feldbeobachtungen und Sekundärdaten des selektiven Sample I. Jedoch sind in dieser Forschungsphase keine strukturierten Interviews durchgeführt worden, die die Qualität der Datenauswertung erhöht hätten, sondern die Teilnahme an den Sprint-Routinen sowie projektbezogene Einzelgespräche mit IT-Professionals. Ein vorzeitiger Abbruch des ersten selektiven Samplings schränkt die theoretische Sättigung ein. Künftige Forschung könnte quantitative Längsschnittdaten erheben, um die Stabilität der identifizierten Muster zu validieren, z. B. in Form von Time-Series-Analysen, die Fluktuationsraten, Skill-Entwicklungen und Projektkennzahlen korrelieren. Fraglich bleibt

der Feldzugang zu sensiblen IT-Projekten, die eine externe Beobachtung erschweren.

Eine weitere Einschränkung ist die Einbindung der HR-Abteilung in agile Prozesse. Die vorliegende Studie beschreibt zwar Konzept und Rolle eines Talent Advocates, liefert aber noch keine detaillierten Standardprozesse, wie HR in großen Konzernen (z. B. 10.000+ Mitarbeitende) systematisch an jedem Sprint-Planning teilnehmen kann. Ebenso fehlen Erkenntnisse, welche Tools (z. B. People Analytics, Lernplattformen) die Matching-Analytics dauerhaft automatisieren könnten. Hier sollte auch das Mining von Software-Repositories und Projektmanagement-Tools (z. B. JIRA, Confluence) in Betracht gezogen werden, um Skill-Profile und Matching-Verhalten automatisiert zu erfassen.

Auf konzeptioneller Ebene stellt sich die Frage, ob das Trilemma – also das Gleichzeitige Balancieren von Agilität, HR-/IT-Alignment und Human-/Sozialkapital – *immer* gilt oder nur in Organisationen relevant ist, die hochinnovative IT-Projekte betreiben, die im selektiven Sample I zu finden sind. In weniger dynamischen Branchen (z. B. öffentlicher Dienst, Versicherungen) könnte das Trilemma weniger ausgeprägt sein. Hier bietet sich eine branchenspezifische Differenzierung für weitere Forschung an.

Künftige Studien sollten das *Trilemma-Modell* als Analyse- und Diagnoseinstrument empirisch testen: Wie hoch ist die „Agilität“ einer Organisation, wie eng ist das HR-/IT-Alignment, wie groß ist die Erosion von Humankapital? Ein Reifegradmodell könnte entwickeln, inwieweit Unternehmen bereits eine stabile Matching-Qualität halten können und welche Matching-Dimensionen noch nicht identifiziert wurden.

Abschließend bleibt zu erwähnen, dass einige Ergebnisse – etwa die Identifikation und Einbettung von Skill-Lücken in jedem Sprint – bekannte personalwirtschaftliche Methoden weiter operationalisieren und nicht radikal neu sind. Die eigentliche Innovation liegt jedoch in der konsistenten Verzahnung mit agilen Routinen. Ein Forschungsausblick liegt daher in der Feinausarbeitung operativer Schnittstellen, z. B. via Talent-Analytics-Dashboards und automatisierte Role-Matching-Systeme. Auf diese Weise könnte das Vorgehensmodell ausgebaut und generalisierter in anderen Bereichen angewendet werden.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass das hier vorgestellte dynamische Vorgehensmodell, die beschriebenen Führungsrollen und die Handlungsempfehlungen trotz gewisser Limitationen ein umfassendes Bild davon zeichnen, wie IT-Professionals im agilen Kontext stabil gematcht werden können. Die Forschung hat dabei gezeigt, dass erst die konsequente Berücksichtigung des Trilemmas – und damit auch die Integration von Personalentwicklung in die Sprint-Iterationen – die Matching-Qualität von IT-Professionals mittelfristig sichern kann.

Literatur

- Abraham, Martin, Andreas Damelang und Florian Schulz (2011). *Wie strukturieren Berufe Arbeitsmarktprozesse? Eine institutionentheoretische Skizze*. Techn. Ber. 55. Nürnberg: Universität Erlangen-Nürnberg, Labor und Socio-Economic Research Center (LASER); Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB). URL: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-420083>.
- Acemoglu, Daron (1997). „Training and Innovation in an Imperfect Labour Market“. In: *The Review of Economic Studies* 64.3, S. 445–464. DOI: 10.2307/2971723.
- Ahuja, Manju K, Katherine M Chudoba, Charles J Kacmar, D Harrison McKnight und Joey F George (2007). „IT road warriors: Balancing work-family conflict, job autonomy, and work overload to mitigate turnover intentions“. In: *MIS quarterly*, S. 1–17.
- Ahuja, Manju K. (2002). „Women in the information technology profession: a literature review, synthesis and research agenda“. In: *European Journal of Information Systems* 11.1, S. 20–34. DOI: 10.1057/palgrave.ejis.3000417.
- Anderson, David J (2012). *Lessons in agile management: On the road to Kanban*. Blue Hole Press.
- Ang, Soon, Rajiv Banker, Ravi Bapna, Sandra Slaughter und Sunil Wattal (2011). „Human Capital of IT Professionals: A Research Agenda“. en. In.
- Armstrong, Deborah, Margaret F Reid, Cynthia Riemenschneider und David L Gomillion (2011). „The Perceived Uniqueness of the IS Profession: The Role of Gender“. en. In.
- Armstrong, Deborah, Cindy Riemenschneider, Mari W Buche, Kenneth R Armstrong und Florida State University (Sep. 2018). „Mitigating Turnover Intentions: Are All IT Workers Warriors?“ en. In: *AIS Transactions on Replication Research* 4, S. 1–20. ISSN: 24733458. DOI: 10.17705/1atrr.00030. URL: <https://aisel.aisnet.org/trr/vol4/iss1/10/> (besucht am 26.04.2023).
- Armstrong, Deborah und Cynthia Riemenschneider (2011). „The Influence of Demands and Resources on Emotional Exhaustion with the Information Systems Profession“. en. In: *Thirty Second International Conference on Information Systems*.
- Armstrong, Deborah J., Cynthia K. Riemenschneider und Laurie G. Giddens (Nov. 2018). „The advancement and persistence of women in the information technology profession: An extension of Ahuja’s gendered theory of IT career stages“. en. In: *Information Systems Journal* 28.6, S. 1082–1124. ISSN: 13501917. DOI: 10.1111/isj.12185. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/isj.12185> (besucht am 26.04.2023).
- Arthur, Michael B (1994). „The boundaryless career: A new perspective for organizational inquiry“. In: *Journal of organizational behavior*, S. 295–306.

- AXELOS (2019). *ITIL 4 Foundation*. AXELOS. URL: <https://www.axelos.com/certifications/itil-service-management/>.
- (2023). *PRINCE2 - 7th Edition*. AXELOS. URL: <https://www.axelos.com/certifications/propath/prince2-project-management>.
- Badura, Bernhard, Wolfgang Greiner, Petra Rixgens, Max Ueberle und Martina Behr (2008). *Sozialkapital: Grundlagen von Gesundheit und Unternehmenserfolg*. Springer-Verlag.
- Badura, Bernhard und Ute Walter (2014). „Führungskultur auf dem Prüfstand“. In: *Fehlzeiten-Report 2014: Erfolgreiche Unternehmen von morgen-gesunde Zukunft heute gestalten*, S. 149–161.
- Bakker, Arnold B und Evangelia Demerouti (2007). „The job demands-resources model: State of the art“. In: *Journal of managerial psychology* 22.3, S. 309–328.
- Bangerter, Adrian, Nicolas Roulin und Cornelius J König (2012). „Personnel selection as a signaling game.“ In: *Journal of Applied Psychology* 97.4, S. 719.
- Bao, Lingfeng, Zhenchang Xing, Xin Xia, David Lo und Shanping Li (Mai 2017). „Who Will Leave the Company?: A Large-Scale Industry Study of Developer Turnover by Mining Monthly Work Report“. en. In: *2017 IEEE/ACM 14th International Conference on Mining Software Repositories (MSR)*. Buenos Aires, Argentina: IEEE, S. 170–181. ISBN: 978-1-5386-1544-7. DOI: 10.1109/MSR.2017.58. URL: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7962366/> (besucht am 18.10.2023).
- Bechtel, Roman (Aug. 2007). „Calculating Human Capital: The Market Based Valuation of the Human Resource“. en. In: *German Journal of Human Resource Management: Zeitschrift für Personalforschung* 21.3, S. 206–231. ISSN: 2397-0022, 2397-0030. DOI: 10.1177/239700220702100302. URL: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/239700220702100302> (besucht am 18.10.2023).
- Beck, Kent (2000). *Extreme programming explained: embrace change*. Addison-Wesley.
- Beck, Kent, Mike Beedle, Arie Van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Highsmith, Andrew Hunt und Ron Jeffries (2001). *The Agile Manifesto*.
- Becker, Gary (1993). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Bello, Janine Silva Alves und Andrea Valéria Steil (Apr. 2020). „Intent to Leave Versus Intent to Stay in Technology Organizations.“ en. In: *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals* 11.2, S. 79–90. ISSN: 1947-3478, 1947-3486. DOI: 10.4018/IJHCITP.2020040106. URL: <https://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/IJHCITP.2020040106> (besucht am 18.10.2023).
- Berthel, Jürgen und Fred G. Becker (2017). *Personal-Management: Grundzüge für Konzeptionen betrieblicher Personalarbeit*. de. 11., vollständig

- überarbeitete Auflage. Lehrbuch. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN: 978-3-7910-3737-0.
- Bi, Gongbing, Jingmei Zhou und Zhao Cai (2014). „THE IMPACT OF EMPLOYEE COMPETENCE ON ORGANIZATIONAL AGILITY: THE MEDIATING ROLE OF IT ALIGNMENT“. en. In: *PACIS 2014 Proceedings*.
- Bitkom e.V. (2017). *55,000 Jobs für IT-Spezialisten sind unbesetzt*. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/55000-Jobs-fuer-IT-Spezialisten-sind-unbesetzt.html>.
- (2019). *Bitkom-Branche schafft 40,000 zusätzliche Jobs*. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Bitkom-Branche-schafft-40000-zusaetzliche-Jobs>.
- (2022). *IT-Fachkräftelücke wird größer: 96,000 offene Jobs*. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/IT-Fachkraefteluecke-wird-groesser>.
- Blanchard, Olivier Jean und Peter Diamond (Nov. 1989). *The Aggregate Matching Function*. en. Techn. Ber. w3175. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, w3175. DOI: 10.3386/w3175. URL: <http://www.nber.org/papers/w3175.pdf> (besucht am 18.10.2023).
- Bogner, Alexander, Beate Littig und Wolfgang Menz (2014). *Interviews mit Experten: eine praxisorientierte Einführung*. Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Brooks, Nita G, Cindy K Riemenschneider, Bill C Hardgrave und Anne M O’Leary-Kelly (Jan. 2011). „IT professional identity: needs, perceptions, and belonging“. en. In: *European Journal of Information Systems* 20.1, S. 87–102. ISSN: 0960-085X, 1476-9344. DOI: 10.1057/ejis.2010.48. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1057/ejis.2010.48> (besucht am 26.04.2023).
- Brooks, Nita G., Bill C. Hardgrave, Anne M. O’Leary-Kelly, Vicki McKinney und Darryl D. Wilson (März 2015). „Identifying with the Information Technology Profession: Implications for Turnaway of IT Professionals“. en. In: *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems* 46.1, S. 8–23. ISSN: 0095-0033, 1532-0936. DOI: 10.1145/2747544.2747546. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2747544.2747546> (besucht am 26.04.2023).
- Brown, Judy und Gill Dobbie (1998). „Software engineers aren’t born in teams: Supporting team processes in software engineering project courses“. In: *Proceedings. 1998 International Conference Software Engineering: Education and Practice (Cat. No. 98EX220)*. IEEE, S. 42–49.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (1997). *Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik (ITKTAusbV)*. BGBl. I Nr. 50, S. 1741.
- (2002). *Verordnung über die berufliche Fortbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik (IT-Fortbildungsverordnung – ITFortbV)*. BGBl. I Nr. 26, S. 1547.

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2024). *Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Fortbildungsabschluss mit der Bezeichnung Bachelor Professional in IT (Bachelor-Professional-IT-Fortbildungsprüfungsverordnung – BAProITFPrV)*. BGBl. 2024 I Nr. 295.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium für Bildung und Forschung (2020a). *Verordnung über die Berufsausbildung zum Fachinformatiker:in (FIAusbV)*. BGBl. I Nr. 9, S. 250.
- (2020b). *Verordnung über die Berufsausbildung zum IT-System-Elektroniker:in (ITSEAusV)*. BGBl. I Nr. 9, S. 268.
- (2020c). *Verordnung über die Berufsausbildung zum Kaufmann/-frau für Digitalisierungsmanagement (DigiManKfLAusbV)*. BGBl. I Nr. 9, S. 290.
- (2020d). *Verordnung über die Berufsausbildung zum Kaufmann/-frau für IT-System-Management (ITSMaKfLAusbV)*. BGBl. I Nr. 9, S. 280.
- Cabot, Catherine und Stéphane Gagnon (Sep. 2021). „Understanding the career dynamics of IT professionals in digital transformation times: a systematic review of career anchors studies“. en. In: *International Journal of Information Systems and Project Management* 9.2, S. 44–60. ISSN: 2182-7788. DOI: 10.12821/ijispm090203. URL: <https://revistas.uminho.pt/index.php/ijispm/article/view/3542> (besucht am 18.10.2023).
- Charmaz, Kathy (1997). „Identity Dilemmas of Chronically Ill Men“. In: *Grounded Theory in Practice*. Hrsg. von Anselm Strauss und Juliet Corbin. Sage, S. 35–62.
- (2014). *Constructing Grounded Theory*. 2. Aufl. SAGE.
- Chen, Deng-Neng, Yu-Jin Shie und Ting-Peng Liang (2009). „The impact of knowledge diversity on software project team’s performance“. In: *Proceedings of the 11th international conference on electronic commerce*, S. 222–230.
- Clarke, Adele (1997). „A Social Worlds Research Adventure: The Case of Reproductive Science“. In: *Grounded Theory in Practice*. Hrsg. von Anselm Strauss und Juliet Corbin. Sage, S. 63–94.
- Cockburn, Alistair und Jim Highsmith (2001). „Agile software development, the people factor“. In: *Computer* 34.11, S. 131–133.
- Corbin, Juliet und Anselm Strauss (2010). *Basic of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. 4. Aufl. SAGE.
- Cosgrove, Judith, Matteo Sostero, Eleonora Bertoni et al. (2024). „Mapping DigComp digital competences to the ESCO skills framework for analysis of digital skills in EU online job advertisements“. In.
- Couger, J. Daniel und Robert A. Zawacki (1980). *Motivating and Managing Computer Personnel*. 1st. USA: John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 0471084859.
- Drews, Paul und Dorina Gumm (2009). *Reflections on Grounded Theory in Practice: Overcoming Obstacles in IS-related Studies*. en. Techn. Ber.
- Edwards, Jeffrey R (2008). „4 person–environment fit in organizations: An assessment of theoretical progress“. In: *The academy of management annals* 2.1, S. 167–230.

- Ehrenberg, Ronald G. und Robert S. Smith (2017). *Modern Labor Economics: Theory and Public Policy*. 13th. Routledge. DOI: 10.4324/9781315101798.
- Erpenbeck, John, Lutz Rosenstiel, Sven Grote und Werner Sauter (2017). *Handbuch Kompetenzmessung: Erkennen, Verstehen und Bewerten von Kompetenzen in der Betrieblichen, Pädagogischen und Psychologischen Praxis*. 3. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- European Commission (2015). *The European Foundational ICT Body of Knowledge - Version 1.0*. Service Contract No 290/PP/ENT/CIP/13/C/N01C011. Brussels, Belgium. URL: <http://www.ecompetences.eu/>.
- European ICT professionals role profiles - Part 1: 30 ICT profiles* (Aug. 2018). CEN Workshop Agreement.
- Felin, Teppo, Nicolai J. Foss und Robert E. Ployhart (Jan. 2015). „The Microfoundations Movement in Strategy and Organization Theory“. en. In: *Academy of Management Annals* 9.1, S. 575–632. ISSN: 1941-6520, 1941-6067. DOI: 10.5465/19416520.2015.1007651. URL: <http://journals.aom.org/doi/10.5465/19416520.2015.1007651> (besucht am 18.10.2023).
- Felin, Teppo und William S. Hesterly (Jan. 2007). „The Knowledge-Based View, Nested Heterogeneity, and New Value Creation: Philosophical Considerations on the Locus of Knowledge“. en. In: *Academy of Management Review* 32.1, S. 195–218. ISSN: 0363-7425, 1930-3807. DOI: 10.5465/amr.2007.23464020. URL: <http://journals.aom.org/doi/10.5465/amr.2007.23464020> (besucht am 18.10.2023).
- Fernández-Sanz, Luis, Josefa Gómez-Pérez und Ana Castillo-Martínez (2017). „e-Skills Match: A Framework for Mapping and Integrating the Main Skills, Knowledge and Competence Standards and Models for ICT Occupations“. In: *Computer Standards & Interfaces* 51, S. 30–42.
- Ferrari, Anusca und Yves Punie (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*.
- Flick, Uwe, Hrsg. (1991). *Handbuch qualitative Sozialforschung: Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen*. de. München: Psychologie-Verl.-Union. ISBN: 978-3-621-27105-9.
- (2002). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. 6. Aufl. Reinbek: Rowohlt.
- Fujimura, Joan (1997). „The Molecular Biological Bandwagon in Cancer Research: Where Social Worlds Meet“. In: *Grounded Theory in Practice*. Hrsg. von Anselm Strauss und Juliet Corbin. Sage, S. 95–130.
- Gagnon, Stéphane (2020). „Business Technology Management as Transdisciplinary IS-IT Competency Framework“. en. In.
- Geel, Regula, Johannes Mure und Uschi Backes-Gellner (Dez. 2011). „Specificity of occupational training and occupational mobility: an empirical study based on Lazear’s skill-weights approach“. en. In: *Education Economics* 19.5, S. 519–535. ISSN: 0964-5292, 1469-5782. DOI: 10.1080/09645291003726483. URL: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09645291003726483> (besucht am 18.10.2023).

- George, Jennifer M und Gareth R Jones (2000). „The role of time in theory and theory building“. In: *Journal of Management* 26.4, S. 657–684.
- Glaser, Barney (1965). „The Constant Comparative Method of Qualitative Analysis“. In: *Social Problems* 12.4, S. 436–445.
- (1978). *Theoretical Sensitivity. Advances in the Methodology of Grounded Theory*. Mill Valley, California: The Sociology Press.
- (2010). *Grounded Theory: Strategien qualitativer Forschung*. 3. Aufl. Bern: Hans Huber.
- Glaser, Barney und Anselm Strauss (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine de Gruyter.
- Goebel, Clement James (2009). „How Being Agile Changed Our Human Resources Policies“. In: *2009 Agile Conference*, S. 101–106. DOI: 10.1109/AGILE.2009.49.
- Grabis, Janis (Jan. 2019). „Optimization of Gaps Resolution Strategy in Implementation of ERP Systems“. In: *21st International Conference on Enterprise Information Systems*, S. 84–92. DOI: 10.5220/0007710000840092.
- Henderson, Rebecca und Iain Cockborn (1994). „henderson1994.pdf“. In: *Strategic Management Journal*.
- Hendrickson, Anthony R (2003). „Human resource information systems: Backbone technology of contemporary human resources.“ In: *Journal of Labor Research* 24.3.
- Hildebrand, Knut (1993). „Zur Begriffsvielfalt bei Informationssystem-Architekturen: Ein Vorschlag für eine einheitliche Terminologie“. In: *Informatik — Wirtschaft — Gesellschaft*. Hrsg. von Horst Reichel. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 74–80. ISBN: 978-3-642-78486-6.
- Hoadley, Christopher (2012). „What is a community of practice and how can we support it?“ In: *Theoretical foundations of learning environments*. Routledge, S. 286–299.
- Hoffmaster, Kurt A., Jose O. Angeles, Indira R. Guzman und Kenneth W. Cromer (Juni 2020). „Job-Leisure and Work-Family Conflict: Do they Really Matter in IT Professional Turnover?“ en. In: *Proceedings of the 2020 on Computers and People Research Conference*. Nuremberg Germany: ACM, S. 107–113. ISBN: 978-1-4503-7130-8. DOI: 10.1145/3378539.3393867. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3378539.3393867> (besucht am 18.10.2023).
- Holtbrügge, Dirk (2018). *Personalmanagement*. 7. Aufl. Berlin: Springer Gabler.
- Hunter, M. Gordon (1993). „A Strategy for Identifying ‘Excellent’ Systems Analysts“. In: *J. Strateg. Inf. Syst.* 2.1, S. 15–26. DOI: 10.1016/0963-8687(93)90019-7.
- (1998). „Managing Information Systems Professionals: Implementing a Skill Assessment Process“. In: *Proceedings of the 1998 ACM SIGCPR Conference on Computer Personnel Research*, S. 19–27. DOI: 10.1145/279179.279182.
- (2000). „Factors that Influence Information Systems Professionals’ Career Path: Reflective Career Biographies“. In: *Challenges of Information Tech-*

- nology Management in the 21st Century, 2000 Information Resources Management Association International Conference*, S. 772–774.
- Hunter, M. Gordon (2001). „A Skill Assessment Process for Information Systems Professionals“. In: *Mixed-Mode Modelling: Mixing Methodologies For Organisational Intervention*. Hrsg. von Panos M. Pardalos, Donald Hearn, Miles G. Nicholls, Steve Clarke und Brian Lehaney. Bd. 58. Series Title: Applied Optimization. Boston, MA: Springer US, S. 293–317. ISBN: 978-1-4613-7980-5 978-1-4613-0289-6. DOI: 10.1007/978-1-4613-0289-6_10. URL: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4613-0289-6_10 (besucht am 18.06.2024).
- (2011a). „Identifying Issues of the Chief Information Officer Role through Qualitative Interviews“. In: *Int. J. Sociotechnology Knowl. Dev.* 3.2, S. 42–52. DOI: 10.4018/jskd.2011040104.
- (2011b). „The Duality of Information Technology Roles: A Case Study“. In: *Int. J. Strateg. Inf. Technol. Appl.* 2.1, S. 37–47. DOI: 10.4018/jsita.2011010103.
- Hunter, M. Gordon und John E. Beck (1996). „A Cross-Cultural Comparison of ‘Excellent’ Systems Analysts“. In: *Inf. Syst. J.* 6.4, S. 261–281. DOI: 10.1111/j.1365-2575.1996.tb00018.x.
- Hunter, M. Gordon und Shailendra C. Palvia (1996). „Ideal, Advertised and Actual Systems Analyst Skills: The Singapore Context“. In: *Inf. Technol. People* 9.1, S. 63–77. DOI: 10.1108/09593849610111580.
- Hunter, M. Gordon, Felix B. Tan und Bernard C. Y. Tan (2008). „Voluntary Turnover of Information Systems Professionals: A Cross-Cultural Investigation“. In: *J. Glob. Inf. Manag.* 16.4, S. 46–66. DOI: 10.4018/jgim.2008100103.
- Icociu, Cristina-Vasilica, Nicolae Postăvaru, Tiberiu Gabriel Dobrescu und Cătălin-Ionuț Silvestru (2019). „ESCO: a bridge between labour market and education market“. In: *Proceedings of The 2nd International Conference on Advanced Research in Teaching and Education*.
- ISACA (2019). *COBIT 2019 Framework*. ISACA. URL: <https://www.isaca.org/resources/cobit>.
- Ituma, Afam und Ruth Simpson (Sep. 2007). „Moving beyond Schein’s typology: individual career anchors in the context of Nigeria“. en. In: *Personnel Review* 36.6, S. 978–995. ISSN: 0048-3486. DOI: 10.1108/00483480710822463. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00483480710822463/full/html> (besucht am 18.10.2023).
- Jaeger, Burkhard (2004). *Humankapital und Unternehmenskultur: Ordnungspolitik für Unternehmen*. Springer-Verlag.
- Jansen, Karen J und Amy L. Kristof-Brown (2006). „Toward a multidimensional theory of person-environment fit“. In: *Journal of Managerial Issues*, S. 193–212.
- Joseph, Damien und Soon Ang (Apr. 2003). „Turnover of IT professionals: a quantitative analysis of the literature“. en. In: *Proceedings of the 2003 SIG-MIS conference on Computer personnel research: Freedom in Philadelphia–*

- leveraging differences and diversity in the IT workforce*. Philadelphia Pennsylvania: ACM, S. 130–132. ISBN: 978-1-58113-666-1. DOI: 10.1145/761849.761872. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/761849.761872> (besucht am 18.10.2023).
- Joseph, Damien, Christine Siew Kuan Koh und Arthur Chi Hao Foo (o.D.). „SUSTAINABLE IT-SPECIFIC HUMAN CAPITAL: COPING WITH THE THREAT OF PROFESSIONAL OBSOLESCENCE“. en. In: *ICIS 2010 Proceedings*. Bd. 46.
- Joseph, Damien und Christine Siew Kuan Koh (2011). „Organization Support as a Moderator in Coping with the Threat of Professional Obsolescence“. en. In: *AMCIS 2011 Proceedings*.
- Joseph, Ng, Koh und Ang (2007). „Turnover of Information Technology Professionals: A Narrative Review, Meta-Analytic Structural Equation Modeling, and Model Development“. en. In: *MIS Quarterly* 31.3, S. 547. ISSN: 02767783. DOI: 10.2307/25148807. URL: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/25148807> (besucht am 18.10.2023).
- Jovanovic, Boyan (1979a). „Firm-specific Capital and Turnover“. en. In: *The Journal of Political Economy* 87.6, S. 1246–1260. URL: <http://www.jstor.org/stable/1833331>.
- (1979b). „Job Matching and the Theory of Turnover“. In: *Journal of Political Economy* 87.5, Part 1, S. 972–990.
- Kalleberg, Arne L (2007). *The Mismatched Worker*. en. New York: W.W. Norton. ISBN: 978-0-393-97643-4.
- (2008). „The Mismatched Worker: When People Don’t Fit Their Jobs“. In: *Academy of Management Perspectives* 22.1, S. 24–40.
- Kauffeld, Simone und Hilko Paulsen (2018). *Kompetenzmanagement in Unternehmen: Kompetenzen Beschreiben, Messen, Entwickeln und Nutzen*. Kohlhammer Verlag.
- Kennecke, Angela und Thomas Felkl (2020). „Der e-CF – ein Sektorrahmen für IT-Fachkompetenzen. Erkenntnisse aus der Anwendung des e-CF bei der Modernisierung der IT-Berufe“. In: *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)* 49.3, S. 23–27. URL: <https://www.bwp-zeitschrift.de/de/bwp.php/de/bwp/show/16598>.
- Konecki, Krzysztof (1997). „Time in the Recruiting Search Process by Headhunting Companies“. In: *Grounded Theory in Practice*. Hrsg. von Anselm Strauss und Juliet Corbin. Sage, S. 131–146.
- Krcmar, Helmut (2015). *Informationsmanagement*. 6. Aufl. Springer Berlin Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-662-45863-1.
- Kristof, Amy L. (1996). „Person-Organization Fit: An Integrative Review of Its Conceptualizations, Measurement, and Implications“. In: *Personnel Psychology* 49.1, S. 1–49.
- Kristof-Brown, Amy L (2000). „Perceived Applicant Fit: Distinguishing Between Recruiters’ Perceptions of Person-Job and Person-Organization Fit“. In: *Personnel psychology* 53.3, S. 643–671.

- Kristof-Brown, Amy L, Ryan D Zimmerman und Erin C Johnson (2005). „Consequences OF INDIVIDUALS’FIT at work: A meta-analysis OF person–job, person–organization, person–group, and person–supervisor fit“. In: *Personnel psychology* 58.2, S. 281–342.
- Kruchten, Philippe (2008a). „The biological half-life of software engineering ideas“. In: *IEEE software* 25.5, S. 10–11.
- (2008b). „What do software architects really do?“ In: *Journal of Systems and Software* 81.12, S. 2413–2416.
- Kruse, Jan (2016). „Grounded Theory Methodology und Kybernetik 2. Ordnung (I): Eine Querverbindung“. In: *Handbuch Grounded Theory. Von der Methodologie zur Forschungspraxis*. Hrsg. von Claudia Equit und Christoph Hohage. Weinheim: Beltz Juventa, S. 86–107.
- Larman, Craig und Bas Vodde (2016). *Large-scale scrum: More with LeSS*. Addison-Wesley Professional. ISBN: 9780133813111.
- Lazear, Edward (2009). „Firm-specific Human Capital: A Skill-Weights Approach“. In: *Journal of Political Economy* 117.5. Publisher: The University of Chicago Press, S. 914–940.
- Lazear, Edward P. und Paul Oyer (2013). „12. Personnel Economics“. In: *The Handbook of Organizational Economics*. Hrsg. von Robert Gibbons und John Roberts. Princeton: Princeton University Press, S. 479–519. ISBN: 9781400845354. DOI: doi:10.1515/9781400845354-014. URL: <https://doi.org/10.1515/9781400845354-014>.
- Lee, Patrick, Soon Ang und Sandra Slaughter (1997). „Turning Over Versus Turning Away of Information Systems Professionals“. In: *ICIS 1997 Proceedings*. 43. Association for Information Systems (AIS). URL: <http://aisel.aisnet.org/icis1997/43>.
- Lee, Tae Heon, Barry Gerhart, Ingo Weller und Charlie O. Trevor (Aug. 2008). „Understanding Voluntary Turnover: Path-Specific Job Satisfaction Effects and The Importance of Unsolicited Job Offers“. en. In: *Academy of Management Journal* 51.4, S. 651–671. ISSN: 0001-4273, 1948-0989. DOI: 10.5465/amr.2008.33665124. URL: <http://journals.aom.org/doi/10.5465/amr.2008.33665124> (besucht am 18.10.2023).
- Lippold, Dirk (2015). „Ansätze der Neuen Institutionenökonomik“. de. In: *Theoretische Ansätze der Marketingwissenschaft*. Series Title: essentials. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 25–31. ISBN: 978-3-658-09896-4 978-3-658-09897-1. DOI: 10.1007/978-3-658-09897-1_5. URL: https://link.springer.com/10.1007/978-3-658-09897-1_5 (besucht am 29.05.2024).
- Mayring, Philipp (2007). „Designs in qualitativ orientierter Forschung“. In: *Journal für Psychologie* 15.2.
- (2008). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 10. Aufl. Klagenfurt: Beltz.
- (2010). „Design“. In: *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Hrsg. von Günter Mey und Katja Mruck. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, Springer, S. 225–237.

- McGuire, Eugene G und Anita J La Salle (1996). „Reengineering team processes in quality-focused software development environments“. In: *IEMC 96 Proceedings. International Conference on Engineering and Technology Management. Managing Virtual Enterprises: A Convergence of Communications, Computing, and Energy Technologies*. IEEE, S. 375–380.
- Méhaut, Philippe und Christopher Winch (2012). „The European Qualification Framework: skills, competences or knowledge?“ In: *European Educational Research Journal* 11.3, S. 369–381.
- Mey, Günter und Katja Mruck, Hrsg. (2010). *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie*. de. 1. Auflage. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss. ISBN: 978-3-531-16726-8.
- Mincer, Jacob und Boyan Jovanovic (Juni 1979). *Labor Mobility and Wages*. en. Techn. Ber. w0357. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, w0357. DOI: 10.3386/w0357. URL: <http://www.nber.org/papers/w0357.pdf> (besucht am 18.10.2023).
- Mitchell, Terence R und Lawrence R James (2001). „Building better theory: Time and the specification of when things happen“. In: *Academy of Management Review* 26.4, S. 530–547.
- Mohr, Matthias (2009). „Qualifizierungsstrategien für betriebswirtschaftliche Unternehmenssoftware“. Diss. Technische Universität München.
- Moquin, René, Cynthia K. Riemenschneider und Robin L. Wakefield (Apr. 2019). „Psychological Contract and Turnover Intention in the Information Technology Profession“. en. In: *Information Systems Management* 36.2, S. 111–125. ISSN: 1058-0530, 1934-8703. DOI: 10.1080/10580530.2019.1587574. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10580530.2019.1587574> (besucht am 26.04.2023).
- Mortensen, Dale T. und Christopher A. Pissarides (1999). „Chapter 39 New developments in models of search in the labor market“. en. In: *Handbook of Labor Economics*. Bd. 3. Elsevier, S. 2567–2627. ISBN: 978-0-444-50188-2. DOI: 10.1016/S1573-4463(99)30025-0. URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1573446399300250> (besucht am 18.10.2023).
- (2011). *Job Matching, Wage Dispersion, and Unemployment*. Oxford University Press.
- Nyberg, Anthony J. und Thomas P. Moliterno (2019). *Handbook of Research on Strategic Human Capital Resources*. Research Handbooks in Business and Management series. Edward Elgar Publishing. ISBN: 9781788116695. DOI: 10.4337/9781788116695.
- Nyberg, Anthony J. und Robert E. Ployhart (Jan. 2013). „Context-Emergent Turnover (CET) Theory: A Theory of Collective Turnover“. en. In: *Academy of Management Review* 38.1, S. 109–131. ISSN: 0363-7425, 1930-3807. DOI: 10.5465/amr.2011.0201. URL: <http://journals.aom.org/doi/10.5465/amr.2011.0201> (besucht am 18.10.2023).
- O’Mahony, Mary (Sep. 2012). „HUMAN CAPITAL FORMATION AND CONTINUOUS TRAINING: EVIDENCE FOR EU COUNTRIES“. en. In: *Re-*

- view of Income and Wealth* 58.3, S. 531–549. ISSN: 0034-6586, 1475-4991. DOI: 10.1111/j.1475-4991.2011.00476.x. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-4991.2011.00476.x> (besucht am 18.10.2023).
- Oehlhorn, Caroline Ernestine, Christian Maier und Tim Weitzel (Juni 2020). „Turnover and Turnaway of IT Workers: A Person-Environment Fit Perspective“. en. In: *Proceedings of the 2020 on Computers and People Research Conference*. Nuremberg Germany: ACM, S. 103–104. ISBN: 978-1-4503-7130-8. DOI: 10.1145/3378539.3393838. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3378539.3393838> (besucht am 18.10.2023).
- Orona, Celia (1997). „Temporality and Identity Loss Due to Alzheimer’s Disease“. In: *Grounded Theory in Practice*. Hrsg. von Anselm Strauss und Juliet Corbin. Sage, S. 171–196.
- Paasivaara, Maria, Casper Lassenius und Ville T Heikkilä (2012). „Inter-team coordination in large-scale globally distributed scrum: Do scrum-of-scrums really work?“. In: *Proceedings of the ACM-IEEE international symposium on Empirical software engineering and measurement*, S. 235–238.
- Petrongolo, Barbara und Christopher A. Pissarides (2001). „Looking into the Black Box: A Survey of the Matching Function“. In: *Journal of Economic Literature* 39.2, S. 390–431.
- Pluralsight (2019). Accessed: 10.06.2021. URL: https://www.pluralsight.com/document/dam/pluralsight2/landing-pages/offers/flow/pdf/Pluralsight_20Patterns_ebook.pdf.
- Prahalad, Coimbatore K und Gary Hamel (2009). „The core competence of the corporation“. In: *Knowledge and strategy*. Routledge, S. 41–59.
- Prahalad, Coimbatore Krishna und Gary Hamel (1994). „Strategy as a field of study: Why search for a new paradigm?“. In: *Strategic management journal* 15.S2, S. 5–16.
- Premack, Steven L und John P Wanous (1985). „A meta-analysis of realistic job preview experiments“. In: *Journal of applied psychology* 70.4, S. 706.
- Project Management Institute (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) — Seventh Edition*. Project Management Institute. URL: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>.
- Prommegger, Barbara, Daniyal Arshad und Helmut Krcmar (Juni 2021). „Understanding Boundaryless IT Professionals: An Investigation of Personal Characteristics, Career Mobility, and Career Success“. en. In: *Proceedings of the 2021 on Computers and People Research Conference*. Virtual Event Germany: ACM, S. 51–59. ISBN: 978-1-4503-8406-3. DOI: 10.1145/3458026.3462162. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3458026.3462162> (besucht am 26.04.2023).
- Prommegger, Barbara, Jessica Intane, Manuel Wiesche und Helmut Krcmar (2020). „What Attracts the New Generation? Career Decisions of Young IT Professionals“. en. In.

- Prommegger, Barbara, Mathias Wendrich, Manuel Wiesche und Helmut Krcmar (Juni 2020). „Short-term Affair or Long-term Commitment?: An Investigation of Employees without IT Background in IT Jobs“. en. In: *Proceedings of the 2020 on Computers and People Research Conference*. Nuremberg Germany: ACM, S. 91–98. ISBN: 978-1-4503-7130-8. DOI: 10.1145/3378539.3393860. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3378539.3393860> (besucht am 18.10.2023).
- Prommegger, Barbara, Manuel Wiesche und Helmut Krcmar (2020). „What Makes IT Professionals Special? A Literature Review on Context-Specific Theorizing in IT Workforce Research“. In: *Proceedings of the 2020 on Computers and People Research Conference*, S. 81–90. DOI: 10.1145/3378539.3393861.
- Prommegger, Barbara, Manuel Wiesche, Jason B Thatcher und Helmut Krcmar (2020). „The Training Paradox of IT Professionals - Who Leaves, Who Stays?“ en. In.
- Putnam, Robert D (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon und Schuster.
- Qurashi, Saja Al und M Qureshi (2014). „Scrum of scrums solution for large size teams using scrum methodology“. In: *arXiv preprint arXiv:1408.6142*.
- Reich, Blaize Horner (Juni 2007). „Managing Knowledge and Learning in it Projects: A Conceptual Framework and Guidelines for Practice“. en. In: *Project Management Journal* 38.2, S. 5–17. ISSN: 8756-9728, 1938-9507. DOI: 10.1177/875697280703800202. URL: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/875697280703800202> (besucht am 18.10.2023).
- Reilly, Greg, Anthony J. Nyberg, Mark Maltarich und Ingo Weller (Juni 2014). „Human Capital Flows: Using Context-Emergent Turnover (CET) Theory to Explore the Process by Which Turnover, Hiring, and Job Demands Affect Patient Satisfaction“. en. In: *Academy of Management Journal* 57.3, S. 766–790. ISSN: 0001-4273, 1948-0989. DOI: 10.5465/amj.2012.0132. URL: <http://journals.aom.org/doi/10.5465/amj.2012.0132> (besucht am 18.10.2023).
- Riemenschneider, Cynthia und Deborah Armstrong (Sep. 2021). „The Development of the Perceived Distinctiveness Antecedent of Information Systems Professional Identity“. en. In: *MIS Quarterly* 45.3, S. 1149–1186. ISSN: 02767783, 21629730. DOI: 10.25300/MISQ/2021/14626. URL: <https://misq.org/the-development-of-the-perceived-distinctiveness-antecedent-of-information-systems-professional-identity.html> (besucht am 26.04.2023).
- Roberts, Laura Morgan (2006). „Shifting the lens on organizational life: The added value of positive scholarship“. In: *Academy of Management review* 31.2, S. 292–305.
- Roman, Darlan José, Marilei Osinski und Rolf Hermann Erdmann (2017). „The construction process of grounded theory in administration“. In: *Contaduría y administración* 62.3. Publisher: Elsevier, S. 985–1000. DOI: 10.1016/j.cya.2016.06.012.

- Salameh, Abdallah und Julian M Bass (2020). „Heterogeneous tailoring approach using the spotify model“. In: *Proceedings of the 24th international conference on evaluation and assessment in software engineering*, S. 293–298.
- Sanz, Luis Fernández, Josefa Gómez-Pérez und Ana Castillo-Martinez (2018). „Analysis of the European ICT Competence Frameworks“. In: *Multidisciplinary Perspectives on Human Capital and Information Technology Professionals*. Publisher: IGI Global, S. 225–245.
- Scaled Agile (2023). *SAFe 6.0*. Scaled Agile, Inc. URL: [https : / / scaledagileframework.com/](https://scaledagileframework.com/).
- Schein, Edgar H (1978). *Career Dynamics: Matching Individual and Organizational Needs*. Addison-Wesley Publishing Company, Boston.
- (1990). „Career anchors and job/role planning: The links between career pathing and career development“. In.
- (1974). *Career Anchors and Career Paths: A Panel Study of Management School Graduates*. Technical Report 1. Sloan School of Management, M.I.T.
- (1996). „Career Anchors Revisited: Implications for Career Development in the 21st Century“. In: *Academy of Management Perspectives* 10.4, S. 80–88.
- Schmidt, Frank L. und John E. Hunter (1998). *The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology: Practical and Theoretical Implications of 85 Years of Research Findings*. Bd. 124. 2. Publication Title: Psychological Bulletin.
- Schneider, Benjamin (1987). „The people make the place“. In: *Personnel psychology* 40.3, S. 437–453.
- Scholz, Christian (2014a). *Personalmanagement: Informationsorientierte und Verhaltens-theoretische Grundlagen*. 6. Aufl. München: Vahlen.
- (2014b). *Personalmanagement: informationsorientierte und verhaltenstheoretische Grundlagen*. 6. Aufl. München: Vahlen.
- Scholz, Christian und Volker Stein (2010). *Dynamisches Human-Capital-und Kompetenz-Controlling im innovativen Mittelstand*. Rainer Hampp Verlag.
- (2018). „Normenkatalog Saarbrücker Formel“. In: *Faszination Humankapital – Realitätsnahe Bewertung (Saarbrücker Formel) plus transparentes Reporting (HCR10)*. Augsburg und München: Rainer Hampp, S. 99–134.
- Scholz, Christian, Volker Stein und Roman Bechtel (2011). *Human Capital Management – Raus aus der Unverbindlichkeit*. 3. Aufl. Köln: Wolters Kluwer Deutschland.
- Schwaber, Ken und Jeff Sutherland (2011). „The scrum guide“. In: *Scrum Alliance* 21.1, S. 1–38.
- Sebastian, Kailah (2019). „Distinguishing Between the Types of Grounded Theory: Classical, Interpretive and Constructivist“. In: *Journal for Social Thought* 3.1, S. 1–9.
- Shaikh, Faheem Ahmed und Damien Joseph (Juni 2020). „Job Satisfaction Following Turnover and the Moderating Role of Past Job Satisfaction for IT Professionals“. en. In: *Proceedings of the 2020 on Computers and People Research Conference*. Nuremberg Germany: ACM, S. 105–106. ISBN: 978-1-4503-7130-

8. DOI: 10.1145/3378539.3393846. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3378539.3393846> (besucht am 18.10.2023).
- Singh, Shaminder und Andrew Estefan (Jan. 2018). „Selecting a Grounded Theory Approach for Nursing Research“. en. In: *Global Qualitative Nursing Research* 5, S. 233339361879957. ISSN: 2333-3936, 2333-3936. DOI: 10.1177/2333393618799571. URL: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2333393618799571> (besucht am 18.10.2023).
- Stein, Volker (Aug. 2007). „Human Capital Management: The German Way“. en. In: *German Journal of Human Resource Management: Zeitschrift für Personalforschung* 21.3, S. 295–321. ISSN: 2397-0022, 2397-0030. DOI: 10.1177/239700220702100306. URL: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/239700220702100306> (besucht am 18.10.2023).
- Storey, Margaret-Anne, Thomas Zimmermann, Christian Bird, Jacek Czerwinka, Brendan Murphy und Eirini Kalliamvakou (2019). „Towards a Theory of Software Developer Job Satisfaction and Perceived Productivity“. In: *IEEE Transactions on Software Engineering*.
- (Okt. 2021). „Towards a Theory of Software Developer Job Satisfaction and Perceived Productivity“. en. In: *IEEE Transactions on Software Engineering* 47.10, S. 2125–2142. ISSN: 0098-5589, 1939-3520, 2326-3881. DOI: 10.1109/TSE.2019.2944354. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8851296/> (besucht am 18.10.2023).
- Strauss, Anselm (1987). *Qualitative Analysis for Social Scientists*. Cambridge University Press.
- (1994). *Grundlagen Qualitativer Sozialforschung: Datenanalyse und Theoriebildung in der Empirischen und Soziologischen Forschung*. München: Fink.
- Strauss, Anselm und Juliet Corbin (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Sage.
- (1994). „Grounded Theory Methodology: An Overview.“ In: *Handbook of Qualitative Research*. London; New York: Sage, S. 273–285. ISBN: 0-8039-4679-1.
- (1996). *Grounded Theory: Grundlagen Qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union.
- (1997). *Grounded Theory in Practice*. Sage.
- Strohmeier, Stefan (2008a). *Informationssysteme im Personalmanagement*.
- (2008b). *Informationssysteme im Personalmanagement: Architektur, Funktionalität, Anwendung ; [mit Online-Service]*. de. 1. Aufl. Studium. Wiesbaden: Vieweg + Teubner. ISBN: 978-3-8348-0310-8.
- Strübing, Jörg (2004). *Grounded Theory. Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung des Verfahrens der empirisch begründeten Theoriebildung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. URL: 10.1007/978-3-322-95015-4.
- (2014). *Grounded Theory: Zur Sozialtheoretischen und Epistemologischen Fundierung des Verfahrens der Empirisch Begründeten Theoriebildung*. Bd. 15. Qualitative Sozialforschung. Wiesbaden: Springer. DOI: 10.1007/978-3-531-19897-2_1.

- Suddaby, Roy (2006). „From the Editors: What Grounded Theory Is Not“. In: *Academy of Management Journal* 49.4, S. 633–642.
- Sullivan, Sherry E und Michael B Arthur (2006). „The evolution of the boundaryless career concept: Examining physical and psychological mobility“. In: *Journal of vocational behavior* 69.1, S. 19–29.
- Tan, Felix B. und M. Gordon Hunter (2003). „Using Narrative Inquiry in a Study of Information Systems Professionals“. In: *36th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-36 2003)*, CD-ROM / Abstracts Proceedings, January 6–9, 2003, Big Island, HI, USA.
- Tansley, Carole, Sue Newell und Hazel Williams (2001). „Effecting HRM-style practices through an integrated human resource information system“. In: *Personnel Review*.
- The Open Group (2022). *TOGAF Standard, 10th Edition*. The Open Group. URL: <https://www.opengroup.org/togaf>.
- Treier, Michael (2019). *Wirtschaftspsychologische Grundlagen für Personalmanagement: Fach- und Lehrbuch zur modernen Personalarbeit*. de. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-662-58733-1. DOI: 10.1007/978-3-662-58734-8. URL: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-58734-8> (besucht am 18.10.2023).
- Van Dijk, Hans, Bertolt Meyer, Marloes Van Engen und Denise Lewin Loyd (Jan. 2017). „Microdynamics in Diverse Teams: A Review and Integration of the Diversity and Stereotyping Literatures“. en. In: *Academy of Management Annals* 11.1, S. 517–557. ISSN: 1941-6520, 1941-6067. DOI: 10.5465/annals.2014.0046. URL: <http://journals.aom.org/doi/10.5465/annals.2014.0046> (besucht am 18.10.2023).
- Vasilieva, Elena, Aleksey Dorofeev, Anna Badina, Anastasia Konkova, Margarita Zobnina und Alexander Eremin (2021). „A Design Thinking Approach to the Development of Agile Skills of Digital Economy Professionals“. en. In: *SSRN Electronic Journal*. ISSN: 1556-5068. DOI: 10.2139/ssrn.3907236. URL: <https://www.ssrn.com/abstract=3907236> (besucht am 18.10.2023).
- Venkatraman, Nils, John C Henderson und Scott Oldach (1993). „Continuous strategic alignment: Exploiting information technology capabilities for competitive success“. In: *European Management Journal* 11.2, S. 139–149.
- Vuorikari, R, S Kluzer und Y Punie (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Scientific analysis or review KJ-NA-31006-EN-N (online), KJ-NA-31006-EN-C (print). Luxembourg. DOI: 10.2760/115376.
- Weller, Ingo (Dez. 2019). „Specific human capital: a matching perspective“. In: *Handbook of Research on Strategic Human Capital Resources*. Hrsg. von Anthony J. Nyberg und Thomas P. Moliterno. Edward Elgar Publishing. ISBN: 978-1-78811-669-5. DOI: 10.4337/9781788116695.00018.
- Weller, Ingo, Christina Hymer, Anthony Nyberg und Julia Ebert (2019). „How Matching Creates Value: Cogs and Wheels for Human Capital Resources Research“. In: *Academy of Management Annals* 13.1, S. 188–214.

- Wiesche, Manuel, Marlen C. Jurisch, Philip W. Yetton und Helmut Krcmar (März 2017). „Grounded Theory Methodology in Information Systems Research“. en. In: *MIS Quarterly* 41.3, S. 685–701. ISSN: 02767783, 21629730. DOI: 10.25300/MISQ/2017/41.3.02. URL: <https://misq.org/grounded-theory-methodology-in-information-systems-research.html> (besucht am 18.10.2023).
- Wucknitz, Uwe (2009). *Handbuch Personalbewertung: Messgrößen, Anwendungsfelder, Fallstudien für das Human Capital Management*. 2. Aufl. Schäffer-Poeschel.
- Xiao, Junchao, Qing Wang, Mingshu Li, Ye Yang, Fan Zhang und Lizi Xie (2008). „A constraint-driven human resource scheduling method in software development and maintenance process“. In: *2008 IEEE International Conference on Software Maintenance*. IEEE, S. 17–26.
- Zaza, Sam, Damien Joseph und Deborah Armstrong (Juni 2022). „Are IT Professionals Unique? A Second-Order Meta-Analytic Comparison of Turnover Intentions Across Occupations“. en. In: *MIS Quarterly* 47.3, S. 1213–1238. ISSN: 02767783, 21629730. DOI: 10.25300/MISQ/2022/16951. URL: <https://misq.umn.edu/are-it-professionals-unique-a-second-order-meta-analytic-comparison-of-turnover-intentions-across-occupations.html> (besucht am 18.10.2023).
- Zollo, Maurizio und Sidney G Winter (2002). „Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities“. In: *Organization Science* 13.3, S. 339–351.

Anhang



Abbildung 27: Wortbaum theoretisches Sample
generiert mit MAXQDA 2020

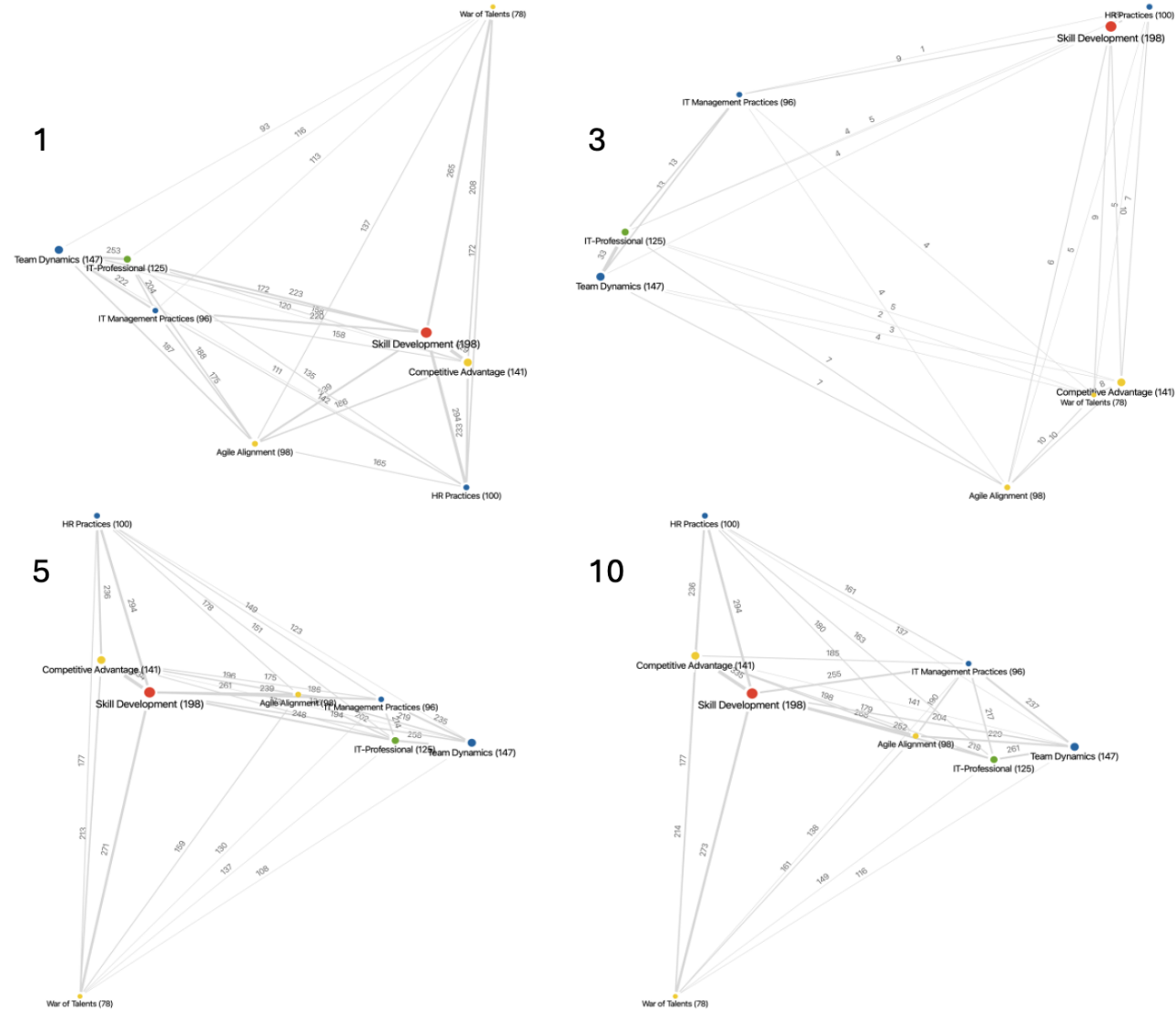


Abbildung 28: Code-Distanzen innerhalb 1, 3, 5 und 10 Absätzen im theoretischen Sample mit MAXQDA 2020 erstellt

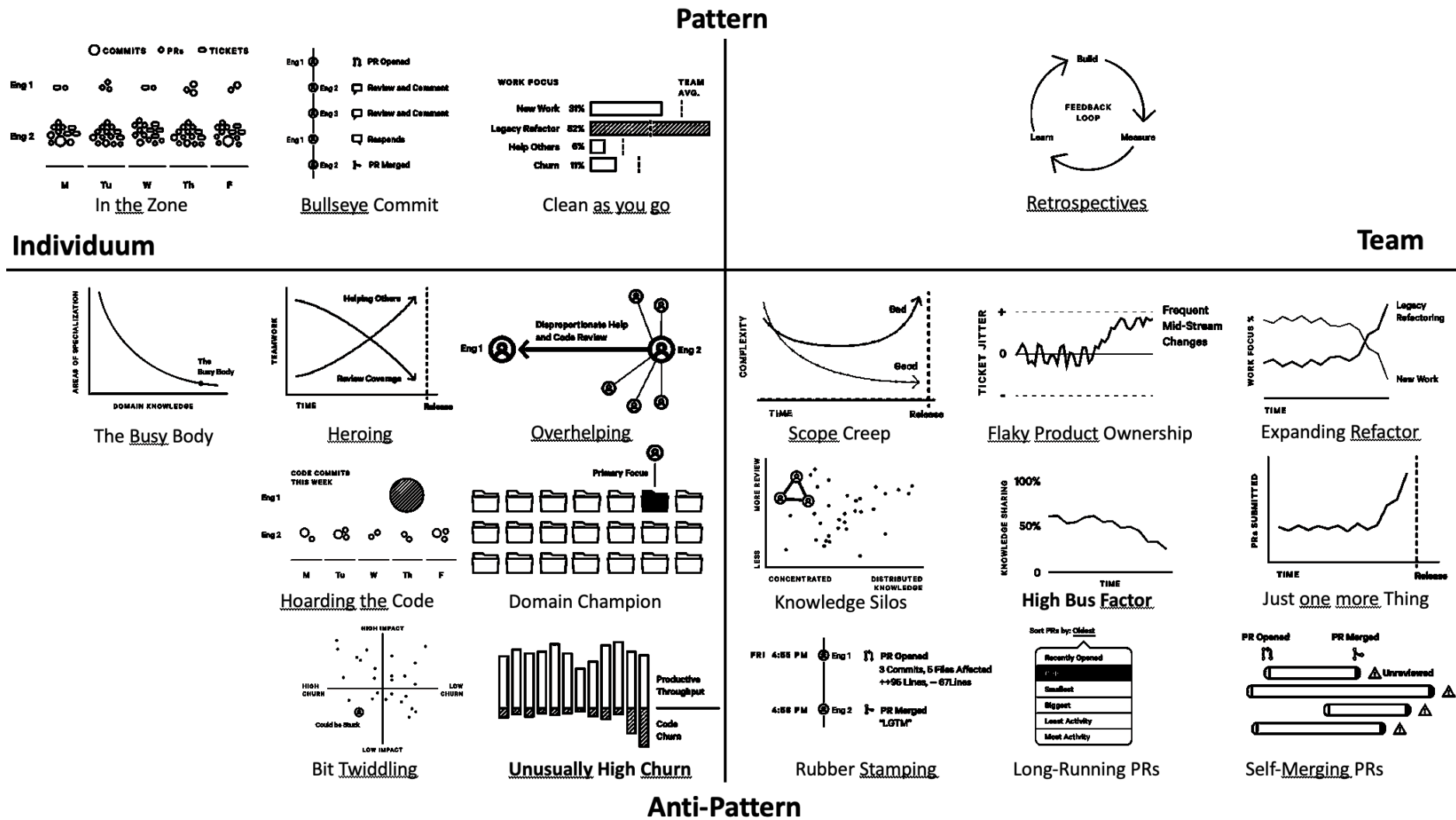


Abbildung 29: Verhaltensmuster IT-Team und -Professionals
angepasst übernommen aus *Pluralsight* (2019)

Testverfahren Selektives Sample II

Im Folgenden ist für eine:n erfolgreiche:n Teilnehmer:in des selektiven Samples II die Auswertungsergebnisse des Testverfahren von Criteria Corp dargestellt. Criteria Corp bietet eine Vielzahl von Testverfahren an, die in der Personalauswahl und -entwicklung eingesetzt werden können. Der PDF-Export von Criteria Corp gliedert sich in eine Zusammenfassung, die das Talent Signal als gewichteten Durchschnitt der Testergebnisse von UCAT (Universal Cognitive Aptitude Test) und EPP (Employee Personality Profile) berechnet. Der Talent Signal-Wert liegt zwischen 0 und 100, wobei höhere Werte auf ein höheres Maß an kognitiven Fähigkeiten und Persönlichkeitsmerkmalen hinweisen. Der UCAT ist ein kognitiver Fähigkeitstest, der logische und analytische Fähigkeiten, numerisches Verständnis, räumliches Denken sowie Aufmerksamkeit auf Details misst. Der EPP ist ein Persönlichkeitstest, der die Persönlichkeitsmerkmale eines Kandidaten in Bezug auf Teamarbeit, Kommunikation, Anpassungsfähigkeit, Problemlösung und Arbeitsmoral bewertet. Auch wird ein Workplace Insights Report generiert, der die Testergebnisse interpretiert und Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Kandidaten gibt. Im Selektiven Sample II gab es außerdem eine Coding Challenge, in der die Kandidaten ihre Programmierfähigkeiten unter Beweis stellen mussten, indem sie ihren Lebenslauf in HTML und CSS umsetzten und mit GitHub Pages online veröffentlichten sowie den CLIK (Computer Literacy and Internet Knowledge) Test absolvierten, der die Computerkenntnisse und Internetkompetenz der Kandidaten bewertet.

Aufgrund von Urheberrechtsbestimmungen und dem Schutz proprietärer, patentgeschützter eignungsdiagnostischer Verfahren können die detaillierten Testergebnisse nicht vollständig offengelegt werden. Der Prüfungsversion dieser Dissertation war ergänzend ein exemplarischer, geschwärzter Candidate Report als Musterauswertung beigelegt; in der vorliegenden Publikationsfassung wird darauf verzichtet. Die vollständigen Reports der 210 Kandidat:innen aus dem Selektiven Sample II werden aus Datenschutzgründen nicht offengelegt; die aggregierten Auswertungen sind Bestandteil der Analysekapitel dieser Arbeit.

Forschungsdaten und Hilfsmittel

Die Prüfungsversion dieser Dissertation enthielt zusätzlich die nach Promotionsordnung geforderten Erklärungen sowie einen umfangreicheren Anhang mit dem vollständigen KI-Rollen-Prompt und weiteren Zusatzmaterialien. Die vorliegende Publikationsfassung des Anhangs ist gegenüber der Prüfungsversion redaktionell gekürzt.

KI-Einsatz. ChatGPT (GPT-4o und o1-preview) wurde zur sprachlichen Überarbeitung, zur Konsistenzprüfung und zur Ausformulierung skizzenhafter Passagen eingesetzt. Für die Validierung und Reduktion des Kodierbaumes wurde die MAXQDA-Beta-Funktion *AI Assist* (OpenAI GPT-3.5 Turbo) genutzt. Sämtliche inhaltlichen Aussagen und Schlussfolgerungen liegen in der Verantwortung des Autors; KI-generierte Vorschläge wurden manuell geprüft und redigiert.

Auswertungswerkzeuge. Die qualitative Inhaltsanalyse erfolgte mit MAXQDA (Versionen 2020, 2022, 2024). Die Eignungsdiagnostik im Selektiven Sample II wurde über Criteria Corp (Kalifornien, USA) durchgeführt.

Feldforschung. Die Feldprotokolle entstanden in sechs Kundenprojekten der PRGH GmbH (Hamburg), bei der der Autor während der Promotion angestellt war. Die Protokolle selbst sind Geschäftsdaten der PRGH und nicht zugänglich; die daraus erstellten Analyseartefakte wurden mit Einverständnis der PRGH im FDR archiviert.

Forschungsdatenrepositorium (FDR). Es sind archiviert: der Webkorpus mit 1.641 Seiten als konsolidierte PDF (Pluralsight LLC, Utah, USA); die vier daraus gezogenen Sekundärdokumente des theoretischen Samples; die MAXQDA-Projektdaten einschließlich Kodierbäume und Memos; sowie neun Kolloquiumsvorträge (2021–2024) als Verlaufsdocumentation der iterativen Theoriebildung. Die Archivierung stützt sich auf § 60d Abs. 5 UrhG. Feldprotokolle und vollständige Candidate Reports sind aus Datenschutz- und Vertraulichkeitsgründen nicht enthalten. Zugriff auf das FDR wird auf Anfrage für Zwecke gemeinsamer wissenschaftlicher Forschung oder wissenschaftlicher Qualitätsüberprüfung gewährt.

DOI: 10.25592/uhhf.d.18598