

# Die bestmögliche aller Sprachen

Eine exemplarische Betrachtung künstlicher Sprachen und ihre Einbettung als Folgeprojekte des Leibniz'schen Traums einer Lingua Universalis

Dissertation zur Erlangung des Grades der Doktorin der Philosophie (Dr. phil)

an der Fakultät für Geisteswissenschaften

der Universität Hamburg

Betreut durch Prof. Dr. Stephan Schmid

und Prof. Dr. Ulrich Gähde

vorgelegt von

Mira Sarikaya (née Viehstädt), geb. am 29.01.1991

Hamburg, 2023

Vorsitzender der Prüfungskommission: Prof. Dr. Thomas Krödel

Gutachter: Prof. Dr. Stephan Schmidt

Gutachter: Prof. Dr. Ulrich Gähde

Datum der Disputation: 08. Dezember 2023

## Danksagung

Ich danke an erster Stelle meinem Erstbetreuer Prof. Dr. Stephan Schmid, für eine reibungslose und unkomplizierte Betreuung, die mir gleichzeitig die Freiheit zum eigenständigen Arbeiten und die Sicherheit eines immer offenen Ohres für Fragen und Unsicherheiten gab. Ebenso danke ich meinem Zweitbetreuer Prof. Dr. Ulrich Gähde, der mich nun seit fast zehn Jahren in meinem akademischen Werdegang begleitet und fördert und mir bei einigen Schwierigkeiten auf dem Weg unterstützend zur Seite stand.

Der Studienstiftung des deutschen Volkes verdanke ich durch die jahrelange finanzielle Unterstützung überhaupt die Möglichkeit, ein solches Projekt bewältigen zu können. Durch die ideelle Unterstützung erhielt ich ebenso etliche Vorteile und konnte mich so durch Seminare, Vorträge und Konferenzen orientieren und weiterbilden. Außerdem entstanden durch das Umfeld der Studienstiftung kollegiale Freundschaften, welche die Zeit meiner Promotion wesentlich prägten und auch in Zukunft bedeutsam für mich bleiben werden.

Ebenso möchte den Mitgliedern der Gesellschaft für Interlinguistik e.V. danken, ohne die große Teile der Dissertation nicht auf diese Weise hätten entstehen können. Inspiration und Kritik brachten mir so vor allem die Jahrestagungen. Insbesondere gilt mein Dank hier Dr. Cyril Robert Brosch und Prof. Dr. Sabine Fiedler, die sich stetig Zeit für all meine Fragen rund um die Interlinguistik genommen haben.

Ein besonderer Dank gilt meiner Familie: Meinem Mann Deniz, der mich stets in meinen Vorhaben unterstützt und immer bereit ist für mich zurückzutreten. Ich danke ihm für das gemeinsame Bewältigen zweier großer Projekte – Familie und Beruf – und die vielen Diskussionen und Gespräche über unsere Arbeit, die mich stets in meinen Projekten

voranbringen. Ich danke auch unseren beiden Kindern für ihre Geduld und ihr Lächeln, das auch Phasen des Stresses einfach macht. Ebenso unserem bis dato Ungeborenen dafür, dass es mich in einer unkomplizierten Schwangerschaft auf den letzten Schritten dieser Arbeit begleitet hat. Nicht zuletzt gilt mein Dank meiner Mutter Christiane, für unzählbare Stunden der Kinderbetreuung und dafür, dass sie mich von Kind auf darin bestärkt hat, meinen eigenen Weg zu gehen und mich in all meinen Entscheidungen unterstützt und bestärkt hat.

Für Kommentare, Korrektur, technische Hilfe und vieles mehr danke ich Freund:innen und Kolleg:innen. Darunter: Ali und Şükran Sarikaya, Jascha Viehstädt, Marie Winczewski, Annika Wulf.

## Quelle:

Die Dissertation ist in Teilen bereits publiziert:

SARIKAYA, Mira. *Die stille Sprache. Leibniz' Traum in Neuraths Isotype und anderer Symbolik.*  
In: *Jahrbuch der Gesellschaft für Interlinguistik 2020*. Leipziger Universitätsverlag, 2020.  
S.125-136.

Enthält Teile der Kapitel 2 und 3.

## Inhaltsangabe

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
1.1	Problemstellung und Forschungsbeitrag	1
1.2	Vorgehen der vorliegenden Arbeit	4
1.3	Methodische Bemerkungen	15
<b>2</b>	<b>GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ UND DIE <i>LINGUA UNIVERSALIS</i></b>	<b>19</b>
2.1	Leibniz' Vorgänger:innen und Zeitgenoss:innen	19
2.1.1	Dalgarno und die <i>Ars Signorum</i>	24
2.1.2	John Wilkins' Philosophische Sprache	29
2.1.3	Die <i>Ars Magna</i> von Ramón Llull	34
2.2	Terminologie	38
2.3	Motivation	40
2.4	Die <i>Lingua Universalis</i>	44
2.4.1	Leibniz' Gedanken zur <i>Lingua Universalis</i>	44
2.4.2	Problemstellungen und Anwendungen in der DAC	46
2.4.3	Das Alphabet der menschlichen Gedanken	55
2.5	Leibniz'sche Kriterien	60
2.5.1	Probleme der Kriterien und impliziten Prämissen	64
2.6	Ein Perspektivwechsel	69
<b>3</b>	<b>KÜNSTLICHE SPRACHEN</b>	<b>73</b>
3.1	Kategorien und Terminologie	73
3.1.1	Philosophische Sprachen	81
3.1.2	Reine Formalsprachen	83
3.1.3	Plansprachen	88
3.2	Leibniz und reine Formalsprachen	97
3.2.1	Die moderne Logik und Mathematik	99
3.2.2	Automatische Theorembeweiser	104
3.3	Solresol	106
3.3.1	Geschichte und Motivation	107
3.3.2	Aufbau der Sprache	110
3.3.3	Kritik	113
3.3.4	Solresol unter den Leibniz'schen Kriterien	114
3.4	Isotype	120
3.4.1	Neuraths Traum	122
3.4.2	Die Transformation	126
3.4.3	Isotype heute	129
3.4.4	<i>Isotype</i> unter den Leibniz'schen Kriterien	132
3.5	Esperanto	138
3.5.1	Geschichte und Motivation	139

3.5.2	Ziele und Rahmenbedingungen	141
3.5.3	Grammatik und Wortschatz	145
3.5.4	Gründe des Erfolgs von Esperanto	147
3.5.5	Esperanto unter den Leibniz'schen Kriterien	150
<b>4</b>	<b>WOHIN LEIBNIZ FÜHRT</b>	<b>157</b>
4.1	Leibniz und Plansprachen	157
4.2	Ausblick: Conceptual Engineering als Anhaltspunkt für eine partielle universale Semantik	161
4.2.1	Begrifflicher Wandel und <i>Conceptual Engineering</i>	163
4.2.2	Semantischer Externalismus	175
4.2.3	Partielle <i>Intersemantik</i> durch Universalbegriffe	182
<b>5</b>	<b>FAZIT</b>	<b>189</b>
<b>6</b>	<b>LITERATUR</b>	<b>203</b>
<b>7</b>	<b>ANHANG</b>	<b>219</b>
7.1	Die Leibniz'schen Kriterien	219
7.2	Tabellen: Plansprachen unter den Leibniz'schen Kriterien	220
7.3	Kurzfassung der Ergebnisse	221
7.3.1	Zusammenfassung der Ergebnisse (Deutsch)	221
7.3.2	Summary of Results (English)	225
7.4	Aus der Dissertation hervorgegangene Publikationen	228

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dalgarno Elefant .....	31
Abbildung 2: Wilkins Grundsymbole .....	32
Abbildung 3: Llulls Erste Figur / Figur A .....	35
Abbildung 4: Llulls zweite Figur / Figur T .....	36
Abbildung 5: Llulls dritte Figur .....	37
Abbildung 6: Llulls vierte Figur / Syllogismus-Figur .....	37
Abbildung 7: Zusammensetzung der Teilterme von 1.3.4. ....	50
Abbildung 8: Subalternation .....	51
Abbildung 9: Partielle Umkehrung .....	52
Abbildung 10: Subalternation und partielle Umkehrung .....	52
Abbildung 11: Fehlender Schlussmechanismus .....	52
Abbildung 12: Kategorien künstlicher Sprachen .....	80
Abbildung 13: Kategorisierung Solresol .....	107
Abbildung 14: Solresol Stenographie .....	109
Abbildung 15: Solresol Gebärdensprache .....	109
Abbildung 16: Solresol Zuordnungen .....	110
Abbildung 17: Kategorisierung Isotype .....	122
Abbildung 18: Wanderbewegung wichtiger Länder .....	123
Abbildung 19: Kriegsverluste .....	127
Abbildung 20: Arbeitslosigkeit .....	128
Abbildung 21: Burger-Menü .....	131
Abbildung 22: Kategorisierung Esperanto .....	139
Abbildung 23: Wörterbuchsuche .....	143
Abbildung 24: Flugzettel .....	145
Abbildung 25: Kategorisierung künstlicher Sprachen .....	194

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Dalgarnos Hauptkategorien .....	26
Tabelle 2: Dalgarnos Radikale .....	27
Tabelle 3: Leibniz' Begriffskombinationen .....	48
Tabelle 4: Phonetische Ebene .....	60
Tabelle 5: Übersicht der bekanntesten Plansprachen .....	95
Tabelle 6: K1 – K7 bei Solresol .....	119
Tabelle 7: UK1 - UK6 bei Solresol .....	120
Tabelle 8: K1-K7 bei Isotype .....	137
Tabelle 9: UK1 - UK6 bei Isotype .....	137
Tabelle 10: K1 – K7 bei Esperanto .....	155
Tabelle 11: UK1 - UK6 bei Esperanto .....	155
Tabelle 12: K1 – K7 bei Solresol .....	195
Tabelle 13: UK1 - UK6 bei Solresol .....	196
Tabelle 14: K1-K7 bei Isotype .....	197
Tabelle 15: UK1 - UK6 bei Isotype .....	197
Tabelle 16: K1 – K7 bei Esperanto .....	198
Tabelle 17: UK1 - UK6 bei Esperanto .....	198

## Abkürzungen

LU – *Lingua Universalis*

DAC – *Dissertatio de Arte Combinatoria*

PS – Plansprache

PHS – Philosophische Sprache

FS – Formale Sprache/formale Schrift

CE – Conceptual Engineering



# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung und Forschungsbeitrag

Er gilt als letztes Universalgenie, als Großvater der modernen Logik, als erster Computerwissenschaftler,<sup>1</sup> als Visionär der Wahrheit<sup>2</sup>: Gottfried Wilhelm Leibniz. All diese ehrenden Titel trägt er sicherlich nicht ohne Grund. Leibniz legte zweifellos Grundsteine für die moderne Mathematik und war zumindest einer der ersten, der an maschinellem Denken interessiert war. Seine Rechenmaschine stellte einen Durchbruch dar. Bei all diesen Entwicklungen Leibnizens nehmen seine *Lingua Universalis* (im Folgenden LU) sowie sein *Calculus Ratiocinator* (im Folgenden CR) eine grundlegende Rolle ein. Schließlich legen diese Ideen – seine Sprache und das Kalkül mit den Regeln zum Operieren mit dieser Sprache – die Grundlage für seinen berühmten Ausspruch „Calculemus!“. Gemeint war hiermit die Idee, alle Streitfragen durch eine einfache Rechnung klären zu können. Leibniz hoffte also, Streitgespräche mit einem einfachen „Lasst uns Rechnen!“ beenden zu können. Der CR jedoch, wie auch Leibniz‘ Wunsch nach einem System, das in der Lage wäre, neue Wahrheiten zu errechnen, erhalten in der Leibnizforschung wesentlich mehr Aufmerksamkeit als die LU. Zum einen mag dies daran liegen, dass Leibniz‘ Arbeiten zur LU sehr fragmentarisch sind und er es

---

<sup>1</sup> (Lande 2014).

<sup>2</sup> (Hirsch 2016, S.11).

nie zu der Entwicklung eines vollständigen Programms gebracht hat. Zum anderen aber auch daran, dass die LU kein so revolutionärer Gedanke war, wie der dazugehörige CR. Leibniz war nicht der erste Wissenschaftler mit dem Wunsch, eine Universalsprache zu erfinden und sollte, so werde ich zeigen, auch bei weitem nicht der letzte gewesen sein. Die vielfach erwähnte Idee einer Universal- oder Weltsprache passt daher nicht zu dem Bild von Leibniz als Genie. Noch weniger, wenn man seine Gedanken zur LU einmal genauer betrachtet. Es stellt sich heraus, dass seine Sprache nicht nur schier unerreichbare Ansprüche hatte, wie gottgegebene Grundbegriffe zu finden oder eine unfehlbare Kategorisierung aller Begriffe vorzunehmen. Leibniz verfolgte mit seinem Entwurf ebenso Ziele, die wesentlich weltlicher klingen: Die Sprache sollte für jede Person schnell und einfach erlernbar und aussprechbar sein und so als Werkzeug dazu dienen, Kulturen zu verbinden und friedensstiftend wirken. Den Blick auf eben diese Ziele teilt sich Leibniz mit all jenen Wissenschaftler:innen, die vor und nach ihm Sprachen aller Art entwarfen. Dies bezieht auch und vor allem Plansprachen (auch als Welthilfssprachen bekannt) mit ein. Hieraus ergeben sich zwei große Themenblöcke, welche die vorliegende Arbeit behandelt und vereinen möchte:

1. Die LU von Gottfried Wilhelm Leibniz und
2. Universal- und Plansprachen in und nach Leibniz' Wirken.

Plansprachen haben in der Wissenschaft einen schwierigen Status inne. Bis heute hat sich keine Plansprache tatsächlich durchsetzen können, die größten Erfolge erzielte das Esperanto,<sup>3</sup> und selbst diese waren deutlich kleiner als erwünscht. Vielleicht ist dies der Grund dafür, weshalb die philosophische Forschungsliteratur kaum eine Verbindung zwischen Leibniz und Plansprachen zieht. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, diese wesentliche Lücke durch eine eingehende Betrachtung drei exemplarischer Plansprachen unter der Heranziehung zuvor ausgearbeiteter Leibniz'scher Kriterien einer LU zu schließen. Ich werde zeigen, dass Plansprachen unter einer bestimmten Betrachtung wenigstens als Teilumsetzung des Leibniz'schen Traums einer LU gelten können. Für diese Argumentation untermauert die Arbeit vor allem zwei Standpunkte: 1. Leibniz' LU enthält nicht nur formale Elemente, sondern auch wesentliche nicht-formale Teile und 2. Plansprachen sind formaler als wir denken. Hierdurch rücken die beiden Projektarten der LU und Plansprachen dichter aneinander, als es

---

<sup>3</sup> Vgl. (Blanke 2009) oder (Fiedler & Brosch 2022).

bisher angenommen wird. In dem Forschungsbereich der Interlinguistik<sup>4</sup>, also jenem Wissenschaftszweig, der sich u.a. mit Plansprachen auseinandersetzt, ist Leibniz klarerweise eine Figur, die historisch in die Reihe der Sprachentwicklung gehört, wenn auch nicht eindeutig als direkter Vorgänger von Plansprachen bekannt. Die Philosophie hingegen grenzt Leibniz von nicht philosophischen oder wenig formalen Sprachprojekten deutlich ab oder äußert sich zu einer solchen Verbindung nicht. Mit der vorliegenden Arbeit schließe ich diese empfindliche Lücke in dem weit gestrickten Netz der Leibnizforschung. Damit möchte ich nicht nur einen exegetischen Beitrag zur Leibnizforschung leisten, sondern auch eine systematische Lehre ziehen: Denn wenn es so ist, dass sich zwischen der LU und Plansprachen enge Parallelen ziehen lassen, so folgt daraus eine wichtige Erkenntnis in Bezug auf die nötige interdisziplinäre Arbeit von Philosophie und Interlinguistik. Insofern sich die Gründe der Misserfolge beider Projekte nämlich als dieselben herausstellen, wird eine Suche nach unterschiedlichen Gründen für das Scheitern der Projekte schlichtweg obsolet. Stattdessen öffnet die Erkenntnis, dass es sich um ganz ähnliche Projekte handelt, den Weg für eine zukunftsorientierte Problembetrachtung. Einen Ausblick auf eine solche Problembetrachtung möchte ich im letzten Kapitel dieser Arbeit geben. Ich betrachte hier das recht junge philosophische Gebiet des *Conceptual Engineering* (im Folgenden CE), welches sich mit Begriffsevaluation auseinandersetzt und dessen Vertreter:innen sich für die normative Begriffsanpassung einsetzen. Dieses Vorgehen erscheint mir fruchtbar für die Suche nach einer Alternative zu Universal- oder Weltsprachen. Denn auch wenn internationale und globale Kommunikation nötiger ist als je zuvor, scheint eine Problemverschiebung stattgefunden zu haben, sodass die Hürden nicht mehr in der reinen Übersetzungsarbeit liegen, sondern auch und vor allem auf Begriffsebene zu finden sind. Daher führe ich mit der *Intersemantik* die Idee einer Art partiellem und globalem Lexikon ein, das Begriffe, die für eine Weltgemeinschaft nötig sind, normativ festlegt. Es geht darum, dass keine Weltsprache mehr benötigt wird, sondern, dass wir eine Möglichkeit brauchen, einen gemeinsamen Nenner auf semantischer Ebene für eine Weltgemeinschaft einzuführen.

---

<sup>4</sup> Siehe Kap. 5.1.

Im Folgenden werde ich meine Vorgehensweise in der vorliegenden Arbeit näher erläutern und darstellen, auf welche Weise sich die verschiedenen Kapitel dem Gesamthema der Arbeit widmen.

## 1.2 Vorgehen der vorliegenden Arbeit

Kapitel 2 „Gottfried Wilhelm Leibniz und die *Lingua Universalis*“ widmet sich der Betrachtung der Leibniz’schen Idee einer Universalsprache aus dem für diese Arbeit relevanten Blickwinkel. Das bedeutet, dass auch die nicht formalen Teile stärker beleuchtet werden und jene Aspekte der LU betrachtet werden, die in der allgemeinen Forschungsliteratur meiner Ansicht nach vernachlässigt werden.

### **Leibniz‘ Vorgänger:innen und Zeitgenoss:innen**

Der Gedanke einer Universalsprache ist keiner, der erst mit Leibniz auftauchte. Auch wenn Leibniz‘ Entwurf aus verschiedenen Gründen in dieser Arbeit im Mittelpunkt steht, sollen Projekte, die seinem vorangingen, hier nicht ungewürdigt bleiben. Vor allem, da einige dieser Projekte deutlich stärker entwickelt waren als die LU. Aus diesem Grund betrachtet Kapitel 2.1 Leibniz‘ Vorgänger:innen und Zeitgenoss:innen, die sich mit eben diesem Thema auseinandersetzten. Leibniz kannte diese Projekte nur teilweise und fragmentarisch. Es wird daher eine Auswahl näher vorgestellt, von denen unstrittig ist, dass sie einen gewissen Einfluss auf Leibniz‘ eigene Idee gehabt haben müssen. Die Projekte, auf die ich näher eingehen werde, sind vorwiegend im 17. Jahrhundert zu verorten. Das 17. Jahrhundert war geprägt von dem Wunsch nach Ordnung<sup>5</sup> und da das Lateinische immer weniger verwendet wurde, wuchs die Notwendigkeit für eine internationale Sprache.

Zwischen etlichen Projekten, die zu dieser Zeit entstanden, gelten jene von George Dalgarno und John Wilkins als die stärksten. Sie werden in Kapitel 2.1.1 und 2.1.2 näher erläutert. 1661 veröffentlichte Dalgarno seine *Ars Signorum*, eine Universalschrift, die leicht zu erlernen sein sollte und die von Dalgarno auch unter dem Gesichtspunkt entworfen wurde, auf diese Weise stumme und gehörlose Menschen in eine alltägliche Kommunikation miteinbeziehen zu können. Er organisierte Schriftzeichen und Begriffe in bestimmten Klassen und schenkte der

---

<sup>5</sup> Vgl. (Slaughter 1982).

phonetischen Ebene dabei besondere Aufmerksamkeit. Sein Werk enthält eine phonetische Theorie, nach der er genau jene Laute wählte, die weltweit einfach auszusprechen sein sollten. Obwohl sein System unvollständig und in großen Teilen unstimmig ist, gilt es als das erste abgeschlossene Projekt einer philosophischen Sprache. Als vollständigstes Projekt des 17. Jahrhunderts zählt jedoch Wilkins System. Einen kompletten Entwurf stellte er in seinem *An Essay towards a Real Character and a Philosophical Language* (1686) vor. Wilkins Vorhaben war eine Sammlung von Grundbegriffen, über die sich alle Menschen einig wären. Gemeinsam mit Kollegen erstellte er einen Katalog, der alle Dinge enthalten und klassifizieren sollte. Diese Klassifizierung stellt er in Tabellenform auf über 270 Seiten dar. Leibniz hob sich und seine LU von diesen beiden Projekten ab und machte deutlich, dass er sein Projekt für stark überlegen hielt.

Ein weiteres, in Kapitel 2.1.3 kurz vorgestelltes Vorgänger-Projekt Leibnizens ist die *Ars Magna* von Ramón Llull.<sup>6</sup> Llull orientierte sich, wie auch Leibniz, stark an der Kombinatorik und entwarf ein System, mit dem auf mechanische Weise Wissen generiert werden sollte. Mit einer drehbaren Kreisscheibe entwarf er schon eine Art einfache Maschine zur Wissensgenerierung. Leibniz erwähnt Llull mehrmals und seine Gedanken sowie seine Liebe zur Kombinatorik sind der von Llull sehr ähnlich.

### **Terminologie und Motivation**

Wie hier bereits deutlich wurde, gibt es eine Vielzahl von Ausdrücken, die eine solche künstliche Sprache beschreiben oder bezeichnen können. Bevor ich mich in Kapitel 2.4 der genaueren Darstellung von Leibniz LU widme, gehen Kapitel 2.2 und 2.3 näher auf die Wahl meiner Terminologie sowie Leibniz' Motivation zur Erstellung einer LU ein. Wie ich dort darstelle, hat Leibniz selbst verschiedene Ausdrücke zur Bezeichnung seiner Sprache verwendet. Auch die Forschungsliteratur zu dem Thema variiert hier stark. Ich begründe meine Verwendung der Bezeichnung „Lingua Universalis“. Dies soll zwei für diese Arbeit wesentliche Dinge verdeutlichen: Zum einen, dass ich davon ausgehe, dass Leibniz auch eine phonetische Ebene nicht ausschloss (daher „lingua“ anstelle von „scriptura“ oder „characteristica“). Zum anderen, dass er eine Sprache entwickeln wollte, die breit einsetzbar

---

<sup>6</sup> Vgl. (Lull 1517)

wäre. Er legte zwar den Schwerpunkt auf wissenschaftliche Kommunikation, allgemeine und alltägliche Kommunikation spielte jedoch auch eine Rolle. Dies zeigt sich auch in der Darstellung seiner Motivation in Kapitel 2.3. Sein Wunsch begann mit dem Streben nach einer Charakteristik oder Pasigraphie, ohne phonetische Ebene. Ihm schwebte ein System vor, das neben der Urteilkunst (*ars iudicandi*) auch die Erfindungskunst (*ars inveniendi*) beinhaltete. Bekannte Wahrheiten sollten mit seiner Erfindung bewiesen, unbekannte Wahrheiten entdeckt werden können. Er wollte die natürliche Sprache so weit analysieren (komplexe Begriffe auf weniger komplexe Begriffe zurückführen), bis er bei einer Menge von unzerlegbaren Grundbegriffen ankam. Diesen Grundbegriffen sollten dann Charaktere zugeordnet werden; darauf aufbauend sollte die neue Sprache entstehen. Er wollte von seiner Sprache all das, was andere Wissenschaftler:innen mit ihren Projekten anstrebten und noch viel mehr. Er war auf der Suche nach einem Werkzeug für Wissenschaft, einer Unterstützung für weltweite Kommunikation und einem Hilfsmittel für ein friedliches Zusammenleben.

### **Die LU und die Leibniz'schen Kriterien**

Kapitel 2.4 beschäftigt sich mit den technischen Ausführungen, die Leibniz, vor allem in der *Dissertatio de Arte Combinatoria* (im Folgenden DAC), zur LU machte. Zur Darstellung der DAC verweise ich hauptsächlich auf den Originaltext und orientiere mich an einer Darstellung von Maat (2004), welche die Inhalte sehr anschaulich wiedergibt.

Leibniz stellt sich eine Klassifizierung der Begriffe vor, in der die Begriffe erster Klasse unzerlegbar sind. Diese Begriffe nennt er *termini primi*. Begriffe zweiter Klasse bestehen aus zwei miteinander kombinierten *termini primi* usw. Diese Begriffe werden alle durch beispielsweise Nummerierungen bezeichnet (Leibniz dachte über verschiedene Formen der Bezeichnung nach). Leibniz stellte sich vor, auf diese Weise eine Enzyklopädie menschlichen Wissens erstellen zu können. So sollte es möglich sein, mit den richtigen Rechenwegen zu neuem Wissen zu gelangen. Er zeigt einige Beispiele anhand von Syllogismen. Trotz aller interessanten Gedanken, die dieses Vorgehen enthält, bleibt es zu großen Teilen fehlerhaft (ein Eingeständnis, welches auch Leibniz selbst später machte). Die Grundidee blieb jedoch, dass eine Analyse der Sprache ihn zu einem Alphabet der menschlichen Gedanken bringen sollte, mit dessen Hilfe die Sammlung jener (für ihn gottgegebener) Grundbegriffe gemeint war, die die Basis für eine neue, bessere Sprache bieten sollte.

Leibniz' Arbeiten zur LU bleiben fragmentarisch. Es liegt kein gesamtes Werk vor, in dem seine Vorstellungen der Erfindung gänzlich aufbereitet und festgelegt sind. Diese Arbeit der

Rekonstruktion verbleibt den Wissenschaftler:innen nach seiner Zeit, und natürlich bietet die Lückenhaftigkeit seiner Ausführungen Raum zur Interpretation. In Kapitel 2.5 schlage ich eine solche Interpretation vor. Das Kapitel führt sieben Kriterien (K1–K7) auf, die ich für essentiell halte, um einen Rahmen zu bilden, in dem sich Leibniz‘ Vorstellungen einer LU bewegen.

Im späteren Verlauf der Arbeit dienen diese Kriterien als Basis für den Vergleich von der LU mit drei verschiedenen Plansprachen. Zum selben Zweck formuliere ich sechs Unterkriterien (UK1–UK6), welche vor allem dazu gedacht sind, K1–K7 umzusetzen. Hier geht es vor allem um Aufbau und Struktur der Sprache. Im Verlauf der Arbeit wird sich zeigen, dass sich fast alle dieser Kriterien (sowohl Haupt- als auch Unterkriterien) ebenfalls in den exemplarisch behandelten Plansprachen finden. Lediglich K6 und K7 heben die LU von anderen Projekten stark ab, wobei diese sich tatsächlich mehr auf den CR beziehen als auf die LU.<sup>7</sup>

In Kapitel 2.5.1 bespreche ich einige intrinsische Schwierigkeiten der aufgeführten Kriterien. Vorherrschend sind hier die Diskrepanzen zwischen theoretischer Überlegung und praktischer Umsetzung. Beispielsweise zwischen der Idee fester Basiselemente einer Sprache und dem Wachstum der Wissenschaft, der Eindeutigkeit einer Sprache und dem Verlust derselben durch die sprachliche Ebene der Pragmatik oder logische Korrektheit im Gegensatz zur Inkohärenz menschlicher Überzeugungssysteme. Diese Schwierigkeiten geben bereits einen Hinweis darauf, dass das, worauf viele Sprachentwürfe ausgerichtet sind, nicht unbedingt die Ziele sind, die sie verfolgen sollten.

### **Künstliche Sprachen**

Kapitel 3 ist der Kern der Arbeit und bettet Leibniz und seine LU auf neue Weise in Bezug auf bestehende künstliche Sprachen ein. Den Begriff ‚künstliche Sprache‘ zu umreißen oder gar zu definieren ist kein einfaches Unterfangen. In verschiedenen Fachgebieten und Disziplinen bestehen sehr unterschiedliche Auffassungen über das Verständnis dieses Begriffs. Angelehnt an Ausführungen von Detlev Blanke (1985), einem der einflussreichsten Interlinguisten der letzten Jahre, gilt in dieser Arbeit als künstliche Sprache ein neu entwickeltes oder auf Grundlage einer oder mehrerer Ethnosprachen stark weiterentwickeltes Sprach- oder

---

<sup>7</sup> Mehr hierzu findet sich in Kapitel 2.5.

Schriftsystem, das die Funktion hat, Inhalte auszudrücken oder zu vermitteln. Neben den gängigen Klassifizierungen künstlicher Sprachen, unterscheide ich in der vorliegenden Arbeit zweckgemäß zwischen drei großen Kategorien:

1. Philosophische Sprachen
2. Reine Formalsprachen
3. Plansprachen

Philosophische Sprachen sind jene Sprachen, deren Entwicklung vor allem im 17. Jahrhundert angestrebt wurde. Bei den Entwürfen dieser Sprachen ging es vor allem darum, sowohl die Sprache als auch die Welt und die Zusammenhänge der beiden zu analysieren und in einem neuen System zu implementieren. Philosophische Sprachen haben meist mindestens formale Elemente, auch wenn sie nicht notwendigerweise als ganz formal gelten müssen. Aus diesem Grund nenne ich die dritte Kategorie **reine** Formalsprachen. Klassische Beispiele sind formale Sprachen in der Mathematik, Logik und Programmiersprachen. Sie werden zu einem bestimmten Zweck (und nur für diesen) entwickelt und je nach Nützlichkeit angepasst und verbessert. Ein Werkzeug zur Kommunikation steht hier nicht im Vordergrund. Vielmehr dienen diese Sprachen als Werkzeug für bestimmte, meist wissenschaftliche und oftmals sehr spezifische Zwecke. Kapitel 3.1.1 und 3.1.2 widmen sich der etwas ausführlicheren Betrachtung philosophischer und rein formaler Sprachen. Für die vorliegende Arbeit spielen sie jedoch eine eher untergeordnete Rolle. Kerngegenstand bleibt Leibniz' LU und die in 3.1.3 beschriebene Kategorie der Plansprachen. Wie weiter oben erläutert, liegt dies daran, dass Leibniz' Einfluss auf Sprachen der Kategorien 1. und 2. weitestgehend unumstritten ist und ich mit weiteren Ausführungen hierzu keinen neuen Beitrag zur Forschung leisten würde. Anders verhält es sich mit der 3. Kategorie, den Plansprachen. Aus diesem Grund erhält auch der allgemeine Umriss des Begriffs ‚Plansprache‘ etwas mehr Aufmerksamkeit. Grundlegend hierfür ist eine Beschreibung der Interlinguistik, jenem Forschungsgebiet, welches sich mit künstlichen Sprachen, aber vor allem Plansprachen, ihrem Wirken in der Vergangenheit und ihrem möglichen Einfluss auf die Zukunft beschäftigt. Interlinguist:innen sind Expert:innen für Plansprachen im allgemeinen und oftmals kompetente Sprecher:innen von mehr als einer Plansprache. Bei der Definition des Begriffs ‚Plansprache‘ orientiere ich mich daher an den Definitionen, die von bekannten Interlinguist:innen gegeben und genutzt werden.

Plansprachen, oftmals auch als „Welthilfssprachen“ oder „Weltsprachen“ bezeichnet, verfolgen das Ziel, eine globale Kommunikation zu schaffen. Im Hintergrund steht hier zumeist der

Wunsch nach einem friedlichen Zusammenleben. Die meisten Plansprachen enthalten aus diesem Grund viele Quellsprachen. Dies hat zum Ziel, dass sich möglichst viele Ethnien beziehungsweise Sprachgemeinschaften in der neuen Sprache zu Hause fühlen und Benachteiligung vermieden wird. Eine Vorstellung, die sich im Laufe der Arbeit als utopisch herausstellen wird. Bis heute existieren um die 900 bis 1000 verschiedene Plansprachen, wobei die Anzahl der Sprachen schwer einzugrenzen ist<sup>8</sup>. Natürlich gibt es auch innerhalb des Begriffs der Plansprache weitere Unterkategorien, die jedoch kein Gegenstand in der vorliegenden Arbeit sein sollen. Behandelt werden vor allem jene Plansprachen, die als vollständige Projekte gelten, also abgeschlossene Sprach- oder Schriftsysteme darstellen. So zum Beispiel die wohl bekannteste Plansprache, Esperanto.

### **Leibniz und reine Formalsprachen**

Im Allgemeinen gilt Leibniz als Vorgänger formaler Sprachsysteme und dies nicht zu Unrecht. Kapitel 3.2 widmet sich einer knappen Übersicht dessen, was zu dieser Ansicht führt und unternimmt einen kleinen Exkurs in die formale Welt des Erbes von Leibniz. Auch für die Wissenschaftler:innen selbst, die sich mit formalen Systemen beschäftigen, liegt es im Selbstverständnis, dass Leibniz viele Grundsteine für diesen Bereich gelegt hat. Peano und Frege bezogen sich beispielsweise auf Leibniz. Wo Leibniz als Großvater der modernen Logik bezeichnet wird, da ist Frege häufig als Vater derselben bekannt. Die moderne Logik liefert uns in gewisser Weise das Handwerkzeug, um über Leibniz' Traum zu sprechen. Das Überführen der Mathematik in die Logik, wie Leibniz es träumte, stellt eine große Hürde dar. Eine überwindbare, wie Logizist:innen vermuteten und wofür Russell mit seinem Typensystem (siehe Whitehead & Russell 1910) bereits einen Schritt getan hat. Und tatsächlich ist dies heute, zumindest in Teilen, praktisch umsetzbar. Auch hier spielt Leibniz eine große Rolle, denn auch das Gerät, welches uns diese Übersetzung ermöglicht, wurde von ihm vorgedacht: der Computer. An dieser Stelle spielen Theorembeweiser eine Rolle, deren Nutzer:innen sich häufig auf Leibniz beziehen und die in diesem Kapitel ebenfalls kurz vorgestellt werden.

---

<sup>8</sup> Siehe (Fiedler 2015) oder (Schubert 2011).

## Leibniz und Plansprachen

In Kapitel 3.3 bis Kapitel 3.5 werden drei (hier als solche eingestuft) Plansprachen exemplarisch betrachtet und anhand der in Kapitel 2.5 entwickelten Leibniz'schen Kriterien untersucht. Es wird sich herausstellen, dass jede von ihnen, wenigstens in einer nicht zu vernachlässigen Menge an Punkten, als Nachfolgeprojekt des Leibniz'schen Traums einer LU eingestuft werden kann.

## Solresol

Kapitel 3.3 widmet sich der Betrachtung der von Jean François Sudre entwickelten Sprache Solresol oder, wie sie auch genannt wird, der *Langue Musicale Universelle*. Sudre arbeitete über mehrere Jahrzehnte an seinem System, bis es im Jahre 1902 zur Veröffentlichung der *Grammaire du Solresol ou langue universelle de François Sudre* durch Boleslas Gajewski kam. Die Plansprache ist auf einer musikalischen Grundlage aufgebaut und verfolgt das Ziel, weltweit einsetzbar zu sein und Menschen global miteinander zu verbinden. Während Solresol der Sprachvielfalt nicht im Wege stehen sollte (die Sprache sollte als Zusatz zur eigenen Muttersprache erlernt werden), war es dazu gedacht, die Menschheit, internationale Verbindungen und die Wissenschaft voranzutreiben. Wie auch bei den meisten anderen Plansprachen sollte Solresol durch seine Neuheit neutral sein und keiner Ethnosprache so ähneln, dass sich dadurch für den Spracherwerb Vor- oder Nachteile ergeben. Sudre setzte voraus, dass Musik bereits genau das war - neutral und weltweit bekannt. Aus diesem Grund wählte er als Basis lediglich sieben Grundmorpheme, die der Musik entstammen: Do, Re, Mi, Fa, Sol, La und Si. Das sollte, neben der Neutralität, für einen einfachen Aufbau der Sprache sowie leichte Erlernbarkeit sorgen. Besonders interessant ist es hierbei, dass die Sprache vor allem als Mittel der Integration für Menschen mit bestimmten Einschränkungen dienen kann. Durch das Zuordnen von Druckpunkten an den Händen zu den Morphemen, wird die Sprache beispielsweise nutzbar für blinde Personen, durch Handzeichen für gehörlose Personen.

Die Idee dieser Sprache fand großen Zuspruch und das Konzept erschien vielversprechend. So war beispielsweise Alexander von Humboldt großer Befürworter der Idee und die französische Armee unternahm den Versuch, Solresol für ihre Zwecke zu nutzen.<sup>9</sup> Erfolgreich war dieser Versuch jedoch nicht und auch andere Erfolge Solresols blieben aus. Denn so vorteilhaft die

---

<sup>9</sup> Vgl. (Schor 2009, S.275).

Verwendung weniger Grundmorpheme auch sein mag, so sehr bringt sie auch Nachteile mit, die dafür sorgten, dass Solresol niemals richtig praktiziert wurde. Durch die wenigen Grundmorpheme besteht eine starke Ähnlichkeit zwischen den komplexeren Wörtern, was das Merken, Aussprechen und Erkennen wesentlich schwieriger macht. Weiterhin ist die Sprache, hingegen ihrer Ansprüche, nicht sonderlich ausdrucksstark.

Betrachtet man Solresol unter den Leibniz'schen Kriterien, stellen sich jedoch einige Ähnlichkeiten heraus. Solresol erfüllt einige der Leibniz'schen Kriterien besonders gut. Universalität, leichte Erlernbarkeit, die geringe Menge an Basiselementen, die Kategorisierung der Begriffe, die Verwendung abstrakter Zeichen, all dies sind Dinge, die ganz im Sinne Leibnizens stehen. Schlussendlich ist Solresol natürlich nicht das, was Leibniz sich unter einer LU vorstellte, die Vergleichbarkeit ist jedoch fraglos vorhanden. Vielleicht lässt sich sogar behaupten, dass Solresol eine schlechte Umsetzung der LU ist.

### **Isotype**

Die in Kapitel 3.4 behandelte Plansprache Isotype (International System of Typographic Picture Education) stellt einen besonderen Fall der Plansprachen dar. Otto Neurath erfand das System Anfang des 20. Jahrhunderts zum Zwecke der Wissensvermittlung. Zum einen lässt sich wohl bestreiten, dass diese überhaupt als Plansprache bezeichnet werden kann. Aufgrund ihres klaren Vokabulars und einer eindeutigen Grammatik wird sie in dieser Arbeit aber als eine solche verstanden. Neuraths Motivation war vor allem gesellschaftspolitisch begründet. Als Teil einer Arbeiterbewegung versuchte er gesellschaftliche Missstände zu bekämpfen. Isotype sollte vor allem dazu dienen, den Bürger:innen Wiens Wissen über statistische Daten ihrer Stadt auf einfachem und verständlichem Wege zu vermitteln. Um einen barrierefreien Zugang zu diesen Daten zu ermöglichen, wählte Neurath eine Methode, die wenig bis gar kein Lese- oder Zahlenverständnis voraussetzt. Zu diesem Zweck gründete er ein Museum, in dem Tafeln ausstanden, auf denen Piktogramme zu sehen waren, die beispielsweise Einwandererbewegungen, Arbeitslosigkeit oder Geburtenraten darstellten.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Vgl. bspw. (Neurath 1930).

Insbesondere in der weiteren Entwicklung von Neuraths Idee, die sich bis heute fortführt, beginnen die beiden Sprachsysteme sich mehr und mehr zu ähneln. Straßen- oder Flughafenbeschilderungen, all dies sind Entwicklungen der Neurath'schen Piktographie. Wir lernen und kennen ein bestimmtes Vokabular, welches in verschiedenem Radius, jedoch nicht selten weltweit, genutzt wird. Stärker als in irgendeinem anderen Medium findet sich Bildsprache in der digitalen Welt. Die hier immer abstrakter werdende Bildsprache der digitalen Welt gleicht sich, so zeige ich, dem Leibniz'schen Ideal mehr und mehr an. In Kapitel 3.4.4 wird ein eingehender Vergleich von Isotype mit der LU anhand der zuvor herausgearbeiteten Leibniz'schen Kriterien vorgenommen. Es zeigt sich, dass die beiden Sprachsysteme sich, trotz erheblicher Unterschiede, in vielerlei Hinsicht ähnlich sind. Vor allem die spätere Entwicklung von Neuraths Idee, hier als I-Symbolik bezeichnet, erfüllt insbesondere die Unterkriterien, während nur zwei der Hauptkriterien komplett, aber sogar stärker als bei Leibniz erfüllt werden. Das Kapitel zeigt, dass vielfach abgestrittene Vergleichsmöglichkeiten zwischen der LU und Systemen der Art von Isotype beziehungsweise I-Symbolik durchaus vorhanden sind.

### **Esperanto**

Die bisher größte und erfolgreichste Plansprache ist die von Ludwik Lejzer Zamenhof erfundene Sprache Esperanto. Motiviert durch seine Liebe zur Sprache (er wuchs bereits viersprachig auf) und die von ihm in der Kindheit erfahrenen Ungerechtigkeiten, entwickelte er eine Sprache, die dazu beitragen sollte, für Friedlichkeit und Gerechtigkeit zu sorgen. Zamenhof wuchs in Bjalostock auf, einer polnischen Stadt, die damals Teil des Russischen Reichs war. Die Stadt beheimatete viele verschiedene Ethnien und war von ghetto-artigen Strukturen geprägt. Dies sorgte wiederkehrend (nicht nur für Zamenhof selbst) für rassistische und antisemitische Angriffe. Im *Unua Libro*<sup>11</sup> veröffentlichte er unter dem Pseudonym *Dr. Esperanto* seinen ersten Entwurf einer internationalen Sprache. Esperanto stellt einen für die vorliegende Arbeit besonders interessanten und wichtigen Fall künstlicher Sprachen dar. Kapitel 3.5.2 und 3.5.3 beschreiben die Ziele und Rahmenbedingungen sowie den allgemeinen Aufbau der Plansprache, welche die Parallelen zur LU sehr deutlich machen. Zamenhof stellte sich bei der Entwicklung vor allem drei Hauptaufgaben, die er beabsichtigte mit Esperanto zu erfüllen. I. sollte die Sprache spielend leicht zu erlernen sein und zwar von Personen jeglicher Herkunft und Sprachgemeinschaft. II. sollte jede Person, die einmal die Grundlagen der

---

<sup>11</sup> (Zamenhof 1887).

Sprache erlernt hat, umgehend dazu in der Lage sein, weltweit mit dieser Sprache zu kommunizieren und III. wollte Zamenhof ein Mittel finden, mit dem er Menschen weltweit davon überzeugen konnte, Esperanto auch in diesem Sinne zu lernen und zu nutzen. Durch bestimmte Eigenschaften der Sprache sowie ihren strukturellen Aufbau hoffte er, diese Ziele erreichen zu können. Zur Erfüllung der leichten Erlernbarkeit beispielsweise sollte seine Sprache einen geringes Grundvokabular enthalten. Sein erster Entwurf enthielt bloß 900 Wörter, aus denen kompetente Sprecher:innen dann in der Lage sein sollten, komplexere Ausdrücke zu bilden. Mithilfe einer klaren Struktur und einfachen Grammatik, sollte es möglich sein, dass selbst eine Person, die kein Esperanto spricht, eine esperantosprechende Person nur mithilfe eines Wörterbuchs auf Anhieb versteht. Wörter nehmen keine grammatikalische Form an (Tempus, Kasus etc.), alle Wörter sowie die Funktion der Prä- und Suffixe sind nachschlagbar. Zudem ist der Wortschatz aus einer Kombination verschiedener Quellsprachen entstanden. Die Hoffnung Zamenhofs war, dass so viele Sprachgemeinschaften wie möglich, auch ohne Wörterbuch schon ein grobes Verständnis der Sprache haben. Auch für das dritte Ziel, hatte er eine Lösung: Er sendete Flugblätter aus, auf denen sich Personen zum Esperanto Spracherwerb verpflichten konnten, unter der Bedingung, dass dies auch mindestens 10 Mio. andere Menschen tun. Letzteres war mit wenig Erfolg gekrönt.

Kapitel 3.5.5 betrachtet Esperanto unter den Leibniz'schen Kriterien. Es stellt sich heraus, dass Esperanto ein starker Kandidat für ein Leibniz'sches Nachfolgeprojekt ist und fünf von sieben Hauptkriterien mindestens teilweise, zwei davon aber sogar besser als die LU selbst erfüllt. Die sechs Unterkriterien werden von Esperanto alle komplett, nur eines von ihnen nur teilweise erfüllt. Die Betrachtung zeigt, dass Esperanto mit diesen Kriterien mit Leichtigkeit umgehen kann. Die Sprache bietet sowohl eine Universalität für das Einsatzgebiet als auch für die Sprechenden. Sie ist nachweislich leicht zu erlernen und dabei, vor allem im Vergleich mit natürlichen Sprachen, relativ eindeutig und bleibt trotzdem ausdrucksstark, während sie diese Ausdrucksstärke durch die (auch von Zamenhof gewünschte) Weiterentwicklung stets ausbauen kann. Auch die Unterkriterien, die mit der Umsetzung des Systems zu tun haben erfüllt sie überdurchschnittlich.

Es soll hier keinesfalls behauptet werden, dass Esperanto für Leibniz eine zufriedenstellende Umsetzung seiner Idee gewesen wäre. Ziel dieses Kapitels ist es, die Vergleichbarkeit beider

Projekte deutlich zu machen und zu zeigen, dass Annäherungspunkte bestehen, die bisher ignoriert wurden.

### **Ausblick**

Der Vergleich der drei Plansprachprojekte mit der Leibniz'schen Idee einer LU zeigt, dass Plansprachen trotz oder vielleicht gerade wegen der Unerreichbarkeit ihrer Idealvorstellung nicht weit davon entfernt liegen, was Leibniz sich wünschte. Fraglos enthielt Leibniz' Vorstellung Elemente, die von Plansprachen nicht umgesetzt und auch nie angedacht waren; es bleibt aber die Vermutung, dass sie dem Ergebnis einer tatsächlich umgesetzten LU recht nahekommen, vor allem unter Miteinbezug des Aspektes, dass viele von Leibniz' Vorstellungen schlicht unmöglich umzusetzen sind.

Der Kernteil der Arbeit verfolgt vor allem zwei Ziele:

1. Zu zeigen, dass Leibniz' LU vergleichbar ist mit Plansprachprojekten und dass die LU unter einer gewissen Betrachtung als Vorgängerprojekt von Plansprachen gelten kann.
2. Zu zeigen, dass sowohl die Ziele der LU als auch jene der meisten Plansprachen nur schwer oder gar nicht zu erreichen sind.

Hiermit wird eine bisher in der Forschung fehlende Verknüpfung gezogen, die sich stark auf das zukünftige Forschungsfeld rund um Leibniz' LU sowie Plansprachen auswirken könnte. Zum einen offenbart sie eine neue Betrachtungsweise der LU, nämlich jene, die keinen Schwerpunkt auf die formale Seite des Projektes legt, sondern die nicht formalen Aspekte in gleicher Weise berücksichtigt. Zum anderen rückt sie Plansprachen als Forschungsgegenstand in den Bereich philosophischer Untersuchungen und verleiht ihnen im besten Fall eine ernstzunehmende Position in der philosophischen Gemeinschaft. Interdisziplinäre Zusammenarbeit von Philosophie und Interlinguistik kann so in beiden Gebieten zu neuen Erkenntnissen führen.

Kapitel 4.2 beschäftigt sich mit einem Ausblick auf die Zukunft und zeigt eine mögliche Alternative zu dem Wunsch nach einer Universalsprache auf. Das Problemfeld scheint sich über die Jahre verschoben zu haben. Weltweite Kommunikation ist nicht mehr so problematisch wie früher. Zum einen, weil Englisch sich als eine Art Weltsprache durchgesetzt hat und diese Funktion (mehr oder weniger) gut erfüllt, zum anderen, da wir technische Hilfsmittel, wie automatische Übersetzer, nutzen. Es ist leicht vorstellbar, dass solche Entwicklungen den Wunsch nach einer Weltsprache zeitnah komplett obsolet machen. Auf der anderen Seite

gelangen wir durch die Globalisierung und das engere Zusammenwachsen und die dadurch entstehende Notwendigkeit des gemeinsamen Handelns in eine Situation, in der die Sprache nicht mehr auf syntaktischer, sondern auf semantischer Ebene Schwierigkeiten verursacht. Kulturelle Unterschiede sind tief in der Sprache verwachsen und sie sind es, auf die wir in globaler Kommunikation achten müssen. Als Alternative zu einer Universal- oder Weltsprache schlage ich etwas vor, das ich als *Intersemantik* bezeichne. Die Idee lehnt sich an das Gebiet des CE an, welches in Kapitel 4.2.1 näher vorgestellt wird. Im Gegensatz zur klassischen Begriffsanalyse geht es im CE darum, Begriffe aktiv normativ so zu gestalten, dass sie für bestimmte Zwecke nützlich sind. Die Idee hinter der *Intersemantik* ist, dass eine stetige Begriffsarbeit an global genutzten Ausdrücken sowie der durch sie bezeichneten Begriffe stattfindet. Es geht also nicht mehr um eine Weltsprache, sondern um eine gemeinsame Semantik. Das Kapitel erhebt nicht den Anspruch ein vollständig abgeschlossenes Projekt vorzustellen, sondern soll einen Anstoß in eine mögliche Richtung geben, in die die Suche nach einem universellen Kommunikationsmittel zukünftig gehen könnte.

### 1.3 Methodische Bemerkungen

Die vorliegende Arbeit liegt inhaltlich an einer Schnittstelle zwischen Linguistik, Interlinguistik und Philosophie. Ich möchte jedoch hervorheben, dass es sich dennoch um eine philosophische Arbeit handelt, die demnach auch einer philosophischen Methode, nämlich einer analytischen Methode, folgt. So beinhaltet die Arbeit die Analyse der relevanten Begriffe und stellt eine begründete Struktur der unter ihnen vorliegenden Relationen vor. Hauptgegenstand der Arbeit ist der Vergleich von Leibniz' LU mit drei exemplarisch herangezogenen Plansprachen. Die Auswahl dieses Vergleichs ist durch verschiedene in der (philosophischen Forschung) vorhandene Standpunkte begründet. Auf der einen Seite hat Leibniz einen besonderen Status inne, wodurch ihm und seinem Werk eine besondere Genialität zugeschrieben wird. Er zählt als Ikone und seine Arbeiten gelten als Grundlage für verschiedenste Gebiete der Forschung, auch außerhalb der Philosophie. Im Gegensatz dazu haben Plansprachen, sofern überhaupt betrachtet, einen eher schlechten Status in der Philosophie inne. Eine Verknüpfung von Leibniz und Plansprachen wird unter anderem aus diesem Grund nur sehr selten gezogen. Doch gerade dies macht einen Vergleich zwischen Plansprachen und der LU so interessant und neuartig. Der zweite Grund ist jener, dass die LU

zumeist als eine stark formale Sprache betrachtet wird, stärker als andere philosophische Sprachen (wie beispielweise jene von Dalgarno oder Wilkins). Auch hier besteht eine vermeintlich große Diskrepanz zwischen der LU und Plansprachen, denn letztere gelten allgemein als Sprachen ohne formale Elemente. Gegen diese beiden Punkte lässt sich jedoch begründeter Widerspruch einlegen. Daher verweise ich auf die weniger formalen Seiten der LU sowie die formalen Seiten der Plansprachen, um deutliche Parallelen zwischen den beiden Projektarten herauszustellen. Die Betrachtung der formalen Seiten der LU erfolgt in dieser Arbeit in einem sehr begrenzten Rahmen, da sie zum einen für meine Zwecke nicht zielführend ist, zum anderen gibt es ausführlichere Werke, die sich mit genau diesem Inhalt beschäftigen. Ich verweise daher in großen Teilen der Betrachtung der LU und anderen philosophischen Sprachen auf Forschungsliteratur, die die Arbeiten ausführlich behandeln und eine, meines Erachtens nach, objektive Darstellung der Projekte liefern. Denn der Zweck der vorliegenden Arbeit ist es nicht, eine neue Darstellung dieser Sprachen zu liefern, sondern durch eine anders gewichtete Betrachtung neue Parallelen zu angrenzenden Projekten zu ziehen. Ebenso erfolgt die Betrachtung der Plansprachen aus einer philosophischen Perspektive und unter Heranziehen von Fachliteratur der Expert:innen für die jeweiligen Plansprachen. Diese Darstellung erhebt keinen Anspruch auf eine ausführliche linguistische Darstellung, sondern bezweckt eine Übersicht für philosophische Leser:innen.

Der aus dieser Arbeit resultierende Vergleich sowie die neu hergestellten Bezüge dienen nicht nur dazu, das Leibniz'sche Bild oder jenes der Plansprachen geradezurücken, sondern auch dazu, die aktuelle Forschung in neue und fruchtbare Bahnen zu lenken. Die Resultate dieser Arbeit verweisen auf Anknüpfungspunkte und interdisziplinäre Verbindungen für zukünftige Forschung in der Philosophie und der (Inter-)linguistik. Für das Projekt der vorliegenden Arbeit halte ich die Betrachtung der Geschichte der Philosophie auf die hier vorgenommene Art und Weise für unbedingt notwendig, um zukunftsorientierte Forschung gewährleisten zu können. Gerade der ständige Rückbezug aktueller Forschung auf einflussreiche Philosoph:innen wie Leibniz, macht eine stetige Betrachtung historischer Literatur unumgänglich, solange diese sich nicht auf eingefahrene Blickwinkel festlegt. Diese Dissertation möchte genau das leisten: Einen innovativen Blick auf die Geschichte der Philosophie, dessen Ergebnisse Nutzen für aktuelle Forschung bringt.

Ich werde in dieser Arbeit den Genderdoppelpunkt für den Plural verwenden („Philosoph:innen“) und beabsichtige hiermit, alle Geschlechter miteinzubeziehen. Da große Teile der vorliegenden Arbeit historisch angelegt sind, kann dies problematisch sein. Sätze wie

„Leibniz träumte von einer Sprache, die für alle Sprecher:innen leicht auszusprechen ist“ legen gewisse Präsuppositionen zugrunde. Natürlich kann ich keine Aussage darüber treffen, ob Leibniz seine Sprache für Personen jedes Geschlechts vorsah, dies möchte ich durch meine Formulierungen auch nicht tun. Der verwendete Doppelpunkt steht also für die mögliche, aber nicht notwendige Bezugnahme auf alle Geschlechter, soll jedoch nicht ausschließen, dass ggf. nur eine Teilmenge der Geschlechter gemeint ist. Im Singular werde ich aufgrund ästhetischer Faktoren sowie zur Erhaltung des Leseflusses auf die weibliche Form zurückgreifen und verstehe diese hier ebenfalls als Generum, welches alle Geschlechter einschließt.

Die gesamte Arbeit ist auf Deutsch verfasst. Dies hat vornehmlich zwei Gründe: Zum einen wurden ein Großteil der Quellen, die herangezogen werden auf Deutsch verfasst. Große Teile der Leibnizforschung finden auf Deutsch statt. Zum anderen ist auch das Gebiet der Interlinguistik eines, welches vorwiegend deutschsprachige Literatur beinhaltet. Da diese beiden Gebiete die Kernforschungsthemen der Arbeit darstellen, habe ich mich dazu entschieden, auch als Sprache für diese Arbeit Deutsch zu verwenden. Anderssprachige Zitate sind, sofern nicht anders erwähnt, von mir übersetzt. Das jeweilige Original findet sich stets in einer Fußnote. Neueingeführte Fachtermini werden kursiviert, wenn ich über Begriffe spreche, werden diese in einfache Anführungszeichen gesetzt, während doppelte Anführungszeichen für das Anführen von Wörtern oder Zeichenabfolgen verwendet werden. Hervorhebungen werden durch fett gedruckte Schrift verdeutlicht.



## 2 Gottfried Wilhelm Leibniz und die *Lingua Universalis*

### 2.1 Leibniz' Vorgänger:innen und Zeitgenoss:innen

Bevor ich mich Leibniz und seinen Gedanken zu einer Universalsprache zuwende, möchte ich in diesem Abschnitt kurz auf die ihm vorangegangenen Projekte eingehen. Denn fraglos ist Leibniz nicht der erste Wissenschaftler gewesen, den dieses Thema beschäftigte. Auch nicht der erste, der sich tatsächliche Umsetzungsversuche überlegte. Ganz im Gegenteil, gab es vor Leibniz Wissenschaftler:innen, die wesentlich konkretere Vorschläge ausarbeiteten als Leibniz es für seine LU jemals getan hat. Zum Zeitpunkt des Entstehens der *Dissertatio de Arte Combinatoria* (kurz DAC) kannte Leibniz die meisten dieser Projekte nicht oder setzte sich nur sehr eingeschränkt mit ihnen auseinander. An anderen wiederum, wie der *Ars Magna* von Ramón Llull, orientierte sich Leibniz ganz direkt. Im Folgenden möchte ich die (für Leibniz) wichtigsten und bekanntesten Projekte kurz umreißen, drei von ihnen werden etwas ausführlicher vorgestellt.<sup>12</sup> Die ganze Bandbreite an Projekten hier vorzustellen scheint ein unmögliches Unterfangen. Zudem sind die Variationen zwischen der Art von Sprache, die das

---

<sup>12</sup> Hier ist anzumerken, dass auch diese drei Projekte in diesem Rahmen nur in aller Kürze vorgestellt werden können und diese Vorstellung nur selektierte Aspekte der jeweiligen Sprachen darstellt. Ebenso ist hervorzuheben, dass dies keine rein historische Arbeit ist und die Verbindung und der Einfluss, den die Projekte aufeinander hatten in anderen Werken weitaus detaillierter betrachtet wird.

Ziel der verschiedenen Projekte waren, sehr groß. Sicherlich haben auch Projekte ganz anderer Art Einfluss auf Leibniz' Ideenfindung genommen. Ich möchte mich hier jedoch auf diejenigen Projekte konzentrieren, deren Einfluss zunächst einmal nicht strittig erscheint. Dies sind vor allem philosophische Sprachen, die im 17. Jahrhundert ihren Höhepunkt hatten.

Bevor die Idee einer philosophischen Sprache zu dieser Zeit Gestalt annahm, waren Versuche für universelle Schriftsysteme ein großer Trend der Zeit. Diese, so schreibt es Maat (2004), seien im Wesentlichen die Vorgänger der philosophischen Sprachen. Maat erzählt die Entwicklungen, die u.a. zu der von Wilkins und auch zu dem von Leibniz entworfenen System führten, anschaulich nach. Ebenso finden sich in (Slaughter 1982) und (Cohen 1954) gute Übersichten der Zeit vor Leibniz. Wie Slaughter es beschreibt,<sup>13</sup> ist zu Beginn des 17. Jahrhunderts ein Wunsch nach einer bestimmten Ordnung vorherrschend, was wissenschaftliche Bemühungen jeglicher Bereiche motivierte. Sie schreibt: „die Menschen des 17. Jahrhunderts waren von der Überzeugung getrieben, dass am Ende des Regenbogens Ordnung sei.“<sup>14</sup> Dies galt natürlich auch und vor allem für linguistische Bemühungen und den Wunsch nach einer Taxonomie und (später) einer darauf aufbauenden Sprache. Es wuchs die Notwendigkeit für eine internationale Sprache. Gelehrte verwendeten für ihre Schriften immer seltener Latein und die Verständigungsprobleme wuchsen. Eine von Aristoteles eingeführte Unterscheidung wurde zu dieser Zeit aktuell. Er unterschied zwischen vier verschiedenen Ebenen:

1. Objekte der echten Welt,
2. ihre mentale Repräsentation,
3. geschriebene Wörter,
4. gesprochene Wörter.<sup>15</sup>

Die Zuordnung der geschriebenen Wörter zu den gesprochenen Wörtern und diejenige der gesprochenen Wörter zu der mentalen Repräsentation von Dingen, ist für ihn eine rein zufällige. Unsere mentale Repräsentation hingegen, hat eine natürlich vorgegebene Verbindung zu den Dingen in der echten Welt. Maat (2004) zitiert Bacon, der schrieb: „Aristoteles sagt hier ganz

---

<sup>13</sup> (Slaughter 1982, S.3ff.).

<sup>14</sup> „Seventeenth-century men were driven by the conviction that there was order at the end of the rainbow“ (Slaughter 1982, S.5).

<sup>15</sup> Vgl. (Nuchelmans 1976) und (Maat 2004 S.16).

richtig, Wörter sind Abbildungen von Gedanken und Buchstaben sind die Abbildungen von Wörtern“<sup>16</sup>. Diese von Bacon über Aristoteles ausgeführten Gedanken sorgten für die allgemeine Ansicht, dass in der von uns verwendeten Sprache, gesprochene Wörter Zeichen erster Stufe, geschriebene Wörter Zeichen zweiter Stufe sind.<sup>17</sup>

Die zu dieser Zeit nicht unbedingt als Vorteil angesehene große Vielfalt natürlicher Sprachen wird von Aristoteles als Produkt der gesprochenen Sprache angesehen. Gerade in Bezug auf diesen Gedanken, weckte das chinesische Schriftsystem großes Interesse, nicht nur bei Bacon. Anders als bei den bekannten Sprachen, wurde das Chinesische in Fernost in geschriebener Form als dialektübergreifendes Verständigungsmittel verwendet.<sup>18,19</sup> Auf diese Weise, so Bacon, könnte das Verhältnis zwischen den von Aristoteles genannten vier Ebenen neu geordnet werden: Das geschriebene Wort könnte vor dem gesprochenen Wort stehen, als ein Zeichen, das direkten Bezug auf die Objekte in der Welt, beziehungsweise unsere mentale Repräsentation davon hat. Diese Überlegungen führten zu der Einführung des Ausdrucks „real character“ (hier: „Realcharaktere“). Bacons Ausführungen waren nicht als Vorschlag gemeint, dies als eine neue Form der Sprache durchzusetzen. Trotzdem wurden viele Wissenschaftler:innen dazu inspiriert, waren doch die Schwierigkeiten natürlicher Sprache sowie die Sprachenbarrieren durch die Vielfalt aktuell adressierte Probleme. Sie wurden dazu inspiriert, ein universelles Kommunikationsmittel zu entwerfen (oder wenigstens für einen solchen Entwurf zu plädieren), welches Realcharaktere verwendete. Auf diese Weise würde die Vielfalt natürlicher Sprache auf die phonetische Ebene verdrängt werden. Ein Schriftsystem würde weltweit lesbar und in der jeweiligen Muttersprache aussprechbar sein. Die Schwierigkeiten dieser Idee, nämlich die verschiedenen Strukturen der Sprachen, unterschiedliche Morphologie etc., die eine Umsetzung quasi unmöglich machen, wurden größtenteils außer Acht gelassen. Die Wissenschaft machte somit den Schritt vom Realcharakter zum Universalcharakter. Eine der ersten Erwähnungen eines solchen

---

<sup>16</sup> „Aristotle says rightly that ‘words are the images of thoughts and letters are the images of words’“ (zitiert nach (Maat 2004, S.17), Originalstelle in (Bacon 1887-1901, IV: 439)).

<sup>17</sup> Wobei auch bereits klar war, sowohl für Bacon, als auch die ihm folgenden Wissenschaftler:innen, dass etwas wie Gesten als Zeichen erster Stufe gelten könnten.

<sup>18</sup> (Cohen 1954, S.51).

<sup>19</sup> Im Übrigen war auch Leibniz bei dem Entwurf seiner LU stark vom Chinesischen inspiriert, worauf ich hier jedoch nicht näher eingehen werde. Für nähere Betrachtung siehe bspw. (Eichinger 2016) oder (Widmaier 1981).

Universalcharakters ist bei Hermann Hugo zu finden. Er (wie später auch Wilkins) argumentierte, dass etwas ganz Ähnliches schon mit astronomischen Zeichen funktionieren würde.<sup>20</sup> Ein Zeichen, das beispielsweise dem Bären ähnelt, wird von allen Nationen erstens verstanden und zweitens auf andere Weise ausgesprochen. Das Zeichen selbst hat eine direkte Verbindung zu dem Ding in der Welt, das gesprochene Wort hingegen entsteht aus einer Zufälligkeit heraus. Ein solches System müsste nun nur noch so erweitert werden, dass alle Begriffe durch die Schriftzeichen ausgedrückt werden können. Da eine solche Erweiterung des Systems eine Unmenge an Vokabeln voraussetzen würde, taucht der Gedanke von Grundvokabeln oder *radicals* auf. Es ist stets der Gedanke vorherrschend, dass das Sprachsystem leicht und schnell zu erlernen sein muss. Maat schreibt zusammenfassend:

Erstens gibt es die Annahme, die sich letztendlich von Aristoteles ableitet, dass es eine Reihe von Begriffen gibt, die universell von der ganzen Menschheit geteilt werden und die unabhängig von irgendeiner besonderen Form, in der sie ausgedrückt werden, identifizierbar sind. Zweitens wird Sprache im Grunde als eine Sammlung von Bezeichnungen angesehen, die sich auf diese Begriffe beziehen. Drittens bestehen Unterschiede zwischen Sprachen zum größten Teil aus Unterschieden auf der Lautebene, die sich aus der Tatsache ergeben, dass ein anderes Vokalsymbol verwendet wird, um denselben Begriff auszudrücken. Wird also abschließend jedem der universellen Begriffe ein grafisches Symbol zugeordnet, so bilden diese Symbole zusammen ein universelles Schriftzeichen, das in jeder Sprache lesbar ist.<sup>21</sup>

Auf dieser Grundlage entstanden nun etliche mehr oder weniger ausgereifte Systeme oder Prinzipien zur Entwicklung eines solchen Systems.<sup>22</sup> Francis Lodwick machte zwei Vorschläge: 1647 erschien *A Common Writing* und 1652 *The Groundwork, or Foundation laid (or so intended) for the Framin of a New Perfect Language*. Weitere Versuche kamen von Cave

---

<sup>20</sup> Vgl. (Maat 2004) und (Hugo 1617).

<sup>21</sup> „First, there is the assumption, ultimately deriving from Aristotle that there is a set of concepts which are universally shared by all mankind, and which are identifiable independently of any particular form in which they may be expressed. Secondly, language is viewed as basically a collection of names which refer to these concepts. Thirdly, differences between languages consist for the most part of differences on sound level, arising from the fact that a different vocal symbol is used to express the same concept. If therefore, finally, a graphic symbol is assigned to each of the universal concepts, these symbols together will form a universal character which can be read off in any language“ (Maat 2004, S.21).

<sup>22</sup> Vgl. (Maat 2004) oder (Salmon 1972).

Beck in *The Universal Character* (1657) und Athanasius Kirchers *Polgraphia Nova et Universalis* (1663). Ebenso versuchten es Johann Joachim Becher in *Character, pro Notitia Linguarum Universali* (1661) und Pedro Bermudo (siehe unten). Bei diesen Letztgenannten ging es vor allem um Systeme, die Ziffern zur Referenz auf Objekte verwendeten, indem diese durch Nummerierung auf einen bestimmten Platz in einer Klassifizierung hinweisen. Becher und Bermudo erwähnte Caspar Schott in seiner *Technica curiosa* (1664), was ein für Leibniz ausschlaggebendes Werk war.

Über Bermudo ist bis heute wenig bekannt. Schott und Leibniz referieren auf ihn als „einen Spanier“, da ihnen damals sein Name unbekannt war. Seine Arbeit zu einem Zeichensystem ist nur durch Schotts Beschreibungen überliefert. Bermudos System zeigt in Schotts Beschreibung bereits vieles von dem auf, was sich später bei Leibniz wiederfinden wird. Bermudo erstellte eine Liste von Dingen, von denen er der Meinung war, dass am häufigsten über sie gesprochen wird. Diese unterteilt er in 45 *Gradus* (bei Schott Klassen). Jedes Element dieser Klassen bekommt eine Nummer zugewiesen (*Determinativa*, bei Schott Wörter). Diese Sammlung von Vokabeln enthielt eine gefühlt willkürliche Auswahl von Wörtern, die jedoch semantisch sortiert waren. Lediglich ab Klasse 35 wurde auch nach linguistischen Kriterien sortiert. Hier wurden zum Beispiel Wortarten voneinander unterteilt. Auf 44<sup>23</sup> Klassen verteilt, enthielt das System 10205 Wörter. Die Bezeichnung dieser Objekte sollte nun auf folgende Weise geschehen: Die Klassen wurden (zumindest dann bei Schott) durch römische, ihre Elemente durch lateinische Ziffern bezeichnet. X.5 würde also auf das fünfte Element der zehnten Klasse verweisen. Um grammatikalische Elemente wie Tempus und Fall anzuzeigen, verwendete Bermudo weitere Zeichen, wie Punkte oder Akzente. So zeigt ein Punkt über einer lateinischen Ziffer beispielsweise die Gegenwart an.

Schott beschreibt ebenfalls das von Becher entworfene System, welches er für weitaus besser hielt, als das von Bermudo.<sup>24</sup> Er entwarf ein lateinisches Lexikon, welches 9432 Wörter, 283 Eigennamen und 569 Städtenamen enthielt. All diese Einträge wurden fortlaufend nummeriert. Die Idee war nun, für jede lebende Sprache ein entsprechendes Lexikon zu entwerfen, welches

---

<sup>23</sup> Schott nahm Bermudos 38. Klasse nicht mit auf, da er diese für unnötig hielt. Vgl. (Maat 2004, S.25).

<sup>24</sup> Vgl. (Schott 1664, S.527).

in der Nummerierung mit dem lateinischen übereinstimmte. Durch einen alphabetisch sortierten Index war es ebenfalls möglich, nach bestimmten Wörtern zu suchen.

Wie bereits erkennbar, ist die Geschichte der vorangegangenen Projekte von Leibniz' LU lang, selbst wenn wir uns nur auf die als philosophische Sprachen verstandenen Projekte beziehen, und hier sicherlich nicht ansatzweise vollständig dargestellt. Häufig wird eine Bemerkung von Descartes als erstes Auftauchen der Idee einer philosophischen Sprache verstanden. In dieser Anmerkung, spricht er über die Anordnung aller Gedanken analog zu einer Zahlenreihe.<sup>25</sup>

Diese, sehr fragmentarische Übersicht derjenigen, die sich mit einem universalen Schrift-/Sprachsystem beschäftigten, soll lediglich zeigen, dass Leibniz keinesfalls der erste oder einzige war, der sich diesem Thema widmete. Im Folgenden sollen drei Projekte kurz vorgestellt werden, die veranschaulichen, dass Leibniz nicht einmal derjenige war, der in der Umsetzung eines solchen Systems besonders detaillierte Arbeit leistete, sondern es Systeme gab, die weitaus stärker entwickelt waren als seines. Die Auswahl der vorgestellten Systeme liegt darin begründet, dass diese zum einen stark ausgearbeitet sind (so vor allem bei Wilkins), zum anderen darin, dass ich in dieser Arbeit keine ideengeschichtlichen Thesen aufstellen möchte, die Aussage über die Art des Einflusses dieser verschiedenen Arbeiten aufeinander treffen. Aus diesem Grund wähle ich diejenigen Werke, die Leibniz mindestens selbst erwähnt hat (obgleich teilweise eher abwertend). Klar ist bei diesen Systemen jedoch, dass Leibniz sie zumindest fragmentarisch kannte und sie ihn in der Entwicklung seiner LU (auf welche Weise auch immer) beeinflussten.

### 2.1.1 Dalgarno und die *Ars Signorum*

Das erste der Sprachprojekte, die hier einleitend vorgestellt werden sollen ist die philosophische Sprache von George Dalgarno. Leibniz kannte die Arbeiten von Dalgarno und dies wohl ziemlich gut. So schreibt Maat: „Leibniz' Exemplar der *Ars Signorum* zeigt sehr deutlich, dass er das Buch sehr aufmerksam gelesen hat, was die vielen Unterstreichungen und Randnotizen bezeugen, die er eingefügt hat“<sup>26</sup>. Auch wenn Leibniz sich und seine Arbeit an einer LU stark

---

<sup>25</sup> Vgl. u.a. (Blanke 1985, S.128) oder (Maat 2004, S. 27).

<sup>26</sup> „Leibniz's copy of *Ars Signorum* shows very clearly that he read the book with great attention, witness the many underlinings and marginal notes he inserted“ (Maat 2004, S.387).

von der Sprache Dalgarnos distanziert hatte, so ist der Einfluss, den die *Ars Magna* auf seine eignen Ideen gehabt hat unumstritten.

George Dalgarno, geboren in Schottland ca. 1616<sup>27</sup>, war lange Zeit seines Lebens der Leiter einer Grammatikschule in Oxford. Nach vielen vorherigen Überlegungen, wie aus einer Kurzschrift eine Universalschrift zu machen sei, veröffentlichte Dalgarno 1661 seine *Ars Signorum*, die eine philosophische Sprache enthalten sollte, „durch die man innerhalb eines Zeitraums von zwei Wochen nicht weniger verständlich kommunizieren kann über alles, was einem in Alltagsdingen auf der Seele brennt, nicht weniger gut als in der eigenen Muttersprache, und zwar sowohl schriftlich als auch mündlich.“<sup>28</sup>. Es findet sich hier ein Anspruch an die künstliche Sprache, dem wir im Verlaufe der vorliegenden Arbeit immer wieder und bei den verschiedensten Autor:innen begegnen werden. Die Sprache sollte umfassend sein und dabei trotzdem leicht zu erlernen. Ebenso hebt Dalgarno hervor, dass eine solche Sprache, die zunächst als Universalschrift entworfen wird, die Möglichkeit bietet, mit gehörlosen Menschen zu kommunizieren. Auch dies ist ein Anspruch, den wir bei späteren Projekten wiederentdecken werden. Ebenso wie die meisten anderen hier behandelten Autor:innen war er nicht der Meinung, ein vollständiges Projekt einer künstlichen Sprache vorgeschlagen zu haben. Tatsächlich bittet Dalgarno einleitend in der *Ars Signorum* um Hilfe von Expert:innen, zur Fertigstellung seines Lexikons. Dalgarnos Ziel war es, eine philosophische Sprache zu schaffen, was für ihn die Möglichkeit der logischen Analyse unserer Gedanken bedeutete, nicht unbedingt (oder nicht ausschließlich) eine allumfassende Klassifizierung.<sup>29</sup> Sein Projekt ist in zwei Stufen einzuteilen, zum einen die auf der inhaltlichen Ebene liegende Klassifizierung des Wissens. Zum anderen die auf der Ausdrucksebene liegende Grammatik, deren Aufgabe es sein sollte, die Schriftzeichen zu organisieren. Wie fast alle in dieser Arbeit behandelten Sprachprojekte war auch für die *Ars Signorum* eine phonetische Ebene angedacht, die Sprache sollte also aussprechbar sein. Und da es Dalgarno um eine weltweit nutzbare Sprache ging, machte er sich an dieser Stelle besondere Gedanken

---

<sup>27</sup> Wie auch über vieles andere in seiner Biographie, besteht auch über das genaue Jahr seiner Geburt Unsicherheit. Vgl. (Cram 1990).

<sup>28</sup> „Qua potuerunt, homines diversissimorum Idiomatum, spatio duarum septimanarum, omnia Animi sua sensa (in rebus familiaribus) non minus intelligibiliter, sive scribendo, sive loquendo mutuo communicare, quem linguis propriis Veraculis“ (Untertitel der *Ars Signorum*, Dalgarno 1661).

<sup>29</sup> Vgl. (Maat 1995, S.157).

darum, wie dies zu verwirklichen sei. Er wählte als die Zeichen seiner Sprachen diejenigen Buchstaben, von denen er der Meinung war, dass sie für Menschen weltweit am leichtesten auszusprechen waren. Er wählte sieben volle Vokale (a, H, e, i, o, y, u), drei Semi-Vokale (s, r, l) und neun Konsonanten (m, n, f, b, d, g, p, t, k). Aus den vollen Vokalen sollten sechs Diphthonge geformt werden können (ai, ei, oi, au, eu, ou)<sup>30</sup>. Zur Auswahl dieser Zeichen legt Dalgarno eine ganze phonetische Theorie vor, die ich hier nicht näher erläutern werde. Festzuhalten ist, dass die Aussprache der Charaktere (und zwar für Menschen jeglicher Muttersprache) für ihn eine sehr große Rolle gespielt hat. Diese Zeichen sollten nun kombiniert und zur Bezeichnung der Dinge verwendet werden. Dies sollte jedoch auf eine Weise geschehen, in der eine direkte Verbindung zwischen Zeichen und Bezeichnetem besteht. Hierfür nahm Dalgarno seine Klassifizierung vor. In der folgenden Tabelle sollen die Hauptkategorien<sup>31</sup> von Dalgarno dargestellt werden. Jeder der Kategorien wurde ein Buchstabe zur späteren Aussprache zugeordnet.

Tabelle 1: Dalgarnos Hauptkategorien<sup>32</sup>

Wesen, Ding: a		
Substanz: è	Akzidenzien: e - Gewöhnliche Akzidenzien: s - Mathematische Akzidenzien: b - Allgemein physische Akzidenzien: d - Spürbare Eigenschaft: g - Sensitive Akzidenzien: p - Rationale Akzidenzien: t - Ökonomische Akzidenzien: st - Politische Akzidenzien: k	Vollständiges Wesen: i - Körper: o - Geist: y - Zusammensetzung (Mensch): u - Spirituelles Konkretum: ai - Seele: ei - Engel: oi - Mathematisch: m - Physisch: n . Künstlich: f

<sup>30</sup> Nur drei dieser Diphthonge tauchen im weiteren Verlauf der Sprachentwicklung wieder auf.

<sup>31</sup> Die Anzahl der Genera, die Dalgarno angibt scheint für philosophischen Diskurs zu sorgen. Die meisten Quellen sprechen von 17 Grundklassen, in (Maat 1995, S.160) findet sich hiergegen jedoch Widerspruch.

<sup>32</sup> Ich habe mich hier an einer in (Maat 1995, S.159) dargestellten Tabelle sowie den deutschen Übersetzungen von Eco (1994, u.a. S.240) orientiert.

Dalgarno versuchte die Anzahl der Gattungen an die Anzahl der zuvor festgelegten Buchstaben/Laute anzupassen. Ein Hinweis darauf, wie Maat es beschreibt,<sup>33</sup> dass Dalgarnos Bemühung für eine philosophische Sprache eher linguistischer, statt ontologischer Natur waren. Die Zahl der Gattungen überstieg die der einfachen Laute jedoch und Dalgarno musste darauf zurückgreifen, diese miteinander zu kombinieren. Die größten Gattungen werden durch die sieben Vokale (offene Vokale) bezeichnet, wie beispielsweise die Gattung „Wesen“ (A). Der Buchstabe v wird hieran angeschlossen, so entsteht das Wort (oder Radikal) „Av“ für „Wesen“. Dies passiert bei jedem der Buchstaben, die den großen Gattungen zugeordnet sind. Dalgarno versäumt jedoch die genaue Kategorisierung der Hauptgattungen durch die Bezeichnung klarzumachen. Die Radikale für die Gattungen sind: Av, Hv, Ev, Iv, Ov, Yv und Uv. Kategorisiert sind diese wie folgt:

Tabelle 2: Dalgarnos Radikale

A: Wesen	H: Substanz	E: Akzidenzien	I: Konkret - O: Körper - Y: Geist - U: Mensch
----------	-------------	----------------	--

Den weiteren Entwürfen seiner Wörter ist stets anzuerkennen, welchen Gattungen das Beschriebene angehört und welche dieser Gattungen über- beziehungsweise untergeordnet sind.<sup>34</sup> Auf diese Art und Weise sollte es möglich sein, die Bedeutung jedes Wortes anhand der Tabellen nachzuschauen. Jeder Buchstabe beziehungsweise Laut verweist auf eine bestimmte Stelle in der Kategorisierung. Nehmen wir das Beispiel des Radikals „gam“. Das „g“ zu Beginn des Wortes verrät, dass es sich um eine spürbare Eigenschaft handeln muss (siehe Tabelle 1). Zwei weitere Beispiele, die Dalgarno später im Lexikon erwähnt, sind „nefsis“ (übersetzt „Gold“), was so viel bedeutet wie, „Metall, perfekt“. Oder „nefgab“ (übersetzt „Eisen“), aufgeschlüsselt „Metall, hart“. Die Kombination mit dem „a“ also „ga“ sagt uns, dass es sich um eine Eigenschaft handelt, die durch Berührung wahrgenommen wird. Der letzte Buchstabe

<sup>33</sup> (Maat 2004, S.77).

<sup>34</sup> Für eine genaue Darstellung siehe (Maat 2004, S.76ff).

zeigt an, um welche durch Berührung spürbare Eigenschaft es sich tatsächlich handelt (in diesem Fall Hitze). Interessant ist, dass Dalgarno für die Verneinung auf eine Art Junktor zurückgreift. So bewirkt das Hinzufügen des Buchstabens „r“, dass das Gegenteil gemeint ist. „gram“ steht demnach für Kälte. Auch dies ist eine Funktion, die uns im Laufe dieser Arbeit noch sehr häufig begegnen wird.

Das Lexikon der *Ars Signorum* enthält zwei Wörterlisten. Zum einen das *Lexicon Grammatico-Philosophicum*, in welchem alle Radikale (1068) aufgelistet sind und zum anderen das *Latino-Philosophicum*, welches die Übersetzung von rund 1500 Wörtern in das Lateinische enthält. Letzteres enthält u.a. viele komplexere Wörter, also solche, die aus zwei oder mehreren Radikalen gebildet werden. Da Dalgarno keine vollständige Klassifizierung und kein vollständiges Lexikon liefert, taucht das Problem auf, dass den Nutzer:innen der Sprache vieles überlassen wird. So können verschiedene Wörter letztendlich auf dieselbe Weise oder ein Wort auf verschiedene Weisen gebildet werden.

Die Grammatik der Sprache wird von Dalgarno nur sehr verkürzt dargestellt. Nicht zuletzt, weil er der Meinung war, die Form der Sprache müsse den Sprechenden überlassen werden, da sie diejenigen sind, die die Analyse der Gedanken vornehmen, was für ihn mit Sprechen gleichzusetzen war. Er schreibt hierzu: „Und niemand kann kunstvoll und elegant in dieser Sprache sprechen und den Diskurs darin gestalten, es sei denn, er ist ein guter Logiker, der weiß, wie man sie in ihre Teile aufschlüsselt.“<sup>35</sup> Im Gegensatz zur Grammatik natürlicher Sprachen sollte seine Sprache dazu in der Lage sein, die logische Form unserer Gedanken direkt wiederzugeben. Dies bedeutet für ihn auch, dass die Grammatik sehr einfach zu sein hatte beziehungsweise wenige Vorgaben an die Sprechenden geben sollte. Die klassischen Kategorien der Wortformen reduzierte Dalgarno auf eine einzige: Nomen. Alles andere sollte durch Prä- und Suffixe oder sogar nur durch die Kopula (wie zum Beispiel Verben) dargestellt werden. Ebenso gibt es eine festgelegte Reihenfolge der Wörter (Subjekt, Verb, Objekt). Weiter bleiben einige Wörter für beispielsweise Pronomen oder Zeitwörter bestehen.

Abschließend lässt sich sagen, dass Dalgarno sein Ziel, eine universelle philosophische Sprache zu schaffen nicht erreicht hat. Sein System ist unvollständig und verwirrend. Nicht einmal das

---

<sup>35</sup> „Et nemo hic potest ornate et eleganter loqui, et orationem construere, nisi bonus Logicus, qui eandem in suas partes noverit resolvere“ (Dalgarno 1661, S.68).

Kriterium der leichten Erlernbarkeit scheint er erfüllen zu können, was schon an der großen Ähnlichkeit der verschiedenen Wörter aufgrund der Wortbildung scheitert. Nichtsdestotrotz hatte sein Projekt zunächst großen Zuspruch und Unterstützung erhalten<sup>36</sup> und er lieferte das erste abgeschlossene Projekt (zumindest in der grundlegenden Form) einer philosophischen Sprache, auf das viele der folgenden Systeme aufbauten.

### 2.1.2 John Wilkins' Philosophische Sprache

John Wilkins lebte von 1614 bis 1672. Er war Bischof und Gründungsmitglied der *Royal Society*. Erstmals erwähnt hat Wilkins sein Sprachprojekt in *Mercury*<sup>37</sup>, einem Buch, das sich mit Geheimsprachen und Codes beschäftigte. Einen vollständigen Entwurf veröffentlichte er einige Jahre später in seinem *An Essay towards a Real Character and a Philosophical Language*<sup>38</sup> (im Folgenden *Essay*). Dieser Entwurf erschien also nach der *Ars Signorum* von Dalgarno, wobei die beiden zeitgleich daran arbeiteten und auch Dispute über ihre Arbeiten führten. Wilkins' Projekt wird allgemein hin als das vollständigste Sprachsystem des 17. Jahrhunderts angesehen.<sup>39</sup> Es war keineswegs ein Alleingang, sondern ein Gruppenprojekt. Dies macht er in der *Epistle Dedicatory* seines *Essays* sehr deutlich. Er erhielt vor allem bei der Erstellung der Tabellen und des Wörterbuchs Unterstützung von Francis Willoughby, John Ray und William Lloyd. Wilkins war sich über den Umfang seines Unterfanges wohl bewusst und beanspruchte keinen Ruhm dafür, ein abgeschlossenes Projekt vorgelegt zu haben. Dennoch teilte er den später auch bei Leibniz zu findenden Höhenflug der Ansicht darüber, eine Idee für ein System vorzulegen, dessen Möglichkeiten von nahezu revolutionärem Ausmaß sind. Ebenfalls in der *Epistle Dedicatory* schreibt er „Ich bin nicht so eitel zu glauben, dass ich dieses große Unterfangen mit allen Vorteilen, zu denen eine solche Konstruktion fähig ist, hier vollständig abgeschlossen habe“<sup>40</sup>. Der *Essay* gilt als Werk, das großen Beitrag zu vielen Bereichen der Wissenschaft leistet. Maat (2004) zählt eine Bandbreite wissenschaftlicher

---

<sup>36</sup> Vgl. (Cram 1980, S.115).

<sup>37</sup> (Wilkins 1641).

<sup>38</sup> (Wilkins 1668).

<sup>39</sup> Zum Vergleich von Wilkins und Dalgarno, die zeitgleich mit der Entwicklung ihrer Projekte beschäftigt waren sowie historischen Einblicken in das Verhältnis von Dalgarno und Wilkins siehe bspw. (Collinson 1931), (Cram 1980) oder (Maat 2004).

<sup>40</sup> „I am not so vain as to think that I have here completely finished this great undertaking, with all the advantages of which such a design is capable“ (*Epistle Dedicatory*, Wilkins 1668).

Teilgebiete der Linguistik, Philosophie und Politik auf, zu denen Wilkins mit seinem Buch Beitrag leistete beziehungsweise aus dessen Perspektive das Werk betrachtet werden kann.<sup>41</sup> In der Geschichte der Plansprachen gilt Wilkins Projekt fraglos als Meilenstein. So erwähnt Maat (2004) auch, der *Essay* würde „zusammen mit der *Ars Signorum* als eine der frühesten universellen Sprachen in der Tradition aufgeführt, die bei den Anhängern von Esperanto noch mehr oder weniger lebendig ist.“<sup>42</sup> Maat erwähnt hier, die für meine Zwecke wichtige Tatsache, dass Wilkins' Sprache in der (Inter-)Linguistik traditionell mit zu den Plansprachen gezählt wird.<sup>43</sup>

Wie einige andere Wissenschaftler:innen seiner Zeit, sah Wilkins natürliche Sprachen als stark defizitär an. Das größte Problem bestand für ihn darin, dass kein intrinsischer Zusammenhang zwischen einem Zeichen und dem entsprechenden Laut sowie dem korrespondierenden Wort und seiner Bedeutung vorliegt. Was er sich wünschte, war ein „echtes *universales Zeichensystem*, das keine Wörter, sondern Dinge und Begriffe bedeuten sollte und folglich von jeder Nation in ihrer eigenen Sprache lesbar sein könnte“<sup>44</sup>. Wilkins strebte eine Sprache an, die sich bei der Wahl ihrer Zeichen und ihres Vokabulars an der Natur der Dinge orientierte (anstelle der Übersetzung aus anderen Sprachen). Seiner Vorstellung nach sollte es möglich sein, eine Sammlung von Grundbegriffen zu erstellen, über die sich alle Menschen einig wären. Wilkins erstellte also, gemeinsam mit seinen Kollegen, einen Katalog, der alle Dinge des Universums beinhalten sollte. Insbesondere John Ray war an dieser Klassifizierung aller Dinge beteiligt. Wilkins organisiert das Universum in 40 Hauptgattungen (*Major Genus's*), diesen wiederum werden 9 Unterscheidungen (*Differences*) und diesen wieder 9 Spezies (*Species*) zugeordnet. So ergibt sich eine Klassifizierung aller Dinge, die in Form von Tabellen über 270 Seiten seines Werkes einnehmen.

---

<sup>41</sup> (Maat 2004, S.141f.).

<sup>42</sup> „It has been listed, together with *Ars Signorum*, as one of the earliest universal languages in the tradition which is still more or less alive in supporters of Esperanto“ (Maat 2004, S.141).

<sup>43</sup> Siehe auch (Back 1996, S.848) und (Schubert 2011, S.76).

<sup>44</sup> „*Real universal Character*, that should not signifie *words*, but *things* and *notions*, and consequently might be legible by any Nation in their own Tongue“ (Wilkins 1668, S.13).

Hierauf aufbauend, folgt nun der Vorschlag für die eigentliche Sprache. Wie der Titel seines Buchs bereits vermuten lässt, handelt es sich im Wesentlichen um zwei verschiedene Systeme: die Realcharaktere und die philosophische Sprache. Letztere stellt eine Sprache dar, die sowohl gesprochen als auch geschrieben werden kann (mit einer Erweiterung des lateinischen Alphabets), während die Realcharaktere ausschließlich auf schriftlicher Ebene verwendet werden können. Die Realcharaktere sind eine Pasigraphie, die durch ihre Symbole die klassifizierten Grundelemente repräsentieren sollte. Die Symbole verweisen auf direkte Weise auf die Stelle im Klassifizierungssystem, an der das Bezeichnete verordnet ist. Die Charaktere sollen so das Ding selbst repräsentieren. Es gibt 40 Grundsymbole, jedes steht für eine der 40 Hauptgattungen. An dieses Grundsymbol werden weitere Striche angefügt, die durch ihren Winkel und ihre Länge jeweils auf eine Unterscheidung (Striche auf der linken Seite des Grundsymbols) oder auf eine Spezies (Striche auf der rechten Seite des Symbols) verweisen. Weitere Zeichen verweisen dann auf grammatikalische Faktoren, wie Form, Kopula, Konjunktionen, Gegensätzlichkeit etc. Für die Aussprache ordnete Wilkins jeder Hauptgattung ein Wort bestehend aus zwei Buchstaben zu. Ein angeschlossener Konsonant verweist auf die entsprechende Unterscheidung und ein darauffolgender Vokal auf die Spezies.<sup>45</sup> In Maat (2004) findet sich ein einfaches, aber anschauliches Beispiel:

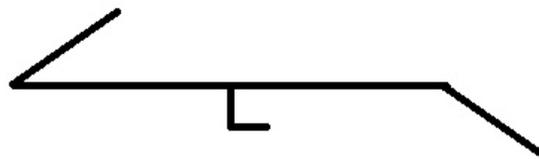


Abbildung 1: Dalgarno Elefant, eigene Darstellung.

---

<sup>45</sup> An dieser Stelle erweitert Wilkins das lateinische Alphabet, da er neun Vokale benötigt, um die neun Spezies repräsentieren zu können.

Das Symbol, welches auf Abbildung 1 zu sehen ist, steht für „Elefant“. Wie von Abbildung 2 abzulesen ist, wird hierfür ein Grundsymbol rechts und links um einen unterschiedlich geneigten Strich erweitert.

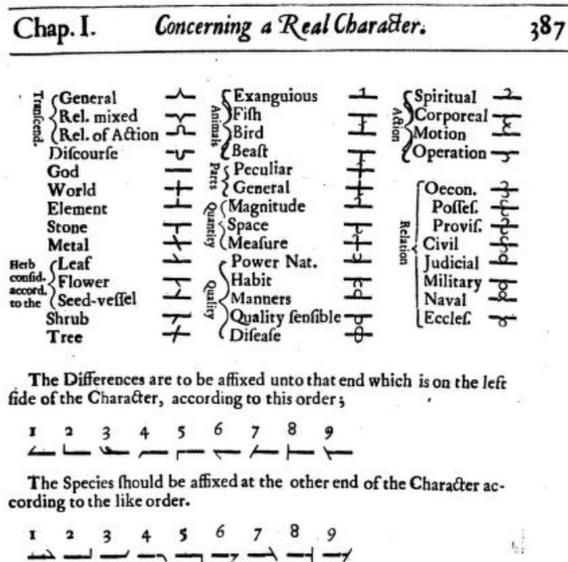


Abbildung 2: Wilkins Grundsymbole,  
entnommen aus: (Wilkins 1668, S.387).

Ausgesprochen würde das Wort „zibi“. Wir erhalten so sowohl durch das gesprochene Wort als auch das Symbol die Information, an welcher Stelle der Klassifizierung der Elefant zu finden ist. Nämlich {Vieh (*Beast*), erste Unterscheidung, vierte Spezies}.

Desweiteren beinhaltet Wilkins' *Essay* eine Grammatik und ein Wörterbuch mit ca. 15000 Wörtern. Etwas über 4000 davon sind *radical words*, Wörter die aus einem Grundsymbol mit dem Zusatz einer Unterscheidung und ggf. einer Spezies bestehen und damit auf einen bestimmten Platz der Tabellen verweisen. Der weitere detaillierte Aufbau seiner Sprache ist ausführlich und kompliziert und wird von anderen Autor:innen eingehender behandelt.<sup>46</sup> Obwohl das System von Wilkins deutlich stärker ausgebaut ist, als jenes von Dalgarno, teilen die beiden Projekte sich wesentliche Grundpfeiler. Dies stellten auch Couturat und Leau fest, wie das folgende Zitat verdeutlicht:

<sup>46</sup> Für detailreichere Übersichten siehe bspw. (Borges 1942), (Couturat & Leau 1903), (DeMott 1958), (Eco 1994) und (Maat 2004). Für weiterführende Literatur zu Wilkins und seiner Sprache siehe (Clauss 1992), (Funke 1929) und (Salmon 1974).

Das Prinzip des WILKINS-Systems ist das gleiche wie das des DALGARNO-Systems. Das Vokabular basiert auf einer logischen Klassifizierung aller Ideen, unterteilt in 40 Gattungen, gekennzeichnet durch die ersten beiden Buchstaben jedes Wortes.<sup>47</sup>

Wilkins selbst sah sein System als viel ausgereifter an als das von Dalgarno. Zum Ende seines Buches erläutert er die vielen Vorteile, die seine Sprache mit sich bringt. Ein Vorteil, den Wilkins in seiner Sprache sah, war die leichte Erlernbarkeit. Wie im Laufe dieser Arbeit deutlich werden wird, war dies sowohl für Leibniz, als auch für die meisten anderen der behandelten Sprachwissenschaftler:innen eine der größten Stellschrauben natürlicher Sprachen. Wie für viele andere, scheint auch für Wilkins die zunächst sinnvollste Weise, diesen Vorteil zu erreichen, der Verzicht auf eine Vielzahl von Vokabeln zu sein. In Verbindung mit einer vereinfachten Grammatik soll sich seine künstliche Sprache so leicht über andere Sprachen hinwegsetzen. Wilkins behauptet, „ein Mann gewöhnlicher Intelligenz kann in einem Monat leichter lernen sich auf diese Weise auszudrücken, als er es mit dem Lateinischen in vierzig Monaten kann“<sup>48</sup>. Nichtsdestotrotz räumt Wilkins ein, dass sein System nicht einwandfrei und auch nicht abgeschlossen ist. Er erkennt beispielsweise an, dass einige Gattungen mehr als nur neun Unterscheidungen oder Spezies haben und hierfür weitere Veränderungen (zum Beispiel durch mehr grafische Mittel) an der Sprache vorgenommen werden müssen. Im Laufe der Zeit stellte Wilkins mehr und mehr den praktischen Nutzen seiner Idee infrage.

Leibniz hob sich gerne sowohl von Wilkins‘ als auch von Dalgarnos Projekten ab und hielt seine Sprache für wesentlich größer und besser, da sie den Teil der Erfindung (nicht nur des Urteils) beinhaltet. Dies macht er u.a. in einer Randnotiz auf seinem Exemplar der *Ars Signorum* klar.<sup>49</sup> In (Couturat & Leau 1903) findet sich der spitze Kommentar über Wilkins‘ Pasigraphie: „Da diese Wörter aber auch mit gewöhnlichen Buchstaben geschrieben werden können, sprechen wir nicht von dieser Pasigraphie, die Leibniz für völlig nutzlos und ziemlich

---

<sup>47</sup> „Le principe du système de WILKINS est le même que celui du système de DALGARNO. Le vocabulaire est fondé sur une classification logique de toutes les idées, réparties en 40 genres, que caractérisent les deux premières lettres de chaque mot“ (Couturat & Leau 1903, S.19).

<sup>48</sup> „A man of an ordinary capacity may more easily learn to express himself this way in one Month, than he can by the Latin in forty Month“ (Wilkins 1668, S.454).

<sup>49</sup> Vgl. (Maat 2004, S.300).

abstoßend hielt“.<sup>50</sup> Dieses Zitat macht deutlich, dass Leibniz Wilkins' Projekt mit einer gewissen Lächerlichkeit abtat, obwohl es doch offensichtlich großen Einfluss auf ihn nahm.

### 2.1.3 Die *Ars Magna* von Ramón Llull

Trotz dieser Fokussierung auf die Projekte des 17. Jahrhunderts ist es sicherlich nicht so, dass die Gedanken zu einer künstlichen Sprache beziehungsweise sogar zu einer philosophischen Sprache erst in diesem Zeitraum begonnen hätten. Bereits bei Dante<sup>51</sup> taucht zwischen 1303 und 1305 die Idee einer vollkommenen Sprache auf. Er war auf der Suche nach einer Sprache, die den Volkssprachen (und deren Pluralität) in vielerlei Hinsicht überlegen war. Sie sollte das Ideal einer Sprache sein, auf deren Suche die klügsten Dichter der Zeit waren, sie sollte universal sein und aus einer analytischen Kritik der Volkssprachen hervorgehen. Zudem sollte sie die Natürlichkeit der adamtischen Sprache zurückgewinnen. Ein weiteres Projekt dieser Zeit war jenes von Ramón Llull.<sup>52</sup> Dieses Werk hatte großen Einfluss auf Leibniz und soll daher neben Wilkins' und Dalgarnos Projekten hier kurz erläutert werden.<sup>53</sup> Llull lebte von 1232/35? bis ca. 1316. Er war ein auf Mallorca geborener Katalane, was dazu führte, dass er unter dem Einfluss dreier Religionen (Christentum, Judentum und Islam) sowie verschiedener Sprachen stand. Seine Werke erschienen auf Arabisch, Katalanisch und Latein. Er sah sich als Missionar und seine Lebensaufgabe bestand in der Bekehrung der Ungläubigen. Unter diesem Gesichtspunkt entstand sein Wunsch nach einer universalen Sprache, die Analphabet:innen und Sprecher:innen jeder beliebigen Sprache Zugang bietet. Als Vorbild für eine solche Sprache suchte Llull sich, wie Leibniz auch, die Kombinatorik und entwarf auf ihrer Grundlage seine *Ars Magna*. Leibniz' Bezug auf Llull ist keineswegs umstritten, dennoch bleibt häufig unerwähnt, wie stark er sich an seinen Gedanken orientierte.<sup>54</sup> Die *Ars Magna* war die Idee einer Art Maschine, mittels derer es möglich sein sollte, zu Erkenntnissen zu gelangen. Wir finden hier also bereits jenes Vorhaben von Leibniz, eine Sprache zu schaffen, die als *ars*

---

<sup>50</sup> „Mais, comme ces mots peuvent aussi s'écrire avec les lettres ordinaires, nous ne parlons pas de cette pasigraphie, que leibniz jugeait entièrement inutile, et plutôt rebutante“ (Couturat & Leau 1903, S.19).

<sup>51</sup> Vgl. hierzu u.a. (Shapiro 1990) oder (Boehmer 2022).

<sup>52</sup> Lateinisiert *Raimund Lullus*.

<sup>53</sup> Ausführlicheres zu Llull findet sich u.a. in (Lull 1517) und (Jensen 2017), zu der Verbindung von Leibniz, Llull und ihren Bezug auf moderne Computer siehe (Steffens 2020).

<sup>54</sup> Zu dem Einfluss von Llull auf Leibniz siehe bspw. (Antognazza 2008), (Gray 2018), (Maróstica 1992) oder (Welch 1990).

*inveniendi*<sup>55</sup> dienen sollte. Llull operiert mit Grundtermini, welche durch seinen logischen Apparat in bestimmte Beziehungen zueinander gesetzt werden können. Sein gesamter Apparat hat hierbei im Wesentlichen sechs Bestandteile: Ein Alphabet, eine Tabelle und vier Figuren. Das Alphabet besteht aus den Buchstaben B, C, D, E, F, G, H, I, und K. In seiner Tabelle, der *Tabula Generalis* stellt Llull sechs große Kategorien vor: absolute Prinzipien, relative Prinzipien, Fragen, Subjekte, Tugenden und Laster. In jede dieser Kategorien fallen neun Unterbegriffe, die den jeweiligen Buchstaben des Alphabets zugeordnet sind. Die wichtigste Grundlage seines Systems mögen die vier Figuren sein:

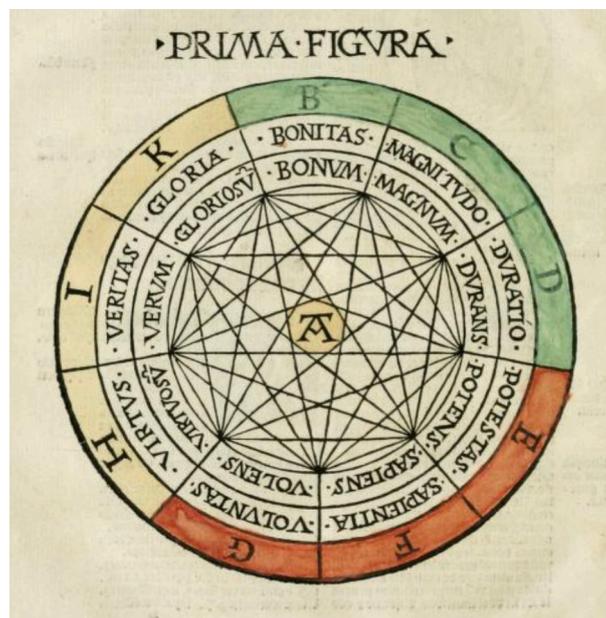


Abbildung 3: Llulls Erste Figur / Figur A,  
entnommen aus (Lull 1517, S.33).

Die Figur in Abbildung 3 zeigt in ihrer Mitte den ersten Buchstaben des (lateinischen) Alphabets, stellvertretend für Gott. Weiterhin sind auf dem äußeren Kreis die neun Buchstaben der *Ars Magna*, auf den inneren Kreisen die neun (diesen Buchstaben zugeordneten) Grundbegriffe, jeweils einmal als Nomen, einmal als Adjektiv zu sehen. Llull zeigt durch Verbindungslinien alle möglichen Kombinationen auf. Die Linien können in beide Richtungen gelesen werden, sodass dieselbe Verbindung *Magnitudo Bonitas* und *Bonitas Magnitudo*

<sup>55</sup> Vgl. Kapitel 2.4.



BC	CD	DE	EF	FG	GH	HI	IK
BD	CE	DF	EG	FH	GI	HK	
BE	CF	DG	EH	FI	GK		
BF	CG	DH	EI	FK			
BG	CH	DI	EK				
BH	CI	DK					
BI	CK						
BK							

Abbildung 5: Lulls dritte Figur,  
entnommen aus (Lull 1517, S.38).

Die dritte Figur (Abbildung 5) zeigt nun alle Kombinationsmöglichkeiten der neun verwendeten Buchstaben. Die Umkehrung der Reihenfolge wird hierbei ausgeschlossen, das heißt, die Paarung BC wäre dieselbe wie CB. Es ergeben sich 36 Kombinationsmöglichkeiten. Jeder der Buchstaben korrespondiert zu den in der ersten und zweiten Figur angegebenen Prinzipien.

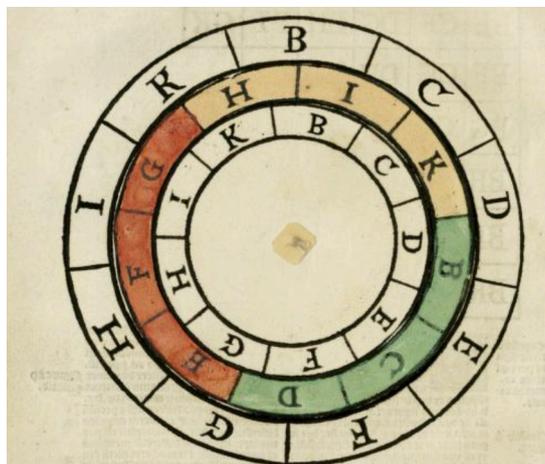


Abbildung 6: Lulls vierte Figur / Syllogismus-Figur,  
entnommen aus (Lull 1517, S.39).

Die vierte Figur (Abbildung 6) von Lull ist die berühmteste und manchmal auch unter dem Namen *Syllogismus-Figur* zu finden. Sie besteht aus drei konzentrisch übereinanderliegenden, kleiner werdenden Kreisen, die in der Mitte aneinander befestigt sind. Die Figur ist also beweglich. Jeder der drei Kreise hat die neun Buchstaben auf sich abgebildet. Es ist so möglich,

jede Kombinationsmöglichkeit von Dreierpaaren (insgesamt 84) mit dieser Figur darzustellen. In einer Tabelle, der *Tabula Generalis*, zeigt Llull in sechs Reihen, welche Inhalte sich den neun Buchstaben zuordnen lassen. Auf diese Weise lassen sich mithilfe der vierten Figur und der verschiedenen Zuordnungen der Buchstaben zu den Prinzipien Fragen und Aussagesätze (Antworten) kombinieren. Letztendlich finden sich so aber, entgegen Llulls Hoffnung, nur Antworten, die bereits bekannt sind.

Ähnliche Schwierigkeiten sollten sich später auch für Leibniz ergeben. Diese, natürlich stark verkürzte, Darstellung Llulls zeigt, dass die Gedanken zur mechanischen Schlussweise schon weit vor Leibniz auftauchten. Die vorgestellte Arbeit Llulls diente als große Inspiration für Leibniz' LU, wenn auch einige Unterschiede in den Anforderungen zu finden sind, die die beiden Wissenschaftler an ihr Werk stellten. In den folgenden Kapiteln gehe ich näher auf Leibniz und seine Vorstellung einer Universalsprache ein.

## 2.2 Terminologie

Leibniz selbst verwendete eine Bandbreite an Ausdrücken zur Bezeichnung der Sprache, über deren Erfindung er Zeit seines Lebens nachdachte. Beginnend bei „polygraphia“, über „scriptura rationalis“, „scriptura universalis“, „lingua realis“, „characteristica generalis“ sowie verschiedenster Kombinationen der genannten Wortzusammenstellungen, bis hin zu „characteristica universalis“ und „lingua universalis“. Bei Leibniz selbst sowie auch in der dazugehörigen Literatur finden sich am häufigsten die Bezeichnungen „characteristica universalis“ und „lingua universalis“. In englischen Texten werden diese Ausdrücke häufig in das Englische übersetzt („universal character“;<sup>56</sup> „universal language“). Meist jedoch, vor allem in deutschen Texten, werden die lateinischen Ausdrücke unverändert verwendet.<sup>57</sup>

Leibniz' Verwendung dieser Ausdrücke stand stets unter dem Einfluss des Kontextes, in welchem er über sein Projekt sprach, als auch unter dem seines wechselnden Arbeitsumfeldes. So schrieb er beispielsweise erst von einer philosophischen Sprache, nachdem er Wilkins

---

<sup>56</sup> (Cohen 1954).

<sup>57</sup> Bspw. in (Schneider 1994) oder (Peckhaus 2004).

Projekt einer solchen kennengelernt hatte.<sup>58</sup> Gewissermaßen sorgt dies dafür, dass die Ausdrücke nicht vollständig synonym behandelt werden können, da hinter jedem von ihnen ein anderes Konstrukt der Idee von Leibniz steckt, zumindest in Hinsicht auf die Verteilung der Schwerpunkte. Dies zeigt sich auch in der Forschungsliteratur zu Leibniz. Diese übernimmt Leibniz' Terminologie weitestgehend. Es finden sich Ausdrücke wie „ideal Language“/„ideale Sprache“<sup>59</sup>, „allgemeine Charakteristik“ oder „Charakteristik“.<sup>60</sup> Auch hier gehen Aufsätze, die von einer „Charakteristik“ sprechen vornehmlich auf das Schriftsystem ein, welches Leibniz vorschwebte, während der Ausdruck „Sprache“ sich meist auf das breitere Vorhaben eines Kommunikationsmittels bezieht. Trotz allem bezeichnen sie alle ein und dasselbe Projekt. Durch die Wahl der Bezeichnung kann jedoch auf die Interpretation der Autorin geschlossen werden, für die Leibniz durch die Rarität seiner Texte zu diesem Projekt großen Spielraum ließ. Auch in dieser Arbeit gibt die Verwendung des gewählten Ausdrucks bereits eindeutige Hinweise darauf, unter welchem Fokus Leibniz' Projekt betrachtet werden soll.

So entscheide ich mich aus verschiedenen Gründen für die Verwendung des Ausdrucks „Lingua Universalis“. Zum einen scheint er der umfassendste Ausdruck zu sein, denn im Gegensatz zu vielen der genannten Alternativen, schließt er die phonetische Ebene von Leibniz' Projekt ein. Es wird deutlich, dass es um eine Sprache geht. Auch Leibniz verwendete den Ausdruck „lingua“ stets dann, wenn er klar machen wollte, dass es sich auch um eine gesprochene Sprache handeln sollte oder könnte. Zum anderen zeigt das „universalis“ sehr deutlich, dass es Leibniz um eine Sprache ging, die breit nutzbar sein sollte. Da meine Arbeit sich auf eben diese Eigenschaften des Leibniz'schen Projekts konzentriert, ist die Verwendung dieses Ausdrucks die sinnvollste. Ebenso stehe ich damit in der Tradition der Interlinguisten, die eine Verbindung zwischen Leibniz und Plansprachen für plausibel hielten.<sup>61</sup> Im Folgenden spreche ich also von der *Lingua Universalis* (LU) und beziehe mich damit auf alle Arbeiten Leibnizens, die zu seinem Projekt gehörten, also sowohl auf die Bemühungen einer geschriebenen, als auch auf die einer gesprochenen Sprache.

---

<sup>58</sup> Vgl. (Maat 2004, S.329).

<sup>59</sup> (Esquisabel 2004).

<sup>60</sup> Vgl. (Trendelenburg 1856), (Moll 1978) und (Schulz 1970).

<sup>61</sup> (Blanke 1996).

## 2.3 Motivation

Leibniz' Motivation in ihrer Gänze niederzuschreiben scheint ein unmögliches Unterfangen. Ebenso ist dies ein Vorhaben das historische Recherchearbeit erfordert, welche diese Arbeit nicht leisten soll. Sein Interesse an einer LU ist umfangreich. Ebenfalls zieht es sich über eine lange Zeitspanne und steht unter dem Einfluss vieler anderer Wissenschaftler:innen. Auch ihm selbst dürfte nicht immer klar gewesen sein, was alles hinter seiner Idee steht. Es gibt aber einen roten Faden, der stets zu erkennen ist, und dieser besteht vor allem aus den Aspekten, mit denen Leibniz sein Projekt glaubte, von den bestehenden abheben zu können. Er wollte ein Zeichensystem einführen, welches in der Lage wäre unsere Denkinhalte genau abzubilden, und dadurch leistungsstärker wäre als unsere natürliche Sprache. Darüber hinaus sollte es in der Lage sein, epistemische Leistungen zu erbringen, es sollte Wahrheiten belegen, aber auch neue finden können. Sein Traum einer LU beinhaltete also zweierlei: die Urteilkunst (*ars judicandi*) und die Erfindungskunst (*ars inveniendi*). Das menschliche Denken, so Leibniz, sei auf Zeichen angewiesen, logisches Denken ist nach ihm lediglich ein Operieren mit Zeichen, Denken ist Rechnen.<sup>62</sup> Seine Idee setzt eine systematische Analyse der Begriffe und die Zerlegung in ihre Bestandteile voraus, bis die Kette bei unzerlegbaren Grundbegriffen endet. Mithilfe eines Kalküls und der darin enthaltenen Regeln zur Operation mit diesen Zeichen, sollte es dann möglich sein, durch Kombination zur logischen Erkenntnisgewinnung zu gelangen. Man sollte also durch Rechnen zur Wahrheit gelangen. Sein Vorgehen setzte die systematische Anordnung aller Grundbegriffe voraus, was ihn in einem ersten Schritt dazu zwang, eine allgemeine Enzyklopädie der Begriffe aufstellen zu wollen, die nur durch eine genaue Analyse, also das Zurückführen komplexer Begriffe auf einfache und letztendlich auf die Grundbegriffe, zu erhalten gewesen wäre. Die entsprechenden Grundbegriffe sollten dann durch eindeutig (aber willkürlich) zugeordnete Charaktere bezeichnet werden.

Wie bereits erläutert, änderte sich auch die Terminologie Leibnizens mit seinen Ansprüchen an seine Sprache. Im Ursprung seiner Idee geht es um eine Pasigraphie, also eine Charakteristik ohne phonetische Ebene. Als solche stellt Leibniz seine Sprache zunächst auch in der *Dissertatio de Arte Combinatoria* vor. Nachdem er von Wilkins Projekt erfuhr und sein

---

<sup>62</sup> Vgl. hierzu bspw. (Mugnai 2002) oder (Pombo 2010).

Vorhaben genauer studierte,<sup>63</sup> zog er jedoch auch eine phonetische Ebene in Betracht und sprach häufig auch von einer Sprache anstelle von einer Charakteristik. Später<sup>64</sup> formuliert Leibniz das, was sein Projekt von anderen abhebt, wie folgt in einem Brief an Henry Oldenburg, den damaligen Sekretär der *Royal Society* in London:

Ich habe eine Vorstellung hiervon, die sich stark von der Vorstellung derer unterscheidet, die eine universelle Schrift nach dem Vorbild der chinesischen Schrift einführen wollten, die jeder in seiner eigenen Sprache verstehen würde, oder auch derer, die eine philosophische Sprache anstrebten die keine Ambiguität oder Unregelmäßigkeit aufweisen würde. Und doch muss das, was ich mir wünsche, auch diese Eigenschaften manifestieren, aber es muss auch etwas Größeres enthalten und es wird den einfachen Gebrauch einer Sprache oder Schrift auf unzählige Weisen übersteigen [...].<sup>65</sup>

Zunächst schien Leibniz zu glauben, dass die Erfindung einer Charakteristik und die Erfindung einer gesprochenen Sprache leicht in einander zu übersetzen seien (oder zumindest die Übersetzung von ersterer in letztere) und auch, dass beide in der Lage wären gleiches zu leisten.<sup>66</sup> Dieser Glaube verlieh seiner Redeweise über die Art des Projektes eine gewisse Gleichgültigkeit. Ob es sich um eine Sprache oder eine Schrift handelte, war auf dem damaligen Entwicklungsstand des Projektes von keiner Bedeutung. Leibniz spricht häufig von „Sprache oder Schrift“.<sup>67</sup> Diese Einstellung scheint er jedoch nicht durchgehend innezuhaben, so gibt es Stellen, an denen er an der leichten Übersetzbarkeit von Schrift zu Sprache zweifelt.<sup>68</sup>

Die immer wiederkehrende und häufig zitierte Formulierung Leibnizens „calculamus!“ („lass uns rechnen!“) scheint für ihn ein besonders wichtiger Aspekt seiner Sprache zu sein. Statt zu

---

<sup>63</sup> Für historische Details vgl. u.a. (Maat 2004).

<sup>64</sup> Vermutlich um 1673.

<sup>65</sup> „Habeo notionem ab eorum institutis planè diversam esse, qvi scripturam qvdam universalem Chinesium exemplo condere voluère, qvam in sua qvisqve lingva intelligeret, aut qvi lingvam etiam philosophicam sunt moliti, qvæ ambiguitatibus et anomaliis careret. Qvanqvam enim eadem præstari debeat illa qvoqve qvam ego desidero, majus tamen aliquid et continere debet, et simplices lingvæ sive scripturæ usus infinitis modis supergreditur“ (A 2 1, S.239).

<sup>66</sup> „Caeterum nihil refert, an scripturam tantum universalem, an vero et linguam condere velimus: facile enim est ulrumque eadem opera efficere“ (GIII, S.12f.).

<sup>67</sup> So zum Beispiel in einem Brief an Remond im Jahre 1714: „Il seroit tres difficile de former ou d'inventer cette Langue ou Characteristique, mais tres aisé de l'apprendre sans aucuns Dictionnaires“ (G III, S.605).

<sup>68</sup> Vgl. (Maat 2004, S.330f.).

streiten, zu schreien,<sup>69</sup> lasst uns rechnen. Nach dem Vorbild der Algebra sollte sein Zeichensystem eine rationale Argumentation ermöglichen, der kein emotional aufgeladenes Element angehört. Ein gut gewähltes Zeichensystem, so Leibniz, könne in der Lage sein, das menschliche Wissen so abzubilden, dass es möglich sei, durch das Prüfen der Formulierungen zur richtigen Antwort zu gelangen. Er sah eine Schwierigkeit vor allem in der Vagheit der menschlichen Gedanken und versuchte, ein Instrument zu schaffen, welches dem Denken auf maschinelle Weise auf die Sprünge helfen sollte und so schneller, besser und zuverlässiger sein sollte als bisher.

Welche Art von Zeichen für die Schrift verwendet werden sollte, war zunächst unwichtig. Die Auswahl sollte einzig und allein davon abhängen, welche Zeichen sich dafür eignen, die Struktur der Sprache abzubilden. Leibniz' Vorstellung von den zu verwendenden Zeichen änderte sich so auch im Laufe der Jahre. Während er in seinen Beschreibungen in der DAC noch von Symbolen spricht, die dem Beispiel des Chinesischen<sup>70</sup> folgen, so verwendet er später hauptsächlich numerische Zeichen für seine Bemühungen. Ebenso sollte es möglich sein, dass ein und dasselbe Objekt von mehreren Charakteren bezeichnet werden könnte, je nachdem wer und wofür es verwendet wird. So könnte Gold von einer Wissenschaftlerin durch ein Zeichen bezeichnet werden, das beispielsweise den chemischen Aufbau von Gold beinhaltet, von einer anderen Person jedoch durch ein Zeichen, welches den Wert von Gold ausdrückt.<sup>71</sup>

Doch auch er sah Grenzen, die selbst ein perfektes Zeichensystem aufzeigen würde. So beschränkt sich die Sprache auf das Gebiet menschlichen Wissens. Das bedeutet zum einen, dass die Ausdrücke oder Zeichen, die einem Gegenstand zugeordnet werden, ein Mindestmaß an Wissen über den Gegenstand voraussetzen. Das Zeichen selbst soll in der Sprache bereits Wissen über den Gegenstand vermitteln, der Mensch kann also hierfür kein intuitives, also ikonisches, Zeichen verwenden,<sup>72</sup> sondern muss eines suchen, das das vorhandene Wissen über den entsprechenden Gegenstand bündelt. Ein Gegenstand muss also einen Namen erhalten, der seine Eigenschaften verrät, sodass dieser Name uns dann, bei korrekter Verwendung der Grammatik, gemeinsam mit anderen Namen zu noch mehr Wissen über diesen Gegenstand

---

<sup>69</sup> „Ut non jam clamoribus rem agere necesse sit, sed alter alteri dicere possit: calculemus“ (G VII, S.125).

<sup>70</sup> Vgl. (Widmaier 1981) und (Eichinger 2016).

<sup>71</sup> Dies ist eine interessante Parallele zum Esperanto, in welchem ebenfalls mehrere Bezeichnungen für dasselbe Ding verwendet werden können. Siehe Kapitel 3.5.

<sup>72</sup> Gott hingegen könnte solche intuitiven Zeichen vergeben. Vgl. (A 2 1, S.240).

führen kann. Dieser Prozess ist also nichts, was der Mensch nicht schon können würde, die Charakteristik würde ihn nur präzisieren und beschleunigen – mechanisieren. Für dieses Vorhaben ist die Struktur, in Leibniz Falle die Klassifikation der Sprache, natürlich von großer Bedeutung. Die zweite große Grenze sah Leibniz im Gebiet der Religion. Wahrheiten über religiöse Angelegenheiten könne seine Sprache nicht auf dieselbe Weise deduzieren und würde das Miteinbeziehen der Kirche erfordern. Das folgende Zitat zeigt, dass Leibniz zeitweise auch ganz an dem Projekt zweifelte.

Zuletzt stellte sich eine Neigung von Leibniz zu den Vorteilen natürlicher Sprachen heraus – immerhin war er auch leidenschaftlicher Schriftsteller und Poet. Er sah sowohl das Projekt einer künstlichen Sprache als auch die Rückkehr zu einer adamitischen Sprache,<sup>73</sup> an die er ursprünglich glaubte, als unmöglich an und hatte „schließlich genau jene *confusio linguarum*, die andere Autoren [MS: und auch er selbst] zu eliminieren trachteten, als etwas Positives gefeiert.“<sup>74</sup>

Doch auch diese Gedanken Leibnizens sind nur ein kleiner Teil der Leibnizforschungseiner Forschung, komplett aufgegeben hat er seinen Traum nie. Der letzte Teil seiner Motivation zur Erfindung einer Universalsprache, abseits seiner Liebe zur Logik und Algebra und dem Wunsch, die Sprache und unser Denken in einem verwandten System zu arrangieren, liegt im politischen Bereich. Wie die meisten Wissenschaftler:innen die sich mit dem Erfinden einer Universal- oder Weltsprache beschäftig(t)en, früher und heute, sah auch Leibniz in seiner Sprache ein internationales Werkzeug zur Kommunikation, das das Potential hatte, nicht nur für die Wissenschaft von Nutzen sein, sondern auch friedentiftend wirken könnte. Zugegebenermaßen betrachtete er dies jedoch wohl eher als angenehmen Nebeneffekt seines Projektes.

---

<sup>73</sup> Zu dem Begriff der adamitischen Sprache und Leibniz' Vorstellungen zum Sprachursprung vgl. (Dutz 2010).

<sup>74</sup> (Eco 1994, S.277).

## 2.4 Die *Lingua Universalis*

Zeit seines Lebens hat Leibniz sich mit Sprachforschung und Zeichentheorie auseinandergesetzt. Seine unzähligen Arbeiten hierzu sowie seine Bemerkungen und Gedanken in Briefen und Notizen sind bis heute noch nicht vollständig erschlossen und aufbereitet. Wie typisch für Leibniz, finden sich seine Gedanken und Arbeitsproben nicht nur in veröffentlichten Schriften, sondern ebenso in unzähligen Briefwechseln oder auch auf zerrissenen Briefumschlägen neben der Einkaufsliste und auf mindestens drei verschiedenen Sprachen. Die vorliegende Arbeit nutzt die bereits vorhandenen und teilweise übersetzten Arbeiten zu Leibniz' LU sowie die breite Forschungsliteratur über diesen Gegenstand und erhebt den Anspruch, eine neue Interpretation der Arbeiten aufzuzeigen, indem bisher unbeachtete Parallelen zu anderen Sprachprojekten gezogen werden. Der folgende Teil dient dazu, einen Überblick über das, was wir über die LU wissen, vorzustellen.

### 2.4.1 Leibniz' Gedanken zur *Lingua Universalis*

Wie beschrieben, ging es Leibniz vor allem darum, ein Sprach- und Schriftsystem zu schaffen, welches ein Abbild unserer Gedanken darstellt. Dies zeigt das folgende Zitat sehr deutlich:

Die Kunst der Symbolik [*ars characteristic*] ist die Kunst davon, Symbole so zu kreieren und anzuordnen, dass sie die Gedanken reproduzieren oder in derselben Relation zueinander stehen in der die Gedanken zueinander stehen.<sup>75</sup>

Leibniz' DAC wird allgemein hin als das für seine LU wichtigste Werk vorausgesetzt. Zumindest aufgrund der Ausführlichkeit, vor allem im Vergleich mit anderen Bemerkungen zu seiner LU, ist dies sicherlich zutreffend. Wie in Kapitel 2.6 der vorliegenden Arbeit diskutiert wird, lässt sich Leibniz' Traum einer Universalsprache unter verschiedenen Schwerpunkten betrachten. Für die zunächst naheliegende Interpretation seiner Bemühungen – nämlich der Wunsch nach einer formalen Sprache - scheint die DAC fraglos das wichtigste Werk zu sein. Nicht nur ist es sein erstes Werk, in dem er die LU erwähnt, sondern es liefert auch den theoretischen Unterbau sowie die formale Motivation zu seinem Vorhaben. Aufgrund dessen,

---

<sup>75</sup>„Ars characteristic es tars ita formandi atque ordinandi characters, ut referant cogitationes, seu ut cam inter se habeant relationem, quam cogitationes inter habent“ ((Bodemann 1895, S.80), zitiert nach der englischen Übersetzung von (Kneale 1966, S. 207)).

dass ich mich hier mit bisher weniger stark betrachteten Aspekten seiner Arbeit beschäftigen möchte und den Fokus auf die nicht-formalen Teile seiner Idee lenken möchte, wird die DAC hier nur in aller Kürze dargestellt, um einen Einblick in seine Idee zu bekommen. Leibniz distanzierte sich im späteren Verlauf von seiner Arbeit in der DAC. Auch wenn er dem Werk seine Wichtigkeit nie abschrieb, so wies er doch auf viele Fehler und Unstimmigkeiten hin, die das Werk enthält. Er fand seine Idee stets „elegante“, aber bestand nicht auf ihre Wahrheit.<sup>76</sup> Trotz des Eingeständnisses seiner Fehler war Leibniz stets der Meinung, dass sein Werk insofern eine wichtige Rolle spiele, als sich darin der Ursprung für seine Sprache und vor allem für das Alphabet der menschlichen Gedanken findet. So schreibt er:

[E]s enthält neue, nicht zu bereuende Überlegungen, die die Saat der Erfindungskunst säen und unter anderem das Meisterwerk zur *Analyse der menschlichen Gedanken* bis zu einer *Art Alphabet der Grundbegriffe*.<sup>77</sup>

Die Diskussion der DAC wird sich in der vorliegenden Arbeit auf die für diesen Kontext ausschlaggebenden Teile beschränken und vor allem die Grundgedanken herausarbeiten.<sup>78</sup> Die Darstellung wird sich, neben Verweisen auf die Originalschrift, hauptsächlich auf Darstellungen und Übersetzungen von Jaap Maat (2004) beziehen.

Wie Maat (2004) in seinem Buch *Philosophical languages in the seventeenth century: Dalgarno, Wilkins, Leibniz* sehr treffend beschreibt,<sup>79</sup> unterteilt sich die DAC in drei verschiedene Bereiche. Es geht um 1. Problemstellungen, 2. Theoreme und 3. Anwendungen (*usus*). Da die ersten beiden Bereiche eher von mathematischer Natur sind und die Idee der LU sich in dem dritten Bereich verbirgt, sind letztere an dieser Stelle von größerer Bedeutung. Leibniz gibt im Rahmen der Lösungen für seine ersten beiden Problemstellungen zwölf verschiedene Anwendungen an, von denen sich zwei, Anwendung X und Anwendung XI, direkt mit dem Gegenstand beschäftigen, der hier von Interesse ist – der LU. Anwendung X soll hier

---

<sup>76</sup> Vgl. (Maat 2004, S. 292).

<sup>77</sup> „Novas complures meditationes non poenitendas, quibus semina artis inveniendi sparguntur, contineat, atque inter caeteras palmariam illam de analysi cogitationum humanarum in Alphabetum quoddam notionum primitivarum“ (G IV, S.103).

<sup>78</sup> Für eine eingehende Betrachtung der DAC findet sich ausreichend Lektüre in der Forschungsliteratur, u.a. bei (Echeverria & Amunátegui 2005), (Maat 2004) und (Zirngibl 1973).

<sup>79</sup> Siehe (Maat 2004, ab S. 272).

ausführlich betrachtet werden. Ebenso soll seine Idee zum Alphabet der menschlichen Gedanken näher erläutert werden.

#### 2.4.2 Problemstellungen und Anwendungen in der DAC

Die Kombinatorik war für Leibniz ein wesentlicher Bestandteil seiner wissenschaftlichen Bemühungen. Insbesondere für das Erstellen einer Universalsprache sowie dem dazugehörigen CR und der geplanten Enzyklopädie betrachtete er kombinatorisches Vorgehen als wertvollstes Werkzeug.

Die Betrachtung von Leibniz' Problemstellung ist etwas, dass wir heutzutage bereits in der Schule tun, da die Kombinatorik ein etabliertes Teilgebiet der Mathematik geworden ist. Dies war zu Leibniz Zeiten selbstverständlich noch nicht so. Seine erste Problemstellung wird in der Schule heute wie folgt besprochen:

Wir ziehen aus einer Urne  $k$ -Elemente *ohne* diese zurückzulegen. Das heißt, ein Element kann nur einmal gezogen werden. In moderner Notation schreiben wir für diese Anzahl:

$$\binom{n}{k}$$

(gesprochen „ $n$  über  $k$ “.)

Sein zweites Problem, wird in der Schule heute wie folgt besprochen: Wir ziehen aus einer Urne mit  $n$  Kugeln und mit Zurücklegen eine nichtleere Menge von bis zu  $n$  Kugeln und wir betrachten nicht die Reihenfolge der Ziehung. Hierfür gibt es  $2^n - 1$  Möglichkeiten, da es  $2^n$  Teilmengen einer  $n$ -elementigen Menge gibt, wir hiervon jedoch noch 1 abziehen, da wir die leere Teilmenge nicht mitzählen.<sup>80</sup>

In seinen Anwendungen finden die von Leibniz' gestellten Probleme, beziehungsweise deren Lösungen nun tatsächliche Anwendung, die ich im folgenden Abschnitt näher betrachten werde. Es sei angemerkt, dass die Schilderungen Teile von Leibniz' Arbeit darstellen, die fehlerhaft sind oder große Unstimmigkeit beziehungsweise Unvollständigkeiten enthalten. Diese Problematik war ihm (wenigstens später) bewusst. Trotzdem sind die in dieser Arbeit

---

<sup>80</sup> Siehe (G IV, 43ff.).

enthaltenen Gedanken wesentlich und ihre Darstellung verfolgt hier den Zweck, vor allem seine Motivation und die grundlegenden Gedanken aufzuzeigen, die Leibniz mit seinem Traum einer LU verfolgte.

Die Anwendungen X und XI lauten etwa wie folgt:

**X** Um die Prädikate eines gegebenen Subjekts und die Subjekte eines gegebenen Prädikats zu finden, müssen alle Begriffe in Klassen (ihrer Komplexität) eingeteilt werden, dann

**XI** kann eine Universalschrift konstruiert werden.<sup>81</sup>

Der zuvor sehr formale Teil der DAC findet im *usus* X einen Übergang zur tatsächlichen Sprache. So schreibt Leibniz:

Von den Unterteilungen zu den Sätzen, es ist Zeit für uns, zum anderen Teil der Entdeckung der Logik zu kommen.<sup>82</sup>

Leibniz spricht nun also über Propositionen. Propositionen sind für Leibniz geordnete Paare von sogenannten *Unionen*. *Unionen* können hierbei unterschiedliche Objekte sein, auf die seine Sprache durch bestimmte Bezeichnung (beispielsweise Ordnungszahlen) referiert.<sup>83</sup> Im Falle von Propositionen sind dies Subjekte und Prädikate. Durch Subjekte und Prädikate wird also Bezug auf Propositionen genommen. Ein aus zwei Objekten bestehendes geordnetes Paar nennt Leibniz *Com-2-natio*, hier Kom-2-nation. Der *usus* X beschäftigt sich nun mit der Frage, wie sich die Anzahl aller möglichen Prädikate, die zu einem Subjekt gehören, und die aller möglichen Subjekte, die zu einem Prädikat gehören, finden lassen. Dies führt ihn zu dem Kern seiner Idee: der Analyse der natürlichen Sprache. In dieser Analyse wird jeder gegebene Term in seine Teile zerlegt, welche wiederum in ihre Teile zerlegt werden und so weiter. Die Analyse endet bei undefinierbaren oder einfachen Termen, die nicht weiter zerlegt werden können. Leibniz nennt diese *termini primi*. In der DAC ist es Leibniz' Vorschlag als Zeichen, die diesen *termini primi* zugeordnet werden, natürliche Zahlen zu verwenden, mit einem nachfolgenden

---

<sup>81</sup> Vgl. (G IV, S.45-72) oder (Maat 2004, S.274).

<sup>82</sup> „A divisionibus ad Propositiones tempus est tut veniamus, alteram partem Logicae inventionis“ (G IV, S.61).

<sup>83</sup> Vgl. (Zirngibl 1973, S.104).

Punkt. Leibniz unterteilt die Kombinationen<sup>84</sup> verschiedener Terme nun in unterschiedliche Klassen.

Tabelle 3: Leibniz' Begriffskombinationen

Klasse	Extension	Erläuterung Extension	Beispiel der Notation
<b>Erste Klasse</b>	<i>Termini Primi</i>	Nicht definierbare Terme	{1., 2., 3., 4., 5., 6., ...}
<b>Zweite Klasse</b>	Kom-2-nationen	Alle Terme, die aus der Kombination zweier Terme erster Klasse bestehen	{1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, ...}
<b>Dritte Klasse</b>	Kom-3-nationen	Alle Terme, die aus der Kombination dreier Terme erster Klasse bestehen	{1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, ...}
<b>Vierte Klasse</b>	Kom-4-nationen	Alle Terme, die aus der Kombination vierer Terme erster Klasse bestehen	{1.2.3.4, 1.2.3.5, 1.2.3.6, 1.2.3, 1.2.7, ...}

Diese Kategorisierung geht weiter bis zur vollständigen Erschließung der Sprache. Auf diese Weise soll eine Enzyklopädie menschlichen Wissens entstehen. Die verschiedenen Kombinationen sind in die jeweilige Richtung kombinierbar, beziehungsweise zerlegbar. Alternativ können die Kombinationen auch nach ihrer Position benannt werden. So kann die

<sup>84</sup> In einigen Übersetzungen heißt es auch „Komplexionen“. Bspw. bei Zirngibl (1973).

Kombination 1.2.4 auch als 2/3 bezeichnet werden, da sie das zweite Element der dritten Klasse ist.<sup>85</sup>

Im Folgenden betrachte ich, wie durch diese Klassifikation das Errechnen der zum Subjekt gehörigen Prädikate und der zum Prädikat gehörenden Subjekte einer Proposition (bejahende und verneinende) laut Leibniz möglich sein soll. Für eine eingängige Darstellung verwende ich ein variiertes Beispiel von Maat (2004).

Gehen wir davon aus, dass eine vereinfachte Version der Enzyklopädie die folgenden Klassen samt ihren Elementen und weiter nichts enthält:

Klasse 1: {1., 2., 3., 4.}

Klasse 2: {1.2., 1.3., 1.4., 2.3., 2.4., 3.4.}

Klasse 3: {1.2.3., 1.2.4., 1.3.4.}

Klasse 4: {1.2.3.4.}<sup>86</sup>

Ich betrachte zunächst die Rechnung für *universale affirmative Propositionen*, wie sie zum Beispiel der Satz „Alle A’s sind B’s“ ausdrückt. Laut Leibniz findet sich **die Anzahl der Prädikate eines Terms in der Anzahl der möglichen Kombinationen aller einfachen Terme**, die der gegebene Term enthält. Jede dieser Möglichkeiten, also der möglichen Prädikate, bildet gemeinsam mit dem gegebenen Term eine wahre universale affirmative Proposition. Der Term 1.3.4. hat  $2^3-1$ , also 7 mögliche Prädikate. Die Rechnung ergibt sich dabei wie folgt:

In Problem II erläutert Leibniz, dass die Lösung der möglichen Kombinationen von Dingen in der Formel  $2^n-1$  liegt. Hierbei steht die 2 für die Möglichkeiten, ein Element in die neue Menge miteinzubeziehen oder nicht. Das  $n$  wird durch die Anzahl der einfachen Terme, die in dem zusammengesetzten Term enthalten sind ersetzt. Hiervon wird 1 abgezogen, da Leibniz die

---

<sup>85</sup> Zum weiteren Aufbau der Klassen und ihrer Ableitungsregeln vgl. u.a. (Zirngibl 1973).

<sup>86</sup> Es werden in diesem Beispiel Mengen betrachtet, keine Tupel oder Multimengen. Wobei Tupel zwischen  $\{x, y\}$  und  $\{y, x\}$  unterscheiden und Multimengen zusätzlich einen Unterschied zwischen  $\{x\}$  und  $\{x, x\}$  machen.

leere Menge, also diejenige, in der für kein Element entschieden wurde es miteinzubeziehen, abzieht. Betrachten wir zur Veranschaulichung Abbildung 7.

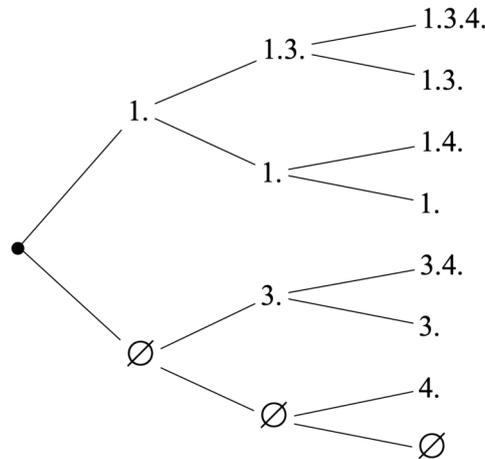


Abbildung 7: Zusammensetzung der Teilterme von 1.3.4., eigene Darstellung.

Im rechten Strang der Darstellung findet sich jede mögliche Kombination der einfachen Terme (also von 1., 3. und 4.) des zusammengesetzten Terms (1.3.4.) Es ergeben sich also genau sieben mögliche Kombinationen (ohne Miteinbeziehen der leeren Menge). Eben diese Kombinationen machen den komplexen Term zu einer wahren Proposition. Die Prädikate des Subjekts 1.3.4., die den Term zu einer wahren universalen affirmativen Proposition machen würden, sind also, wie in Abbildung 7 zu erkennen, 1.3.4., 1.3., 1.4., 1., 3.4., 3., und 4.

Zum Errechnen **der Subjekte, die einen gegebenen Term (in diesem Fall 1.3.4.) zu einer wahren Proposition machen, addieren wir alle Kombinationen, von denen der Term, also das Subjekt selbst, Teil ist.** Hierfür können wir zunächst alle Kombinationen der Terme zählen, die **nicht** Teil des Subjekts sind. In unserem Fall ist dies nur 2., und nehmen nun die Kombinationsmöglichkeiten der im Subjekt enthaltenen Terme hinzu. Da wir Mengen betrachten, stellt der Term gleichzeitig seine Definition dar, die Kombinationsmöglichkeit liegt also bei 1. Wir rechnen daher  $1+1$ . Das Prädikat 1.3.4. kann also mit zwei Subjekten (1.3.4. und 1.2.3.4.) zu einer wahren Proposition geformt werden.

Die Prädikate und Subjekte einer *partikulär affirmativen Proposition*, wie sie beispielweise durch „Einige A's sind B's“ ausgedrückt wird, werden durch die Anzahl der Prädikate **und** Subjekte der zu ihr korrespondierenden universalen affirmativen Aussage (also in „Alle A's

sind B's“) errechnet. Das fehlende Prädikat in „Einige 1.3.4. sind \_\_\_“ könnte also durch acht<sup>87</sup> Terme wahrgemacht werden (1.3.4., 1.3., 1.4., 1., 3.4., 3., 4., 1.2.3.4.). Leibniz legt hier eine kritische Annahme zugrunde, über deren Rechtfertigung die vorhandene Literatur gespaltener Meinung ist.<sup>88</sup> Damit das Errechnen der Prädikate auf oben genannte Weise sinnvoll ist, muss vorausgesetzt werden, dass eine partikuläre affirmative Aussage auf eine von zwei Weisen durch die korrespondierende universale affirmative Aussage gewonnen werden kann. Nämlich erstens durch Subalternation (aus „Alle A's sind B's“ folgt „Einige A's sind B's“) oder zweitens durch partielle Umkehrung (aus „Alle B's sind A's“ folgt „Einige A's sind B's“). In unserem Beispiel folgt also unter anderem „Einige 1.3.4. sind 1.3.“ durch Subalternation aus „Alle 1.3.4. sind 1.3.“ und durch partielle Umkehrung aus „Alle 1.3. sind 1.3.4.“. Unter anderem von Couturat<sup>89</sup> wird kritisiert, dass Leibniz hier einige Folgerungen nicht miteinbezieht. In den Abbildungen 8-11 werden zunächst die Fälle abgebildet, die Leibniz in seinen Überlegungen anführt.

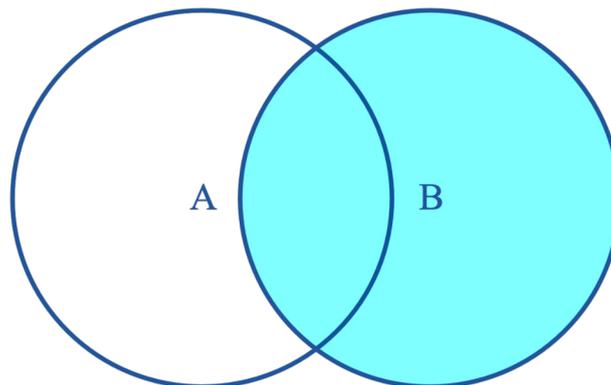


Abbildung 8: Subalternation, eigene Darstellung.

---

<sup>87</sup> Da sich aus den oben dargestellten Rechnungen der universalen affirmativen Proposition sieben Prädikate und zwei Subjekte ergeben haben, würde man hier zunächst neun Terme vermuten. Da 1.3.4. aber sowohl Prädikat als auch Subjekt ist und dies nicht zweifach gezählt wird, handelt es sich nur um acht Terme.

<sup>88</sup> Vgl. (Maat 2004, S.280).

<sup>89</sup> (Couturat 1901, S.46).

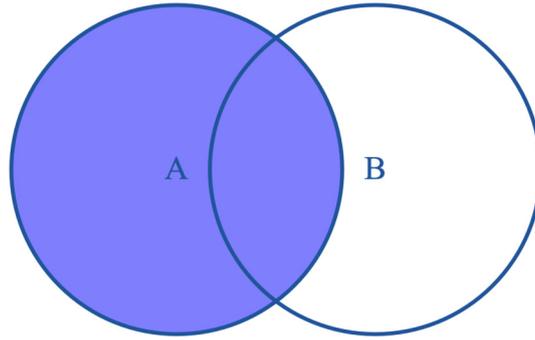


Abbildung 9: Partielle Umkehrung, eigene Darstellung.

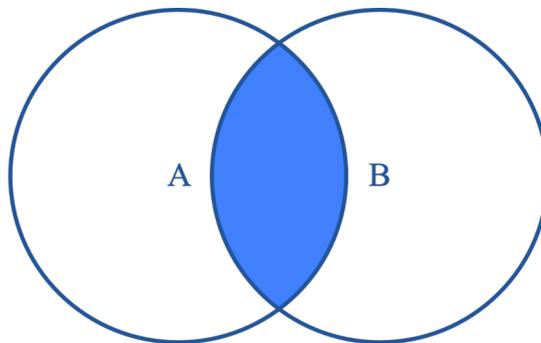


Abbildung 10: Subalternation und partielle Umkehrung, eigene Darstellung.

Den in der folgenden Abbildung 11 dargestellten Fall lässt Leibniz jedoch außen vor.

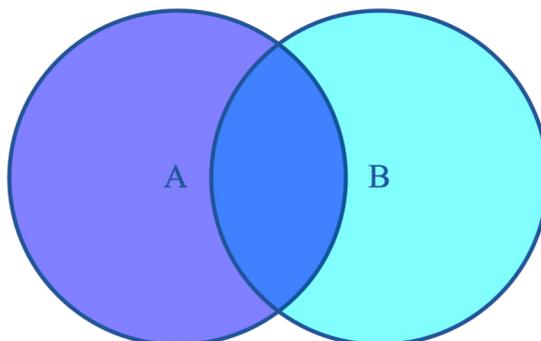


Abbildung 11: Fehlender Schlussmechanismus, eigene Darstellung.

Es gibt also einen Fall, in dem die durch „Einige A's sind B's“ ausgedrückte Proposition wahr ist, sie aber weder durch Subalternation noch durch partielle Umkehrung aus der korrespondierenden universalen Aussage gewonnen werden kann. Verteidigende Stimmen<sup>90</sup> behaupten, dass dies für Leibniz unproblematisch sei, da er nur von universalen Wahrheiten (notwendigen Wahrheiten) sprechen möchte. Bei begrifflichen Wahrheiten würde der Fall in Abbildung 11 gar nicht auftauchen. Doch auch dies scheint problematisch. Gehen wir davon aus, dass mit universalen Wahrheiten analytische Wahrheiten gemeint sind, so scheint es plausibel zu sein, dass Leibniz alle analytischen und alle a priori Wahrheiten einfangen möchte. Andernfalls wäre seine Idee einer universalen Sprache, mit der sich solche Wahrheiten errechnen lassen, nicht plausibel. Folgen wir ebenfalls Kant und akzeptieren, dass es wahre mathematische Aussagen gibt, die synthetisch a priori sind, so ergibt sich schnell, dass in Leibniz' Vorgehen auch diese Aussagen nicht mit einbezogen werden würden. Diese Konsequenz ist für sein Vorhaben jedoch hinderlich. Diese Problematik taucht natürlich erst dann auf, wenn Kant gefolgt wird, weshalb sie Leibniz nicht unbedingt bewusst sein konnte.

Weiterhin beschreibt Leibniz, wie sich die möglichen Subjekte einer partikulär affirmativen Proposition ergeben, was durch die einfache Umkehrung derselben Aussage passiert (aus „Einige A's sind B's“ folgt „Einige B's sind A's“). Die Anzahl der Subjekte gleicht also der Anzahl der Prädikate.

Negative Propositionen werden von Leibniz eher vage erläutert.<sup>91</sup> Die jeweiligen Prädikate sowie Subjekte werden durch das Subtrahieren der möglichen Prädikate und Subjekte der universalen affirmativen Proposition von der Anzahl der insgesamt durch die einfachen Terme formbaren zusammengesetzten Terme erhalten. Damit erhält man alle Terme, in denen die positive Proposition nicht enthalten ist. Da Klasse 1 in gegebenem Beispiel vier Terme enthält, entsteht eine Gesamtzahl von 15 der möglichen Kombinationen ( $2^4-1$ ). Mit zwei Subjekten und sieben Prädikaten (wobei 1.3.4. sich in beiden Mengen findet) für den Beispielterm 1.3.4. ergeben sich damit 15-8, also sieben negative Propositionen (1.2.3., 1.2.4., 1.2., 2.3.4., 2.3., 2.4., 2.). Partikulär verneinende Propositionen sollen sich laut Leibniz auf die gleiche Weise

---

<sup>90</sup> Siehe bspw. (Dürr 1949, S.24ff.).

<sup>91</sup> Vgl. auch (Maat 2004, S.280).

aus den universalen verneinenden Propositionen ergeben, wie es für partikuläre und universale affirmative Propositionen der Fall war.

Es ergeben sich nun einige Schwierigkeiten mit Leibniz' Theorie. Eine davon liegt darin, dass es Aussagen gibt, die durch die Theorie sowohl als wahr, als auch als falsch herausgestellt werden. Bei Maat (2004)<sup>92</sup> finden wir folgendes Beispiel:<sup>93</sup>

„Kein 1.2. ist ein \_\_\_\_\_“ kann, wie eben erläutert, beispielsweise durch das Subjekt 1.4. zu einer wahren Proposition geformt werden.<sup>94</sup> Gleiches gilt für „Alle \_\_\_\_\_ sind 1.2.“ in Kombination mit dem Subjekt 1.2.3.4. Bedient man sich nun der Syllogistik, die Leibniz ebenfalls nutzte,<sup>95</sup> ergibt sich durch die Figur *Celarent*<sup>96</sup> folgende Ableitung:

Kein 1.2. ist 3.4.

Alle 1.2.3.4. sind 1.2.

Kein 1.2.3.4. ist ein 3.4.

Die korrespondierende Allaussage der Konklusion („Alle 1.2.3.4. sind 3.4.“) wird durch Leibniz' Theorie jedoch ebenfalls wahrgemacht (da das Subjekt Teil des Prädikats ist) und es entsteht ein Widerspruch. Es ergeben sich weitere Schwierigkeiten für Leibniz, die unter anderem durch Inkonsistenzen zu vorherigen Kapiteln oder den anderen Anwendungen entstehen.<sup>97</sup> Die Schwierigkeiten, denen Leibniz begegnete, zeigen bereits, wie am Ende dieser Arbeit deutlich herausgestellt werden wird, dass es ihm nicht um die Details ging, denen er sich bereits widmete, sondern dass die grundlegende Idee (s)einer Sprache hier ausschlaggebend war. Die Ausarbeitungen der spezifischen Idee waren lediglich Mittel dafür, seinen Gedanken hinter der Universalssprache einen festeren Rahmen zu geben. Maat (2004) schreibt:

---

<sup>92</sup> (Maat 2004, S.281).

<sup>93</sup> Maat verwendet als einfache Terme die Buchstaben a, b, c und d. Um möglichst nah an Leibniz' Darstellung zu bleiben, verwende ich hier weiterhin natürliche Zahlen mit nachgestelltem Punkt.

<sup>94</sup> Zur Erinnerung: Prädikate der korrespondierenden universalen affirmativen Aussage ergeben sich durch die möglichen Kombinationen der einfachen Terme aus denen der gegebene Term besteht:  $2^2-1=3$  (1., 2., 1.2.). Subjekte ergeben sich durch die Kombination der einfachen Terme, die kein Teil des gegebenen Terms sind und den Term selbst (1.2., 1.2.3, 1.2.4., 1.2.3.4.). Universale negative Prädikate finden sich durch das Subtrahieren dieser Prädikate und Subjekte von der Gesamtzahl der möglichen Kombinationen der einfachen Terme. In diesem Fall also  $15-6=9$  (3., 4., 1.3., 1.4., 2.3., 2.4, 3.4, 1.3.4., 2.3.4.).

<sup>95</sup> Siehe u.a. (Dürr 1949) und (Robering 2014).

<sup>96</sup> Kein A ist B. Alle C sind A. Also: Kein C ist B.

<sup>97</sup> Weitere Beispiele finden sich u.a. in (Maat 2004).

Am wichtigsten hier ist ein Prinzip, welches alle Bemühungen Leibnizens eine philosophische Sprache zu konstruieren leiten sollte: die Idee, dass alle Begriffe letztlich aus einer begrenzten Anzahl einfacher Begriffe zusammengesetzt sind.<sup>98</sup>

Dies fasst treffend zusammen, dass Leibniz eine grundlegende Idee versucht umzusetzen und hierfür in viele verschiedenen Richtungen experimentierte. Bevor Leibniz zum *usus XI* übergeht, erläutert er, wie seine Überlegungen mit Mitteln aus der Geometrie angewendet werden können. Auf diesen Teil (*Extemporary Essay*) werde ich hier nicht näher eingehen.

Im *usus XI* spricht Leibniz vor allem von drei Sprachsystemen, die Einfluss auf seine Idee hatten. Über diese Ideen las er vor allem in der *Technica curiosa, sive mirabilia artis* von Caspar Schott.<sup>99</sup> Näheres hierzu findet sich in der vorliegenden Arbeit in Kapitel 2.1. An dieser Stelle sei nur angemerkt, dass Leibniz sein eigenes System für sehr viel weiter fortgeschritten hielt, als die bisher bestehenden. Er erwartete von der Weiterentwicklung seines Programms eine Entstehung, mit der Großes erreicht werden konnte. Er erläutert, dass sein System, im Gegensatz zu den anderen, das gesamte Wissen der Menschen einfangen könne. Die Beschreibungen bleiben jedoch, wie an so vielen anderen Stellen, sehr vage. Indessen betont er aber die Wichtigkeit des Alphabets der menschlichen Gedanken für sein Projekt.

### 2.4.3 Das Alphabet der menschlichen Gedanken

Die Sammlung der Grundbegriffe, zu denen Leibniz nach der Analyse der Sprache zu gelangen glaubte, nannte er auch das Alphabet der menschlichen Gedanken. Leibniz war von seiner Idee begeistert, aber zugleich wusste er auch, dass es nicht möglich sein würde, sie auf die Weise umzusetzen, die er sich wünschte. Das Alphabet stellt für die vorliegende Arbeit einen besonders wichtigen Aspekt dar, da sich Variationen dieser Idee in fast allen künstlichen Sprachen finden lassen. Dies liegt an der Natur der Idee, mit einer Sprache expressive Vollständigkeit erreichen zu wollen, denn eine Sammlung aller auszudrückender Dinge lässt sich am besten systematisch erstellen.

---

<sup>98</sup> (Maat 2004, S.284).

<sup>99</sup> (Schottus 1664).

Leibniz war, wie bereits erwähnt, begeistert von Logik. Schon als Kind beschäftigte er sich mit scholastischer Logik, welche häufig als Beschäftigung mit der Aristotelischen Logik (Syllogistik) beschrieben wird. Er kannte also die Idee eines Systems, welches Ausdrücke kategorisierte und dadurch gleichzeitig eine Auflistung aller existierenden Dinge hervorbrachte, nämlich die von Aristoteles vorgeschlagene Kategorienlehre (nach Spezies und Genera). Leibniz suchte nach einer ähnlichen Kategorisierung von Propositionen und komplexen Begriffen und fand diese schließlich in der Geometrie. Nach diesem Vorbild, in welchem klar war, welche Propositionen aus welchen folgen, wollte er sein System gestalten. Zeitgemäß bestanden für ihn Syllogismen aus der Kombination von Propositionen, während Propositionen eine Zusammensetzung aus Begriffen waren. So wie Wörter und Sätze sich aus den Buchstaben unseres Alphabets zusammensetzen, wünschte er sich nun noch komplexe Begriffe aus einem Alphabet der einfachen Begriffe zusammensetzen zu können.<sup>100</sup>

In *On Universal Synthesis and Analysis, or the Art of Discovery and Judgment* (1679) beschreibt Leibniz seine Reform der damals üblichen Kategorisierungen (nach Genera und Spezies) genauer. Begriff, Proposition, Syllogismus. Im Wesentlichen bleibt es aber bei der Idee, dass es einfache und zusammengesetzte Begriffe gibt. Die simplen Begriffe, deren Sammlung dann das Alphabet der menschlichen Gedanken darstellt, sind für Leibniz die Grundlage seiner LU und auch des CR. Er bezeichnet sie als *termini primi* oder als gottgegebene Attribute und zweifelt nicht daran, dass sie tatsächlich existieren. Ein häufig in der Literatur zitiertes Argument Leibnizens bezüglich der Existenz simpler Begriffe ist das folgende:

Was immer von uns gedacht wird, wird entweder durch sich selbst begriffen oder beinhaltet den Begriff eines anderen. Was am Begriff eines anderen beteiligt ist, wird wiederum entweder durch sich selbst begriffen oder schließt den Begriff eines anderen ein; usw. Also muss man entweder bis ins Unendliche gehen, oder alle Gedanken werden in solche überführt, die durch sich selbst begriffen werden. Wenn nichts durch sich selbst begriffen wird, wird überhaupt nichts begriffen. Denn was nur durch etwas anderes begriffen wird, wird begriffen, insofern dieses andere begriffen wird, und so weiter; so dass man sagen kann, dass wir nur dann wirklich etwas begreifen, wenn wir zu den Dingen gelangen, die durch sich selbst begriffen werden. Ich werde dies durch ein Gleichnis veranschaulichen. Ich gebe dir hundert

---

<sup>100</sup> Vgl. (Couturat 1901, S.33ff.) und (Maat 2004, S.293-296).

Kronen, die du von Titus erhalten sollst; Titus wird dich zu Caius schicken, Caius zu Maeuius; aber wenn du ständig auf diese Weise weitergeleitet wirst, können wir nie behaupten, dass du etwas erhalten hast.<sup>101</sup>

Dieses Zitat macht deutlich, dass es für Leibniz mit Leichtigkeit zu erkennen zu sein scheint und nicht hinterfragbar ist, dass es simple Begriffe gibt – wenn wir einen Begriff stets nur begreifen können, weil er mit anderen Begriffen zusammenhängt, so begreifen wir letztendlich nichts wirklich. So einfach ist diese Behauptung aber natürlich nicht. Lodge und Puryear (2006), Myrdal und Repo (2016) sowie Plaisted (2003) geben nähere Einblicke in Leibniz' Begründungen dafür und führen die Problematiken auf, die durch seine Ansichten entstehen. An dieser Stelle soll nur festgehalten werden, dass Leibniz die Existenz nicht zerlegbarer Grundbegriffe nicht hinterfragte. Das Alphabet der menschlichen Gedanken war für ihn „ein Ideenkatalog primitiver Begriffe oder solcher, die wir durch keine Definitionen klarer machen können“,<sup>102</sup> wie er in *de alphabeto cogitationum humanarum* schreibt.

Doch was genau stellte er sich unter diesen gottgegebenen Begriffen vor? An einer Stelle (in dem Aufsatz *Of an Organum or Ars Magna of Thinking*<sup>103</sup> klingt es, als würde er glauben, es gäbe insgesamt nur zwei simple Begriffe: ‚Gott‘ und ‚Nichts‘. Später schreibt er aber, dass die simplen Begriffe eine Liste göttlicher Attribute sind, also nicht das Gottsein selbst ein Begriff ist.<sup>104</sup> In *de alphabeto cogitationum humanarum* schreibt er, dass so etwas wie Gelbsein ein primitiver Begriff ist. Er stellt den Begriff der Gelbheit dem Begriff ‚Gold‘ gegenüber. Letzterer setze sich aus verschiedenen Begriffen zusammen, die Aufschluss über Farbe, Gewicht, Klang und Ähnliches geben. Die Gelbheit hat aber keine solcher Komponenten, sondern ist nicht

---

<sup>101</sup> „Whatever is thought by us is either conceived through itself, or involves the concept of another. Whatever is involved in the concept of another is again either conceived through itself or involves the concept of another; and so on. So one must either proceed to infinity, or all thoughts are resolved into those which are conceived through themselves. If nothing is conceived through itself, nothing will be conceived at all. For what is conceived only through others will be conceived in so far as those others are conceived, and so on; so that we may only be said to conceive something in actuality when we arrive at those things which are conceived through themselves. I will illustrate this by a simile. I give you a hundred crowns, to be received from Titus; Titus will send you to Caius, Caius to Maeuius; but if you are perpetually sent on in this way you will never be said to have received anything“ (zitiert nach und Übersetzung auf Grundlage von (Plaisted 2003, S.332)).

<sup>102</sup> (A 6 4, S.270).

<sup>103</sup> (Leibniz 1973).

<sup>104</sup> Vgl. (Plaisted 2003, S.331).

weiter zerlegbar.<sup>105</sup> Doch wirkliche Klarheit über die Art der Grundbegriffe findet sich bei Leibniz nicht. In seinen exemplarischen Ausführungen verwendet er häufig Beispiele, von denen jedoch klar ist, dass sie nicht als primitive Begriffe gelten können.

Die *termini primi* sollten Bezeichnungen erhalten, die für Leibniz' System eine wesentliche Rolle spielten. Mit ihnen sollte nach bestimmten Regeln operiert werden. Welcher Art diese Bezeichnungen sind, war für Leibniz unwesentlich. Sie sollten vor allem nützlich für seine Zwecke sein. Er stellte verschiedene Überlegungen an. Eine Idee war es, einfache geometrische Zeichen zu verwenden, sodass bei der Kombination eine Art Figur entstehen würde, die dann einen komplexeren Begriff bezeichnet usw. Auch über die Buchstaben des lateinischen Alphabets dachte er als mögliche Bezeichnung nach. Am häufigsten taucht in seinen Beispielen jedoch die Verwendung von Ziffern/Zahlen auf. Genauer gesagt, die Verwendung von Primzahlen zur Bezeichnung der Grundbegriffe, sodass die komplexeren Begriffe sich auf die gleiche Weise zusammensetzen, wie das Produkt zweier miteinander multiplizierter Primzahlen. Der Vorteil hiervon liegt darin, dass er in den Primzahlen genau das sah, was seine Grundbegriffe ebenfalls charakterisierte, sie sind nicht weiter zerlegbar, aber miteinander kombinierbar. Leibniz schreibt über die Bezeichnung der *termini primi*:

Nun wird diese Bezeichnung von Ideen das Vorzügliche haben, dass die Beziehung der Charaktere zueinander, welche die Ideen sind, dieselbe ist: was bei gewöhnlichen Charakteren nicht der Fall ist;<sup>106</sup>

Dies ist für ihn bei der natürlichen Sprache nicht der Fall. Er beschreibt das Beispiel, dass der Name Goldschmied zwar zusammengesetzt ist wie der Begriff, nämlich aus Gold und Schmied, die sprachliche Analyse aber an dieser Stelle nicht weitergehen kann, da Gold sich nicht aus den Buchstaben „Gold“ zusammensetzt. Bei der Verwendung seiner LU sollte diese Zerlegung aber bis zu den primitiven begriffen funktionieren und seine Sprache würde der natürlichen gegenüber damit einen großen Vorteil mit sich bringen.

Um etwas zugänglichere Beispiele zu nennen: Angenommen die Analyse der natürlichen Sprache würde ergeben, dass der Begriff ‚Mensch‘ sich in seine Komponenten ‚Lebewesen‘

---

<sup>105</sup> Vgl. (A 6 4, S.270).

<sup>106</sup> „Haec autem designatio notionum illud habebit excellens, ut eadem sit inter se invicem relatio characterum, quae est notionum: quod non est in characteribus vulgaribus“ (A 6 4, S.272).

und ‚vernunftbegabt‘ unterteilen ließe. Letztere sollen hier als Grundbegriffe, also *termini primi* gelten. Der Begriff ‚Lebewesen‘ bekommt nun die Zahl 2 zugeordnet und ‚vernunftbegabt‘ die Zahl 3. Der komplexe Begriff ‚Mensch‘ wird durch die Kombination (Multiplikation) seiner Komponenten gebildet und wird so durch die Zahl 6 ( $2 \cdot 3$ ) bezeichnet. Durch diese Zuordnung ist es nun möglich, die Wahrheit eines Satz zu überprüfen, denn ein wahrer Satz verlangt es, dass die Zahl des Subjekts durch die des Prädikats teilbar ist. Der Satz „Alle Menschen sind Lebewesen“ als Bruch ausgedrückt,  $6/2$  (Subjekt/Prädikat), erweist sich durch die Rechnung  $6:2=3$  als wahr. Bezeichnen wir den Begriff ‚Affen‘ durch die Zahl 10 so finden wir leicht heraus, dass der Satz „Alle Menschen sind Affen“, als Bruch  $6/10$ , keine Wahrheit ausdrückt, da die Rechnung  $6:10=0,6$  keine ganze Zahl ergibt. Das Sprachsystem wird also der Tatsache gerecht, dass weder der Begriff des Affen in dem des Menschen enthalten ist, noch andersherum. Auf diese Weise müssten nun alle *termini primi* und alle auf ihnen aufbauenden Begriffe bezeichnet werden und wir würden die Möglichkeit erhalten, einfach auszurechnen, ob ein Satz wahr ist oder nicht. Denkt man zurück an die Ausführungen zu den etwas komplizierteren Rechnungen in der DAC, so wird deutlich, wie komplex das System hätte sein müssen, um alle Begriffe auf eine solche Weise zu sortieren. Anhand der soeben gegebenen Beispiele seiner Rechnungen mit tatsächlichen Wörtern und Begriffen, lässt sich jedoch auch erahnen, dass Leibniz, neben seiner Sprache in Kombination mit dem CR als eine Art Rechenmaschine der Gedanken, auch eine tatsächlich zu sprechende Sprache vorschwebte.<sup>107</sup> Denn neben dem eben vorgestellten Regelwerk zum Errechnen von wahren und falschen Sätzen, machte er sich auch Gedanken zur Aussprache der Charaktere (in diesem Falle natürliche Zahlen). Nachdem die Grundbegriffe durch eine bestimmte Art von Nummerierung versehen wurden, die seine Rechnungen möglich machten, sollte die Zuteilung von Ziffern zu Konsonanten und Dezimaleinheiten zu Vokalen Aufschluss über die Aussprache der Zahlenwörter geben. Die folgende Tabelle<sup>108</sup> zeigt die Zuteilung der Laute zu den Ziffern.

---

<sup>107</sup> Weitere Beispiele finden sich bei Li (2016, S.245).

<sup>108</sup> Die Tabelle ist angelehnt an eine Tabelle von Eco (1994, S.276), mehr zur phonetischen Wortbildung findet sich in (Couturat 1903, S.61ff.).

Tabelle 4: Phonetische Ebene

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
b	c	d	f	g	h	l	m	n
Einer		Zehner		Hunderter		Tausender		Zehntausender
a		e		i		o		u

Nach den Regeln dieser Zuordnung, können die durch die Kombination der mit Zahlen charakterisierten Grundbegriffe entstandenen Zahlen in aussprechbare Wörter verwandelt werden. An einigen Beispielen: Die Zahl 1 bekommt also ein „b“ zugeteilt, da dieses der 1 zugeordnet ist sowie ein „a“, um zu verdeutlichen, dass es sich um eine Einerstelle handelt und würde so „ba“ gesprochen werden. Bei der 13 wird zuerst das „b“ für die 1 angegeben, es folgt ein „e“, da die Zehnerstelle bezeichnet werden soll, es folgt das „d“ für die 3 sowie das „a“ um zu verdeutlichen, dass es sich um die Einerstelle handelt. 13 würde zu „beda“. Die Zahl 68.942 würde zu „humonifeca“, wobei die Reihenfolge der Kombination nicht ausschlaggebend ist, solange der für die Dezimalstelle stehende Konsonant stets direkt hinter der ihm zugehörigen Ziffer steht. „humonifeca“ könnte also ebenso durch „mofecanihu“ oder „cahufenimo“ ausgedrückt werden.<sup>109</sup>

## 2.5 Leibniz'sche Kriterien

Leibniz hinterlässt mit seinen Arbeiten und Bemerkungen in Bezug auf die LU ein Labyrinth, durch welches wir uns mit nur wenigen Orientierungshilfen navigieren müssen. Die wenigen konkreten Arbeitsproben, die er lieferte, können immer nur als exemplarisch gelten. Ein vollständiges Sprachsystem mithilfe seiner Arbeiten zu erstellen, bei dem wir davon ausgehen können, dass es Leibniz' Vorstellungen entsprochen hätte, ist faktisch nicht möglich. Nicht nur, weil seine Kriterien teilweise kontradiktorisch oder schlichtweg nicht umsetzbar sind, sondern

---

<sup>109</sup> Teile dieses Kapitels sind bereits in dem *Jahrbuch der Gesellschaft für Interlinguistik e.V. 2022* veröffentlicht. Siehe (Sarikaya 2020).

auch, weil er in vielerlei Hinsicht viel zu vage war. Es ist jedoch möglich, seine Arbeiten zu nutzen, um ein grobes Gerüst abzustecken, in dem sich eine Umsetzung seiner Sprache wiederfinden würde. Die vorangegangenen Kapitel haben gezeigt, was in etwa Leibniz sich unter eine LU vorstellte und wie er hoffte, diese umzusetzen. Im Folgenden möchte ich eine Liste von Kriterien und Subkriterien vorschlagen, die sich aus Leibniz' Überlegungen herausdestillieren lassen.

### **K1 Universalität für das Einsatzgebiet**

Die LU sollte in jedem Gebiet der Sprache einsetzbar sein. Sie war zwar vornehmlich als Wissenschaftssprache gedacht, sollte daneben aber auch den Zweck der allgemeinen weltweiten Verständigung erfüllen.

### **K2 Universalität für die Sprechenden**

Eng mit K1 zusammenhängend, sollte die Erlernbarkeit der LU sich nicht auf bestimmte Personen oder Personenkreise (wie zum Beispiel Wissenschaftler:innen oder Sprecher:innen einer bestimmten Ethnosprache) beschränken. Jede Person sollte in der Lage sein, die LU zu erlernen.

### **K3 Leichte Erlernbarkeit**

Leichte Erlernbarkeit spielte daher eine wichtige Rolle und wird von Leibniz häufig erwähnt.<sup>110</sup>

### **K4 Eindeutigkeit**

Für Leibniz war es von besonderer Wichtigkeit, Vagheit und Doppeldeutigkeit aus der Sprache zu eliminieren. Jedes Zeichen sollte also eindeutig zugeordnet werden können, jedes Wort, jeder Satz nur eine mögliche Bedeutung ausdrücken.

---

<sup>110</sup>U.a. in (G VII, S.13).

**K5: Expressive Vollständigkeit**

Die LU sollte in der Lage sein alles auszudrücken. Das heißt jeder Begriff, jede Wahrheit sollte in der Sprache formulierbar sein.

**K6 Logische Vollständigkeit**

Die Sprache beziehungsweise der dazugehörige Kalkül, sollte in der Lage sein alle Wahrheiten auszudrücken. „Alle“ bezieht sich, wie wir in den vorangegangenen Kapiteln gesehen haben, auf notwendige Wahrheiten. Denn die Welt, so Leibniz, müsse rein analytisch erkennbar sein.<sup>111</sup>

**K7 Korrektheit**

Die Sprache beziehungsweise der dazugehörige Kalkül, sollte keine Widersprüche enthalten, also im logischen Sinne korrekt sein.

Sowohl K6 als auch K7 sind Kriterien, die sich nicht im engeren Sinne auf die LU beziehen, sondern vor allem auf den dazugehörenden CR. Auch wenn ich den CR in dieser Arbeit nicht näher behandle, so erachte ich es als sinnvoll, diese beiden Kriterien mit aufzunehmen. Dies liegt daran, dass Leibniz die LU niemals unabhängig von einem Kalkül dachte und die Sprache in Bezug auf Operationen mit einem solchen Kalkül entworfen wurde. Auch wenn die LU hier getrennt von dem Kalkül betrachtet werden soll, sollte dabei nicht vergessen werden, für welchen Zweck sie geschaffen werden sollte. Würde dies außenvor gelassen werden, würde der Vergleich zu anderen künstlichen Plansprachen schnell ein Ergebnis bringen, das viele enge Parallelen aufzeigt, ohne dabei wesentliche Unterschiede herauszustellen. Dies wäre eine Verfälschung des eigentlichen Ziels Leibnizens. Aus diesem Grund werde ich die beiden Kriterien hier so behandeln, als würden sie sich auf die LU beziehen.

Die sechs Hauptkriterien scheinen für Leibniz von besonderer Wichtigkeit zu sein. Sie alle hängen eng miteinander zusammen und bedingen sich teilweise gegenseitig. Möchte man eine Sprache in allen Bereichen der Sprache einsetzen, so scheint es essenziell, dass auch jede Person in der Lage sein muss, diese Sprache zu lernen. Hierfür wiederum spielt K3 (leichte Erlernbarkeit) eine große Rolle. K4 (Eindeutigkeit) kann wiederum ein Pfeiler für die leichte

---

<sup>111</sup> (Schulz 1970, S.127).

Erlernbarkeit sein. K4 liegt jedoch hauptsächlich darin begründet, dass es sich um ein System handeln sollte, in dem mechanische Schlussweisen möglich sein sollten und hierfür Eindeutigkeit nötig ist. Dass die Eindeutigkeit auch das Erlernen der Sprache vereinfacht, scheint an dieser Stelle eher ein Nebeneffekt zu sein. Ebenso zusammenhängend mit dem Wunsch nach einem logischen System sind K6 (Vollständigkeit) und K7 (Korrektheit). Neben K1 bis K5 sind diese beiden die einzigen Kriterien, die sich in dieser Form in keiner der später behandelten künstlichen Sprachen wiederfinden. Leibniz' Vorstellung ist diesbezüglich sehr idealistisch und vom heutigen Stand der Logik bereits überholt (siehe unten). Neben diesen übergeordneten Kriterien lassen sich weitere Unterkriterien bestimmen, die dazu dienen sollten K1 bis K7 umzusetzen. Auch diese waren für Leibniz essentiell und sind keine zufällige Wahl.

### **UK 1 Feste Struktur**

Die Sprache sollte eine feste Struktur haben, die der Struktur unserer Gedanken ähnelt beziehungsweise sie sogar abbildet. Es sollte also unter den Bezeichnungen von Begriffen dieselbe Relation herrschen, wie unter den Begriffen selbst.

### **UK 2 Basiselemente**

Die LU sollte eine Basis von Grundelementen enthalten, bei Leibniz die *termini primi*. Diese Wörter sollten die Bezeichnungen für all jene Begriffe sein, die auch die Basis der Begriffe bilden.

### **UK 3 Kombinatorik der Wörter**

Beginnend bei den Basiselementen sollte die Kombination der Wörter miteinander möglich sein, sodass die gesamte Sprache auf einer endlichen Menge an Grundtermen aufbaut. Diese Formulierung bezieht sich auf die rein sprachliche Ebene. Für Leibniz war es jedoch wichtig, dass vor dem Sprachentwurf eine Analyse des Begriffssystems stattfand. So wollte er jene Begriffe identifizieren, die als Basiselemente gelten könnten, auf denen sich die weiteren Begriffe dann aufbauen ließen. Dies sollte in seiner Sprache mit dem Aufbau und der Kombination einfacherer und komplexerer Wörter

korrespondieren, sodass sich als Unterkriterium für seine Sprache, die Kombination von einfachen Wörtern zu komplexen Wörtern angeben lässt.<sup>112</sup>

#### **UK 4 Regelmäßigkeit**

Die Grammatik der Sprache sowie der Aufbau sollten einer strengen Regelmäßigkeit folgen. Leibniz wünschte sich, jede Art der Unregelmäßigkeit aus natürlichen Sprachen in seiner LU zu entfernen.

#### **UK 5 Abstrakte Zeichen**

Leibniz legte sich bezüglich der Frage, durch welche Zeichen auf die Begriffe Bezug genommen werden sollte nie fest. Klar ist jedoch, dass er eine starke Tendenz zu abstrakten Symbolen im Gegensatz zu ikonischen Zeichen hatte.

#### **UK6 Phonetische Ebene**

Wenn auch nicht primär, jedoch aber stetig, war der Wunsch nach einer phonetischen Ebene der LU stets vorhanden.

### 2.5.1 Probleme der Kriterien und impliziten Prämissen

Die oben aufgestellten Kriterien zur Entwicklung einer LU überschneiden sich, wie ich später zeigen werde, in weiten Teilen mit den Kriterien, die spätere Wissenschaftler:innen zur Entwicklung einer künstlichen Sprache verwendeten. Künstliche Sprachen stoßen in ihrer Entwicklung bei den Umsetzungsversuchen auf viele Schwierigkeiten. Umso hinderlicher ist es, dass schon die vorausgesetzten Kriterien, die es zu erfüllen gilt, in sich problematisch sind. Im Folgenden möchte ich einige Probleme betrachten, die Leibniz' Anforderungen mit sich bringen.

---

<sup>112</sup> Die enge Verknüpfung zwischen Grundbegriffen und den sie bezeichnenden Wörtern sowie komplexeren Begriffen und den dazu korrespondierenden komplexen Wörtern kann im Laufe der vorliegenden Arbeit den Eindruck erwecken, dass „Begriff“ und „Wort“ synonym verwendet wird. Da nicht immer ganz eindeutig ist, auf welcher Ebene Sprachkonstrukteur:innen operieren (begrifflich oder sprachlich), aber die eine Ebene nicht ohne die andere bearbeitet werden kann, sollte dies jedoch nicht zu inhaltlichen Schwierigkeiten führen. Mindestens bei Leibniz zog die Arbeit auf begrifflicher Ebene die Anpassungen auf der sprachlichen Ebene auf analoge Weise nach sich. Auch wenn die Plansprachen sich vornehmlich auf die wörtliche Ebene konzentrieren, so behaupte ich, dass auch hier begriffliche Arbeit fast immer analog stattgefunden hat (siehe Kapitel 4.1).

**Feste Struktur (UK3): Natural Language Processing**

Leibniz' Vorhaben war eine philosophisch motivierte Sprache. Er wollte eine Sprache, die unser Denken widerspiegelt. Leibniz war begeistert von der Logik und wollte auch die LU nach ihrem Beispiel aufbauen. Die Art des Rechnens, die er sich vorstellte, glich einer Deduktion. Heute sind von der Biologie inspirierte Entscheidungsmechanismen (beispielsweise Neuronale Netze im Bereich des Machine Learnings) von anderer Natur als Leibniz' Ideen. Machine Learning basiert auf angewandter Statistik und nicht auf Logik. Die Entscheidung folgt nicht deduktiv; das System gibt die wahrscheinlich sinnvollste Entscheidung aus. Leibniz' Ziel einer LU verträgt sich also nicht mit seinem Ziel, das menschliche Denken widerzuspiegeln. Zumindest wenn wir davon ausgehen, dass der heutige Stand der Wissenschaft näher an den Tatsachen liegt als der damalige und menschliches Denken mit Statistik agiert.

**Leichte Erlernbarkeit (K3): Undurchsichtigkeit formaler Sprachen**

Leibniz stellte sich vor, mit der LU und dem CR eine Art Maschine zu schaffen, mit der es auf einfachste Weise gelingen sollte, Uneinigkeiten abschließend zu klären. Wenn sein Projekt erfolgreich gewesen wäre, hätten wir heute also in einem Streit einfach einen Taschenrechner zücken können, beide Argumente eintippen und so ausrechnen können, wer Recht hat. Gehen wir von dem Idealfall aus, in dem es tatsächlich eine Sprache samt einem Regelwerk geben würde, die dazu in der Lage wären, so kommt diese Fantasie spätestens dort zu einem Ende, wo diese Sprache auch noch leicht zu erlernen sein soll. Denn betrachten wir Systeme, die dieser Vorstellung erstaunlich nah gekommen sind, wird schnell klar, dass leichte Erlernbarkeit hiermit nicht zu vereinbaren ist. Ein Theorembeweiser, der richtige Ergebnisse liefert, ist heute keine Attraktion mehr. Jedoch mangelt es bei diesen meistens an der Einsicht in den Argumentationsweg – also der Sprache, die für die Rechnung genutzt wird. Ein Beispiel hierfür sind computergestützte Beweise, wie Gödels erster Gottesbeweis. Der Computer wies in kürzester Zeit die Inkonsistenz der Axiome nach. Die Forschungsgruppe jedoch brauchte Monate, um den genauen Fehler zu finden.<sup>113</sup> Noch stärker taucht dieses Phänomen bei den oben erwähnten statistischen Verfahren auf. Die Entscheidungsmechanismen sind beim Machine Learning (insb. beim Deep Learning) für die Designer:innen nicht klar. Ein neuronales Netz gewährt keinen Einblick in sein Entscheidungsverfahren. Trennen wir uns jedoch ein

---

<sup>113</sup> Vgl. (Benzmüller & Paleo 2016).

Stück weit von dem Kriterium leichter Erlernbarkeit, so können im Bereich formaler Sprachen große Erfolge erzielt werden. Ähnliches passiert mittlerweile bei Google Translate: Das Programm übersetzt den eingegebenen Text zunächst in eine eigene Sprache, bevor es die Übersetzung dann in der Zielsprache ausgibt. Diese zwischengeschaltete Sprache ist den Forscher:innen in den meisten Fällen unbekannt (solange nicht näher untersucht). Vermutet wird jedoch eine Art Universalssprache, die sich aus den natürlichen Sprachen zusammensetzt.<sup>114</sup>

### **Leichte Erlernbarkeit (K3): Vielfältigkeit natürlicher Sprachen**

Um eine leichte Erlernbarkeit zu gewährleisten, muss eine Sprache neben einer klaren und minimalen Grammatik auch über einen relativ intuitiven Wortschatz sowie über eine leichte Aussprache verfügen. Die relativ erfolgreiche Plansprache Volapük setzte sich unter anderem deshalb nicht durch, weil die Wörter der Sprache zu stark von den Sprachen abwichen, an die sie angelehnt war. So scheint unsere sprachliche Intuition eng mit der von uns erlernten Muttersprache zusammenzuhängen. Leibniz' Arbeitsproben lassen darauf schließen, dass er sich eine formal aufgebaute Sprache wünschte, was für die Leistungen, die sein System erbringen sollte, auch nötig wäre. Diese Art von Sprache weicht jedoch in starkem Maße von allen natürlichen Sprachen, also allen Muttersprachen ab. Doch auch wenn Leibniz' Ziel gewesen wäre, die sprachlichen Intuitionen möglichst vieler zu bedienen, bliebe eine Schwierigkeit bestehen, mit denen die Plansprachen, die genau das versuchen, kämpfen. Denn die neu erfundene Sprache müsste im besten Fall alle, im schlechtesten die am weitesten verbreiteten Sprachen als Quellsprachen verwenden, um möglichst viele verschiedene Intuitionen einzufangen. Gleichzeitig müsste sie aber für die einzelnen Sprecher:innen möglichst wenig Elemente unbekannter Sprachen enthalten, um leicht erlernbar zu sein und dies steht natürlich mit Ersterem im Widerspruch. Es scheint also schier unmöglich zu sein, eine Sprache zu schaffen, die für alle (in gleichem Maße) leicht erlernbar ist. Leibniz' LU scheint sogar ein Sprachsystem zu sein, dass für alle in gleichem Maße schwierig zu erlernen ist.

---

<sup>114</sup> Vgl. hierzu (Johnson et al 2017) und (Wu et al 2016).

### **Vollständigkeit und Korrektheit (K6, K7)**

Leibniz wünschte sich eine Sprache in Verbindung mit einem Kalkül, die sowohl Wahrheiten ausdrücken kann, als auch mechanistisch den Schluss auf wahre Aussagen zulässt. Wie wir heute wissen, ist dies in zweierlei Hinsicht problematisch. Dies liegt an den grundsätzlichen Grenzen der formalen Methode. Während Hilbert Anfang des 20. Jahrhunderts noch hoffen konnte, dass sich alle Fragen der Mathematik mechanistisch lösen lassen, veröffentlichte Gödel 1931<sup>115</sup> die Gödelschen Unvollständigkeitssätze. Der erste Unvollständigkeitssatz besagt, dass gewisse Axiomensysteme nicht vollständig im Sinne einer Theorie sind: Es gibt also Fälle, wo weder ein Satz noch seine Negation zur Theorie, also der Menge der aus den Axiomen beweisbaren Aussagen, gehört.<sup>116</sup> Gödel selbst fragte in seinem erst postum veröffentlichten Manuskript *The Modern Development of the Foundations of Mathematics in the Light of Philosophy*,<sup>117</sup> ob dies als Unmöglichkeit des Leibniz'schen Ideals (er schreibt allgemeiner von „formalisierter Theorie“) gesehen werden kann. Für schwächere Systeme gibt es jedoch Kalküle, die jede Frage entscheiden.

Der 1930 von Gödel bewiesene Gödel'sche Vollständigkeitssatz zeigt die semantische Vollständigkeit der erststufigen Logik. Dieser besagt, dass ein Satz aus einer Formelmenge  $\Gamma$ , genau dann logisch folgt ( $\models$ ), wenn er aus dieser beweisbar ist ( $\vdash$ ), das heißt wenn es ein endliches syntaktisches Objekt gibt, das gewissen Regeln genügt.

### **Korrektheit (K6): Inkonsistenz menschlicher Überzeugungssysteme**

Wie beschrieben, möchte Leibniz mit seiner Sprache Denkinhalte abbilden. Eine seiner Anforderungen an eine künstliche Universalsprache ist die Widerspruchsfreiheit. Ein formales System, wie es Leibniz vorschwebte, muss dies der allgemeinen Ansicht nach auch sein.<sup>118</sup> Verschiedene Untersuchungen der Erkenntnistheorie zeigen aber, dass unsere Gedankensysteme in nicht geringem Maße inkonsistent sind. Es lässt sich nun also leicht die

---

<sup>115</sup> (Gödel 1931).

<sup>116</sup> Genauer geht es um Axiomensysteme, die ein wenig Arithmetik enthalten, die widerspruchsfrei sind und deren Axiomenmenge entscheidbar ist. Letzteres heißt, dass ich von jeder Aussage sagen kann, ob sie ein Axiom ist oder nicht.

<sup>117</sup> (Gödel 1961).

<sup>118</sup> Einige Versuche wahre Widersprüche in ein formales System einzubetten finden sich in parakonsistenten Logiken, bspw. bei Priest (1984). Die Meinung, dass es wahre Widersprüche gibt, erhält aktuell jedoch wenig Zuspruch.

Behauptung aufstellen, dass, zumindest sofern wir tatsächlich unsere Denkinhalte darstellen wollen, sich die natürliche Sprache deutlich besser eignet, da sie in der Lage ist unsere Widersprüchlichkeit abzubilden. Natürlich ist auch die LU in der Lage ein widersprüchliches Glaubenssystem abzubilden, sie tut dies aber mit Transparenz. Die Widersprüche sind also offengelegt und eindeutig erkennbar. In der natürlichen Sprache jedoch sind unsere widersprüchlichen Gedanken zunächst verdeckt, bis wir sie, etwa durch Formalisierung, klar herausgestellt haben. Dies wird auch für Leibniz zu einem Problem, da er sich einerseits wünschte mit der LU unser Gedankensystem abzubilden, andererseits davon überzeugt war, dass ein Mensch nicht bewusst an einen Widerspruch glauben kann. Die LU würde demnach von vornherein kein akkurates Spiegelbild unserer Gedanken (zumindest dem widersprüchlichen Teil) sein.

#### **Eindeutigkeit (K4): Mehrdeutigkeit durch Pragmatik**

Eine gesprochene Sprache ist weitaus mehr als reine Syntax. Zu den Zeichen, den grammatischen Regeln und Regeln zur Aussprache kommen stets Semantik und Pragmatik hinzu. Nehmen wir also einmal an, wir hätten auf syntaktischer und semantischer Ebene eine Sprache geschaffen, die das Kriterium der Eindeutigkeit erfüllt. Ein Satz wie „Es ist kalt hier drinnen“ hätte also nur eine mögliche Bedeutung und könnte nicht missverstanden werden. Die Pragmatik jedoch erlaubt es uns, unseren Aussagen durch Kontext, Mimik und Gestik eine nicht-wörtliche Bedeutung zu geben. Trete ich beispielsweise in einen Raum ein, in dem alle Fenster geöffnet sind und spreche den oben genannten Satz mit einer leidenden Betonung und Blick zu den Fenstern aus, so kann dieser die Bitte enthalten, die Fenster zu schließen. Die Eindeutigkeit der künstlichen Sprache würde also spätestens durch die pragmatische Ebene verloren gehen. Es entstehen Unklarheiten, Doppeldeutigkeiten und Vagheit. Genau diese Probleme traten beiden Plansprachen Loglan und Lojban auf. Die Sprachen orientieren sich an der Prädikatenlogik, um Eindeutigkeit zu erreichen, scheiterten jedoch an der praktischen Umsetzung.

#### **Basiselemente (UK2): Wachstum der Wissenschaft**

Eine Basis aus festgelegten Grundelementen, auf die sich die gesamte Sprache aufbaut steht im Widerspruch mit wissenschaftlichem Fortschritt. So hätte eine wissenschaftliche Erkenntnis, die beispielsweise einen der Grundbegriffe oder eine Wortkombination unterer Stufe als falsch herausstellen würde, enorme Konsequenzen für die gesamte Sprache. Ein so starres Sprachsystem ist nicht in der Lage sich dem Wissenswachstum oder gesellschaftlichen Entwicklung anzupassen. Für Leibniz selbst war dieser Gedanke unproblematisch, da er davon

ausging, dass die LU nur Wahrheiten hervorbringen würde, die bestehen bleiben, also nie revidiert werden müssten. Da sich eine allgemein genutzte Sprache aber auch gesellschaftlichen Entwicklungen anpassen muss, bliebe das Problem trotzdem bestehen, sobald man versuchte die Sprache nicht nur als Wissenschaftssprache, sondern auch zur alltäglichen Kommunikation zu nutzen.

### **Kombinatorik der Wörter (UK4): Dialektbildung**

Leibniz hatte die Vorstellung, dass komplexere Begriffe sich aus weniger komplexen Begriffen und/oder einfachen Begriffen bilden lassen. So sollte auch die Wortbildung in der LU funktionieren. Alle Wörter der Sprache sollten letztlich auf die einfachen Bezeichnungen der *termini primi* zurückzuführen sein. Diese Art der Wortbildung gefährdet jedoch K4 (Eindeutigkeit). Wie ich in Kapitel 3.5 zu Esperanto näher erläutern werde, entstehen bei einer freien Wortbildung schnell mehrere Bezeichnungen für denselben Begriff. Auf diese Weise enthält die Sprache dann nicht nur Doppeldeutigkeiten, sondern – und dies passiert dann spätestens bei weiter Verbreitung der Sprache – es bilden sich ganze Dialekte heraus, da verschiedene Untergruppen der Sprachgemeinschaft verschiedene Wortbildungen vornehmen. Das Projekt einer einheitlichen Sprache scheitert damit.

## 2.6 Ein Perspektivwechsel

Nicht zuletzt aufgrund seiner Vorgänger:innen und der Projekte, die Einfluss auf Leibniz' Idee nahmen, wird Leibniz' Projekt meist als stark formal verortet. Darüber hinaus hatte er, zumindest in der Theorie, einen Anspruch an seine Sprache, der das Projekt noch formaler erscheinen lässt und uns aus heutiger Perspektive stark an maschinelle Mechanismen erinnert. Dadurch setzt sich sein Projekt zunächst von dem seiner Zeitgenoss:innen und Vorgänger:innen ab. Maat (2004) schreibt über Leibniz' Schilderungen in der DAC von dem „ehrgeizigsten Projekt einer philosophischen Sprache, das im 17. Jahrhundert und wahrscheinlich jemals konzipiert wurde.“<sup>119</sup> Leibniz' Einfluss auf formale Sprachen, wie die philosophische Logik

---

<sup>119</sup> „Most ambitious project for a philosophical language to be conceived in the seventeenth century, and probably ever“ (Maat 2004, S. 267).

scheint nahezu nicht hinterfragt, sein Standpunkt als Vorreiter für Computertechnologie ist in Wissenschaft und Populärwissenschaft gemeinhin bekannt.<sup>120</sup> Diese vermeintliche Klarheit über seine Ambitionen sowie die breite Bekanntheit von Leibniz macht ihn für diese Arbeit so interessant. Während Dalgarno und Wilkins sowie andere seiner Vorgänger:innen fraglos in die Tradition der Plansprachen<sup>121</sup> eingeordnet werden, so ist dies bei Leibniz – wenigstens in der Philosophie – nicht der Fall. Dies erscheint umso überraschender im Lichte der Tatsache, dass Leibniz sich wissentlich an den Sprachen von Wilkins und Dalgarno orientierte.

Leibniz als Vorgänger formaler Sprachen zu betrachten, erscheint mir fraglos gerechtfertigt. Dies hat natürlich insbesondere dann seine Berechtigung, wenn es um die Betrachtung des CR und um Leibniz' Wunsch des Errechnens neuer Wahrheiten geht. Ebenso fraglos ist es, dass die LU Teil der großen Gesamtidee war und ein holistischer Blick auf die Arbeiten Leibnizens sicherlich fruchtbar ist. Dies bedeutet jedoch nicht, dass den einzelnen Elementen seiner Idee genau dieselbe Aufmerksamkeit zuzugestehen ist, wie dem Gesamtprojekt und sich bei dieser näheren Betrachtung Details ergeben, die mit dem Gesamtbild ggf. sogar in Konflikt stehen. Zum Zwecke der vorliegenden Arbeit beabsichtige ich deshalb die formale Linse mit Blick auf die LU als einzelnes Teilprojekt zu entfernen und so neue Parallelen zu Projekten künstlicher Sprachen nach Leibniz aufzuzeigen. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf den Plansprachen. Leibniz teilte viele nicht formale Ansprüche an seine LU mit den Erfinder:innen von Plansprachen. Bernd Krause fasst die Gemeinsamkeiten in folgendem Zitat treffend zusammen.

Leibniz' Anforderungen an eine solche internationale Sprache umfassen u.a. leichte Erlernbarkeit, unmittelbare Verständlichkeit, Regelmäßigkeit in der Grammatik und Eliminierung von Doppelbedeutungen. Hierauf berufen sich bis heute nahezu alle Plansprachenprojekte mehr oder weniger deutlich.<sup>122</sup>

Bewegt man sich in interlinguistischen Kreisen sowie der interlinguistischen Literatur, ist die Erwähnung von Leibniz keine Seltenheit. Jedoch scheint es so, als würde sich trotzdem nur sehr wenig mit den Details seiner Arbeit auseinandergesetzt. In der Philosophie hingegen sorgt die Erwähnung von Plansprachen in Bezug auf Leibniz immer wieder für große Überraschung,

---

<sup>120</sup> Auch hierauf werde ich in Kapitel 3.2 näher eingehen.

<sup>121</sup> Vgl. (Blanke 1985).

<sup>122</sup> (Krause 2018, S.80).

wenn nicht gar für Empörung. Diese Arbeit widmet sich dem Versuch, dieser Empörung entgegenzuwirken. Die Gesamtheit künstlicher Sprachen, also sowohl formale wie nicht formale Sprachen, sollen aus einem gemeinsamen Blickwinkel betrachtet werden, der dafür sorgt, dass sich bisher unbeachtete Gemeinsamkeiten auf tun. Hierfür wird die LU u.a. als aus dem Gesamtkonstrukt des Leibniz'schen Wirkens getrenntes Objekt betrachtet, um so all ihre Facetten miteinbeziehen zu können. Das folgende Kapitel widmet sich der Kategorisierung und Darstellung künstlicher Sprachen sowie der Betrachtung ausgewählter Plansprachen unter den zuvor ausgearbeiteten Leibniz'schen Kriterien.



## 3 Künstliche Sprachen

### 3.1 Kategorien und Terminologie

Die Kategorisierung künstlicher (oder konstruierter) Sprachen<sup>123</sup> variiert in der Forschungsliteratur enorm. Ebenso gibt es starke Differenzen in der verwendeten Terminologie, was es an dieser Stelle besonders wichtig macht, die Terminologie zu klären. Allein der Ausdruck „künstliche Sprache“ sorgt schon für Diskussionsbedarf. Detlev Blanke (1985) beschreibt vier gängige Verwendungen des Ausdrucks. Demnach werden als künstliche Sprachen verstanden:

1. Normierte Literatursprachen

Eine Literatursprache ist eine gehobene Schriftsprache, die auf der gesprochenen Sprache beruht, aber einheitlich genormt ist (im Unterschied zu Dialekten).

2. Ethnosprachen mit starken Regelungen

---

<sup>123</sup> Es ist anzumerken, dass selbst der Ausdruck „Sprache“ Diskussionsbedarf bietet, den ich hier nicht bedienen kann. Ich verstehe den Begriff der Sprache im weitesten Sinne als Mittel der zwischenmenschlichen Kommunikation. Es wird von „Sprachen“, „Sprachprojekten“ oder „Sprachsystemen“ die Rede sein, all diese Ausdrücke fallen in dieser Arbeit unter den Begriff Sprache.

Der Begriff der Ethnosprache wird hier anstelle des Begriffs der Nationalsprache gebraucht, da er wesentlich breiter ist. Ethnosprachen schließen alle Sprachen ein, die sich innerhalb einer Ethnie historisch entwickelt haben, also sowohl National- als auch Minderheitssprachen. Ethnosprachen mit starken Regelungen entstehen bei der künstlichen Weiterentwicklung natürlicher Sprachen.

### 3. Plansprachen

Unter Plansprache versteht Blanke eine von Menschen geschaffene Sprache, die den Zweck hat, die internationale Kommunikation zu erleichtern.

### 4. Formale Systeme

Blanke erwähnt hier vor allem Leibniz und Descartes als Beispiel, die beide ein Sprachsystem nach dem Vorbild der Arithmetik vor Augen hatten.

Die häufigste Verwendung, so Blanke, sei jedoch jene, die mit „künstliche Sprache“ Plansprachen meint.<sup>124</sup> Dies kann auch damit zusammenhängen, dass Otto Jespersen zunächst den Terminus „constructed languages“ für Plansprachen im englischsprachigen Raum prägte.<sup>125</sup> In der deutschen Übersetzung fand sich der Ausdruck „konstruierte Sprache“. Drei Jahre später versuchte Eugen Wüster<sup>126</sup> den Terminus „Plansprache“ als Ersatz hierfür einzuführen und war damit erfolgreich. Die ursprüngliche Bezeichnung der Plansprachen durch den allgemeineren Begriff der künstlichen Sprachen scheint aber bis heute stellenweise überlebt zu haben. Hierbei stehen die künstlichen Sprachen (hier im Sinne von Plansprachen) den natürlichen Sprachen gegenüber. Insbesondere in der Interlinguistik, einem Wissenschaftszweig, der Plansprachen zum Hauptgegenstand hat, ist diese Gegenüberstellung jedoch nicht gerne gesehen. Dem Ausdruck der Künstlichkeit wird eine negative Konnotation zugeschrieben, denn „die Gegenüberstellung von künstlichen und natürlichen Sprachen erschwert den Zugang zum Wesen der Sprache überhaupt und insbesondere zum Verständnis der Plansprachen, da die Herkunft beziehungsweise Entstehungsweise der Sprachen für ihre Funktion und Leistung als ausschlaggebend hingestellt wird.“<sup>127</sup> Blanke möchte hier darauf hinaus, dass das Wesen einer Plansprache in ihrem Sprachaufbau liegt, denn dieser verbirgt die großen Vorteile in sich: Ausdrucksstärke trotz leichter Erlernbarkeit der Sprache. Dies

---

<sup>124</sup> (Blanke 1985, S.27f.).

<sup>125</sup> Vgl. (Jespersen 1928).

<sup>126</sup> (Wüster 1931, S. 431).

<sup>127</sup> (Blanke 1985, 26.f.).

ermöglicht es ja erst (zumindest in der Theorie), die Sprache als starkes, zusätzliches und neutrales Instrument der internationalen Kommunikation zu nutzen. Die Künstlichkeit eines solchen Instruments ist jedoch kontingent und sollte daher auch nicht im Mittelpunkt der Betrachtung von Plansprachen stehen. Ich möchte mich hier aus diesem Grund an die Verwendung des Ausdrucks „Plansprache“ halten und verstehe darunter (künstlich) geschaffene Welthilfssprachen.<sup>128</sup> Künstliche Sprachen gelten damit hier im weitesten Sinne auch als Überbegriff für Plansprachen.<sup>129</sup> Der Begriff ‚Plansprache‘ schließt in meiner Verwendung die oben genannten Punkte 1. bis 4. ein und bezieht sich darüberhinausgehend sowohl auf Sprach- als auch auf Schriftsysteme.<sup>130</sup> Zusammenfassend verstehe ich den Begriff künstlicher Sprachen wie folgt:

Definition: **Künstliche Sprache.** Eine künstliche Sprache ist ein neu entwickeltes oder auf Grundlage einer oder mehrerer Ethnosprachen stark weiterentwickeltes Sprach- oder Schriftsystem, das die Funktion hat, Inhalte auszudrücken oder zu vermitteln.

Die gegebene Definition schließt damit unter anderem die folgenden gängigen Kategorien künstlicher Sprachen ein:

Formale Sprachen (Kapitel 3.1.2)

Programmiersprachen, Logik, Mathematik.

Plansprachen (Kapitel 3.1.3)

Im Sinne von Welthilfssprachen, wie Esperanto und Volapük.

Philosophische Sprachen (Kapitel 3.1.1)

---

<sup>128</sup> Für eine genauere Definition siehe Kapitel 3.1.3.

<sup>129</sup> Der Diskussion um die Künstlichkeit in Plansprachen entgehe ich damit nicht vollständig, da Plansprachen als Unterkategorie künstlicher Sprachen immer noch der Gegenüberstellung zu natürlichen Sprachen ausgesetzt sind. Durch die Einführung der Unterkategorie der Plansprachen wird der Künstlichkeit jedoch die Wichtigkeit genommen und andere Aspekte rücken in den Vordergrund. Zur Diskussion über das Künstliche in Plansprachen siehe u.a. (Blanke 1985).

<sup>130</sup> Reine Schriftsysteme in den Begriff künstlicher Sprache einzuschließen ist durchaus von der Regel abweichend (wenn auch nicht vollkommen ungewöhnlich). Da Leibniz jedoch, wie in Kapitel 2 besprochen, davon ausging, dass sein System leicht in eine Sprache übersetzbar wäre und so immer auch ein gesprochenes System meinte, ist die breitere Verwendung des Begriffs hier sinnvoll.

Sprachsysteme wie sie Leibniz, Descartes oder Wilkins vorschwebten. Ausschlaggebend ist hier der Anspruch auf die Abbildung der Struktur der Wirklichkeit durch die Struktur der Sprache.

### Fiktionale Sprachen

Sprachen von fiktiven Sprachgemeinschaften aus Filmen, Büchern, Computerspielen etc. Bekannte Beispiele sind *Sindarin* (Sprache der Elben aus *Der Herr der Ringe*) und *Klingonisch* (Sprache der Klingonen aus *Startrek*).<sup>131</sup>

### Conlangs

Unter „conlanging“ hat sich eine Kultur der Sprachentwicklung zu verschiedensten Zwecken gebildet. Häufig werden conlangs als Sprachen verstanden, die nur aus Freude an der Erfindung entwickelt werden und keinen weiteren Zweck verfolgen. Ein wesentlicher Mitgestalter der Conlanger-Kultur ist Mark Rosenfelder, der mit seinem Metaversum *Almea* (Rosenfelder 2023) sowie mit seinem Buch *The Language Construction Kit*,<sup>132</sup> Hinweise und Anleitungen zum Erfinden von Sprachen aller Art bietet.

### Geheimsprachen

Sprachen zur verschlüsselten Kommunikation, die aus verschiedensten Gründen erfunden werden. So entstehen Geheimsprachen zum Beispiel aus strategischen Gründen (Militär), aus kriminellen Beweggründen, Gründen der Sicherheit (zum Beispiel Ende-zu-Ende Verschlüsselungen) oder auch aus kindlich-spielerischen Gründen.<sup>133</sup>

---

<sup>131</sup> Es sei der Unterschied zu fiktiven Sprachen (nichtexistierenden Sprachen) angemerkt. Fiktionale Sprachen weisen eine Vollständigkeit im Sinne einer komplexen Grammatik und eines großen Wortschatzes sowie die Existenz einer Sprachgemeinschaft auf. Mehr zu fiktionalen Sprachen findet sich in (Adams 2011), (Conley & Cain 2006) oder (Overbeeke 2014). Ein Vergleich von fiktionalen und natürlichen Sprachen bietet (Destruel 2016).<sup>132</sup> (Rosenfelder 2010).

<sup>133</sup> Zur Geschichte und Übersicht der Geheimsprachen siehe u.a. (Beutelspacher 2002) oder (Efing & Arich-Gerz 2017).

### Symbol- und Schriftsysteme

Hierunter fallen alle rein schriftlichen Systeme zur Kommunikation. In bestimmten Kategorisierungen fallen auch die rein schriftlichen Formen von Sprachen darunter, die ebenfalls gesprochen werden.

### Dokumentationssprachen

Häufig als formale Sprache gesehene Systeme, die in Dokumentationssystemen verwendet werden. Durch u.a. Indexierungen werden diese Systeme sortiert und die Suche und Sortierung wird erleichtert.

Die Einteilung künstlicher Sprachen in bestimmte Kategorien wird in der Sprachwissenschaft sehr unterschiedlich vorgenommen. Die oben genannten Kategorien können sich hierbei überschneiden. Weiterhin verbergen sich in jeder von ihnen weitere Unterkategorien. Eine einheitliche Kategorisierung künstlicher Sprachen findet sich bis heute nicht in der Literatur. Einige gängige Unterscheidungen lassen sich natürlich trotzdem herausstellen, die, je nach Forschungsvorhaben, unterschiedlich nützlich sein können.

Die in der Linguistik/Interlinguistik wohl üblichste Unterscheidung künstlicher Sprachen, eingeführt von Coutourat und Leau, ist jene zwischen a posteriori und a priori Sprachen.<sup>134</sup> Hierbei meint ersteres eine konstruierte Sprache, deren Vokabular (und teilweise auch Grammatik) an andere Sprachen angelehnt ist. Hiervon wird sich der Vorteil erhofft, dass die Sprache aufgrund des intuitiven beziehungsweise bekannten Vokabulars für einen Großteil der Lernenden leicht zu handhaben ist. So entwickelte Giuseppe Peano beispielsweise Anfang des 20. Jahrhunderts *Latino sine Flexione*,<sup>135</sup> in dem Glauben, durch eine stark vereinfachte Grammatik für eine leichte Erlernbarkeit der Sprache zu sorgen.<sup>136</sup> Bis heute versuchen Wissenschaftler:innen diesem Beispiel zu folgen. So unter anderem Charles Kay Ogden, der

---

<sup>134</sup> Siehe (Schubert 2018).

<sup>135</sup> Vgl. (Peano 1903) und (Kennedy 1980).

<sup>136</sup> Vgl. (Aray 2021) und (Kennedy 1980).

*Basic English* entwickelt hat.<sup>137</sup> Auch das Deutsche findet in der *Leichten Sprache* einen sehr jungen Versuch (2006) der vereinfachten Version ihrer selbst.<sup>138</sup>

Die a priorischen Sprachen hingegen verfügen über ein komplett neues Vokabular, das aus keiner existierenden Sprache entliehen worden ist. Dies bietet den Vorteil, die Sprache tatsächlich auf dem Reißbrett entwerfen zu können und die Wortbildung als Bestandteil der Struktur der Sprache nutzen zu können. Ein Beispiel für eine weitestgehend a priorisch aufgebaute Sprache ist Solresol von Jean François Sudre.<sup>139</sup> Nachteil hiervon ist, dass eine a priori Sprache (meist) nicht in der Lage ist, sich den Entwicklungen unseres Wissensstandes anzupassen, ohne dass ein Großteil der Sprache modifiziert werden müsste.<sup>140</sup> Die Einteilung in diese beiden Kategorien ist nicht ganz unproblematisch. Versuchen wir verschiedene Sprachprojekte in die beiden Kategorien a priori und a posteriori einzuordnen, so werden wir in einigen Fällen Erfolg haben. In der Kategorie a posteriori finden sich als populäre Beispiele:

- Volapük,
- Latino sine Flexione,
- Occidental Interlingue und
- Interlingua.

Als a priori eingestuft werden u.a.

- Solresol und
- Klingonisch.

In anderen Fällen fällt eine Einteilung jedoch sehr viel schwerer. Wie wohl leicht ersichtlich ist, gibt es ebenso Sprachen, die nur teilweise aus einem neuen Vokabular bestehen und teilweise die Vokabeln bestehender Sprachen entleihen und diese komplett oder leicht verändert übernehmen. Einen solchen Fall bildet beispielsweise Esperanto. Bei Couturat und Leau (1903)

---

<sup>137</sup> (Ogden 1935).

<sup>138</sup> Es ist anzumerken, dass die Motivation hier eine andere ist als bei Plansprachen wie Esperanto. Die einfache Sprache sollte vor allem dazu dienen, Menschen mit geringerem Leseverständnis einzubinden und für eine bürgernahe Vermittlung von bspw. Nachrichten zu sorgen. Vgl. (Baumert 2016).

<sup>139</sup> Solresol bespreche ich ausführlich in Kapitel 3.3.

<sup>140</sup> Die Wahl eines a priori Wortschatzes hängt meist mit dem Vorhaben zusammen, die Wortbildung aufeinander aufbauend zu gestalten. Verändert sich nun unser Wissen über einen der gewählten Grundbegriffe oder einen komplexen Begriff, auf den noch weitere Begriffe aufbauen, so müssten alle auf ihn aufbauenden Begriffe ebenfalls angepasst werden.

findet sich unter anderem eine Einteilung in die drei Kategorien a priorische, a posteriorische und gemischte Sprachsysteme.<sup>141</sup> Zur Einteilung werden hier auch häufig weitere Kriterien herangezogen, die weniger mit der Entstehung des Wortschatzes zu tun haben als mit dem Charakter der Sprache. Beispielsweise ist es für eine als a priori eingestufte Sprache typisch, keine grammatikalischen Unregelmäßigkeiten aufzuweisen und auch in schriftlicher Form neu erfundene Zeichen zu verwenden. Bei a posteriorischen Sprachen hingegen scheint der soziale Kontext stärker im Vordergrund zu stehen, sodass teilweise die als unzulänglich geltenden Charakteristiken natürlicher Sprachen übernommen werden.<sup>142</sup> Diese Eigenschaften fallen jedoch nur kontingenterweise zusammen und ob eine tatsächliche Deckung der Extensionen vorliegt scheint fraglich. Ebenso gibt es innerhalb der drei genannten Kategorien sehr verschiedene Sprachen, die ggf. einer eigenen Einteilung in Subkategorien bedürfen. So zum Beispiel die Einteilung der a priorischen Sprachen in philosophische und nicht-philosophische Projekte.<sup>143</sup> Da bei einer dreiteiligen Kategorisierung meines Erachtens die meisten Sprachen in die dritte Kategorie (gemischte Sprachsysteme) fallen würden, halte ich diese für wenig sinnvoll. Die Unterscheidung zwischen a priori und a posteriori hingegen gibt bereits Aufschluss über den Charakter der Sprache, auch wenn die Einteilung nicht immer eindeutig möglich ist. Daher werde ich hier bei einer binären Unterscheidung bleiben und verstehe unter a priori „größtenteils a priori“ und unter a posteriori „größtenteils a posteriori“. Weiterhin werde ich eine Einteilung von künstlichen Sprachen in drei Kategorien vornehmen, die sich jeweils im Gebiet der a priori und/oder a posteriori Sprachen befinden können. Diese sind:

1. Philosophische Sprachen (PHS)
2. Reine Formalsprachen (FS)
3. Plansprachen (PS)

Diese Einteilung erhebt keinen Anspruch darauf, die beste Kategorisierung der Sprachsysteme im Allgemeinen zu sein. Ebenso wird nicht ausgeschlossen, dass es Sprachprojekte gibt, die

---

<sup>141</sup> Ebenfalls findet sich an einigen Stellen die Unterscheidung zwischen extremem und modifiziertem Apriorismus und Aposteriorismus. Siehe (Blanke 1985, S.100).

<sup>142</sup> Vgl. (Adelman 2014).

<sup>143</sup> Vgl. u.a. (Blanke 1985, S. 125 f.).

durch sie unerfasst bleiben.<sup>144</sup> Sie erhebt lediglich den Anspruch, in Bezug auf den Vergleich mit Leibniz' Gedanken zu einer LU die beste Übersicht zu bieten. Abbildung 12 zeigt schematisch, wie sich die drei Kategorien in ihrer Qualität in etwa zu einander sowie zu der Einteilung in a priori und a posteriori Sprachen verhalten.

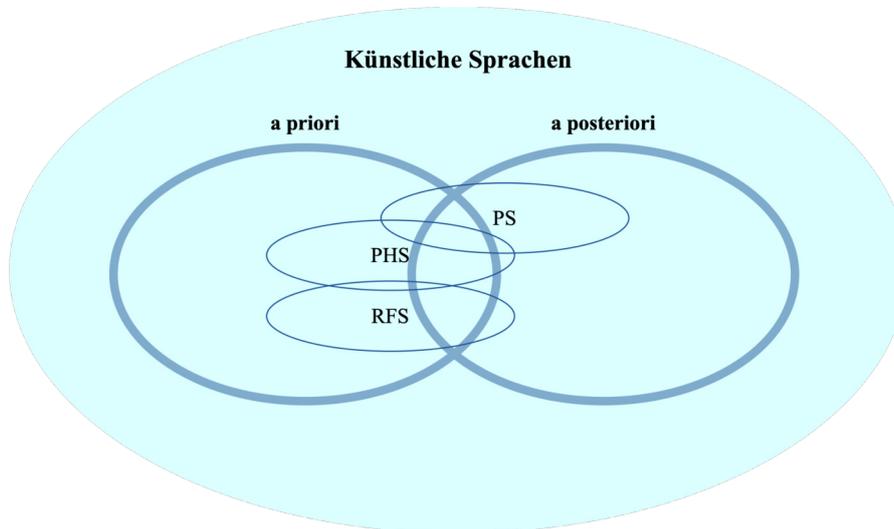


Abbildung 12: Kategorien künstlicher Sprachen, eigene Darstellung.

Die Anzahl der existierenden Sprachen sowie die ihrer Sprecher:innen ist sehr unklar. Bei Couturat und Leau (1903) finden wir die Angabe von 75 Plansprachen.<sup>145</sup> Weitere Angaben variieren von 20 bis zu 1000. Eine (bekanntermaßen) unvollständige Sammlung von Plansprachen findet sich im Österreichischen Nationalmuseum (Internationales Esperanto Museum). Zurzeit dokumentiert das Museum ca. 500 Plansprachprojekte.<sup>146</sup> Noch schwieriger einzuschätzen ist die Menge der philosophischen und formalen Sprachen. Dies liegt zum einen daran, dass viele der Projekte unvollständige Versuche eines Sprachsystems sind, zum anderen daran, dass auch abgeschlossene Projekte einen sehr kleinen bis gar keinen Einsatzbereich haben. Zudem gibt es für diese Sprachen keine „Sammelstelle“, wie es das Österreichische Nationalmuseum für Plansprachen ist. Festzustellen ist jedoch, dass die Anzahl sowohl von

<sup>144</sup> Ebenso zwingt sie zu einer teilweise unpassend erscheinenden Einteilung. Fiktive Sprachen würden in den meisten Fällen so in die Kategorie 3. (Plansprachen) fallen. Eine fiktive Sprache scheint jedoch nicht den Anspruch auf (tatsächliche) weltweite Kommunikation zu haben oder zumindest auf eine sehr andere Weise als z.B. Esperanto. Da sie aber zumindest in der Fiktion diesen Zweck erfüllen, spielt die spezielle Art und Weise für den Vergleich mit Leibniz an dieser Stelle keine Rolle.

<sup>145</sup> Pasigraphien, also Schriftsysteme, mitgezählt.

<sup>146</sup> Vgl. (Österreichische Nationalbibliothek 2023).

formalen als auch von philosophischen Sprachen wesentlich kleiner als die von Plansprachen ist.

Bevor ich in den folgenden Kapiteln einige Beispiele eingehend bespreche, möchte ich zunächst auf die drei genannten Kategorien näher eingehen. Anhand der Diskussion dieser drei Kategorien wird nicht nur deutlich, wie groß Leibniz' Einfluss auf die Entwicklung dieser Sprachen war, sondern auch, inwiefern sich die Forschung über diesen Einfluss im Klaren ist und ihn anerkennt.

### 3.1.1 Philosophische Sprachen

Das Feld der philosophischen Sprachen ist ein relativ kleines und liegt zeitlich in der Vergangenheit zu verorten. Sogar so weit in der Vergangenheit, dass man dafür argumentieren könnte, Leibniz läge mit seiner LU eher am Ende der Kette der Versuche eine philosophische Sprache zu erstellen. So deckt das Kapitel 2.1 zu Leibniz' Vorgänger:innen und Zeitgenoss:innen schon die größten Projekte und damit auch die allgemeinen Absichten philosophischer Sprachen ab. Auch wenn Leibniz sich gerne von seinen Vorgänger:innen absetzte und behauptete, ein viel größeres Ziel zu verfolgen, so stufte auch er selbst sein Projekt als philosophische Sprache ein. Den Ausdruck entdeckte er vermutlich zum ersten Mal bei Wilkins und folgte seinem Bestreben. Ebenso ahmte er ihn darin nach, seiner Sprache eine phonetische Ebene zu verleihen. Er machte jedoch deutlich, dass von seiner LU zwar viel mehr zu erwarten war, als von den anderen Projekten philosophischer Sprachen, aber sie eben **auch** das enthalten sollte, was diese Sprachen sich zum Ziel setzten (also zum Beispiel leichte Erlernbarkeit, phonetische Ebene, Einsatz als Weltsprache etc.).

Die Begründer:innen philosophischer Sprachen sind und waren stets durch dieselbe Motivation getrieben, die eng mit dem Wunsch nach einer Einheitswissenschaft zusammenhängt. Es war die Annahme vorherrschend, dass sich alles menschliche Wissen auf eine Basis von Grundbegriffen zurückführen lässt und es so möglich ist, eine Struktur dieses Wissens durch Klassifizierungen zu erstellen und in einer Sprache abzubilden. Diese Sprache würde so auch befreit von jeglichen Defiziten der natürlichen Sprache, wie Ungenauigkeiten oder Doppeldeutigkeiten. Die Suche nach den Grundbegriffen oder Grundelementen stellte für philosophische Sprachen einen Kernpunkt dar und wurde auf sehr unterschiedliche Weise vorgenommen. Vereint bleiben sie jedoch durch ein sehr ähnliches Vorgehen: Zunächst muss

die Welt und natürliche Sprache analysiert werden, um als Ergebnis dieser Analyse die Grundbegriffe zu erhalten. Aus diesen Grundbegriffen sollten dann durch Kombination neue und komplexere Begriffe konstituiert werden. Auf diese Weise sollte die Sprache ein Abbild der Wirklichkeit sein, der Fokus der Sprachen liegt also auf der inneren Struktur und nicht im gewählten Vokabular. Dieser Aufbau der Sprachen macht ein geringes Grundvokabular meist zur Voraussetzung, womit eine Ähnlichkeit zu vielen Plansprachen besteht. Trotzdem werden die beiden Arten künstlicher Sprachen allgemein deutlich voneinander abgegrenzt. Maat schreibt zur Charakterisierung von philosophischen Sprachen das Folgende:

Wissenschaftler sind sich im Allgemeinen einig, dass eine philosophische Sprache von einer bloßen Universalsprache unterschieden werden muss. Das Unterscheidungsmerkmal, das von den meisten Autoren erwähnt wird, ist das Vorhandensein einer konzeptuellen Klassifizierung der Dinge, über die mit der Sprache gesprochen wird.<sup>147</sup>

Philosophische Sprachen hatten damit ihren Höhepunkt im 17. bis 18. Jahrhundert, da sich in ihnen auch der Zeitgeist widerspiegelt. Danach ebte der Gedanke einer Einheitswissenschaft sowie nach einer dies reflektierenden Sprache wieder ab.

Einige spätere Projekte werden teilweise als philosophische Sprachen bezeichnet, wie zum Beispiel Toki Pona oder Láadan, da diese Sprachen bestimmte Philosophien verfolgen. So verfolgt Toki Pona taoistische Werte. Láadan ist der Versuch einer Sprache, die auf die Gefühle und Bedürfnisse von Frauen ausgerichtet ist. Toki Pona soll nur die einfachen und vermeintlich universelle Elemente verwenden, die in allen Kulturen bekannt sind. Dabei soll die Sprache einfach und leicht zu erlernen sein und besitzt aus diesem Grund nur ca. 120 Grundvokabeln. Im Gegensatz zu den früheren philosophischen Sprachen von Wilkins, Dalgarno und weiteren, versucht sie sich jedoch die Sapir-Whorf-Hypothese (also die Annahme, dass unser Denken durch unsere Sprache beeinflusst wird) zu nutzen zu machen und soll dafür sorgen, dass sich Sprecher:innen nur auf das Wesentliche konzentrieren. Hiermit bekommt die Sprache ein

---

<sup>147</sup> „Scholars generally agree that a philosophical language must be distinguished from a merely universal language. The distinguishing feature mentioned by most writers is the presence of a conceptual classification of the things the language is used to talk about“ (Maat 1995, S.157).

normatives Element und unterscheidet sich dadurch stark von anderen philosophischen Sprachen, mit denen versucht wurde ein deskriptives Abbild der Wirklichkeit zu schaffen.

Ähnlich verhält es sich mit der wesentlich unbekannteren Sprache Láadan. Ihre Erfinderin Suzette Haden Elgin ging davon aus, dass die natürliche Sprache eine Benachteiligung der Frau mit sich bringt und versuchte eine auf die Frau ausgerichtete Sprache als Gegenstück zu entwerfen. Die Sprache existiert jedoch nur online und es gibt kaum eine existierende Sprachgemeinschaft. Auch hier liegt kein Anspruch vor, ein gesamtes Abbild der Wirklichkeit zu schaffen, sondern die Sprache geht nur auf Teilaspekte ein.

Im Rahmen der in dieser Arbeit vorgenommenen Klassifizierungen würden die beiden letztgenannten Sprachen in die Kategorie der Plansprachen fallen. Unter philosophischer Sprache verstehe ich eine Sprache, deren grammatikalischem Aufbau eine Analyse beziehungsweise Klassifizierung der Wirklichkeit vorausgeht und die auch, aber nicht in erster Linie als weltweites Kommunikationsmittel genutzt werden soll.

### 3.1.2 Reine Formalsprachen

Die Kategorie der reinen Formalsprachen ordnet sich in die a priori Sprachen ein. Ihr intendierter Anwendungsbereich ist stark spezialisiert und anders als bei den Plansprachen ist die zwischenmenschliche Kommunikation selten darin enthalten.<sup>148</sup> Prototypische Beispiele sind Programmiersprachen. Hier gibt es eine klare Syntax, die vom Computer geparkt werden kann. Der andere Anwendungsbereich, welcher gerade im Kontext von Leibniz wichtig ist, ist Mathematik. Ein solches Beispiel ist Freges Begriffsschrift, welche er unter dem Titel *Eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*<sup>149</sup> vorstellt.

Wie in anderen Kategorien gibt es auch hier verschiedene Unterkategorien, beispielsweise wird bei den Programmiersprachen zwischen Maschinensprachen und höheren Programmiersprachen unterschieden. Erstere geben direkte Anweisungen an die Hardware,

---

<sup>148</sup> Wie in jeder Klassifizierung gibt es natürlich Wissenschaftler:innen, die den Anwendungsbereich dehnen und die Sprache zur alltäglichen Kommunikation in Gebrauch nehmen. Andersherum gibt es Wissenschaftler:innen, die den Begriff der Formalsprache selbst dehnen, wie bspw. Chomsky (1956), der bekannterweise sogar das Englische als (sehr komplexe) Formalsprache ansieht.

<sup>149</sup> (Frege 1879).

höhere Programmiersprachen abstrahieren. Das heißt, bei einer Maschinensprache werden die durch Sprachelemente festgelegten Instruktionen direkt vom Prozessor ausgeführt. Es geht also tatsächlich darum, auf einer Folge von Nullen und Einsen (Dualzahl) Operationen festzusetzen. Es gibt hier per se keine Unterscheidung zwischen Anweisung und Daten. Für Nichtkundige ist es daher kaum erkennbar, um welche Anweisungen es sich in dem Maschinencode handelt. Andersherum ist es ohne Kenntnisse der Programmiersprache so auch nicht möglich, Anweisungen zu geben. Der Maschinencode ist stets auf eine bestimmte Maschine zugeschnitten und nicht auf andere übertragbar.

Bei den höheren Programmiersprachen ist noch eine automatisierte Übersetzung in den Maschinencode nötig. Dies geschieht durch einen Compiler beziehungsweise Assembler. Es gibt viele Makroelemente und sogenannten syntaktischen Zucker. Diese ermöglichen es, den Code für Menschen lesbarer zu machen und deutlich komprimierter darzustellen. In erster Instanz sind das einfache logische Konstruktionen, wie „wenn..., dann...“ oder abstrakte maschinenunabhängige Datentypen wie zum Beispiel Integer, wo nur ganzzahlige Werte gespeichert werden.

Dies ist hier natürlich in sehr vereinfachter Form dargestellt. Um einige Verkomplizierungen zu nennen: Der Maschinencode, der auf Nullen und Einsen operiert, kann auch auf Hexadezimalzahlen operieren. Das heißt, in einem Zahlensystem mit 16 Ziffern (meist 0-9 und A-F). Eine Hexadezimalzahl enthält damit die Information von einer, bezogen auf die Ziffernzahlen, viermal so langen Dualzahl. Beim Datentyp Integer müsste auch spezialisiert werden, wie viele Stellen (Bytes) zur Speicherung verwendet werden und ob eine davon zur Speicherung eines Vorzeichens reserviert wird.<sup>150</sup>

Häufig umfasst der Begriff ‚Maschinencode‘ umgangssprachlich Ausdrücke auf Ebene des Assemblings (also beispielweise etwas wie „8+7“), genau genommen ist dies aber bereits eine Übersetzung aus dem Maschinencode, in welchem ausschließlich (in welcher Maschine auch immer) Dualzahlen enthalten sind. In der Mathematik findet sich in Freges Begriffsschrift ein frühes Beispiel für eine Formalsprache. Natürlich hat Frege diese Sprache noch metasprachlich

---

<sup>150</sup> Detailliertere Einblicke in die Funktionsweise von Programmiersprachen finden sich bei (Knuth 1997).

(in einer natürlichen Sprache) kommentiert und das Buch besteht nicht nur aus Formeln. Der formale Part ist aber für sich selbst stehend eine funktionierende Sprache.

Im Allgemeinen ist eine reine Formalsprache wie folgt aufgebaut: Sie beginnt mit einem Alphabet. Dies sind die zur Verwendung erlaubten Zeichen. Einige Zeichenketten werden als wohlgeformt ausgezeichnet (dies wird häufig als die „Menge der Wörter“ oder „Menge der Formeln“ bezeichnet). In der Literatur ist dieses Alphabet und die ausgezeichnete Teilmenge wohlgeformter Zeichenketten oft schon die Definition von formaler Sprache. Die Wörter werden häufig induktiv definiert, das heißt, die Wörter niedrigster Komplexität werden festgelegt, ebenso wie Regeln zur Kombination dieser Wörter zu komplexeren Wörtern. Als Standardbeispiel ließe sich die formale Sprache der Palindrome über das lateinische Alphabet konstruieren. Als Palindrom zähl ein Wort, welches sowohl vorwärts als auch rückwärts gelesen werden kann („Anna“, „Ehe“, „Rentner“, aber auch „zttz“ oder „rtrtr“). Zu den erlaubten Zeichen zählen alle 26 Großbuchstaben des lateinischen Alphabets (A-Z). Um nun die Wörter zu definieren werden zunächst die einfachsten festgelegt, dies sind das leere Palindrom und alle einzelnen Buchstaben. Als Palindrom definiert ist somit beispielweise schon einmal „W“ oder „F“. Zu diesem Zeitpunkt enthält die Sprache also 27 Palindrome. Die induktive Klausel, die festlegt, wie aus einfachen Palindromen komplexere gebildet werden, wird wie folgt definiert: Wenn eine Zeichenkette  $\alpha$  ein Palindrom ist, dann ist auch für jeden Buchstaben  $\clubsuit$  die Folge  $\clubsuit\alpha\clubsuit$  ein Palindrom. Man könnte auch von 26 Klauseln sprechen, die komprimiert dargestellt werden. Es sei angemerkt, dass es in komplexeren Sprachen häufig nützlich ist, noch andere Zeichenfolgen auszuzeichnen. Zum Beispiel solche, die später einen festen Baustein in der Konstruktion von Wörtern spielen werden. Wie die Terme in der Prädikatenlogik. Zur Veranschaulichung zeige ich im Folgenden den groben Aufbau der Prädikatenlogik erster Stufe, da diese für Leibniz und die vorliegende Arbeit eine wichtige Rolle spielt. An dieser Stelle wird nur die reine Syntax vorgestellt, da die formale Sprache per se zunächst nur aus der Syntax besteht.<sup>151</sup>

---

<sup>151</sup> Natürlich wird diese nicht gänzlich willkürlich, sondern bereits mit der Semantik im Hinterkopf erstellt. Auf die Semantik gehe ich in Kapitel 3.2 zu Leibniz und reinen Formalsprachen näher ein.

Zunächst wird, wie gezeigt, die Liste erlaubter Symbole festgelegt. In dem hier vorgestellten Fall wird diese wie folgt definiert, wobei alle Schritte kurz kommentiert werden.

Definition: Das **Alphabet** einer Prädikatenlogischen Sprache erster Stufe (mit Gleichheit) besteht aus folgenden Symbolen:

- Logische Symbole
  - Quantoren:  $\exists, \forall$
  - Junktoren:  $\wedge, \vee, \neg, \rightarrow, \leftrightarrow$
  - Technische Hilfszeichen:  $), ($
- Gleichheitssymbol:  $=$
- Einer Menge  $V$  von Variablensymbolen:  $v_0, v_1, v_2, \dots$
- Die Signatur der Sprache, bestehend aus
  - (ggf. leere) Menge von Konstantensymbolen  $C$
  - (ggf. leere) Menge von Funktionssymbolen  $F$
  - (ggf. leere) Menge von Relationssymbolen  $R$

Wie häufig, gibt es Spielraum für die genaue Gestaltung der Definition des Alphabets. Beispielsweise könnte man den Standpunkt vertreten, dass Konstanten nullstellige Relationen sind. Dann gäbe es keine dezidierte Menge an Konstantensymbolen. Die Bezeichnung der Konstantensymbole mit  $C$  kommt aus dem Englischen „constants“. Es gibt Notationssysteme, die ohne technische Hilfszeichen auskommen, welche beispielsweise in Osteuropa verbreitet waren, daher wird teilweise von polnischer Notation gesprochen, wenn es um diese Systeme geht. Zuletzt sei angemerkt, dass die Junktoren und Quantoren hier nicht minimal sind. Ist die intendierte Semantik bereits bekannt, so fällt auf, dass eine Allaussage beispielsweise äquivalent zu einer negierten Existenzaussage für Gegenbeispiele ist (für  $\forall$  könnte also als Abkürzung für  $\neg\exists\neg$  gesehen werden). Ebenso bei den Junktoren, beispielsweise ist  $\rightarrow$  auch als Abkürzung für  $\leftrightarrow$  interpretierbar. Aus der obigen Liste sind nur zwei Junktoren primitiv nötig, so kann man alle durch  $\neg$  und  $\vee$  mit ihrer intendierten Interpretation ausdrücken. Tatsächlich ist es sogar möglich, mit nur einem Junktor auszukommen (beispielsweise dem Schefferschen Strich ( $\downarrow$ ), welcher der Negation der Konjunktion entspricht).

Wie oben beschrieben, wird vor der Auszeichnung der Wörter eine weitere Menge an Zeichenketten ausgezeichnet. Um der Interpretation vorzugreifen: Diese wird später Individuen bezeichnen.

Definition: Die Menge der **Terme** wird wie folgt induktiv definiert:

- Wenn  $v$  ein Variablensymbol ist, ist  $v$  ein Term.
- Wenn  $c$  ein Konstantensymbol ist, ist  $c$  ein Term.
- Wenn  $f$  ein  $n$ -stelliges Funktionssymbol ist und  $t_1$  bis  $t_n$  ein Term ist, dann ist  $f(t_1, t_2, \dots, t_n)$  ein Term.

Definition: Die interessanten Wörter beziehungsweise **Formeln** sind induktiv wie folgt aufgebaut:

- Wenn  $R$  eine  $n$ -stellige Relation ist und  $t_1, t_2, \dots, t_n$  Terme, dann ist  $R(t_1, t_2, \dots, t_n)$  eine Formel.
- Wenn  $\alpha$  und  $\beta$  Formeln sind, so sind auch  $\alpha \wedge \beta$ ,  $\alpha \vee \beta$ ,  $\alpha \rightarrow \beta$ ,  $\alpha \leftrightarrow \beta$  und  $\neg \alpha$  Formeln.
- Wenn  $\alpha$  eine Formel ist und  $x$  eine Variable, dann ist  $\exists x \alpha$  und  $\forall x \alpha$  eine Formel.

Ebenso wichtig ist, gerade für Leibniz, der Aufbau der Arithmetik (wobei ich hier die moderne Arithmetik meine, welche Leibniz in dieser Form noch nicht gekannt hat). Die Arithmetik kann nämlich als eine Theorie in der Sprache der erststufigen Logik gesehen werden. „Theorie“ bedeutet, dass noch Axiome (also für wahr angenommene Formeln) hinzugenommen werden. Dies ist nötig, um sicherzustellen, dass die Symbole auch richtig interpretiert werden. Es wird für die Arithmetik also erst einmal eine passende Menge an Axiomen benötigt, worauf ich an dieser Stelle jedoch nicht genau eingehen kann. Daher sei nur erwähnt, dass die Peano Arithmetik es schafft, eben solche Axiome für Addition und Multiplikation aufzuführen. Bei der Presburger Arithmetik gibt es nur Axiome für die Addition, die Multiplikation ist hier kein Teil der Sprache. Tatsächlich lässt sich diese auch nicht einfach induktiv definieren. Hierfür bräuchte man ein Werkzeug, das zeigt, dass diese rekursiv definierte Funktion auch tatsächlich existiert. Dies kann zum Beispiel zweitstufige Logik oder Mengenlehre erreichen. Es bleibt festzuhalten, dass die beiden Theorien sich in ihrer Signatur unterscheiden. In der Presburger Arithmetik ist nur  $+$  als (zweistellige) Funktion gegeben und in der Peano Arithmetik haben wir primitiv zwei Funktionen  $+$  und  $\cdot$ . Ferner beinhalten beide Theorien die Konstantensymbole  $0$  und  $1$ .

Dieser kurze Einblick in die formalen Sprachen sollte deutlich machen, was genau ich in dieser Arbeit als reine Formalsprache verstehe. Nämlich eine Sprache, die nur oder vornehmlich zur

nicht-menschlichen Verwendung für stark spezialisierte Zwecke eingesetzt wird und dabei eine Grammatik beinhaltet, die einem strikten Regelwerk folgt, das keine Ausnahmen zulässt. Dies lässt offen, dass eine Sprache formale Elemente enthält und trotzdem nicht in die Kategorie reiner Formalsprachen fällt. Die reinen Formalsprachen, so zeige ich in Kapitel 3.2 werden im Allgemeinen und auch hier als (Teil-) Umsetzung des Leibniz'schen Traums angesehen.

### 3.1.3 Plansprachen

Wie die vorangegangenen Kapitel gezeigt haben, ist Leibniz' Einfluss auf die Entwicklung von formalen und philosophischen Sprachen weitestgehend nachvollziehbar und in der Forschung unumstritten. Anders verhält es sich mit der Verbindung zwischen Leibniz' Arbeit zu einer LU und Plansprachen. Allerdings liegt hier eine Diskrepanz zwischen verschiedenen Wissenschaftsgebieten vor. So wird Leibniz' Einfluss auf Plansprachen in der Interlinguistik meist vorausgesetzt oder zumindest nicht hinterfragt. Im Zuge historischer Erläuterungen zur Entwicklung der Plansprachen wird Leibniz neben Descartes meist mindestens am Rande erwähnt. So zum Beispiel recht prominent sogar auf der Internetseite der Gesellschaft für Interlinguistik.<sup>152</sup> Es bleibt aber in den meisten Fällen bei einer oberflächlichen Erwähnung. Detaillierte Forschung zu dem Thema findet sich kaum. Einer der wenigen Artikel, der Leibniz' Einfluss auf Plansprachen mit Nachdruck vertritt, findet sich bei Blanke (1996). Doch auch hier bleibt der tatsächliche Vergleich der Sprachsysteme aus. In der Philosophie hingegen ist Leibniz' Einfluss auf Plansprachen meist klar verneint oder überhaupt nicht untersucht. So verbleibt die Erwähnung Leibnizens hier meist im Bereich der formalen Sprachen. Dass Plansprachen eine Umsetzung des Leibniz'schen Traums sein könnten, wird teilweise sogar mit Verachtung verneint.<sup>153</sup>

Man darf [Leibniz' Plan wirklich nicht auf eine Stufe stellen mit den albernen Bestrebungen unserer kleinen Zeitgenossen, die ein Volapük oder Esperanto erfinden, wie Kinder sich eine Erbsensprache erfinden, und die damit wirklich so weit kommen, wie ein Missionar, der das Vaterunser ins Hottentottische übersetzt.

---

<sup>152</sup> Vgl. (Gesellschaft für Interlinguistik e.V. 2023).

<sup>153</sup> (Mauthner 1923, S.321).

Umso wichtiger scheint es, die vorliegende Forschungslücke zu schließen und ein Bewusstsein für die Tragweite von Leibniz' Forschung zu schaffen – auch über formale Systeme hinaus. Bevor ich genauer auf den Begriff der Plansprachen eingehe, möchte ich zunächst auf den bereits mehrmals verwendeten Term „Interlinguistik“ eingehen. Hinter ihm verbirgt sich das Forschungsgebiet, welches (hauptsächlich) die Plansprachen zum Forschungsgegenstand hat. Der Ausdruck taucht zum ersten Mal 1911, erwähnt von Jules Meymans, auf. Bekannter wurden der Ausdruck und das Forschungsgebiet der Interlinguistik dann in den 1930er Jahren durch Otto Jespersen, der den Begriff jedoch noch leicht anders definierte, als wir es heute tun. Für ihn war die Aufgabe der Interlinguistik die Aufstellung einer Norm zur Erfindung von Sprachen. Heute geht es nicht mehr nur um die Erfindung von Sprachen, sondern auch um die Beschäftigung mit all jenen Aspekten, die mit internationaler Kommunikation in Verbindung stehen sowie der Beschäftigung mit den bereits erfundenen Plansprachen und ihren Erfolgen und Misserfolgen. Der ehemalige Vorsitzende der Gesellschaft für Interlinguistik, Detlev Blanke, war einer der führenden Wissenschaftler im Gebiet der Interlinguistik. Mit seinen zahlreichen Werken im Bereich der Interlinguistik hat er wesentlich zur Forschung beigetragen und ist der wohl meist zitierte Wissenschaftler in diesem Bereich. In Blanke (1985) definiert er Interlinguistik wie folgt:

Die Interlinguistik ist eine interdisziplinäre sprachwissenschaftliche Disziplin, welche die internationale sprachliche Kommunikation mit allen ihren politischen, ökonomischen, linguistischen, informationstheoretischen und anderen Aspekten erforscht.<sup>154</sup>

Blanke legt also einen Schwerpunkt auf die Erforschung internationaler sprachlicher Kommunikation, die sich in dieser Formulierung nicht auf Plansprachen beschränkt. Weitere Definitionen finden sich bei Sakaguchi (1998) oder Schubert (2011), die Abweichungen der verschiedenen Definitionen sind gering. Plansprachen bleiben trotzdem Hauptgegenstand der interlinguistischen Forschung und seit einigen Jahren nimmt die *Esperantologie*, diejenige Wissenschaft, die sich mit Esperanto befasst, einen großen Teilbereich der Interlinguistik ein. Dies liegt vor allem darin begründet, dass Esperanto die bis heute weltweit erfolgreichste

---

<sup>154</sup> (Blanke 1985, S.293).

Plansprache ist. Die meisten Interlinguist:innen sind kompetente Sprecher:innen von mindestens einer Plansprache, in den meisten Fällen Esperanto. Dies macht sie nicht nur zu Forschenden auf dem Gebiet, sondern häufig auch zu Vertreter:innen der Ansicht, dass Plansprachen (insbesondere Esperanto) große Vorteile mit sich bringen. So hat sich auch die Gesellschaft für Interlinguistik, neben dem Ziel der Popularisierung interlinguistischer Erkenntnisse, u.a. zum (satzungsverankerten) Ziel gesetzt, Esperantounterricht zu geben und zu fördern.<sup>155</sup> Die Interlinguistik widmet sich jedoch auch der kritischen Auseinandersetzung mit Plansprachen und ihren Erfolgen und Misserfolgen. Dies spielt besonders für die Entwicklung von neuen und die Weiterentwicklung bereits bestehender Plansprachen eine große Rolle.<sup>156</sup>

Doch was genau verbirgt sich hinter dem Ausdruck „Plansprache“? Im Folgenden möchte ich zwei Definitionsversuche bekannter Interlinguisten wiedergeben. Otto Back beschreibt Plansprachen als

Sprachen, die ihre Entstehung einer planvollen Tätigkeit des Konstruierens verdanken und die dem Ziel einer erleichterten und verbesserten internationalen Kommunikation dienen sollen.<sup>157</sup>

Nach Blanke ist eine Plansprache

eine von einzelnen Personen oder Personengruppen nach bestimmten Kriterien bewußt geschaffene Sprache zum Zwecke der Erleichterung der internationalen sprachlichen Kommunikation.<sup>158</sup>

Diese beiden Explikationen scheinen das Wesentliche einer Plansprache unproblematisch zusammenzufassen, nachdem nämlich das Erleichtern der internationalen Kommunikation bei dem Erschaffen einer künstlichen Sprache im Vordergrund steht. Ich möchte mich in meiner Verwendung des Ausdrucks weitestgehend an sie halten. Hinzufügen möchte ich, dass das Ziel der Erleichterung internationaler Kommunikation das **Hauptziel** von Plansprachen ist. Durch diese Verfeinerung schließe ich philosophische und formale Sprachen aus dem Begriff der

---

<sup>155</sup> Vgl. Satzung der Gesellschaft für Interlinguistik e.V. §3 Zweck, (Gesellschaft für Interlinguistik e.V. 2023).

<sup>156</sup> Weitere Ausführungen zum Gebiet der Interlinguistik sowie ihrer historischen Entwicklung finden sich bei (Blanke 1977).

<sup>157</sup> (Back 1996, S.881).

<sup>158</sup> (Blanke 1985, S.53).

Plansprachen aus, da diese in meiner Klassifizierung eine eigene Kategorie bilden. Ein wesentlich engerer Definitionsversuch stammt von Frederico Gobbo:

Eine Plansprache kann als ein vollständiges, in sich geschlossenes System (eine Sprache in Saussurs Begriffen) beschrieben werden, das als schriftliche Kommunikation beginnt, bevor es in der gesprochenen Kommunikation verwendet wird.<sup>159</sup>

Vielen Interlinguist:innen ist eine solche Definition von Plansprachen zu eng, da sie Sprachen ausschließt, die zuerst gesprochen und dann geschrieben werden. Jedoch gibt sie Aufschluss über die typische Entwicklung von Plansprachen (die im Übrigen auf diese Weise auch auf die LU zutrifft), nämlich dass zumeist erst das schriftliche System entsteht. Außerhalb der Linguistik wird der Begriff ‚Plansprache‘, ähnlich wie der einer künstlichen Sprache, sehr unterschiedlich verwendet. Auch Übersetzungen können manchmal für Schwierigkeiten sorgen. Die meist verwendete Übersetzung von „Plansprache“ ins Englische ist „planned language“. Jedoch wird dieser Ausdruck fast nur von deutschsprachigen Interlinguist:innen gebraucht. In anderen Fällen herrscht der Ausdruck „international auxiliary language“ vor, welcher im Wesentlichen synonym verwendet wird. Ebenfalls synonym verwendet werden die Ausdrücke „Interlanguage“, „Universalsprache“, „universal language“, „Welthilfssprache“ „Weltsprache“. Deutlich hieran wird, dass eine Plansprache nicht als Ersatz für Ethnosprachen als Muttersprache gedacht ist.<sup>160</sup> Plansprachen sind grundlegend als Zweitsprache zu betrachten und sollen, anders als man glauben könnte, u.a. für den Erhalt von Ethnosprachen sorgen. Eine Plansprache ist als zusätzliches Werkzeug zur Kommunikation gedacht. Als eine solche Weltsprache, soll sie von jedem Menschen gelernt werden und (nur) in internationaler Kommunikation Gebrauch finden. Durch die Verwendung einer Plansprache als Weltsprache, im Gegensatz zu der Verwendung einer natürlichen Sprache, erhoffen sich die Befürworter:innen vor allem Neutralität zu schaffen. Im Großen bedeutet dies, dass durch die Neutralität einer Weltsprache zur Chancengleichheit und zum Frieden beigetragen wird. Im Kleinen, dass die Muttersprachler:innen einer natürlichen Weltsprache (wie beispielsweise

---

<sup>159</sup> „A planned language can be described as a complete, self-enclosed system (a langue in Saussurian terms) which starts as written communication before being used in spoken communication“ (Gobbo 2008, S.25). A priori Systeme sieht er hiervon ausgeschlossen.

<sup>160</sup> Ausführungen über die Terminologie künstlicher Sprachen findet sich u.a. bei (Blanke 1987).

Englisch) keine Privilegien in der Spracherlernung mehr haben. Ebenso würden allgemein und insbesondere kleinere Ethnosprachen nicht durch die Weltsprache verdrängt, da eine Plansprache durch ihre andere Natur und ihren Zweck nicht als Ersatz zu einer Muttersprache gedacht ist.<sup>161</sup> Der Einsatz für den Erhalt der natürlichen Sprachen ist ein wesentlicher Bestandteil der Motivation für das Erschaffen von Plansprachen.

In der Geschichte der Plansprachen finden sich Projekte, die nie über einen Entwurf hinausgegangen sind, bekannte und unbekannte Plansprachen, wenig bis gar nicht genutzte beziehungsweise gesprochene Sprachen sowie einige Sprachen, die durchaus Erfolge erzielen konnten. Blanke spricht von drei verschiedenen Kategorien.<sup>162</sup>

1. Plansprachprojekte

Hiermit meint er Projekte, die sehr geringen bis gar keinen Erfolg hatten. Plansprachprojekte sind laut Blanke nur den Fachkundigen bekannt. Beispiele der etwas erfolgreicherer Plansprachprojekte sind: Idiom Neutral, Ro, Novial und Neo.

2. Semiplansprachen

Gemeint sind plansprachliche Systeme, um die sich eine (kleine) Sprachgemeinschaft gebildet hat und die durch das Entstehen von Büchern, Zeitschriften etc. einen wachsenden Wortschatz aufweisen konnten. Einige Elemente dieser Gruppe sind: Volapük, Ido, Occidental-Interlingue, Interlingua und Latino sine Flexione.

3. Plansprachen

Hierunter fallen plansprachliche Systeme, deren praktische Rolle und Entwicklung in der internationalen Kommunikation durch eine wachsende Sprachgemeinschaft gesichert ist.<sup>163</sup> Einziger Vertreter dieser Gruppe: Esperanto.

Blanke erläutert weitere Möglichkeiten der Klassifikation, die unterschiedlich detailliert ausfallen. In Back (1996) findet sich eine Klassifikation nach fünf Kriterien:

---

<sup>161</sup> Dieses Argument scheint mir jedoch angreifbar, da nicht ersichtlich ist, wieso das Englische eine Minderheitssprache stärker verdrängen sollte als eine erfolgreiche Plansprache.

<sup>162</sup> (Blanke 1985, S.107ff.).

<sup>163</sup> Wobei auch Blanke hier eingesteht, dass das Wachstum der Esperanto Sprachgemeinschaft seit einigen Jahren (dato 1985) stagniert.

## a. Semiotische Struktur

Handelt es sich um eine Sprache nach Vorbild der Ethnosprachen oder um eine Ziffernsprache oder um eine reine Pasigraphie etc.?

## b. Künstlichkeit

Verwendet die Sprache einen a priorischen oder a posteriorischen Wortschatz?

## c. Motiviertheit der sprachlichen Form

Ist der Aufbau an rein syntaktischen Gesichtspunkten orientiert oder gibt es Verbindung zur Semantik, wie bei philosophischen Sprachen?

## d. Regelmäßigkeit

Gibt es nach Vorbild der Ethnosprachen Unregelmäßigkeiten oder ist die Sprache schematisch/autonom gestaltet?

## e. Ethnisch-sprachliche Basis

Welche und wie viele Quellsprachen verwendet die Sprache?<sup>164</sup>

Dies sind nur einige von vielen Kriterien, die eine Plansprache erfüllen kann, sicherlich gehören sie aber zu den wichtigsten Merkmalen. Für die Zwecke meiner Arbeit ist eine enge Klassifikation der Plansprache nicht nötig. Die drei von Blanke angegebenen Kategorien sowie die Kriterien von Back sollen hier lediglich einer Übersicht und dem Verständnis von Plansprachen dienen. Die Kategorien von Blanke lösen sich in meinem Verständnis von Plansprachen auf und verbleiben in einer Kategorie, nämlich: Plansprachen. Die Klassifizierung von Back zeigt sehr anschaulich, welche Eigenschaften Plansprachen u.a. haben können. Auf weitere Eigenschaften werde ich bei der genauen Betrachtung von Esperanto eingehen. Wie weiter oben bereits erwähnt, gibt es um die 900 bis 1000 Plansprachen (alle drei Kategorien von Blanke mit einbezogen).<sup>165</sup>

Von einer Plansprache entsteht im Normalfall zuerst die geschriebene, dann die gesprochene Version. Der allgemeine Aufbau von Plansprachen ist stets durch die Möglichkeit der leichten Erlernbarkeit motiviert. Dies bedeutet vor allem, dass die Grammatik meist keine oder nur

---

<sup>164</sup> Für eine sehr viel detailliertere Klassifizierung der Plansprachen (bzw. Plansprachprojekte) siehe (Blanke 1977).

<sup>165</sup> Zur Diskussion über die Anzahl von Plansprachen siehe (Fiedler 2015) oder (Schubert 2011).

wenige Flexionen oder Unregelmäßigkeiten aufweist. Back sieht die Begründung hierfür in der gewünschten Relation zwischen Sprache und Welt:

Sodann findet man bei PS die Tendenz zu erhöhter logischer Präzision, zur Verallgemeinerung von 1 : 1-Relationen zwischen Inhalt und Ausdruck, zur Vermeidung von Ambiguität, Homophonie und Polysemie.<sup>166</sup>

Die Wortbildung geschieht häufig durch Kombinationen von einer Art Basiswörtern. In vielen Plansprachen gibt es daher für einen Begriff mehrere mögliche Bezeichnungen.<sup>167</sup> Auf eine bestimmte Bezeichnung wird sich innerhalb einer Sprachgemeinschaft dann durch Konvention geeinigt. Zudem, sofern a posteriori, wurzelt der Wortschatz normalerweise in mehreren Quellsprachen. Die hier zugrundeliegende Idee ist: Je mehr Quellsprachen eine Sprache enthält desto mehr Menschen fühlen sich mit dem Wortschatz und seinem Klang vertraut und können die Sprache leicht erlernen.<sup>168</sup> Dies führt direkt zu einem Kritikpunkt an Plansprachen, denn dieser Gedanke ist in zweierlei Hinsicht problematisch. Zum einen ist er widersprüchlich. Denn umso mehr Quellsprachen in einer Sprache verarbeitet werden, umso kleiner wird der Anteil des Einflusses der einzelnen Sprachen. Muttersprachler:innen der Quellsprachen profitieren so nur bei einem sehr kleinen Teil des Vokabulars. Damit ist die Sprache für alle Lernenden gleichermaßen schwierig. Zum anderen sind Plansprachen ein weitestgehend europäisches Projekt, was dazu führt, dass die Quellsprachen sich ebenfalls auf verbreitete europäische Sprachen beschränken. Dies bringt genau den Effekt mit sich, den Sprachkonstrukteur:innen vermeiden wollen: einen privilegierten Zugang zur Spracherlernung bestimmter Gruppen und dadurch entstehender Verlust von Chancengleichheit. Neben diesen, auch von Interlinguist:innen angesprochenen Punkten wird die meiste Kritik an Plansprachen von der Interlinguistik als unbegründet oder oberflächlich angesehen. Es scheint ein Mangel an tatsächlicher Strukturkritik an einzelnen Sprachen vorzuliegen, stattdessen bleiben die Punkte eher allgemein. Blanke sieht die Durchsetzungsfähigkeit als größte Schwierigkeit von Plansprachen an. Woran es liegt, dass sich bisher keine der Plansprachen durchsetzen konnte ist bisher nicht vollständig geklärt. Esperanto gilt als stark entwickelt, leicht erlernbar und

---

<sup>166</sup> (Back 1996, S.882).

<sup>167</sup> Der Wunsch nach einer Sprache ohne Ambiguitäten gerät hierdurch natürlich in Schwierigkeiten. Mehr dazu in Kapitel 3.5.

<sup>168</sup> Ein Nebeneffekt hiervon soll die propädeutische Wirkung sein: Wer Esperanto gelernt hat, ist schneller in der Lage weitere Sprachen zu erlernen. Vgl. (Fiedler 2015).

ebenso ausdrucksstark wie natürliche Sprachen und konnte trotzdem nicht den gewünschten Erfolg erzielen. Die Frage über die Misserfolge von Plansprachen bleibt zunächst also offen. Trotz allem sind viele Wissenschaftler:innen noch immer von Plansprachen und ihren Vorteilen überzeugt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die bisher erfolgreichsten und bekanntesten Plansprachen.

Tabelle 5: Übersicht der bekanntesten Plansprachen

Sprache (Jahr)	Autor:in	Kommentar
Volapük (1879)	Johann Martin Schleyer (Pfarrer, der auch als Linguist und Sprachforscher tätig war)	Erste erfolgreiche Plansprache, scheiterte u.a. an schwerer Erlernbarkeit durch zu starke Abweichungen der Aussprache von bestehenden Sprachen. <sup>169</sup>
Esperanto (1887)	Ludwik Lejzer Zamenhof, alias Dr. Esperanto (Augenarzt, an Sprachforschung interessiert)	Bekannteste und erfolgreichste Plansprache. Im <i>Unua Libro</i> <sup>170</sup> findet sich eine ausführliche Basis der Sprache. Trotz der Weiterentwicklung der Sprache ist das <i>Unua Libro</i> bis heute das wichtigste Werk zum Erlernen von Esperanto.
Idiom Neutral (1902)	Von Volapükanhänger:innen aus Volapük entwickelt	Weiterentwicklung von Volapük, orientiert an sieben europäischen Sprachen. Idiom Neutral war die erste naturalistische Plansprache, übernahm also u.a. unregelmäßige Wortbildung der natürlichen Sprachen.
Latino sine Flexione (1903)	Giuseppe Peano (Mathematiker und Logiker)	Eine Abwandlung des Lateinischen, explizit an die Leibniz'schen Ideale angepasst. Nach dem Vorbild von Idiom Neutral wollte Peano eine naturalistische Plansprache erstellen.
Ro (1906)	Edward Powell Foster	Eine a priori Plansprache, mit Categoriesystem zur Wortbildung. Foster wünschte sich, dass den Sprecher:innen bisher unbekannte Wörter bereits durch Ansehen Aufschluss über seine Bedeutung gäben.

<sup>169</sup> „[Das] Wörterbuch lässt jedes Gefühl für Wortklang vermissen und bietet infolge der Fremdartigkeit der Wörter der Aneignung des erforderlichen Wortschatzes größte Schwierigkeiten“ (Baumann 1915, S.30).

<sup>170</sup> (Zamenhof 1887).

Ido (1907)	Louis Couturat (Mathematiker, Logiker und Linguist) und Louis de Beaufront (Esperantist)	Eine Abwandlung von Esperanto, die weniger kompliziert und logischer aufgebaut sein sollte. Verzicht auf diakritische Zeichen, ausschließlich das lateinische Alphabet und Anlehnung an romanische Sprachen.
Occidental-Interlingue (1922)	Edgar von Wahl (Mathematik- und Physiklehrer)	Der Wortschatz ist sowohl an viele Sprachen angelehnt als auch auf einen Grundwortschatz zurückführbar.
Novial (1928)	Otto Jespersen (dänischer Linguist)	Naturalistische Plansprache. Die Sprache weist viele Ähnlichkeiten zu Esperanto auf. Wortstämme auf romanischem und germanischem Vokabular aufbauend.
Interlingua (1951)	International Auxiliary Language Association (1924 gegründete internationale Hilfs-sprachengesellschaft)	Der Wortschatz besteht aus standardisierten Internationalismen und Latein, Minimal-Grammatik. So sollen Sprecher:innen romanischer Sprachen Interlingua grundlegend verstehen können.
Loglan (1960)	James Cooke Brown (Soziologe, Autor)	Sprache zur Überprüfung der Sapir-Whorf-Hypothese <sup>171</sup> (Sprechen beeinflusst das Denken). Zu diesem Zwecke starke Abweichung von natürlichen Sprachen. A priori und an der Prädikatenlogik orientiert.
Neo (1961)	Arturo Alfandari	Eine sehr detailliert ausgearbeitete Sprache, u.a. auf Esperanto aufbauend. Das von Alfandari herausgegebene Wörterbuch enthält 65000 Neo-Wörter. <sup>172</sup>
Lojban (1987)	Mitglieder der Logical Language Group unter James Cooke Brown	Aufgrund rechtlicher Einschränkungen zur Nutzung von Loglan durch Brown sollte Lojban eine nutzbare Version von Loglan sein. Ebenfalls nach dem Vorbild der Prädikatenlogik aufgebaut, vereinigt Wortstämme aus dem Arabischen, Chinesischen, Englischen, Hindi, Russischem und Spanischem.

---

<sup>171</sup> Siehe (Koerner 1992).

<sup>172</sup> Vgl. (Blanke 1985, S.202).

### 3.2 Leibniz und reine Formalsprachen

Das folgende Kapitel dient dazu, in aller Kürze wiederzugeben, unter welchen Gesichtspunkten Leibniz als Vorgänger von (reinen) Formalsprachen angesehen wird. Die Verbindungen von Leibniz und der modernen Logik sind an vielen Stellen detailliert ausgearbeitet, beispielsweise in (Peckhaus 1997) oder auch bereits in früheren Quellen wie (Couturat 1901) oder (Scholz 1931). In *Leibniz's Influence on 19th Century Logic* (2018) beschreibt Peckhaus, dass die Logik in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts fraglos dem Leibniz'schen Ideal entsprach. Obwohl Leibniz' Arbeiten bereits viel früher zugänglich waren, belebte die Darstellung der Leibniz'schen Logik von Erdmann und Trendelenburg die Rezeption dieser Arbeiten Ende des 19. Jahrhunderts wieder. Es wurde schnell deutlich, dass die moderne Logik das erfüllte, was Leibniz geplant hatte.

Uneinigkeit besteht darin, inwiefern Leibniz tatsächlich Einfluss auf die Entwicklung der modernen Logik hatte oder, ob diese sich eigenständig entwickelte und nur zufällig seinen Vorstellungen entsprach. Die zeitliche Lücke in der Rezeption seiner Arbeit jedoch weist laut Peckhaus darauf hin, dass Leibniz keinen Einfluss auf die Entwürfe der modernen Logik hatte, sondern diese nur retrospektiv als Umsetzung angesehen werden kann. Obwohl Leibniz in seinen Ausführungen bereits den Kern der modernen Logik getroffen hatte, schreibt Lenzen (2004), dass sie historisch keinen Einfluss auf die nach ihm stattgefundenene Entwicklung der Logik hatte. Auch in (Kneale & Kneale 1962) finden sich Aussagen darüber, dass Leibniz' Arbeit zur Logik viele Jahre einflusslos blieb. Schupp (1988) und Aiton (1985) äußern sich für die Gegenseite und schreiben Leibniz direkten Einfluss auf die Entwicklung der Logik zu.<sup>173</sup> Ähnliche Aussagen, gerade über den Einfluss Leibnizens auf die moderne Computertechnik, finden sich bei Davis (2000).

Viele der modernen Logiker:innen beziehen sich ganz explizit auf Leibniz. So zum Beispiel George Boole und Guisepe Peano, letzterer hat Leibniz wohl über zweihundert Male zitiert<sup>174</sup>. Wobei auch diese Beziehung zumindest problematisch zu sein scheint. Luciano schreibt: „Heute scheint es nahezu unvermeidlich, sich von einer gewissen hagiographischen Literatur

---

<sup>173</sup> Vgl. (Peckhaus 2018).

<sup>174</sup> Vgl. (Luciano 2012, S.41).

über Peano zu distanzieren, die darauf abzielt, seine Verbindungen zu Leibniz übermäßig zu betonen [...] Tatsächlich müssen die Positionen dazu viel differenzierter sein.“<sup>175</sup>

Peckhaus (2018) beschreibt eine Auseinandersetzung zwischen Ernst Schröder und Gottlob Frege, die sich um die Frage drehte, in welcher Version der modernen Logik sich mehr Leibniz'sche Elemente finden würden. Später entwickelten sich u.a. aus diesem Disput zwei Zweige der Logik: Die Algebra der Logik und die mathematische Logik im Frege-Style. In seiner *Begriffsschrift* behauptete Frege einen Schritt in Richtung des Leibniz'schen Traums unternommen zu haben, welcher nur in kollaborativer Arbeit zu erreichen wäre. Schröder (1880) wandte gegen diese Behauptung ein, dass Frege lediglich eine Arbeit geleistet hätte, die bereits von anderen erfüllt worden wäre, nämlich die des Entwurfes eines CR. Ähnliches wäre bereits bei Boole zu finden gewesen. Freges Antwort hierauf ging vor allem darauf ein, dass er eben nicht nur einen CR glaubte geschaffen zu haben, sondern daneben noch eine generelle Charakteristik im Leibniz'schen Sinne, also ein System, das Inhalte durch ein Zeichensystem weitaus präziser ausdrücken könnte, als es mit der natürlichen Sprache möglich ist.

Zu beiden Positionen lassen sich viele Für- und Widersprecher:innen finden. Letztendlich bleibt die Frage aber bis heute offen. Auch Peckhaus schreibt: „Die Frage, ob Leibniz überhaupt Einfluss hatte oder ob seine Ideen nicht mehr als geniale Vorwegnahmen späterer Entwicklungen waren, ist jedoch noch immer umstritten.“<sup>176</sup> Es bleibt also, wie Peckhaus beschreibt, eine noch immer ungeklärte Frage, auf welche Weise Leibniz' Arbeit tatsächlich Einfluss nahm. Unabhängig hiervon, zeigen die genannten Ansichten jedoch alle deutlich, dass die moderne Logik als Um- beziehungsweise Fortsetzung der Leibniz'schen Logik gelten kann. Im Folgenden möchte ich kurz darstellen, wieso das so ist. Zunächst sei eine kurze Übersicht davon gegeben, was unter moderner Logik überhaupt verstanden wird.

---

<sup>175</sup> „Today it seems almost inevitable to stand at some distance from a certain hagiographical literature on Peano which aims to give excessive emphasis to his links with Leibniz [...] In fact, the positions apropos this must be far more nuanced“ (Luciano 2012, S.60).

<sup>176</sup> „However, the question whether Leibniz had any influence at all, or whether his ideas were not more than ingenious anticipations of later developments, is still disputed“ (Peckhaus 2012, S.13).

### 3.2.1 Die moderne Logik und Mathematik

In Kapitel 3.1.2 wurde bereits die Syntax und der Aufbau von formalen Sprachen vorgestellt, insbesondere die der Prädikatenlogik erster Stufe. Die Semantik, also jene Ebene, die der Syntax Inhalte zuschreibt, ist für Leibniz von besonderer Wichtigkeit, denn an dieser Stelle findet sich die ersehnte Verbindung des formalen Systems und seiner Nutzung für die Beantwortung echter Fragen. Die Unterscheidung von Syntax und Semantik ist eine recht moderne, die Leibniz so noch nicht getroffen hat.<sup>177</sup> Dabei ist die Syntax vergleichbar mit einer Grammatik. Es werden einfache Ausdrücke festgelegt und die Regeln beschrieben, nach denen die sie zusammengesetzt werden. Die Semantik schreibt diesen Ausdrücken ihre Bedeutung zu. Dadurch ist es heute möglich beispielsweise das „+“ für ein jeweiliges logisches Kalkül beliebig zu interpretieren, während es zu Leibniz' Zeiten genau eine festgelegte Bedeutung, nämlich die der Addition hatte.

Im Folgenden beschreibe ich den Standardaufbau der sich zum Beispiel in (Ebbinghaus, Flum & Thomas 1992, Kapitel 3) findet. Die meisten Einführungsbücher in die Logik enthalten eine ggf. leicht abgeänderte Version.

In der modernen Semantik wird als erster Schritt ein Diskursuniversum festgelegt, das heißt, eine bestimmte Menge von Individuen.<sup>178</sup> Den Individuenkonstanten, also den Zeichen, die zur Bezeichnung der Individuen eingeführt wurden, wird nun ein Individuum (also ein Element des Diskursuniversums) zugeordnet. Die  $n$ -stelligen Prädikate bekommen eine Menge von  $n$ -Tupeln von Individuen (also eine Liste von Elementen des Diskursbereichs) zugeordnet. Etwas formaler notiert entsteht die folgende Definition:

Definition: Eine **Interpretation**  $\mathcal{I}$  wird meist in zwei Teilen definiert, um es einfacher zu machen mit Variablen umzugehen. Sie ist also ein Paar  $(\mathcal{A}, \beta)$ . Das erste Element ist eine Struktur  $\mathcal{A}$  über einer Signatur  $S$ . Dies ist eine nicht-leere Menge  $D$  (das Diskursuniversum) zusammen mit

---

<sup>177</sup> Die Rekonstruktion von Leibniz' Traum mithilfe der modernen Logik findet sich u.a. bei (Centrone 2020) oder (Mugnai 2002).

<sup>178</sup> Im mathematischen Kontext kann die Beschränkung auf eine Menge teilweise problematisch sein. Im Rahmen dieser Arbeit spielt es jedoch keine Rolle.

- einem Element  $\mathcal{A}(c) \in D$  für jedes Konstantensymbol  $c \in S$ ,
- einer Funktion  $\mathcal{A}(f): D^n \rightarrow D$  für jedes n-stellige Funktionssymbol  $f \in S$ ,
- einer Relation  $\mathcal{A}(R) \subseteq D^n$  für jedes n-stellige Relationssymbol  $R \in S$ .

Das  $\beta$  ist eine (beliebige) Abbildung von der Menge der Variablen in das Diskursuniversum. Es ist also eine (wie sich zeigen wird vorläufige) Belegung der Variablen. Ändern wir eine Belegung nur an der Stelle  $x$  ab und bilden dieses  $x$  auf  $a \in A$  ab, so schreiben wir  $\beta \frac{a}{x}$  für die so abgeänderte Belegung und  $\mathcal{J} \frac{a}{x} := (\mathcal{A}, \beta \frac{a}{x})$  für die entsprechende Interpretation.

Dem induktiven Aufbau der Terme folgend kann nun bestimmt werden, welche Individuen diesen unter der Interpretation zugeordnet werden. Dies geschieht wie folgt:

- Ist  $v$  eine Variable, dann gilt  $\mathcal{J}(v) := \beta(v)$ .
- Ist  $c$  ein Konstantensymbol, dann gilt  $\mathcal{J}(c) := \mathcal{A}(c)$ .
- Ist  $f$  ein n-stelliges Funktionssymbol und sind  $t_1, \dots, t_n$  Terme, dann gilt  $\mathcal{J}(f(t_1 \dots t_n)) := \mathcal{A}(f)(\mathcal{J}(t_1), \dots, \mathcal{J}(t_n))$ .

Wichtig ist zu bemerken, dass in der dritten Klausel die Terme die noch von  $\mathcal{J}$  ausgewertet werden müssen weniger komplex sind. Durch wiederholte Anwendung der dritten Klausel komme ich also irgendwann dazu, nur noch die ersten beiden Klauseln nutzen zu müssen.

Mit diesen Vorbereitungen kann nun über Wahrheit gesprochen werden. Wann eine Interpretation eine Formel  $\alpha$  wahr macht (in Symbolen  $\mathcal{J} \models \alpha$ ), kann nun über den induktiven Aufbau der Formeln definiert werden, die geschieht wie folgt:

- $\mathcal{J} \models t_1 \equiv t_2: \Leftrightarrow \mathcal{J}(t_1) = \mathcal{J}(t_2)$
- $\mathcal{J} \models R(t_1 \dots t_n): \Leftrightarrow (\mathcal{J}(t_1), \dots, \mathcal{J}(t_n)) \in \mathcal{A}(R)$
- $\mathcal{J} \models \neg\varphi: \Leftrightarrow$  nicht  $\mathcal{J} \models \varphi$
- $\mathcal{J} \models (\varphi \wedge \psi): \Leftrightarrow \mathcal{J} \models \varphi$  und  $\mathcal{J} \models \psi$
- $\mathcal{J} \models (\varphi \vee \psi): \Leftrightarrow \mathcal{J} \models \varphi$  oder  $\mathcal{J} \models \psi$
- $\mathcal{J} \models (\varphi \rightarrow \psi): \Leftrightarrow$  wenn  $\mathcal{J} \models \varphi$ , dann auch  $\mathcal{J} \models \psi$
- $\mathcal{J} \models (\varphi \leftrightarrow \psi): \Leftrightarrow \mathcal{J} \models \varphi$  genau dann, wenn  $\mathcal{J} \models \psi$
- $\mathcal{J} \models \forall x\varphi: \Leftrightarrow \mathcal{J} \frac{a}{x} \models \varphi$  für alle  $a \in A$
- $\mathcal{J} \models \exists x\varphi: \Leftrightarrow$  es gibt ein  $a \in A$  mit  $\mathcal{J} \frac{a}{x} \models \varphi$

Nun kann auf der anderen Seite direkt mit den Ausdrücken der Sprache (ohne Hinblick auf die Semantik) mit einem Kalkül operiert werden. Dies bedeutet, dass aus bestimmten Aussagen, durch die Regelanwendung auf maschinelle Weise neue Aussagen abgeleitet werden. Eine solche Regel, die in vielen Kalkülen integriert ist und die jede Philosophie Studierende im ersten Semester in der Einführung in die Logik lernen sollte, ist beispielsweise der Modus Ponens. Aus den Formeln „A“ und „A Pfeil B“ folgt nach korrekter Regelanwendung die Formel „B“. Nicht jede dieser Schlussregeln muss dem Kalkül primitiv hinzugefügt werden, da diese häufig mit anderen Regeln imitiert werden können.

Die Hoffnung ist nun, dass die Verfahren der Semantik und des Kalküls ineinander überführbar sind, es also durch die Regeln eines Kalküls entscheidbar ist, welchen Wahrheitswert eine Aussage zugeschrieben bekommt. Es werden also die folgenden beiden Theoreme benötigt:

**Vollständigkeit** Jede Wahrheit kann auch bewiesen werden. In Formeln:

$$\models \alpha \Rightarrow \vdash \alpha$$

(Der Pfeil ist hier ein metasprachlicher, das heißt, die Formel sagt von außerhalb des logischen Kalküls etwas über die Funktionsweise des Kalküls aus, nicht, dass diese Formel mit dem Kalkül beweisbar ist.)

**Korrektheit** Alles, was bewiesen werden kann, ist auch wahr. In Formeln:

$$\models \alpha \Leftarrow \vdash \alpha$$

Zusammengenommen ergibt sich aus diesen beiden Theoremen das Adäquatheitstheorem, welches für viele die Verwirklichung des Leibniz'schen Traums eines CR wäre.

**Adäquatheit** Etwas kann bewiesen werden genau dann, wenn es wahr ist. In Formeln:

$$\models \alpha \Leftrightarrow \vdash \alpha$$

Für die reine Aussagenlogik existiert ein solches Theorem. Durch die Verwendung von Wahrheitstabelle gibt es ein Verfahren, mit dem Adäquatheit sichergestellt wird. Doch bereits für die etwas komplexere Prädikatenlogik ist ein solches Verfahren nicht mehr möglich. Die einzige Möglichkeit wäre, alle Wahrheiten systematisch aufzulisten. Da diese Liste unendlich viele Wahrheiten enthalten würde, wäre es jedoch von keiner Aussage mit Sicherheit

möglich zu sagen, dass sie niemals auf dieser Liste auftauchen würde. Noch größere Schwierigkeiten hierbei, insbesondere in der Mathematik, zeigen die bereits in Kapitel 2.5.1 erwähnten Gödelschen Unvollständigkeitssätze.

Der erste Unvollständigkeitssatz besagt, dass man in rekursiv aufzählbaren konsistenten Axiomensystemen der Arithmetik, also insbesondere in der Peano Arithmetik, nicht alle Formeln formal beweisen oder widerlegen kann. Es gibt also eine Formel  $G$ , sodass gilt, dass weder  $G$  noch ihre Negation  $\neg G$  aus den gegebenen Axiomen in einem gegebenen Kalkül abgeleitet werden kann.

Rekursiv aufzählbar bedeutet zusammengefasst ungefähr, dass von jeder Aussage feststellbar ist, ob sie zu dem verwendeten System gehört. Andernfalls könnte beispielsweise ein System der Form „Alle Wahrheiten“ betrachtet werden. Dass hieraus alle Wahrheiten folgen ist trivial, aber wie das System genau aussähe bliebe unbekannt. Systeme der Arithmetik beinhalten alles, was die Peano Arithmetik enthält (und mehr). Tatsächlich reicht für die Unvollständigkeitssätze ein etwas schwächerer Teilbereich der Arithmetik. Wenn mein System  $S$  inkonsistent ist, folgt nach dem Prinzip *ex falsum quod libet* (aus dem Widerspruch folgt alles) jede Aussage aus dem System. Daher würde unter anderem  $G$  folgen (und auch  $\neg G$ ). Mit anderen Worten besagt der Satz also: „Jedes hinreichend mächtige, rekursiv aufzählbare formale System ist entweder widersprüchlich oder unvollständig.“

Der zweite Unvollständigkeitssatz gibt sogar einen konkreten Satz an, der nicht beweisbar ist. Der zweite Unvollständigkeitssatz besagt nämlich: „Jedes hinreichend mächtige konsistente formale System kann die eigene Konsistenz nicht beweisen“.

Leibniz' Anspruch an einen Calculus wird aufgrund genau dieser Schwierigkeiten häufig als gescheitert angenommen. So schreibt Centrone, dass Leibniz Charakteristik aufgrund von Gödels erstem Unvollständigkeitstheorem aufgegeben werden muss:

Denn wäre [eine lingua characteristica] doch möglich, so könnten alle Begriffe durch entsprechende caractere (um Leibniz' Ausdruck zu verwenden), alle Begriffsverknüpfungen und alle Relationen zwischen Begriffen durch entsprechende Zeichen dieser Sprache ersetzt und jede Ja-oder-Nein-Frage durch einfaches Ausrechnen gelöst werden. Genau das ist aber nach Gödels Theorem nicht möglich, sodass das Ziel einer lingua characteristica aufgegeben werden muss, und

damit viele Zielsetzungen der Mathematik und der exakten Wissenschaften im Allgemeinen.<sup>179</sup>

Auch wenn der Traum damit nicht vollumfänglich für die gesamte Mathematik verwirklicht werden kann, ist zu diskutieren, inwieweit der Traum eingeschränkt werden muss. Es gibt genutzte Theorien, die keine Peano Arithmetik enthalten, das heißt, in diesen Theorien ist es nicht möglich, sowohl Addition als auch Multiplikation auf den natürlichen Zahlen zu implementieren. So zum Beispiel die oben erwähnte Presburger Arithmetik, in der es nicht möglich ist, Multiplikation primitiv auszudrücken, diese ist nämlich kein erlaubtes Symbol (in anderen Worten: kein Teil der Signatur). Diese Theorie ist schwächer als die Peano Arithmetik. Es gibt aber auch Theorien, die nicht vergleichbar sind mit der Peano Arithmetik. Also weder die Peano Arithmetik implementieren können, noch von der Peano Arithmetik implementiert werden können. Ein Beispiel hierfür ist die Theorie der unbegrenzten dichten linearen Ordnungen, also die Theorie die über die Ordnungsrelation  $<$  für etwas wie die Menge der Brüche spricht.

Ganz wegzudenken sind die Gödel'schen Sätze jedoch trotzdem nicht. Viele Theorien die prima facie nicht so aussehen, als wären sie betroffen (zum Beispiel die Mengenlehre), sind letztlich doch in der Lage Peano Arithmetik zu implementieren (nämlich durch die Imitation der Addition und Multiplikation in sogenannten Peano Strukturen), was zeigt, dass die Mengenlehre auch unter dem Geltungsbereich der Gödelschen Unvollständigkeitssätze leidet.

Ein weiteres Argument gegen die Wichtigkeit dieser Sätze ist, dass die Gödel'schen Sätze häufig als stark selbstreferentiell bezeichnet werden. Immerhin behaupten sie von sich selbst, dass ihr Beweis nicht gefunden werden kann. Dieser Art von Satz wird eine Natürlichkeit abgesprochen, sodass ihre Existenz keinen Einfluss auf die tatsächliche Anwendung von Mathematik hat. Einige Mathematiker:innen haben es sich zum Ziel gesetzt Sätze mit dem gleichen Resultat zu finden, die aber als weniger unnatürlich eingestuft werden.<sup>180</sup>

---

<sup>179</sup> (Centrone 2020, S.19).

<sup>180</sup> So z.B. der Satz von Paris-Harrington oder das laufende Programm von Harvey Friedman. Siehe (Paris & Harrington 1977) und (Friedman 2018).

Ebenso kann der zeitliche Faktor der Praxis als Gegenargument angesehen werden, der es uns ohnehin unmöglich macht, alle Wahrheiten aufzuführen, selbst wenn es theoretisch möglich wäre, eine vollständige Liste anzugeben. Der Anspruch Leibnizens wäre damit theoretisch möglich, aber praktisch (zumindest für uns Menschen) nicht einsetzbar und daher für uns nicht auf die gewünschte Weise nutzbar. Das Bestreben dies auf maschinelle Weise umzusetzen gibt es jedoch, was zu dem Bereich der automatischen Theorembeweiser überleitet. Ein Gebiet, welches sich ebenso häufig auf Leibniz und sein Wirken beruft.

### 3.2.2 Automatische Theorembeweiser

Martin Davis implementierte 1954 jenen Algorithmus auf dem Computer, mit dessen Hilfe Presburger die Entscheidbarkeit der nach ihm benannten Teiltheorie der Peano Arithmetik bewiesen hatte. Aufgrund der schwachen Rechenleistung der damaligen Computer und der rechnerisch wenig effizienten Konstruktion von Presburgers Algorithmus, konnten hiermit jedoch keine großen Teilbereiche der Mathematik mithilfe des Computers implementiert werden. Davis sagte hierzu:

Da es heute bekannt ist, dass Presburgers Verfahren schlimmere als exponentielle Komplexität aufwies, ist es nicht überraschend, dass das Programm nicht gut funktionierte. Sein großer Triumph war der Beweis, dass die Summe zweier gerader Zahlen gerade ist.<sup>181</sup>

Trotz der schlechten Resultate, rief Davis damit eine neue Teildisziplin des *automated reasonings* ins Leben, nämlich die Konstruktion automatischer und interaktiver Theorembeweiser. Die von Newell, Simon und Shaw konstruierte *Logic Theory Machine* war bereits dazu in der Lage weite Teile der *Principia Mathematica* (1910) von Whitehead und Russell zu beweisen.<sup>182</sup> Durch industrielle Anwendung solcher automatischen Theorembeweiser in beispielsweise der Flugsicherung oder Softwareverifikation, sind sie auch heutzutage dazu in der Lage Forschungsmathematik zu formalisieren. Der jüngste Durchbruch in diesem Bereich ist die Formalisierung eines Beweises von Clausen und Scholze, nämlich ein

---

<sup>181</sup> „Since it is now known that Presburger's procedure has worse than exponential complexity, it is not surprising that this program did not perform very well. Its great triumph was to prove that the sum of two even numbers is even“ (Davis 2001, S. 5f.).

<sup>182</sup> Vgl. (Davis 2001, S.6f.) und (Newell et al 1957).

Ergebnis vom Hauptsatz der flüssigen Verkorräume.<sup>183</sup> Da der Inhalt dieses Beweise selbst für viele Mathematiker:innen schwer zu verstehen zu sein scheint, ist es nicht möglich, den Inhalt an dieser Stelle wiederzugeben. Andere bekannte Erfolge befassen die Formalisierung des 4-Farbensatzes. Dieser besagt, dass jede Landkarte mit lediglich vier Farben so ausgemalt werden kann, dass sich niemals zwei Länder mit derselben Farbfüllung berühren.<sup>184</sup>

Die Leistungen solcher automatischen Theorembeweiser werden, wie dieses Kapitel zeigen soll, zurecht häufig als Umsetzung des Leibniz'schen Traums angesehen. Dies bestätigt auch die Wissenschaftsgemeinschaft um die Theorembeweiser herum. Nossum schreibt:

Die Mechanisierung des Denkens ist ein mindestens 300 Jahre alter Traum von Leibniz, dessen Visionen von einem „calculus ratiocinator“ und einer „lingua characteristica“ bis weit ins 19. Jahrhundert unerfüllt blieben. Heute ist die von Computern durchgeführte Deduktion ein Forschungsgebiet, das von vielen Regierungen auf der ganzen Welt aktiv unterstützt wird.<sup>185</sup>

Mit dieser Aussage suggeriert er, dass die von Computern durchgeführte Deduktion Leibniz' Vorstellungen entspricht und sein Traum heute als erfüllt betrachtet werden kann. Auch Harrison (2008) beschreibt eine enge Verbindung zwischen Leibniz' Idee und heutigen Theorembeweisern, wie das folgende Zitat zeigt:

Die Idee der Mechanisierung des Denkens ist ein alter Traum, der sich zumindest bis auf Leibniz zurückverfolgen lässt. Seit etwa 1950 gibt es umfangreiche Forschungen darüber, Computer logisches Denken durchführen zu lassen, entweder vollständig autonom (automatisiertes Beweisen von Theoremen) oder in Zusammenarbeit mit einer Person (interaktives Beweisen von Theoremen). Beide Ansätze haben beachtliche Erfolge erzielt.<sup>186</sup>

---

<sup>183</sup> Siehe (Scholze 2022) oder (Commelin 2022).

<sup>184</sup> Für den formalisierten Beweis siehe (Gonthier 2008).

<sup>185</sup> „The mechanisation of reasoning is a dream that goes back at least 300 years, to Leibniz, whose visions of a ‘calculus ratiocinator’ and a ‘lingua characteristica’ remained as unfulfilled dreams well into the 19th century. Today deduction carried out by computers is a field of research actively supported by many governments around the world“ (Nossum 1985, S.51).

<sup>186</sup> „The idea of mechanizing reasoning is an old dream that can be traced at least back to Leibniz. Since about 1950, there has been considerable research on having computers perform logical reasoning, either completely

Doch die explizite Erwähnung von Leibniz ist nicht das einzige, was durchscheinen lässt, dass Forscher:innen ihre Theorembeweiser als Umsetzung seines Traum ansehen. So finden sich häufig bereits in der Nomenklatur Bezüge zu Leibniz. Von 2000 bis 2004 gab es beispielsweise das EU Research Training Network namens CALCULEMUS.<sup>187</sup> Auch die Konferenzreihe *Conference on Intelligent Computer Mathematics* führt bis heute den Track *Calculemus*.<sup>188</sup>

Diese sehr verkürzte Darstellung hat gezeigt, wieso und auf welche Weise Leibniz allgemein hin als Vorgänger der modernen Logik, Mathematik und Computertechnik gilt. Oder andererseits, wieso diese Gebiete zumindest als Teilumsetzung des Leibniz'schen Traums gelten können. Die folgenden Unterkapitel dienen dazu, gleiches in Bezug auf das Gebiet der Plansprachen zu leisten. Hierfür werden drei Plansprachen exemplarisch betrachtet.

### 3.3 Solresol

Das folgende Kapitel widmet sich der künstlichen Sprache Solresol. Solresol ist eine sehr kleine Sprache, deren Verfasser Jean François Sudre sich große Ziele gesetzt hatte. Bis auf einen recht kurz anhaltenden Enthusiasmus, erzielte die Sprache jedoch nicht viel Erfolg. Dennoch gibt es bis heute aktive Sprecher:innen.

Solresol fällt eindeutig unter die a priori Projekte, da ein komplett neues Vokabular gebildet wurde. Der Aufbau der Sprache lässt auch eine Form der Kategorisierung durchblicken, welche ich jedoch nicht als ausreichend empfinde, um die Sprache als eine philosophische einzustufen. Im Vordergrund stehen außerdem soziale Faktoren wie Integration. Aus diesen Gründen erhält Solresol in der vorliegenden Arbeit die folgende Kategorisierung, in geschweiften Klammern stehen die Attribute:

**Solresol** {Künstliche Sprache, a priori, Pasigraphie, Plansprache}

Abbildung 13 zeigt, dass Solresol sich zwar im Bereich der a priori Plansprachen befindet, jedoch relativ nah an den philosophischen Sprachen zu verorten ist und mit diesen

---

autonomously (automated theorem proving) or in cooperation with a person (interactive theorem proving). Both approaches have achieved notable successes“ (Harrison 2008, S.111).

<sup>187</sup> Zum Abschlussbericht des Netzwerkes siehe (Benzmüller & Hahn 2005).

<sup>188</sup> Vgl. (CICM 2023).

wahrscheinlich einige Überschneidungen hat. Ich möchte hier nicht gänzlich ausschließen, dass Solresol auch in der Schnittmenge von Plansprachen und philosophischen Sprachen hätte liegen können. In (Blanke 1985) wird eine weitere Form der Kategorisierung vorgestellt, in der eine Untergruppe rationalistische Projekte sind. Zur Erläuterung dieser Gruppe schreibt Blanke: „Der Autor strebt für seine Sprache eine größere Ausdrucksfähigkeit an als in Ethnosprachen. Er schafft daher Elemente, die in Ethnosprachen fehlen (Solresol, Volapük, Esperanto, Ido, Loglan).“<sup>189</sup> Dies ist wohl, wie folgend dargestellt, für Solresol in besonderem Maße zutreffend. Das folgende Kapitel soll einen kurzen Überblick über das Vorhaben geben, bevor ich Solresol daraufhin unter den Leibniz’schen Kriterien betrachte.

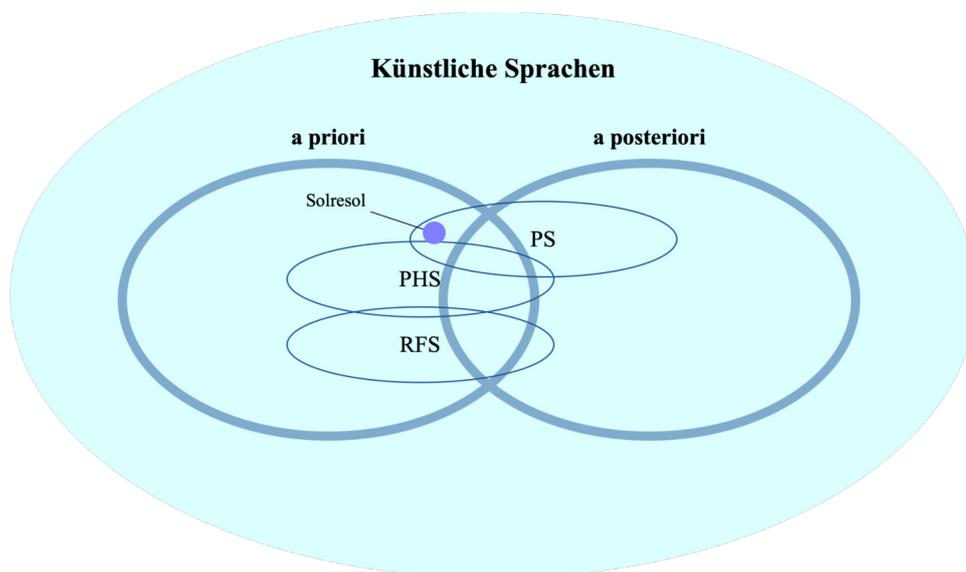


Abbildung 13: Kategorisierung Solresol, eigene Darstellung.

### 3.3.1 Geschichte und Motivation

Jean François Sudre, geboren 1787 in der französischen Gemeinde Sorèze, entwickelte ab 1817 seine Idee einer neutralen, auf Musik basierenden Universalsprache. 1866 wurde das Projekt postum in dem Werk *Langue Musicale Universelle* veröffentlicht und 1902 erhielt es erneute Aufmerksamkeit durch die Veröffentlichung der *Grammaire du Solresol* von Gajewski (1902). Solresol, welches über die folgenden Jahrzehnte immer weiterentwickelt werden sollte, gilt als

<sup>189</sup> (Blanke 1985, S.109).

paradigmatisches Beispiel einer a priori Sprache.<sup>190</sup> Die Sprache baut auf lediglich sieben Grundvokabeln auf, die Sudre für international, sogar für global bekannt und vertraut hielt: do, re, mi, fa, sol, la, und si. Wie viele andere Sprachentwickler:innen wünschte auch er sich eine neutrale Sprache, die zur weltweiten Kommunikation genutzt werden könnte. Solresol war als Zusatz zur Muttersprache gedacht, weshalb auch Sudre das Ziel verfolgte, eine Sprache zu schaffen, die für möglichst viele Sprachgemeinschaften leicht und schnell zu erlernen wäre. Mit einem vertrauten Vokabular wollte er dieses Ziel erreichen. Aus den Grundvokabeln werden komplexere Vokabeln zusammengesetzt, die Reihenfolge der Silben soll bereits Aufschluss darüber geben, aus welcher Kategorie der bezeichnete Begriff entstammt. Hierfür nahm Sudre eine Kategorisierung der Ideen vor. Das Besondere an der Sprache ist, dass es möglich ist, sie auf viele verschiedene Weisen auszudrücken. Die sieben Grundmorpheme können durch Noten, Farben, Laute, Schriftzeichen etc. ersetzt werden und die Sprache kann auf diese Weise geschrieben gesprochen, gesungen und gemalt werden. Dieser einfache Austausch der Ausdrucksmittel macht die Sprache in besonderem Maße auch zu einem Mittel der Integration. Sudre schwebte eine internationale Gebärdensprache vor, in der nur sieben Gesten nötig wären. Durch die Nutzung von Druckpunkten an den Händen, wünschte er sich ebenfalls eine einfache Übersetzung für gehörlose und/oder blinde Personen. Dies schafft ein Alleinstellungsmerkmal für Solresol. Sudre beschreibt fünf verschiedene Weisen, seine Sprache zu schreiben:

1. Komplettes Ausschreiben der Silben: do, re, mi, fa, sol, la, si
2. Nur die Konsonanten ausschreiben (außer bei sol, zur Unterscheidung von si): d, r, m, f, so, l, s
3. Verwendung der Musiknoten auf Notenlinien
4. Ersatz der Silben durch Zahlen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
5. Verwendung der von ihm erfundenen Solresol Stenographie (siehe Abbildung 14)

---

<sup>190</sup> (Adelman 2014, S.546).

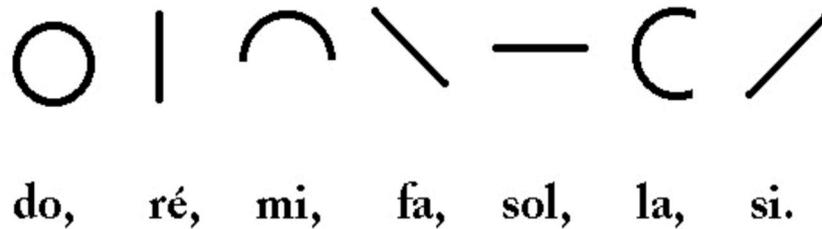


Abbildung 14: Solresol Stenographie, entnommen aus: (Gajewski 1902, Abschnitt XXIV).

Diese Zeichen werden dann auf bestimmte Weise miteinander verbunden, damit ein neues Zeichen für ein einzelnes Wort entsteht. Die Zeichen lassen sich ebenfalls in die Luft malen, sodass man sich ohne die auditive Ebene verständigen kann. Für Akzente und Betonung gibt es weitere Zeichen. Die folgende Abbildung 15 zeigt die Gebärden, für die auf Solresol aufbauende universelle Gebärdensprache. Die eingezeichneten Punkte werden mit der rechten Hand auf der linken Hand gezeigt, um die jeweils zugeordneten Silben auszudrücken. Die Anordnung der Punkte erinnert an die Noten einer Oktave auf Notenlinien. Zur Kommunikation auf der rein taktilen Ebene können diese Punkte als Berührungspunkte bei der Gesprächspartnerin genutzt werden.

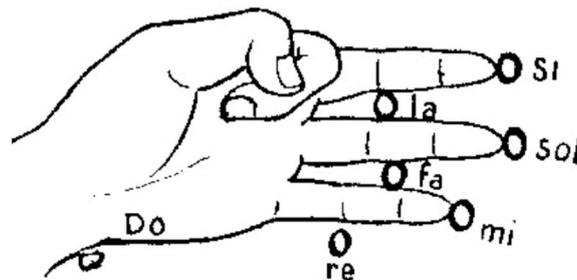


Abbildung 15: Solresol Gebärdensprache, entnommen aus: (Gajewski 1902, Abschnitt XXIV).

Bei der Verwendung von Farben sollten die sieben Spektralfarben verwendet werden. Dabei werden die Noten entsprechend der Tonleiter dem Farbspektrum von Rot nach Violett zugeordnet. Abbildung 16 zeigt anschaulich, auf welche Weise Farben, Noten, Schriftzeichen und Zahlen den verschiedenen Silben Solresols zugeordnet sind.

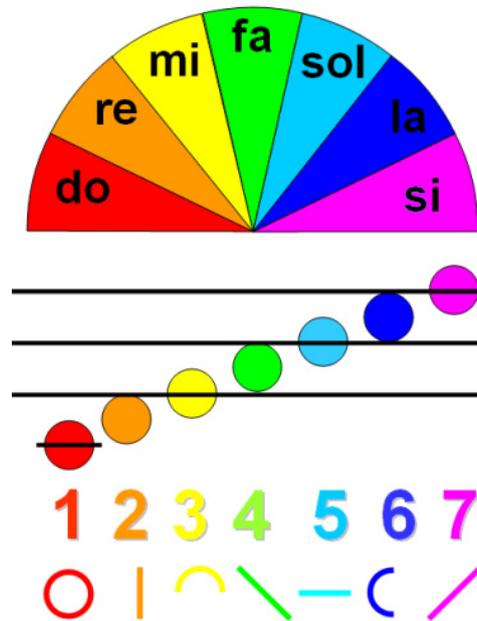


Abbildung 16: Solresol Zuordnungen, entnommen aus (Giel 2005).

Mitte des 19. Jahrhunderts hatte Solresol seine Hochphase und war, besonders in Frankreich, sehr bekannt. Die Sprache hatte viele bekannte Befürworter:innen, wie unter anderem den Schriftsteller und Politiker Victor Hugo, den Komponisten Luigi Cherubini oder den Wissenschaftler Alexander von Humboldt.<sup>191</sup> Ebenso erhielt die Sprache verschiedene internationale Preise, die ihr viel Anerkennung brachten.<sup>192</sup> Das französische Militär versuchte die Sprache als Kommunikationsmittel für militärische Zwecke zu nutzen, wofür sich Solresol grundlegend gut eignet, da durch die Verwendung von Lichtern oder Tönen auch auf weite Strecken und im Dunkeln kommuniziert werden kann. Es sollten hierfür u.a. Lichter und Flaggen mit sieben verschiedenen Farben genutzt werden.<sup>193</sup>

### 3.3.2 Aufbau der Sprache

Im Folgenden soll ein sehr kurzer Überblick über den Aufbau von Solresol gegeben werden. Es werden hierbei einige ausgewählte Aspekte vorgestellt, die die grundlegende Idee hinter der

<sup>191</sup> Vgl. (Couturat & Leau 1903, S.36) und (Schor 2009, S.275).

<sup>192</sup> (Couturat & Leau 1903, S.36) und (Large 1984, S.12).

<sup>193</sup> (Schor 2009, S.275).

Sprachstruktur verdeutlichen sollen. Solresol hat einen Wortschatz von bis zu 11752 Wörtern, je nachdem, wie viele Silben bei der Wortbildung erlaubt sind. Die Verteilung lautet wie folgt:

- 7 Wörter mit einer Silbe
- 49 Wörter mit zwei Silben
- 336 Wörter mit drei Silben
- 2268 Wörter mit vier Silben
- 9092 Wörter mit fünf Silben.<sup>194</sup>

Hierbei umfassen Wörter mit einer oder zwei Silben Partikel und Pronomina: **do** (nein, nicht), **re** (und, sowohl als auch), **mi** (oder), **fa** (zu), **sol** (wenn), **la** (der, die, das), **si** (ja). **Dore** (ich, mein), **Dola** (jemand), **Domi** (du). Wörter mit drei Silben schließen, die nach Sudres Ansicht häufigsten und gebräuchlichsten Wörter ein, so zum Beispiel: **doredo** (Zeit), **doremi** (Tag), **dorefa** (Woche), **doresol** (Monat). Bei den Wörtern mit vier Silben beginnt nun die eigentliche Klassifizierung der Ideen. An der Anfangsilbe ist die jeweilige Einteilung in die Klassen zu erkennen. Sudre teilt die Ideen in sieben verschiedene Klassen ein:

<b>Do</b>	Mensch (physisch und moralisch)
<b>Re</b>	Kleidung, Haushalt, Familie
<b>Mi</b>	Tätigkeiten und Fehler des Menschen
<b>Fa</b>	Land, Landwirtschaft, Krieg, Meer, Reisen
<b>Sol</b>	Künste, Wissenschaft
<b>La</b>	Industrie, Handel
<b>Si</b>	Politik, Soziales

Wie auch Blanke (1985) erwähnt,<sup>195</sup> ist ein System in dieser Klassifizierung kaum zu erkennen. Die Einteilung wird weder von Sudre selbst, noch von Gajewski näher begründet. Einige Wörter beginnen mit der doppelten Abfolge bestimmter Silben, dies hat eine spezifische Funktion. Durch sie wird beispielweise vor einem Verb die Zeitform und der Modus angezeigt. Statt „dodo“ oder „dd“ kann auch der Großbuchstabe „D“ verwendet werden. „dore sidofa“

---

<sup>194</sup> In (Gajewski 1902) werden die Wörter mit fünf Silben nicht erwähnt. Er spricht von einer Gesamtzahl von 2660 Wörtern.

<sup>195</sup> (Blanke 1985, S.135).

(ich beginne) wird durch das eingefügte „D“ oder „dodo“ so zu „dore D sidofa“ (ich begann). Auf diese Weise führt Sudre verschiedene Zeit- und Modusformen ein. Dreisilbige Wörter mit Wiederholungen bezeichnen Nummern, Monate, Wochentage und Wetter, viersilbige Wörter erhalten wiederum je wiederholter Vorsilbe eigene Kategorien, wie Religion, oder zeigen die Wortart an, oder bezeichnen bestimmte Wortarten, wie Adverb, Proposition etc.

Ebenso gibt es drei Geschlechter, Maskulinum, Femininum und Neutrum, wobei nur männliche und weibliche Wesen als maskulin beziehungsweise feminin gelten. Materielles, Abstraktes und Wesen, deren Geschlecht nicht bekannt ist, werden als Neutrum eingestuft. Angezeigt wird das Geschlecht ohne Veränderung des Wortes, es wird lediglich für die weibliche Form eine Linie über die letzte Silbe gesetzt, auf der phonetischen Ebene wird in diesem Fall der letzte Vokal betont. Auch der Numerus wird lediglich durch einen Akzent auf dem letzten Konsonanten eines Wortes angezeigt, der für den Plural steht. Über einen weiteren Akzent wird angezeigt, ob das gegebene Wort als Verb, Substantiv, Adjektiv oder Adverb gelesen wird. Es soll keine Homonyme und keine Synonyme in Solresol geben. Ebenso schreibt sich Solresol auf die Fahne, die Sätze nicht länger als nötig zu machen, damit sie logisch und leicht verständlich sind. (Ein Beispiel hierfür ist die fehlende doppelte Verneinung, die es beispielsweise im Französischen gibt). Ebenso sollen keine Metaphern oder Redewendungen Platz in der Sprache finden, da diese von verschiedenen Kulturen verschieden gebraucht werden. Gajewski schreibt: „**Solresol** muss mit präzisen Worten die richtige, wahre, einfache, klare Bedeutung wiederherstellen“<sup>196</sup>

Solresol enthält ebenso Elemente, die wie logische Funktoren wirken und die wir bereits bei Leibniz' Vorgänger:innen finden konnten. So zum Beispiel die Negation, welche in den meisten Sprachen (wie auch in Esperanto) durch ein Prä- oder Suffix ausgedrückt wird und ein Wort durch diesen Zusatz in sein Gegenteil verwandeln kann. Die Negation dieses Wortes wird damit nicht in die Liste der Grundvokabeln mit aufgenommen, sondern gilt als ein komplexes Wort. Sudre setzt dies auf leicht andere Weise um. Zur Erzeugung der gegenteiligen Bedeutung werden die Silben eines Wortes schlicht in der entgegengesetzten Reihenfolge angeordnet. „Fala“ bedeutet gut, „lafa“ bedeutet schlecht. „fasimisi“ bedeutet Vormarsch, „simisifa“

---

<sup>196</sup> „**Solresol** must restore the proper, true, simple, clear meaning with precise words“ (Gajewski & Rice 1997, Absatz XXI).

bedeutet Rückzug. Ein immer wiederkehrender Beisatz zu der Sprache ist jener, dass keine musikalischen Fähigkeiten vorausgesetzt werden, um die Sprache zu erlernen.

### 3.3.3 Kritik

Obwohl Solresol immer wieder für Faszination sorgt und als Exot der künstlichen Sprachen gilt, unterliegt die Sprache großer Kritik. Für Couturat und Leau ist dies kein Zufall, wie das folgende Zitat deutlich macht:

Es bedarf keiner langen Überlegungen, um zu erkennen, wie vergeblich der Versuch ist, alle menschlichen Ideen mit nur 7 immer gleichen Silben auszudrücken.<sup>197</sup>

Nach ihnen ist es also unmittelbar ersichtlich, dass die Sprache nicht funktionieren kann. In (Couturat & Leau 1903) wird unter anderem ebenso die innere Logik der Sprache kritisiert. So gibt es verschiedene Unstimmigkeiten, die dazu führen, dass die Regeln der Sprache sich gegenseitig widersprechen. Die erwähnte Methode der umgedrehten Bedeutung, also die Erlaubte Umkehrung der Silben, um dafür zu sorgen, dass das Gegenteil des Ursprungswortes ausgedrückt wird, sorgt zum Beispiel dafür, dass nun nicht mehr an der ersten Silbe zu erkennen ist, welcher Kategorie der bezeichnete Begriff angehört.<sup>198</sup> Tatsächlich wird das Wort dann einer komplett anderen Kategorie zugeordnet, in die es gar nicht hineinpasst. Dies macht die Auflistung der Wörter (in ihre jeweiligen Klassen eingeteilt) verwirrend und fehlerhaft. Ebenso werden hierdurch manche Wörter auf syntaktischer Ebene als Gegenteil von einander identifiziert, ohne semantisch miteinander verwandt zu sein. Ein Beispiel bei Couturat & Leau<sup>199</sup> sind die Ausdrücke „dosidomi“ und „midosido“, ersteres bedeutet so viel wie Gemüse, letzteres Opfer. Worttrennung an unterschiedlichen Stellen kann zu stark unterschiedlicher Bedeutung führen, weshalb empfohlen wird, langsam und deutlich zu sprechen, um die Trennung klarzumachen. Leicht umzusetzen ist dies natürlich nicht und so leidet die

---

<sup>197</sup> „Il n'est pas besoin de longues réflexions pour s'apercevoir combine est vaine la tentative d'exprimer toutes les idées humaines au moyen de 7 syllabes seulement, toujours le mêmes“ (Couturat & Leau 1903, S.37).

<sup>198</sup> (Couturat & Leau 1903, S.38).

<sup>199</sup> (Couturat & Leau 1903, S.38).

Eindeutigkeit mindestens auf der phonetischen Ebene und macht sie für Fortgeschrittene schlecht praktikierbar.

Leau und Couturat machen ihr Unverständnis dafür klar, dass die Sprache so viel Zuspruch von bekannten und klugen Personen erhielt. Nach ihrem Verständnis könne dies nur daran liegen, dass Sudre zum einen blinde und gehörlose Personen mit seiner Sprache integrieren möchte und zum anderen daran, dass sich das System für bestimmte andere Zwecke gut eignet. So lässt sich mit Solresol auch bei Nacht und auf große Entfernung kommunizieren, was es auch für das Militär interessant gemacht hat. Laut Couturat und Leau darf dies aber keine Motivation dazu sein, eine Universalsprache daraus machen zu wollen, da eine solche Sprache größeren Ansprüchen entsprechen sollte. Sie vergleichen die Sprache mit einem Fahrrad, das für Lahme gebaut ist.<sup>200</sup> Es gibt sicherlich viele Aspekte, die zum Scheitern Solresols beigetragen haben. David Cope schreibt, dass eine musische Sprache, die präzise sein soll, generell zum Scheitern verurteilt ist: „Vor die Wahl einer Musik mit vorgeschriebenen Bedeutungen oder einer Musik mit vagen oder ungefähren Bedeutungen gestellt, entschieden sich die Menschen schließlich für letzteres.“<sup>201</sup>

### 3.3.4 Solresol unter den Leibniz'schen Kriterien

Solresol zählt zu den weniger bekannten Plansprachen. Dafür weist es bestimmte Besonderheiten auf, die es für die vorliegende Arbeit und den damit einhergehenden Vergleich mit der LU besonders interessant machen. Auf der einen Seite ist es schnell ersichtlich, dass Solresol keineswegs die hohen Ansprüche einer LU erfüllt, wie zum Beispiel epistemische Leistungen zu erbringen. Auch der Einsatz als präzise Wissenschaftssprache ist offensichtlich nicht möglich. Unter einer bestimmten Betrachtung jedoch, liegen die beiden Sprachen näher beieinander, als auf den ersten Blick erkenntlich ist. Sudre versucht, eben die Kriterien, die Leibniz (und wie sich zeigen wird, die meisten anderen Erfinder:innen künstlicher Sprachen) sich zum Ziel setzte, auf eine ganz andere und neue Art und Weise zu erfüllen. Er grenzt seine Sprache damit von anderen Plansprachen wie Esperanto oder Volapük stark ab. Solresol erscheint wie ein Experiment, um herauszufinden, wie stark sich die (skalierbaren) Kriterien in

---

<sup>200</sup> (Couturat & Leau 1903, S.39).

<sup>201</sup> „Given the choice of having a music with prescribed meanings or a music with vague or approximate meanings, humans ultimately opted for the latter“ (Cope 1999, S.81).

der Praxis umsetzen lassen. Leibniz wünschte sich eine kleine Basis an Grundbegriffen, wobei es sich für ihn hier immer noch um eine recht große Menge hätte handeln müssen. Sudre versucht es mit nur sieben Grundvokabeln. Auch wenn die Umsetzung der Sprache nicht von Erfolg gekrönt war, so scheint die Entstehung des Versuches aus derselben Motivation entstanden zu sein, die Leibniz zu seinem Wunsch einer LU trieb. Im Folgenden soll Solresol unter dem Heranziehen der Leibniz'schen Kriterien betrachtet werden. Es geht hierbei vornehmlich darum, welche Kriterien von der Sprache tatsächlich erfüllt werden (im Gegensatz dazu, welche Kriterien versucht wurden zu erfüllen).

### **K1 Universalität für das Einsatzgebiet**

Solresol sollte einsatzfähig für sämtliche Gebiete sein, in denen Sprache beziehungsweise Kommunikation genutzt wird. In der Theorie ist die Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten wesentlich weiter als es zum Beispiel bei der LU der Fall gewesen wäre – auf Entfernung, bei Nacht, für blinde Personen, auf Instrumenten etc. In der Praxis zeigt sich jedoch schnell, dass die Sprache durch ihre sehr stark reduzierte Menge an Grundvokabeln nicht sehr ausdrucksstark ist. Dies schränkt das Einsatzgebiet erheblich ein und macht sie zum Beispiel für die Wissenschaft nur schwer nutzbar.

### **K2 Universalität für die Sprechenden**

Die Universalität für die Sprechenden ist bei Solresol jedoch stärker gegeben, als bei jeder anderen der hier behandelten Sprachen. Beim Erlernen der Sprache wird keine spezifische Sprachgemeinschaft bevorzugt. Die verschiedenen Variationen in Schrift und Sprache von Solresol sorgen dafür, dass sowohl die Aussprache, als auch die Niederschrift für jede Person möglich ist. Insbesondere zeichnet sich die Sprache dadurch aus, dass sie als ein Mittel der Integration dienen sollte und so auch eingeschränkten Personen ermöglicht werden sollte, die Sprache zu lernen und sich mit ihr auszudrücken. Dies macht K2 zu einem Kriterium, welches Solresol mehr als gut erfüllt.

### **K3 Leichte Erlernbarkeit**

Im Laufe dieser Arbeit wird sich zeigen, dass die leichte Erlernbarkeit nicht nur für Leibniz ein Kriterium von besonderer Wichtigkeit war. Sowohl die LU als auch die meisten Plansprachen sind als zusätzliche Sprache gedacht. Sie muss also neben der Muttersprache gesprochen und in den meisten Fällen neu erlernt werden. Selbst nach einer festen Implementierung einer solchen Sprache als Weltsprache, würde sie nur als Zweitsprache gelernt werden. Dies macht

die leichte Erlernbarkeit unabdingbar. Auch für Sudre ist dies ein besonders wichtiges Kriterium, welches Solresol erfüllen sollte. Er war der Überzeugung, dieses auch umgesetzt zu haben, vor allem durch die geringe Anzahl an Basiselementen und die Kategorisierung der Ideen. Hierdurch sollte es möglich sein, die vertrauten Silben schnell zu sortieren und wiederzuerkennen. In der Praxis stellt sich jedoch heraus, dass er damit nahezu das Gegenteil bewirkte. Durch die Verwendung der wenigen Grundbegriffe, ähneln sich die Wörter so stark, dass sie, wie Couturat und Leau schreiben „der Erinnerung trotzen“<sup>202</sup>. Und auch das fehlende System in der Kategorisierung sorgt für Verwirrung. Die Sprache bleibt aufgrund ihres geringen Gesamtvocabulars leicht zu erlernen, relativ zu ihrem Umfang und ihrer Ausdrucksstärke jedoch, kann sie dieses Kriterium nicht erfüllen.

#### **K4 Eindeutigkeit**

Sudre beseitigte Homonyme und Synonyme und versucht die Sätze in Solresol von unnötigem Ballast zu befreien. Dies sorgt auf der einen Seite für mehr Eindeutigkeit, auf der anderen Seite kann die Sprache durch das geringe Vokabular weniger präzise sein. In der Theorie verhält es sich genauso in der gesprochenen Sprache, solange die Aussprache, wie von Sudre und Gajewski empfohlen, langsam und deutlich ist. Die Praxis zeigt allerdings, dass eine so präzise Aussprache, mit dem korrekten Setzen der Pausen, faktisch kaum umsetzbar ist. Dies führt dazu, dass spätestens beim Sprechen der Sprache ein und derselbe Satz verschiedene Bedeutungen haben kann, da einzelne Silben dem falschen Wort zugeteilt werden könnten. Couturat und Leau schreiben über das Gebot Sudres, die Sprache langsam und deutlich zu sprechen:

Aber dieses Gebot, das höchstens für Anfänger gut ist, ist die Verurteilung der Sprache als gesprochener Sprache; denn es läuft darauf hinaus, zu sagen, dass die alltägliche Konversation undurchführbar ist.<sup>203</sup>

Eindeutigkeit ist in Solresol, obwohl gewollt, nicht tatsächlich gegeben, spätestens, wenn die Sprache praktisch genutzt wird.

---

<sup>202</sup> „En outre, les mots, tous semblables, défient la mémoire la plus sûre“ (Couturat & Leau 1903, S.37).

<sup>203</sup> „Mais ce précepte, bon tout au plus pour les novices, est la condamnation de la langue, comme langue parlée; car il revient à dire que la conversation courante y est impraticable“ (Couturat & Leau 1903, S.39).

**K5 Expressive Vollständigkeit**

Auch hier lässt sich sagen, dass das Kriterium der expressiven Vollständigkeit durchaus Teil von Sudres Vorhaben war, in der Umsetzung jedoch kaum erfüllt wurde. Durch den sehr kleinen Wortschatz, der auch nicht zur stetigen Weiterentwicklung gedacht war, ist Solresol, verglichen mit natürlichen Sprachen und vergleichsweise erfolgreichen Plansprachen, wie Esperanto oder Volapük nicht besonders ausdrucksstark. Selbst wenn sich neue Wörter leicht einführen ließen, bliebe die Sprache zunächst auf maximal fünfsilbige Wörter beschränkt. Die Einführung noch längerer Wörter würde die bereits vorhandenen Schwierigkeiten der Sprache nur verstärken und wäre somit nicht sinnvoll. Durch diese Starrheit der Sprache lässt sich wissenschaftlicher Fortschritt nicht nachträglich im Wortschatz implementieren, auch gesellschaftliche Entwicklungen scheinen schwierig integrierbar. Solresol scheint also weit davon entfernt, expressiv vollständig zu sein.

**K6 / K7 Logische Vollständigkeit und Korrektheit**

Solresol erfüllt, wie auch keine andere Plansprache, die Kriterien logischer Vollständigkeit und Korrektheit.

**UK1 Feste Struktur**

Bei diesem Kriterium ging es Leibniz vor allem darum, eine Kategorisierung der Begriffe auf eine solche Art und Weise vorzunehmen, dass der Aufbau der Sprache den Aufbau der Welt widerspiegelt. Das Gerüst verhält sich dabei ganz ähnlich wie Sudre es sich vorgestellt hatte: Es gibt eine gewisse Menge an einfachen Basiselementen (Begriffe und dazugehörige Wörter), die zu komplexeren Elementen kombiniert werden. Für Leibniz war es sehr wichtig, welche Begriffe sich aus welchen Grundbegriffen zusammensetzen lassen, überhaupt spielte die genaue Struktur für ihn eine sehr große Rolle. Für Sudre hingegen, war das reine Vorhandensein einer festen Struktur ausreichend. Seine Kategorisierung und der damit einhergehende Aufbau von komplexeren Wörtern zeigt nur wenig System und scheint daher nicht unbedingt mit dem Begriffsaufbau verknüpft zu sein. Überhaupt beinhaltet die *Grammaire du Solresol* kaum eine Begründung für die gewählte Struktur. Das Kriterium der festen Struktur ist daher nur auf sehr eingeschränkte Weise erfüllt. Eine Struktur ist vorhanden, diese folgt jedoch keinem festgelegten System und setzt damit nicht das um, was Leibniz von der Struktur seiner Sprache erwartete.

**UK2 Basiselemente**

Für Leibniz spielte die Auswahl der Basiselemente auf begrifflicher Ebene eine große Rolle, während für Sudre der sprachliche Aspekt im Vordergrund zu liegen schien. Das zeigt sich schon in der Reihenfolge, in der sich in beiden Sprachen für Begriff und Bezeichnung entschieden wurde. Leibniz kam in seinem Projekt gar nicht wirklich über die Suche nach Grundbegriffen hinaus, sondern machte sich nur spekulative Gedanken darüber, was er als Bezeichnung für diese Begriffe verwenden könnte. Sudre hingegen wählte zuerst die Wörter, die an der Basis seiner Sprache stehen sollten und schrieb ihnen dann später eine Bedeutung zu. Eine große Rolle spielten diese Basiselemente für Sudre trotzdem, sie sind immerhin das, was seine gesamte Sprache ausmacht und wovon er sich den großen Vorteil und Nutzen Solresols versprach. Das Kriterium gilt daher als erfüllt.

**UK3 Kombinatorik der Wörter**

Das Kriterium der Kombinatorik ist für Leibniz zweiteilig. Die Grundbegriffe sollten miteinander kombinierbar sein und so komplexere Begriffe darstellen. Dies wiederum soll sich in der Sprache widerspiegeln, sodass auch die Wörter und/oder Zeichen aus einfachen Zeichen auf dieselbe Weise zu komplexen zusammensetzbar sind. Ausdrückende und ausgedrückte Elemente unterliegen also derselben Struktur. Bei Solresol ist dies nicht durchgehend der Fall. Zwar gibt es durchaus Silben oder Wortteile, die in jedem Wort denselben Effekt haben (wie beispielsweise die Erzeugung eines Gegenteils) und die so in gewisser Hinsicht auch auf begrifflicher Ebene Einfluss auf die Kombinatorik nehmen, in den meisten Fällen handelt es sich tatsächlich jedoch nur um die Kombinatorik auf syntaktischer Ebene. Wörter werden immer aus einer (Teil-)Menge der Silben do, re, mi, fa, sol, la und si gebildet. Die einzelnen Silben übertragen ihre Bedeutung aber nicht in das neu gebildete Wort. In Solresol besteht also eine Kombinatorik der Wörter, in den meisten Fällen allerdings ohne dadurch Einfluss auf der Bedeutungsebene zu nehmen.

**UK4 Regelmäßigkeit**

Wie in den meisten anderen Plansprachen und auch bei der LU, spielt auch in Solresol die Regelmäßigkeit eine große Rolle. Dies steht in engem Zusammenhang mit der leichten Erlernbarkeit, da Unregelmäßigkeit einer Sprache das schnelle Erlernen und Verstehen maßgeblich erschwert. Wörter in Solresol unterliegen keiner Veränderung, grammatikalische Elemente wie Zeit und Modus werden durch Akzente angezeigt, so dass die Wörter stets wiedererkennbar bleiben und in jedem Zusammenhang nachschlagbar sind.

### UK5 Abstrakte Zeichen

In der Wahl der Zeichen steht Solresol der LU in nichts nach. Leibniz war es wichtig, dass die gewählten Zeichen abstrakt und für sein Vorhaben praktikabel sind. Solresol ist in der Auswahl der Zeichen nicht eingeschränkt und jede kompetente Sprecherin könnte auch ihre eigenen Zeichen für die sieben Grundmorpheme verwenden. Die von Sudre festgelegten Zeichen sind jedoch alle abstrakt. Buchstaben, Zahlen, Noten, Farben, die stenographischen Zeichen sowie auch die für die Gebärdensprache gewählten Gebärden, alle liegen weit entfernt von ikonischen Zeichen. Ebenso wählte Sudre sie aufgrund ihrer Praktikabilität aus.

### UK6 Phonetische Ebene

Neben den vielen weiteren Möglichkeiten der Ausdrucksform ist Solresol auch und vor allem als gesprochene Sprache gedacht. Solresol beruht auf der Idee bekannte Klänge und ihre Bezeichnung als Grundlage zu verwenden, die phonetische Ebene ist somit größter Bestandteil. Für Leibniz war die phonetische Ebene der LU vor allem in Bezug darauf wichtig, die Sprache breit nutzbar machen zu wollen. Dies ermöglicht Solresol durch die weiteren Ausdrucksebenen noch stärker.

Die folgenden zwei Tabellen stellen zusammenfassend dar, wie gut Solresol die Leibniz'schen Kriterien erfüllt. Die vergleichende Betrachtung von Solresol und der LU zeigt, dass die beiden Projekte zwar ähnliche Ziele verwirklichen sollten, in der Umsetzung aber beiderseits scheiterten. Die LU, da es nie eine tatsächliche Umsetzung gab, Solreol, da die wenigsten der verfolgten Kriterien tatsächlich umgesetzt wurden. Es zeigen sich zwar deutliche Parallelen zwischen der LU und Solresol, wenn Solreol jedoch als Umsetzung der LU verstanden werden soll, so handelt es sich lediglich um eine unzureichende Umsetzung.

Tabelle 6: K1 – K7 bei Solresol

	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>	<b>K7</b>
<b>Solresol</b>	○	✓✓	○	○	✘	✘	✘

Tabelle 7: UK1 - UK6 bei Solresol

	UK1	UK2	UK3	UK4	UK5	UK6
Solresol	○	✓	✓	✓	✓	✓✓

### Legende

✓✓ Stärker erfüllt als bei der LU      ✓ erfüllt      ○ teils erfüllt      ✗ gar nicht erfüllt

## 3.4 Isotype

In diesem Kapitel<sup>204</sup> möchte ich mich mit dem von Otto Neurath entwickelten Isotype (*International System of Typographic Picture Education*) beschäftigen. Dieses (Sprach-)system stellt unter den in dieser Arbeit behandelten Sprachsystemen einen Sonderfall dar. Wie ich in folgendem Kapitel vorstellen werde, handelt es sich bei Isotype um eine Methode, die dazu gedacht war, Wissen zu vermitteln. Die Wissensvermittlung sollte ausschließlich auf graphischer Ebene stattfinden und nutzte hierfür Symbole oder Piktogramme. Ob sich ein solches System als Pasigraphie bezeichnen lässt ist umstritten. Blanke erläutert Pasigraphien wie folgt:

Pasigraphien, auch als Weltsinnschriften oder *Universalschriften* bezeichnet, sind Systeme, die statt Wörtern Zeichen -oder Symbole zur Begriffsbezeichnung verwenden und für die internationale Kommunikation bestimmt sind.<sup>205</sup>

Auf den ersten Blick scheint Isotype daher eindeutig in diese Kategorie zu fallen. Blanke schreibt aber ebenfalls, dass ein System erst dann als Pasigraphie gelten kann, „wenn es über fixierte graphische Mittel verfügt, um auch die logischen oder grammatischen Beziehungen zwischen den einzelnen Begriffen auszudrücken“.<sup>206</sup> Hiermit spricht er sich unter anderem gegen Schneider<sup>207</sup> aus, der auch optische Signale, wie Verkehrsschilder oder Hinweisschilder als Pasigraphie bezeichnet. Die Kategorisierung solcher Systeme wird in diesem Kapitel an

<sup>204</sup> Teile dieses Kapitels sind bereits in dem *Jahrbuch der Gesellschaft für Interlinguistik e.V. 2022* veröffentlicht. Siehe (Sarikaya 2020).

<sup>205</sup> (Blanke 1985, S.110).

<sup>206</sup> (Blanke 1985, S.110).

<sup>207</sup> Vgl. (Schneider 1976).

späterer Stelle nochmals relevant werden. Wie ich zeigen werde, ist auch Isotype kein vollständiges Sprachsystem und war nie als ein solches gedacht. Auch eine phonetische Ebene war niemals angedacht. Trotzdem ist festzuhalten, dass Isotype sich von einfachen Systemen optischer Signale stark dadurch abhebt, dass es eine eindeutig festgelegte Grammatik sowie ein festgelegtes Vokabular gibt. Die von Blanke genannte Bedingung der fixierten graphischen Mittel ist somit erfüllt und Isotype soll daher an dieser Stelle als Pasigraphie verstanden werden. Ob nun die Pasigraphien eine Untergruppe der Plansprachen sind, ist eine Frage, die ebenfalls stark diskutiert wird. Die in Kapitel 3.1.3 gegebene Definition von Plansprachen schließt Isotype jedenfalls eindeutig ein. Aus diesem Grund möchte ich auf die Details der Diskussion um Pasigraphien verzichten.<sup>208</sup>

Pasigraphien werden nach Couturat und Leau (1903) generell als a priori eingestuft, das heißt als Sprachsystem, das sich in seinem Vokabular an keine bestehende Sprache anlehnt, sondern neue Wörter einführt. Hiervon möchte ich mich distanzieren, da Isotype vornehmlich ikonische Zeichen oder sogar Piktogramme verwendet. Das System greift hiermit auf keine neuen Zeichen im üblichen Sinne zurück und gilt für mich als a posteriori. Aus den genannten Gründen ergibt sich für Isotype die folgende Kategorisierung:

**Isotype** {Künstliche Sprache, a posteriori, Pasigraphie, Plansprache}

Abbildung 17 zeigt schematisch, an welcher Stelle der Kategorisierung sich Isotype wiederfindet.

---

<sup>208</sup> Für näheres zu *Pasigraphien* vgl. u.a. (Blanke 1985, S.110-117).

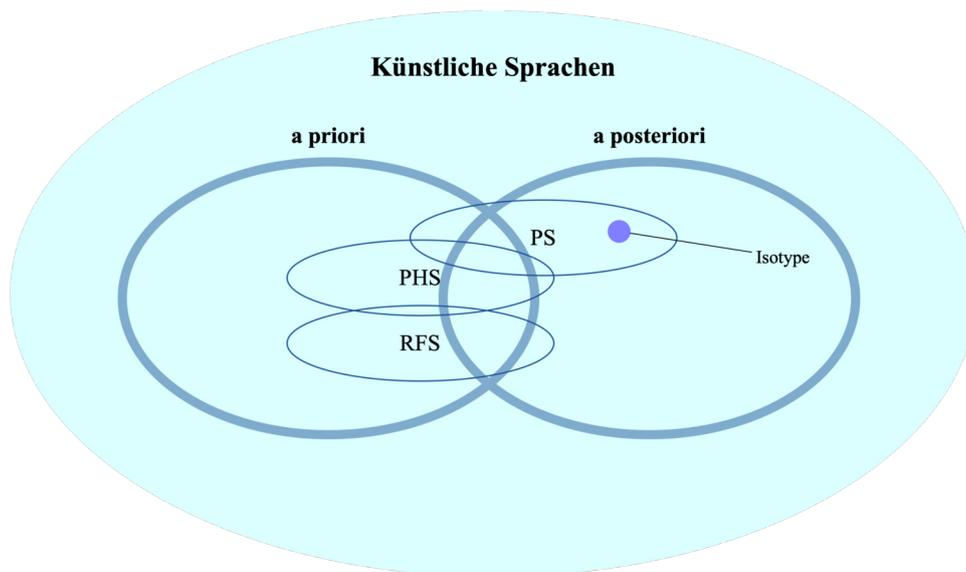


Abbildung 17: Kategorisierung Isotype, eigene Darstellung.

### 3.4.1 Neuraths Traum

Otto Neurath lebte von 1882 bis 1945. Einer Berufsgruppe lässt er sich nur schwierig zuordnen, da er in vielen Bereichen tätig war und vielseitig Einfluss nahm. Unter anderem gilt er als Wissenschaftstheoretiker und Nationalökonom. Neurath war ebenfalls Philosoph und als Mitglied des Wiener Kreises Mitbegründer des logischen Positivismus. Außerdem wird er – und das vor allem als Resultat der Erfindung seiner hier vorgestellten Sprache - als Volksbildner angesehen. In der Vorkriegszeit trat sein wissenschaftliches Interesse in den Hintergrund und er schloss sich einer Siedlerbewegung an, die unter anderem versuchte, die Wohnungsnot in Österreich zu bekämpfen. Diese Arbeit inspirierte ihn zu seinem Projekt, der sogenannten Bildpädagogik. Er setzte sich zum Ziel, eine Methode zu entwickeln, mithilfe derer es möglich wäre, die Bürger:innen und Arbeiter:innen Wiens jedes Bildungsstandes über statistische Fakten ihrer Stadt aufzuklären. Zu diesem Zwecke gründete er 1925 das Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien. Anders als in gewöhnlichen Museen, sollte hier die visuelle Darstellung gesellschaftlicher Zusammenhänge und statistischer Tatbestände zu betrachten sein. Das Ziel, welches sein Museum verfolgte, beschrieb er u.a. wie folgt:

Die Gegenwart fordert von uns allen verstandesmäßige Erfassung gesellschaftlicher Zusammenhänge. [...] Der moderne Mensch ist durch Kino und Illustrationen sehr

verwöhnt. [...] Will man gesellschaftswissenschaftliche Bildung allgemein verbreiten, so muß man sich ähnlicher Mittel der Darstellung bedienen.<sup>209</sup>

Als sein Mittel der Darstellung wählte Neurath Bildtafeln, die in seinem Museum ausgestellt wurden. Auf diesen war jeweils ein Thema zu betrachten und zwar so, dass es für alle Besucher:innen leicht verständlich war. Abbildung 18 zeigt ein anschauliches Beispiel für eine Informationstafel, die nur sehr geringes Lese- und Zahlenverständnis voraussetzt. Sie zeigt die Wanderbewegung wichtiger Länder zwischen den Jahren 1920 bis 1927.

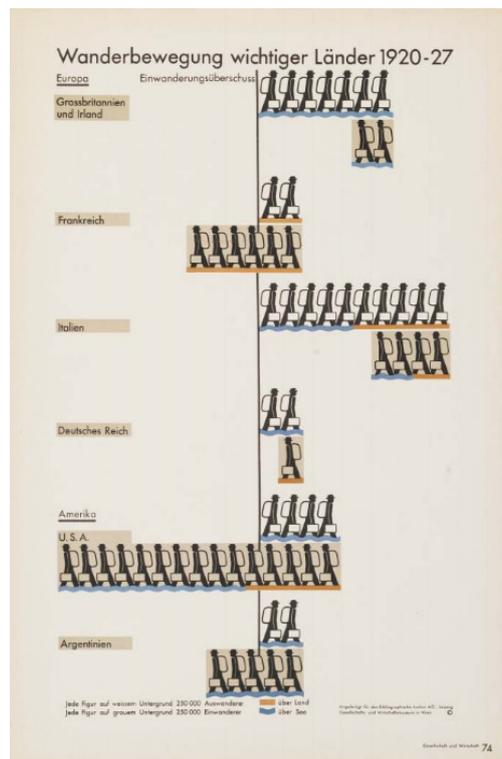


Abbildung 18: Wanderbewegung wichtiger Länder, entnommen aus: (2630, S.74).

Die Methode erhielt zunächst den Namen „Wiener Methode“. Doch bereits fünf Jahre später gründete das Museum internationale Zweigstellen in Berlin, Amsterdam, London und New York. Neurath und sein Team begannen Auftragsarbeiten zu übernehmen. 1934 zog Neurath mit seinen Mitarbeiter:innen in die Zweigstelle nach Den Haag und setzte sein, nun

<sup>209</sup> (Neurath 1925, S.1).

internationales, Projekt dort fort. Die Wiener Methode erhielt den Namen Isotype. Was als Hilfe für Wiens Bewohner:innen begann, entwickelte sich bald in ein internationales System, das mehr konnte, als nur statistische Fakten darzustellen. So wurde Isotype auch zu einem Hinweissystem, das etwa auf Schildern Aufschluss über Wege gab und wurde auch für Anleitungen im Beipackzettel von Medikamenten oder medizinischem Equipment verwendet. Wie Lupton in folgendem Zitat zusammenfasst, lag der Fokus der Bildsprache von da an auf internationalen Entwicklungen und dem Fortschritt der Wissenschaft:

Neurath verband den generischen Ton von Isotype mit politischem Internationalismus und wissenschaftlichem Fortschritt. Isotypengrafiken repräsentierten die Unterordnung individueller und nationaler Interessen unter die Bedürfnisse einer internationalen Gemeinschaft.<sup>210</sup>

Für Neurath hing die Entwicklung von Isotype eng mit der Entwicklung einer Universalsprache zusammen. Er verstand Isotype jedoch als keine vollständige Sprache, sondern als ein Instrument, eine Hilfssprache, die den zusätzlichen Gebrauch einer verbalen Sprache verlangte. Er schreibt, dass der Inhalt der Bilder in verschiedenen Sprachen auf verschiedene Weise in Wörter gefasst werden könne.<sup>211</sup> Bilder würden sich jedoch, im Gegensatz zu Sprache, deutlich besser für den internationalen Gebrauch eignen, da diese weniger Grenzen aufzeigen als Sprachen. Die Art der Darstellung seiner Bilder (siehe unten) sei automatisch international, da diese für das grobe Verständnis kein Wissen über die gesamte Bildsprache verlangen. Während der Wiener Kreis die Logik nutzen wollte, um die Sprache bis hin zu einer empirischen Basis zu analysieren und so zu einer Basis von Beobachtungsbegriffen zu gelangen, auf die alle natürlichen Sprachen aufbauen, versuchte Neurath mit Isotype die andere Richtung. In seinen Piktogrammen versuchte er direkte Erfahrung schematisch darzustellen, sodass das Betrachten seiner Bilder wiederum einer empirischen Beobachtung glich. Aus diesem Grund war es für ihn auch so klar, dass die Sprache international verstanden werden würde. Seine Bilder zu betrachten, sollte nicht anders sein als das Objekt selbst zu betrachten. Was für andere logische

---

<sup>210</sup> „Neurath tied the generic tone of Isotype to political internationalism and scientific progress. Isotype graphics represented the subordination of individual and national interests to the needs of an international community“ (Lupton 1986, S.55).

<sup>211</sup> (Neurath 1936, S.18).

Positivist:innen die Formel war, waren für ihn seine Bilder – direkte Erfahrung reduziert in ein reproduzierbares Schema.

Das Erstellen der Bildtafeln, also jenem Medium, von dem komplexe Daten in einfacher Form ablesbar waren, folgte genau festgelegten Regeln. Bevor Wissen in die Bildtafeln übersetzt werden konnte, musste das Vokabular oder auch die Isotype Charaktere festgelegt werden. Zur Einführung von neuem Vokabular folgte Neurath insbesondere zwei Regeln:<sup>212</sup>

1. Reduktion
2. Konsistenz

Durch diese beiden Regeln sollte zum einen ein fester Stil für einzeln verwendete Zeichen festgelegt werden, zum anderen sichergestellt werden, dass bei der Kombination von Zeichen ein kohärentes System vorliegt. Die von Neurath verwendeten Zeichen zeichnen sich zudem durch ihren ikonischen Charakter aus. Die Semiotik trifft eine auf Peirce zurückgehende Unterscheidung zwischen Ikon, Index und Symbol.<sup>213</sup> Als Ikon wird ein Zeichen bezeichnet, dessen Form sich aus der Form des Bezeichneten ableitet. Prominente Beispiele sind Landkarten oder die einfache Zeichnung eines Objekts. Ein Index ist ein Zeichen, das seinen Charakter durch Nähe oder tatsächlichen physischen Kontakt des bezeichneten Objekts erhält. Beispiele sind Photographien oder Fingerabdrücke. Das Symbol ist ein durch Konvention festgelegtes Symbol ohne direkte Beziehung zu dem Bezeichneten. Ein Isotype Charakter ist laut Lupton (1986) sowohl Ikon als auch Index. Es ist ein Ikon, da es versucht, das korrespondierende Objekt möglichst genau abzubilden, unabhängig von Zeichenkonventionen. Es ist ein Index, da die empirischen Daten das Aussehen des Zeichens beeinflussen. Die Anordnung der Charaktere folgt nun ihren eigenen Regeln, die ich im folgenden Abschnitt kurz umreißen möchte.

---

<sup>212</sup> Vgl. (Lupton 1986).

<sup>213</sup> Vgl. (Peirce 2006) oder (Morris 1938).

### 3.4.2 Die Transformation

Bis zu der Umbenennung der Wiener Methode hatte diese bereits ein Vokabular von rund 4000 Symbolen. Das Erstellen von Informationstafeln folgte bereits einem strengen Regelwerk – einer Grammatik. In Neuraths Team war der Prozess, in dem aus statistischem Wissen mithilfe der festgelegten Vokabeln sowie der Regeln ihrer Anordnung einfache und verständliche Bildtafeln wurden, als Transformation bekannt. Marie Neurath, seine Frau und Mitarbeiterin, beschreibt in dem Buch *Die Transformierer*<sup>214</sup> einen solchen Arbeitsprozess in der Zeit der Wiener Methode im Detail. Otto Neurath gab die initiale Idee. Bevor diese Idee umgesetzt wurde, zog er Expert:innen aus dem jeweiligen wissenschaftlichen Gebiet zu Rat. Darauffolgend wurde die Informationstafel in einem Team von jeweils einer Direktorin, zwei Transformierer:innen, zwei leitenden Künstler:innen sowie mehreren technischen Zeichner:innen umgesetzt. Das Team war mit den Regeln der Sprache vertraut und musste diese streng umsetzen. Die wichtigsten Regeln können in fünf Punkten zusammengefasst werden.

#### 1) Ein Thema

Pro Informationstafel wird genau ein Thema behandelt. Es sollte also um einen bestimmten Tatbestand gehen, dessen Entwicklung meist über einen bestimmten Zeitraum hinweg oder in einem bestimmten Zeitfenster dargestellt wurde.

#### 2) Einfache Zeichen

Die Darstellung sollte simple Zeichen verwenden, die keine unnötigen Schnörkel oder Ähnliches enthielten.

#### 3) Ikonische Zeichen

Zusätzlich sollten die Zeichen für alle Besucher:innen zugänglich sein. Dies würde am einfachsten über die Verwendung ikonischer Zeichen erreicht, also Zeichen, die sich möglichst nah an dem realen Objekt orientieren, für das sie stehen.

#### 4) Eindeutigkeit

Ein Zeichen sollte immer für dasselbe Objekt und nur für dieses stehen.

---

<sup>214</sup> (Neurath et al 2016, S.104ff.).

## 5) Größenverhältnisse durch Anzahl

Größenverhältnisse sollten immer durch die Anzahl von Symbolen dargestellt werden, nicht durch die Größe der Symbole.

Neben einigen weiteren Regeln wurde festgelegt, dass jeglicher graphischer Ballast zu vermeiden sei. Wenn Schattierungen und Farben (mehr als das übliche Schwarz und Rot) zum Einsatz kamen, dann hatte dies eine Bedeutung und keine ästhetischen Gründe. Es sollte möglich sein, Zeichen miteinander zu kombinieren und so neue komplexe Charaktere zu schaffen. Die Bilder sollten horizontal ausgerichtet werden.<sup>215</sup> Letzteres begründete Neurath damit, dass dies die Bewegungsrichtung der Menschen sei und daher auch in visuellen Darstellungen für besseres Verständnis sorgen würde. Folgend zwei weitere Beispiele für Informationstafeln, die in Abbildung 19 und Abbildung 20 abgebildet sind.<sup>216</sup>

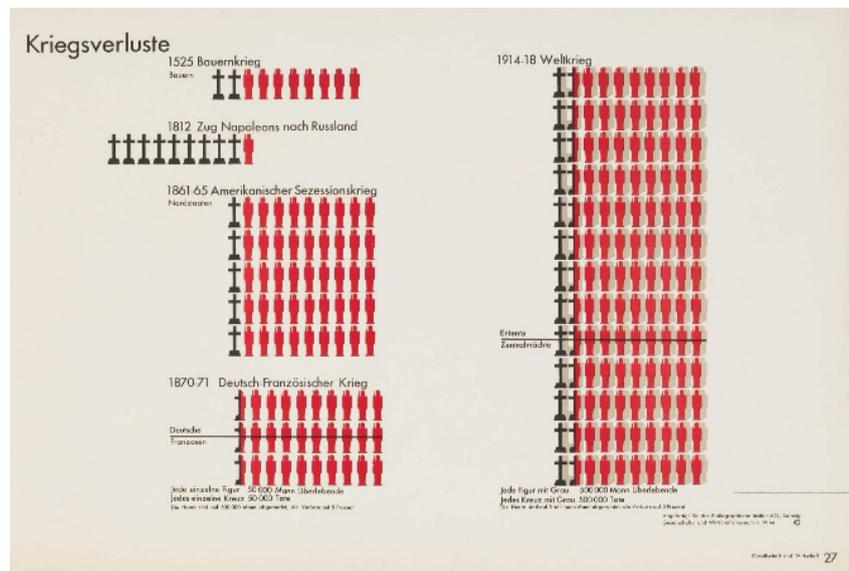


Abbildung 19: Kriegsverluste, entnommen aus: (Neurath 1930, S.27).

<sup>215</sup> Dies ist eine Regel, die in vielen Beispielen verletzt wurde. Ebenso ist anzumerken, dass es für fast jede Regel Informationstafeln gibt, die Ausnahmen darstellen.

<sup>216</sup> Es sei angemerkt, dass die meisten der Bilder heute nicht mehr als politisch korrekt angesehen werden können. Neurath war zu seiner Zeit alles andere als ein Rassist, sein politisches Engagement ging über die übliche Aufgeschlossenheit seiner Zeit weit hinaus, dennoch finden sich in den Zeichnungen viele politische Aussagen oder Vorannahmen. Die hier abgebildeten Zeichnungen sind behutsam gewählt und haben nur den Zweck, Beispiele der Arbeit zu zeigen und sollen keine politische Position darstellen.



Elemente in sich als Mengenbilder, die von Menschen verschiedener Länder, verschiedener Parteien ohne Widerspruch aufgenommen werden können; Worte trennen, Bilder verbinden.<sup>217</sup>

Mit den „sinnleeren Verknüpfungen“ und möglichen Widersprüchen lenkt er die Aufmerksamkeit auf die klassischen Schwierigkeiten der natürlichen Sprache, welche Wissenschaftler:innen bis heute kritisieren und seit der Idee künstlicher Sprachen kritisiert haben.

Wie bei jeder der hier vorgestellten Sprachen, ist auch die Darstellung der Bildpädagogik in diesem Rahmen natürlich verkürzt. Für einen tieferen Einblick siehe beispielsweise (Groß 2015) oder (Neurath et al 2016).

### 3.4.3 Isotype heute

Bildsprache ist ein Element, welches wir seit jeher und bis heute immer wieder in unserem Alltag finden. Ihre Entwicklung bewegt sich dabei stärker und stärker in die Richtung von Leibniz' Idee einer künstlichen, universalen und weltweiten, abstrakten Sprache. Denken wir zunächst an Schilder, die uns allen geläufig sind. Ein Beispiel sind bebilderte Straßenschilder. Schilder, die uns bedeuten „Achtung, Rehe kreuzen die Fahrbahn“ oder „Vorsicht, spielende Kinder“ scheinen zunächst stark ikonisch und damit nah an der Idee Otto Neuraths zu stehen. Straßenschilder, die auf eine Sackgasse oder Autobahn hinweisen, sind bereits etwas abstrakter dargestellt, lehnen sich jedoch noch an das tatsächliche Objekt an. Ähnlich ist es mit Flughafenbeschilderungen oder Wegweisern zu Toiletten, Bankautomaten oder Fahrstühlen. Angelehnt an das tatsächliche Objekt weist uns ein Symbol darauf hin, welches jedoch zunächst als eine Art Vokabel gelernt werden muss, um den Zusammenhang tatsächlich zu erkennen. Insbesondere an Flughäfen und Bahnhöfen verwenden diese Beschilderungen oft schon ein weitgehend internationales Vokabular an Symbolen.

In einem Bereich begegnet uns die Symbolsprache mehr als irgendwo anders: im digitalen Design. Und auch hier wandelt sich die Idee dahinter immer mehr vom ikonischen Design, hin

---

<sup>217</sup> (Neurath 1931, S.579).

zum abstrakten. Das digitale Design des 20. Jahrhunderts war geprägt von ikonischen, dreidimensionalen Symbolen. Denkt man nur an das „speichern“-Symbol, die gut bekannte Abbildung einer Diskette, so findet sich direkt ein Beispiel für ein stark ikonisches Symbol. Die Bedeutung ist fast selbsterklärend, solange die Betrachtenden die Funktion einer tatsächlichen Diskette kennen. Auch Logos wurden weitestgehend dreidimensional gehalten, um dem Betrachter das Gefühl zu geben, dass er etwas vor sich liegen hat. Mit der Einführung von Smartphones wurden Apps, ebenfalls dreidimensional, auf einer Art Regalbrett dargestellt. Die neue digitale Welt sollte den Nutzer:innen möglichst bekannt vorkommen. Die Verwendung von ikonischen Zeichen auf diese Art und Weise nennt sich in dem digitalen Design *Skeuomorphismus*.<sup>218</sup> *Skeuomorphismus* erntete jedoch schon bald starke Kritik. Interessanterweise wurden ganz ähnliche Punkte hervorgehoben, die auch von vielen Wissenschaftler:innen an der natürlichen Sprache als kritisch angesehen werden. Nämlich: Unübersichtlichkeit, Vagheit, Unklarheit. Es wurde bemängelt, dass die dreidimensionale und zu realitätsgetreue Darstellung der Symbole zur Überladung der Bildschirme führe und durch graphischen Ballast das Verständnis erschwert werden würde. Weiterhin wurde die Ästhetik des Designs kritisiert, welche ebenfalls die Handhabung verkomplizieren würde. Die Lösung dieser Probleme schien eine Entwicklung, die sich ab Beginn des 21. Jahrhunderts vollzog. Die Betriebssysteme der Smartphones wurden im sogenannten *flat design* dargestellt. Die Apps und alles andere wurden nur noch zweidimensional gehalten, die Symbole begannen schon jetzt ihre ikonische Form zu verlieren und wurden abstrakter dargestellt. Die gesamte digitale Welt zog dieser Entwicklung früher oder später nach. Logos veränderten sich, Symbole wurden abstrakter, Symbole wurden einheitlich. Es wurde (und wird) ein internationales Vokabular geschaffen, das auf sämtlichen Websites zu finden ist. Ein Beispiel für eine solche internationale, sehr abstrakte Vokabel ist das sogenannte Burger-Menü (Abbildung 21). Dieses Zeichen finden wir auf nahezu jeder Website und wissen mittlerweile genau, wie es zu nutzen ist.

---

<sup>218</sup> Zu Skeuomorphismus siehe bspw. (Page 2014).

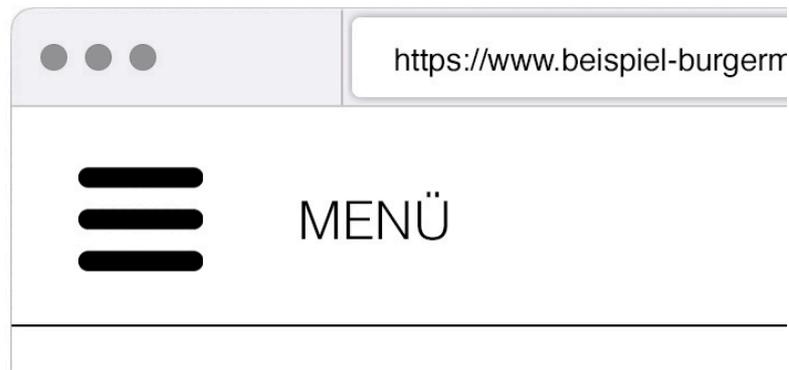


Abbildung 21: Burger-Menü, eigener Mockup.

Durch Anklicken öffnet sich ein Menü, auf dem sich wiederum wählbare Unterpunkte finden. Dieses Symbol hat keine Entsprechung in der realen Welt, es ist ein willkürlich gewähltes Zeichen,<sup>219</sup> welches als feste Vokabel in die Sprache des digitalen Designs eingegangen ist.<sup>220</sup> Auf diese Weise vollzieht sich eine Entwicklung, die man mit der von einer Neurath'schen, ikonischen Sprache hin zu einer Leibniz'schen, abstrakten Sprache gleichstellen könnte (siehe unten). Das digitale Design des 21. Jahrhunderts bietet eine Symbolsprache mit willkürlich gewählten abstrakten Zeichen,<sup>221</sup> die in einem Vokabular festgelegt sind und einer bestimmten Grammatik folgen.<sup>222</sup>

<sup>219</sup> Wobei sein Aussehen dem eines Burgers ähnelt, wie der Name verrät. Das Aussehen steht jedoch nicht in Zusammenhang mit der Funktion bzw. der Bedeutung des Symbols.

<sup>220</sup> Zur Entwicklung vom *Skeuomorphismus* zum flat design vgl. (Cho et al 2015) oder (Bollini 2016).

<sup>221</sup> Hier ist natürlich anzumerken, dass sich in der direkten digitalen Kommunikation zwischen Personen oder Personengruppen, also wie in Messengern, Foren o.ä. eine weitere Symbolsprache findet, deren Zeichen stark ikonisch sind, nämlich die Emojis. Ob man diese Form der Kommunikation als Sprache bezeichnen kann, wie eindeutig sie ist und über viele weitere spannende Aspekte findet sich viel Forschungsliteratur. U.a. (Arafah & Hasyim 2019), (Alshenqeti 2016) und (Dürscheid & Siever 2017).

<sup>222</sup> Spannend ist, dass die Entwicklung vom ikonischen hin zum abstrakten Design sich nicht nur erzwungen vollzieht. So ist das Disketten-Symbol bis heute nicht von seiner Stelle gewichen, wird für die jüngeren und kommenden Generationen aber bereits als abstraktes Symbol wahrgenommen, da ihnen das reale Objekt völlig unbekannt ist.

### 3.4.4 *Isotype* unter den Leibniz'schen Kriterien

Auch wenn sich die grundlegenden Gedanken teilweise nicht unähnlich sind, so wäre ein Vergleich der LU mit der anfänglichen Wiener Methode Neuraths weit hergeholt. Auf der einen Seite steht das Projekt einer künstlichen a priori Sprache, die vornehmlich dafür gedacht ist, als schriftliches Instrument für die Wissenschaft eingesetzt zu werden und die außerdem mithilfe eines Kalküls dazu in der Lage sein soll, empirische Leistungen zu erbringen. Auf der anderen Seite steht eine Methode, die intendiert Informationen, die mithilfe der Wissenschaft produziert wurden, in leicht verständlicher Form an eine begrenzte Menge von Menschen (nämlich den Bewohner:innen Wiens) zu vermitteln. Die Motivation für die Entwicklung der beiden Sprachen ähnelt sich also nur bedingt. Neuraths Sprache jedoch, die es, im Gegensatz zu der LU, zu einer Umsetzung geschafft hat, entwickelte sich in eine Richtung, die immer stärker werdende Ähnlichkeiten zu der Idee der LU aufzeigt. So war *Isotype* bereits als internationales Hilfsmittel gedacht und versuchte Zeichen zu wählen, die für alle Menschen in gleicher Weise zugänglich sind. Zudem vergrößerte sich das Einsatzgebiet der Sprache, es ging nicht mehr nur um statistische Daten, sondern um alles, was durch Symbole darstellbar war und für eine praktische Anwendung von Nutzen sein konnte. Schon hier entfernten sich die gewählten Zeichen von ihrem ikonischen Charakter. Der größte Umbruch geschah dann mit dem Einzug der Symbolik in die digitale Welt. Noch heute ist die Transformation in Gange, Symbole des digitalen Designs gewinnen an Abstraktheit und werden zudem immer einheitlicher. Es entsteht so über Jahre ein Vokabular von Symbolen mit einer festgelegten Bedeutung. Ein Vergleich mit der LU ist durch diese Entwicklungen weniger abwegig. Die Symbolik scheint einige der Ziele zu erreichen, die Leibniz hoffte mit der LU erreichen zu können. Im Folgenden werde ich *Isotype* auf die Erfüllung der Leibniz'schen Kriterien K1 bis UK6 überprüfen.

#### **K1 Universalität für das Einsatzgebiet**

Auch wenn *Isotype* sich über die Jahre immer weitentwickelte und später nicht nur Statistiken darstellen konnte, kann man das Einsatzgebiet der Sprache nicht als universal bezeichnen. Dies hat neben der intendierten Funktion der Sprache auch mit den Grenzen ihrer Ausdruckstärke zu tun. Eine Bildsprache dieser Form wird einen gewissen Grad an Einfachheit nicht überschreiten können.

#### **K2 Universalität für die Sprechenden**

Zu Zeiten der Wiener Methode war eine Universalität der Sprechenden von Neuraths Sprache nicht gegeben. Nicht, weil die Sprache dazu nicht in der Lage gewesen wäre, sondern einfach,

weil sie nicht für eine Universalität konzipiert wurde. Durch die Entwicklungen, die die Sprache zu Isotype und damit international machten, wurde K2 jedoch sehr schnell erfüllt. Isotype und die sich später daraus entwickelte Symbolsprachen, die wir heute verwenden, erfüllen dieses Kriterium in gewisser Weise sogar besser als Leibniz' LU. So setzt die Bildsprache sehr wenige Verständnishürden. In einigen Fällen ist wenig Text- oder Zahlenverständnis nötig, in vielen Fällen sind die Piktogramme aber auch völlig ohne diese Kenntnisse zu verstehen. Hinweisschilder verlangen ein wenig Wissen über Konventionen oder die Symbolik selbst. Die Sprache öffnet sich damit einem viel breiteren Publikum. Eine LU wäre in ihrer Umsetzung so kompliziert gewesen, dass sie vielleicht allein aufgrund ihrer Schwierigkeit nur Personen offen gestanden hätte, die sich in diesem Bereich der Wissenschaft bewegen.

### **K3 Leichte Erlernbarkeit**

Auch K3 scheint ein Kriterium zu sein, welches Neuraths Sprache besser erfüllte, als es für die LU möglich gewesen wäre. Dies ist keine Überraschung, da der Anspruch an die Leistung der beiden Sprachen sehr unterschiedlich war und Isotype, wie bereits erwähnt, auch nicht als vollständige Sprache gelten kann. Trotzdem ist K3 ein von Neurath explizit gesetztes Ziel für seine Sprache. Vielleicht sogar noch mehr: Die Sprache sollte gar nicht erlernt werden müssen, sondern sollte ohne Vorkenntnisse verständlich sein. Aber auch im Rahmen seiner Gedanken zu einer universalen Sprache war es für Neurath stets essentiell, dass diese einfach gehalten werden müsse, um leichte Erlernbarkeit zu gewährleisten. Er schreibt:

Eine internationale Sprache muss internationalen Bedürfnissen Rechnung tragen und gleichzeitig so einfach wie möglich sein.<sup>223</sup>

### **K4 Eindeutigkeit**

Jedes Zeichen soll genau eine Bedeutung zugeordnet bekommen. Dies ist der Anspruch vieler künstlicher Sprachen. Dahinter steht der Wunsch nach einer Sprache ohne Doppeldeutigkeiten oder Vagheit und die damit einhergehende mögliche Präzision der Sprache. Wie Leibniz, teilte

---

<sup>223</sup> „An international language has to take into account international needs, and at the same time it has to be as simple as possible“ (Neurath 1936, S.14).

auch Neurath diesen Wunsch mit vielen anderen. Lupton formuliert diese Wünsche Neuraths in engem Zusammenhang mit dem logischen Positivismus, er schreibt:

[Er] beabsichtigte, dass seine visuelle Sprache, wie die vorgeschlagene wissenschaftliche Sprache der logischen Positivisten, zu einer Reihe von Zeichen wird, die frei von der Redundanz und potenziellen Mehrdeutigkeit einer historisch gewachsenen verbalen Sprache sind.<sup>224</sup>

Trotz dieses Anspruchs erfüllt Neurath dieses Kriterium nicht durchgehend. So veränderten sich die Charaktere nicht nur über die Zeit hinweg, sondern variierten von Anfang an. Lupton fasst dies als *stylistic inconsistency* zusammen.<sup>225</sup>

### **K5 Expressive Vollständigkeit**

Die expressive Vollständigkeit ist etwas, das Isotype und seine Weiterentwicklungen nicht leisten können oder sollten. Anzumerken ist jedoch, dass die Symbolsprachen stets offen für eine Weiterentwicklung und das Einführen neuer Symbole sind. So sind diese Systeme zumindest offen dafür, stetig weiter zu wachsen.

### **K6 Vollständigkeit / K7 Korrektheit**

Die von Leibniz an seinen CR gestellten Anforderungen der logischen Vollständigkeit und Korrektheit werden auch von Isotype nicht erfüllt.

### **UK1 Feste Struktur**

So wie Leibniz hoffte mit der LU die Struktur unserer Gedanken spiegeln zu können, wollte auch Neurath mit seiner Sprache ein Abbild schaffen. Lupton schreibt über das Vorhaben von Isotype:

Neuraths philosophisches Projekt als logischer Positivist bestand darin, eine wissenschaftliche Sprache zu schaffen, deren System die Struktur der Natur widerspiegeln würde.<sup>226</sup>

---

<sup>224</sup> „He] intended his visual language, like the proposed scientific language of the logical positivists, to become a set of signs free of the redundancy and potential ambiguities of an historically evolved verbal language“ (Lupton 1986, S.58).

<sup>225</sup> (Lupton 1986, S.55).

<sup>226</sup> „Neurath’s philosophical project as a logical positivist was to create a scientific language whose system would mirror the structure of nature“ (Lupton 1986, S.58).

Hiermit nimmt er auf genau jenen Aspekt Bezug, der auch für Leibniz von großer Bedeutung war, nämlich mit der Struktur der künstlichen Sprache ein Abbild der Realität zu schaffen. Auch von Neurath selbst finden sich Zitate, die zeigen, wie wichtig die Struktur seiner Sprache für ihn war. Ähnlich wie bei Leibniz, spielte dies aus zwei Gründen eine große Rolle: Zum einen wollten sie beide ein Abbild der Welt beziehungsweise der Gedanken schaffen, zum anderen sollte eine klare Struktur dafür sorgen, dass die Sprache leicht zu erlernen ist. Letzteres macht Neurath in folgendem Zitat deutlich.

Es bedarf einer besonderen Anordnung, um gewisse Beziehungen zwischen ihnen [Bildern] mit möglichst wenigen Worten deutlich zu machen.<sup>227</sup>

### **UK2 Basiselemente**

Von Beginn der Entwicklung der Wiener Methode sammelte Neurath ein festes Vokabular an. Auch wenn von Neurath keine klare Einteilung gegeben wurde, welche Elemente als basal gelten sollen, so ist es doch eindeutig, dass einige Charaktere als Basiselemente gelten können. Anders als es bei der LU der Fall gewesen wäre (oder hätte sein sollen), ist die Anzahl der Basiselemente im Vergleich zu komplexeren Charakteren jedoch relativ hoch. Ebenso unterscheiden die beiden Sprachen sich in der Entwicklung. So war es nicht Neuraths Anspruch, zuerst alle Basiselemente zu identifizieren und erst dann den Rest der Sprache darauf aufbauend zu konstruieren. Bis heute werden neue Symbole nach Bedarf eingeführt und auch neu eingeführte Symbole können der Menge der Basiselemente zugeordnet werden.

### **UK3 Kombinatorik der Wörter**

So wie Leibniz aus einer bestimmten Menge an Basisvokabeln durch Kombination neue, komplexe Wörter bilden wollte, ist es auch in Isotype möglich, neue Charaktere durch Kombination zu bilden. Wann die Kombination von Ikonen in Isotype eher zur Satzbildung einer Sprache korrespondiert, also beispielsweise die Kombination der Ikone „Straße“ und „Kind mit Ball“ wird zu „Achtung, spielende Kinder auf der Straße“ oder zur tatsächlichen Wortneubildung, wie bei „Figur“ und „Rucksack“ wird zu „Reisender“, ist nicht abschließend zu klären. Hinzu kommt, dass in Isotype, anders als bei der LU, Wortneubildung häufig durch

---

<sup>227</sup> „A special organization is necessary to make clear certain relations between them [pictures] with the smallest possible number of words“ (Neurath 1936, S.15).

kleinere Anpassungen der Charaktere geschieht. So zum Beispiel bei dem weiter oben genannten Ikon des Arbeiters, der durch die Anpassung der Hände in den Hosentaschen zum Arbeitslosen wird. Grundlegend wird das Kriterium jedoch erfüllt, auch wenn die Regeln der Wortbildung in Isotype nicht so eindeutig zu sein scheinen, wie es in der LU der Fall gewesen wäre.

#### **UK4 Regelmäßigkeit**

Vergleichbar mit der Grammatik einer Sprache sind die Regeln zur Erstellung der Isotype Informationstafeln beziehungsweise später Schilder, Anleitungen etc. Ähnlich wie bei K4 (Eindeutigkeit) war es auch hier der Anspruch, eine Regelmäßigkeit einzuhalten. So wie viele künstliche Sprachen keine unregelmäßigen Verben haben sollten, sollte auch Isotype keine unterschiedlichen Anwendungen der graphischen Mittel aufzeigen.

#### **UK5 Abstrakte Zeichen**

Wie das vorherige Kapitel gezeigt hat, begann Isotype mit sehr ikonischen Zeichen. Über die Jahre und mit den damit einhergehenden Entwicklungen der Methode rückten die ikonischen Zeichen jedoch in den Hintergrund und die Zeichen wurden immer stärker abstrahiert. Diese Entwicklung scheint noch immer in Gange zu sein.

#### **UK6 Phonetische Ebene**

Isotype und auch seine Weiterentwicklungen haben keine phonetische Ebene. Auch wenn es im digitalen Zeitalter Hilfsmittel für blinde Personen gibt, um Computer und Smartphones nutzen zu können, die mit akustischen Mitteln arbeiten (Screenreader etc.), kann dies nicht als eine der Bildsymbolik zugehörige phonetische Ebene gewertet werden.

Es lässt sich nun feststellen, dass der Vergleich zwischen Isotype und der LU nur dann sinnvoll ist, wenn die späteren Entwicklungsstufen von Isotype miteinbezogen werden. Im Folgenden werde ich unter „I-Symbolik“ die späteste Entwicklungsstufe jener Symbolsprachen verstehen, die sich auf Isotype zurückführen lassen. Abschließend möchte ich eine Übersicht davon geben, wie stark Isotype beziehungsweise I-Symbolik die von Leibniz an die LU gestellten Kriterien erfüllt.

Tabelle 8: K1-K7 bei Isotype

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
<b>Isotype</b>	✘	✘	✓✓	○	✘	✘	✘
<b>I-Symbolik</b>	✘	✓✓	✓✓	○	✘	✘	✘

Tabelle 9: UK1 - UK6 bei Isotype

	UK1	UK2	UK3	UK4	UK5	UK6
<b>Isotype</b>	✓	○	✓	✓	✘	✘
<b>I-Symbolik</b>	✓	○	✓	✓	✓	✘

### Legende

✓✓ Stärker erfüllt als bei der LU      ✓ erfüllt      ○ teils erfüllt      ✘ gar nicht erfüllt

Interessanterweise scheinen sich die beiden Sprachen vor allem in dem Grad der Erfüllung der Hauptkriterien voneinander zu unterscheiden. So erfüllt Isotype von sieben Hauptkriterien nur eines gänzlich (K3, Leichte Erlernbarkeit), doch dieses sogar besser als die LU. Davon abgesehen scheinen die Ansprüche an die Sprachen, beziehungsweise ihre Leistung sehr verschieden zu sein.<sup>228</sup> Die Unterkriterien, die vor allem mit der tatsächlichen Umsetzung der Sprache(n) sowie dem Erfüllen der Hauptkriterien zu tun haben, werden von Isotype beziehungsweise der I-Symbolik nahezu vollständig erfüllt. Hier bleibt lediglich UK6, die phonetische Ebene, unerfüllt.

---

<sup>228</sup> Bei diesem Vergleich bleibt zu beachten, dass ein ausgearbeitetes und tatsächlich umgesetztes System mit der reinen Idee eines Systems verglichen wird. Die Unterscheidung zwischen dem, was eine Sprache tatsächlich erfüllt und dem, was sie erfüllen sollte, ist bei realisierten Projekten nicht immer eindeutig zu treffen. Noch weniger ist die Frage zu beantworten, ob die LU all die genannten Kriterien erfüllt hätte. Zwecks des Vergleichs behandle die LU so, als wäre sie in der Lage, alle Kriterien tatsächlich zu erfüllen. Ebenso gehe ich bei den Vergleichssprachen davon aus, sofern nicht dezidiert anders genannt, dass sie eben die Kriterien erfüllen sollten, die sie tatsächlich erfüllen. K4, Eindeutigkeit ist bspw. ein Kriterium, von dem wir wissen, dass Neurath durchaus anstrebte es zu erfüllen. Ob Leibniz es, im Gegensatz zu Neurath, mit seiner LU geschafft hätte durchgehend zu erfüllen sei dahingestellt.

Auch wenn sich die beiden Ideen einer Bildsprache von Neurath und einer LU von Leibniz zunächst grundlegend unterscheiden, so lassen sich recht schnell Ähnlichkeiten finden. Vor allem, wenn die verschiedenen Entwicklungsstufen miteinbezogen werden. Natürlich darf die Verschiedenheit der Projekte über diese Gemeinsamkeiten nicht in Vergessenheit geraten. An dieser Stelle möchte ich jedoch festhalten, dass die Kriterien, an denen Leibniz sich orientierte, vor allem die Kriterien, die spezifisch mit der Art der Umsetzung seiner Sprache zu tun haben, (zu großen Teilen) sogar von einer Symbolsprache erfüllt werden. Dies scheint mir mehr als nur erwähnenswert, in Anbetracht dessen, dass Leibniz LU für gewöhnlich nicht mit rudimentären Sprachsystemen und noch weniger mit dem der Symbolik in Verbindung gebracht wird.

### 3.5 Esperanto

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit Esperanto, der bisher erfolgreichsten<sup>229</sup> Plansprache weltweit. Man kann wohl nicht über Plansprachen sprechen, ohne Esperanto dabei zu erwähnen. Nicht nur ist sie die erfolgreichste Plansprache, sondern sie diente auch als Grundlage für viele der Plansprachen, die nach ihr entstanden sind. In einem Vergleich, in dem einige Plansprachen exemplarisch behandelt und damit stellvertretend für die Gruppe der Plansprachen stehen sollen, ist es ausgeschlossen, Esperanto außen vor zu lassen. Natürlich ist es aber auch so, dass sich Esperanto aus praktischen Gründen gut für den Vergleich eignet. So ist die Sprache recht stark entwickelt, es bietet sich also ein guter Einblick in ihren Aufbau. Ebenso erhalten wir dadurch, dass es eine lebende Sprachgemeinschaft gibt (wenn auch eine kleine), Einblick in die praktische Umsetzung und ihre Schwierigkeiten. Der Vergleich mit der LU wird deutlich machen, dass Esperanto mit Schwierigkeit kämpft(e), die auch Leibniz begegnet wären, hätte er seine LU tatsächlich umgesetzt. Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über die Sprache selbst. Die untenstehende Abbildung 22 zeigt die Einstufung von Esperanto in die hier vorgenommene Kategorisierung.

---

<sup>229</sup> Unter erfolgreich sein verstehe ich für eine Sprache hier, die Anzahl der Sprecher:innen sowie die Lebensdauer der Sprache. Zwar konnte auch Esperanto nicht annähernd den Erfolg erzielen, der gewünscht war, übertrifft in diesen Kriterien jedoch alle anderen Plansprachen deutlich.

**Esperanto** {künstliche Sprache, a posteriori, Plansprache}

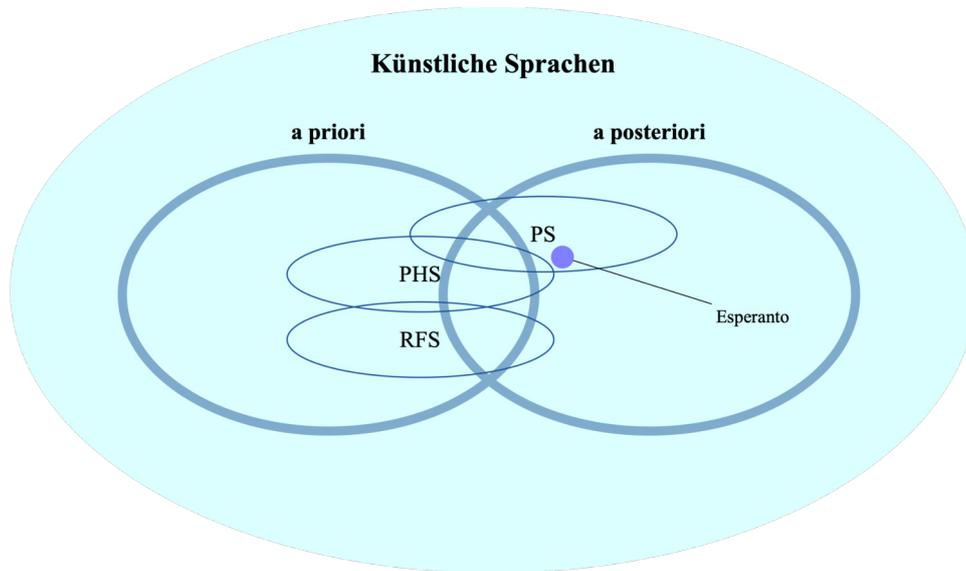


Abbildung 22: Kategorisierung Esperanto, eigene Darstellung.

### 3.5.1 Geschichte und Motivation

Ludwik Lejzer Zamenhof hieß der Erfinder der Sprache Esperanto. Er wurde im Dezember 1859 in Bjalostock geboren, einer polnischen Stadt, die damals Teil des Russischen Reichs war. Zamenhof wuchs durch die vielen Nationen, die in seiner Stadt beheimatet waren, vielsprachig auf. Sein Vater war Atheist und lehrte Sprachen (Französisch und Deutsch), mit seiner Familie sprach er Russisch. Zamenhofs Mutter war Jüdin und sprach mit Zamenhof vornehmlich Jiddisch. Neben Jiddisch, Polnisch und Russisch lernte er von seinem Vater Deutsch und in der Schule weitere Fremdsprachen (Englisch, Griechisch, Latein, Hebräisch).<sup>230</sup> Auch wenn Zamenhof selbst Medizin studierte und später als Augenarzt arbeitete, interessierte er sich schon früh für Sprachen. Er erlernte viele Sprachen und auch die Freude daran, Sprachen selbst zu erfinden, begann früh. In seiner Jugend erfand er die *Lingwe Uniwersale*.<sup>231</sup> Auf seinem 18. Geburtstag sang er mit seinen Freunden ein Lied in dieser Sprache, welche auch als ein Vorgänger von Esperanto bezeichnet werden kann.

<sup>230</sup> Mehr zu Zamenhofs Biographie findet sich u.a. bei (Privat 1963) oder (Korzhenkov 2010).

<sup>231</sup>(Waringhien 1989).

Die Gründe für Zamenhofs Anliegen, eine künstliche Sprache zu schaffen, lagen wahrscheinlich in den Problemen seiner Heimat. In der Stadt, die verschiedene Ethnien beheimatete, gab es ghetto-artige Strukturen und immer wieder starke Auseinandersetzungen zwischen den Gruppen sowie rassistische und antisemitische Angriffe. Zamenhof wünschte sich eine Sprache, die neutral war. Er erhoffte sich durch eine solche Sprache ein Instrument für politischen Frieden, er träumte von einer vereinten Welt.<sup>232</sup>

1887 veröffentlichte Zamenhof seinen ersten Entwurf einer neuen Sprache in einer Broschüre, dem *Unua Libro*,<sup>233</sup> in der er die Grundlagen erläuterte. Er veröffentlichte unter dem Pseudonym *Dr. Esperanto* (der Hoffende) und nannte seine Sprache „Internationale Sprache“. Innerhalb der nächsten zwei Jahre sollte sich sein Pseudonym jedoch als Bezeichnung für die Sprache selbst durchsetzen. Die Zeit, die Zamenhof sich für die Einführung einer neuen Plansprache aussuchte, sprach eigentlich gegen ihn. Volapük,<sup>234</sup> die zweiterfolgreichste künstliche Sprache, war zu diesem Zeitpunkt auf ihrem Höhepunkt des Erfolges. Esperanto musste sich also zunächst gegen Volapük durchsetzen und kämpfte kurz darauf mit dem schnellen Untergang derselben, der für eine allgemeine Abneigung gegen künstliche Sprachen sorgte. Trotz allem erzielte Zamenhof mit seiner neuen Sprache Erfolge, die zuvor keine künstliche Sprache erzielen konnte. Von 1889 bis 1895 wurde *La Esperantisto*, eine Esperanto Zeitschrift, in Nürnberg herausgegeben. Aufgrund eines Einfuhrverbotes der Zeitschrift durch das zaristische Russland, verlor sie 1895 den Großteil ihrer in Polen lebenden Leserschaft und wurde kurz darauf eingestellt. Es folgte aber schnell die *Lingvo Internacia* als Nachfolgerin. Durch diese Zeitschriften bildeten sich erste Sprachgemeinschaften. Die Sprache wurde zunehmend internationaler, 1905 fand der erste Esperanto Weltkongress statt. Trotz ihrer Erfolge gab es Anhänger:innen der Esperanto Gruppe, die sich abspalteten und versuchten reformierte Versionen der Sprache durchzusetzen. So zum Beispiel *Ido*.<sup>235</sup> In große Schwierigkeiten kam die Sprache dann während der Weltkriege. Esperanto und seine Sprecher:innen litten unter Verboten und Verfolgung.<sup>236</sup> 1936 wurde in Deutschland ein Verbot für alle Verbände ausgesprochen, die sich mit künstlichen Sprachen beschäftigten, so auch der

---

<sup>232</sup> Siehe (Dahmann & Pusch 2007, S.11, S.144).

<sup>233</sup> (Zamenhof 1887).

<sup>234</sup> Siehe (Schleyer & Hauptenthal 1880).

<sup>235</sup> Weiteres findet sich z.B. bei (Dyer 1923).

<sup>236</sup> Vgl. hierzu (Lins 1988).

Deutsche Esperanto-Bund. Auch nach den Kriegen war Esperanto noch immer in vielen Ländern verboten und unterdrückt. Ein Verbot herrschte bis 1965 u.a. auch in der DDR. Von diesen geschichtlichen Ereignissen erholte sich die Sprachgemeinschaft nie. Die Zahl der Sprecher:innen, die es heute noch gibt, ist schwer einzuschätzen. 2008 sprach Rudolf Fischer, damals Vorsitzender des deutschen Esperanto-Bundes, von 100.000 aktiven Sprecher:innen weltweit, davon 2000 in Deutschland.<sup>237</sup>

### 3.5.2 Ziele und Rahmenbedingungen

Zamenhof stellte sich selbst vor allem drei Hauptaufgaben, die er mit seinem Esperanto angehen wollte:

- I. Die Sprache muss sehr leicht sein, so dass sie jeder, so zu sagen, spielend erlernen kann.
- II. Jeder, der diese Sprache erlernt hat, muss sie sofort zum Verkehr mit anderen Nationalitäten benutzen können, ganz abgesehen davon inwiefern diese Sprache von der Welt anerkannt wird, ob sie viele, weniger oder gar keine Anhänger hat, - d.h. dass die Sprache gleich von Vorne herein, in Folge ihres besonderen Baues, als Mittel zum internationalen Verkehr dienen kann.
- III. Ein Mittel zu finden die Gleichgültigkeit der Welt zu überwinden, und dieselbe zu ermuntern sofort *en masse* von dieser Sprache, als von einer lebenden Sprache, Gebrauch zu machen, nicht aber nur mit einem Schlüssel dazu in der Hand, oder nur im äussersten Nothfalle.<sup>238</sup>

In seinem *Unua Libro* erläutert Zamenhof, auf welche Weise er diese drei Herausforderungen zu bewältigen glaubt.

---

<sup>237</sup> (Kolano 2008).

<sup>238</sup> (Zamenhof 1887, S.9).

Zu I: Die Sprache enthält eine komplett regelmäßige und stark vereinfachte Grammatik. Zamenhof versichert, dass diese innerhalb von einer Stunde erlernbar sei.<sup>239</sup> Esperanto ist eine agglutinierende Sprache, das heißt die Wortstämme bleiben sowohl in der Konjugation als auch der Deklination unverändert. Durch das Vor- oder Nachstellen von Wörtern oder Wortteilen erfolgt eine neue Wortbildung. Das heißt, es gibt ein recht geringes Grundvokabular, mit dem die Sprechenden selbst in der Lage sein sollen, Wörter, die darin nicht enthalten sind, zu bilden. Die Sprache war zunächst auf rund 900 Grundvokabeln aufgebaut, die in bestimmter Weise kombiniert werden können, um weitere Wörter zu bilden.<sup>240</sup> Durch die Verwendung von Prä- oder Suffixen, werden neue Wörter gebildet. Zum Teil ist dies einfach die Aneinanderreihung verschiedener Wörter, zum Teil gibt es Prä- oder Suffixe, die eine bestimmte Veränderung des Wortes verursachen. Zur Veranschaulichung ein Beispiel:

*Bon,a*<sup>241</sup> wird übersetzt mir „gut“. Hierbei zeigt das „a“ an, dass es sich um ein Adjektiv handelt. Das Präfix „mal“ bewirkt, dass das Gegenteil des angehängten Wortes gemeint ist. Kombinieren wir diese beiden Wörter (beziehungsweise Wortteile) miteinander, so erhalten wir „mal,bon,a“, mit der Übersetzung „schlecht“. Dieses Wort ist nicht in den Grundbegriffen enthalten, wird aber verstanden, da wir den Regeln der Kombination gefolgt sind. Auf diese Weise werden die meisten der Wörter gebildet. So gibt es Prä- oder Suffixe, die für eine Berufsbezeichnung, ein Werkzeug, die Geschlechterbestimmung<sup>242</sup> usw. usf. genutzt werden. Weiterhin behält Zamenhof Fremdwörter bei. Er nennt Beispiele wie „Advokat“, „Astronomie“ und „Komödie“, die unverändert in das Esperanto aufgenommen werden, so versucht er die Menge der zu lernenden Vokabeln gering zu halten.<sup>243</sup>

Zu II: Was Zamenhof mit dem zweiten Punkt meint, scheint zunächst etwas unverständlich. Er erwartet von seiner Sprache, dass jede Person, die sie gelernt hat, sofort dazu im Stande ist, über diese Sprache überall und mit jeder Person kommunizieren zu können, unabhängig davon, ob das Gegenüber Esperanto beherrscht oder nicht. Die Umsetzung stellte er sich in etwa wie

---

<sup>239</sup> (Zamenhof 1887, S.10).

<sup>240</sup> (Zamenhof 1887, S.12).

<sup>241</sup> Ich folge Zamenhof in seiner Konvention für Leser:innen, die die Sprache erst erlernen und trenne die einzelnen Wortteile durch ein Komma, sodass die Zusammensetzung besser zu erkennen ist.

<sup>242</sup> In den Grundvokabeln sind hauptsächlich die männlichen Bezeichnungen etabliert. Aus „frat,o“ („Bruder“) wird mithilfe des Suffixes „in“ das Wort für „Schwester“, also „frat,in,o“ gebildet. Dies ist ein Punkt, der in unserer Zeit politisch sicherlich hoch problematisch ist.

<sup>243</sup> (Zamenhof 1887, S.12).

folgt vor: Zamenhof wollte Wörter- und Grammatikbücher des Esperanto in jeder Sprache der Welt verfassen. Wenn ich einen Besuch in Portugal plane, aber kein Portugiesisch, sondern nur Esperanto spreche, packe ich mir das entsprechende Wörterbuch ein. Vor Ort soll die portugiesische Person nun in der Lage sein, mich nur mithilfe dieses Wörterbuches zu verstehen.<sup>244</sup> Und zwar deshalb, weil der Aufbau der Sprache so einfach ist, dass das reine Nachschlagen der Wörter das Verständnis ermöglicht. Aus diesem Grund besteht Esperanto ausschließlich aus unveränderlichen Wörtern, die also keine verschiedenen grammatikalischen Formen annehmen. Die Kombination der Wörter besteht aus Wortteilen, die in genau der verwendeten Form auch im Wörterbuch gefunden werden. Zamenhof gibt ein Beispiel, mit dem Satz „Mi ne sci, as kie mi las, is la baston, o, n; ĉu vi ĝi, ne vid, is?“ In folgender Darstellung zeigt er, was die Suche nach den einzelnen Wörtern im Wörterbuch ergeben würde.

<i>Mi</i>	{ <i>mi</i> ich	}	ich
<i>ne</i>	{ <i>ne</i> nicht, nein	}	nicht
<i>sci, as</i>	{ <i>sci</i> wissen	}	weiss
	{ <i>as</i> bezeichnet die gegenwärtige Zeit		
<i>kie</i>	{ <i>kie</i> wo	}	wo
<i>mi</i>	{ <i>mi</i> ich	}	ich
<i>las, is</i>	{ <i>las</i> lassen	}	gelassen
	{ <i>is</i> bezeichnet die vergangene Zeit		
<i>la</i>	{ <i>la</i> der, die, das (Artikel)	}	den
<i>baston, o, n</i>	{ <i>baston</i> Stock	}	Stock
	{ <i>o</i> bezeichnet das Hauptwort		
	{ <i>n</i> bezeichnet den Accusativ		
<i>ĉu</i>	{ <i>ĉu</i> ob	}	ob
<i>vi</i>	{ <i>vi</i> du, Ihr, Sie	}	Sie
<i>ĝi, n</i>	{ <i>ĝi</i> es, dieses	}	es, ihn
	{ <i>n</i> bezeichnet den Accusativ		
<i>ne</i>	{ <i>ne</i> nicht, nein	}	nicht
<i>vid, is?</i>	{ <i>vid</i> sehen	}	gesehen
	{ <i>is</i> bezeichnet die vergangene Zeit		

Abbildung 23: Wörterbuchsuche, entnommen aus: (Zamenhof 1887, S.15).

Zamenhof glaubte, dass durch die Verwendung feststehender Wortteile sowie die überschaubare Menge an Grundbegriffen eine einfache Kommunikation möglich wäre. Ebenso

<sup>244</sup> Das Titelblatt des Wörterbuches enthält einen Satz zur Instruktion auf der jeweiligen Sprache.

war er der Meinung, dass ein „gebildeter Mensch“<sup>245</sup> auch ohne Wörterbuch recht weit käme, da er die Wörter so gewählt hat, dass die meisten (Europäer:innen) einen Großteil der Wörter wiedererkennen oder aber, da die Sprache viele latinide Vokabeln enthält, sein Latein zur Hilfe nehmen könne. Bei der Auswahl des Vokabulars entlieh sich Zamenhof immer diejenigen Wörter, die in den meisten Sprachen bereits ähnlich klangen oder aussahen – solange dies nicht zu Homonymen führte. Auch dass jedes Wort genau eine Bedeutung hat, war ihm bei seiner Sprachentwicklung wichtig.<sup>246</sup>

Zu III: Zamenhof war sich der Schwierigkeit bewusst, eine neue Sprache in den tatsächlichen Gebrauch einzuführen (natürlich war Esperanto nicht die erste Sprache dieser Form). Nichtsdestotrotz war er sicher, ein System gefunden zu haben, das sicherstellen sollte, dass die Sprache (zeitgleich) von vielen Sprecher:innen weltweit erlernt werden würde. Das Problem, welches er vermutete, war, dass es eine einzelne Person zu viel Anstrengung und Engagement kostet, eine Sprache zu erlernen, von der nicht sicher ist, dass sie sich durchsetzen würde. Jede Person, die eine Absicherung hätte, dass die Sprache sich durchsetzt und für sie und alle anderen tatsächlich von Nutzen ist, würde aber ohne Zögern darin investieren, sich diese Sprache selbst anzueignen. Zamenhofs Idee war eine Art Vertrag, der nur zum Lernen und Sprechen verpflichtet, sobald eine bestimmte Anzahl Anderer dasselbe tut. Seine Lösung war ein Flugzettel, der per Post an ihn zurückgesendet werden sollte (siehe Abbildung 24). Auf diesem Zettel sollte die Bereitschaft bestätigt werden, Esperanto zu lernen, wenn zehn Millionen weitere Menschen dieses Versprechen abgeben. Der Zettel enthielt die folgende Nachricht: „Der Unterzeichnete verspricht hiermit, die von D-r Esperanto vorgeschlagene internationale Sprache zu erlernen, wenn es erwiesen sein wird, dass zehn Millionen Menschen öffentlich dasselbe Versprechen gegeben haben.“<sup>247</sup> Ebenfalls enthielt er ein Feld für Adresse und Unterschrift. Bestimmte Wörter konnten in dem Text durchgestrichen werden, um mitzuteilen, dass man die Sprache auf keinen oder auf jeden Fall lernen würde. In der Veröffentlichung des *Unua Libro* lagen die Zettel mit der Bitte um Verteilung bei und wurden auch auf andere Art versucht zu verbreiten.

---

<sup>245</sup> (Zamenhof 1887, S.18).

<sup>246</sup> Dies gilt zwar für die Grundvokabeln, durch die verschiedenen Möglichkeiten zu kombinieren, entstehen jedoch wieder Vokabeln, deren Bedeutung unklar ist oder die verschiedene bedeuten können.

<sup>247</sup> (Zamenhof 1887, S.28).

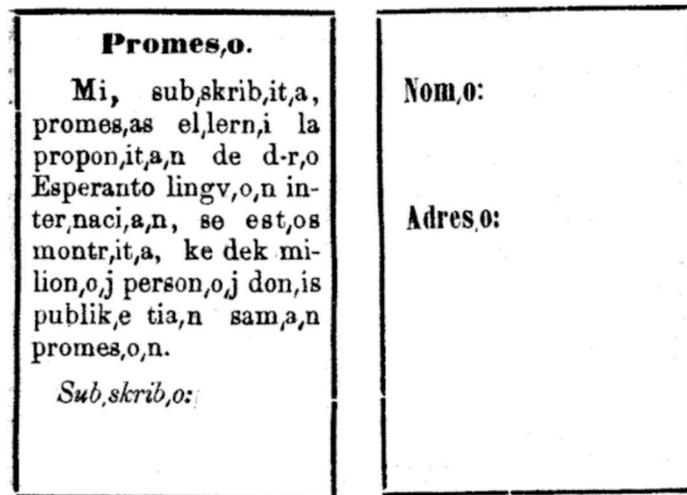


Abbildung 24: Flugzettel, entnommen aus: (Zamenhof 1887, S.35f.).

### 3.5.3 Grammatik und Wortschatz

Esperanto beruht auf einer Minimalgrammatik. Zamenhof stellte ein Regelwerk auf, das aus drei Teilen besteht: A) Dem Alphabet, B) den „Redetheilen“<sup>248</sup> und C) den allgemeinen Regeln. Das Alphabet besteht aus 28 Buchstaben, die Zamenhof mitsamt Ausspracheregeln vorstellt. Neben sechs diakritischen Zeichen (ĉ, ĝ, ĥ, ĵ, ŝ, ŭ) gleicht das Alphabet dem Lateinischen. Darauf folgt in B) und C), was unter den Esperantist:innen als **die 16 Regeln** bekannt ist. Diese Regeln stellen den Rahmen der Grammatik von Esperanto dar. Auf vier Seiten des *Unua Libro* werden sie vorgestellt. Die längste Regel nimmt hierbei ca. eine halbe Seite (A6) ein, alle anderen umfassen ca. drei bis zehn Zeilen. In dem Teil B) der Grammatik finden sich Regeln zu Artikeln, Substantiven, Adjektiven, Zahlen, Personalpronomen, Verben, Adverbien und Präpositionen. Zur Veranschaulichung, wie eine solche Regel aussieht, schauen wir uns im Folgenden das Beispiel der zweiten Regel an:

Das **Hauptwort** bekommt immer die Endung *o*. Der Plural bekommt die Endung *j*. Es gibt nur zwei Fälle: Nominativ und Accusativ; der letztere entsteht aus dem Nominativ, indem die Endung *n* hinzugefügt wird. Die übrigen Fälle werden vermittelt der Präpositionen ausgedrückt: der Genitiv durch *de* (von), der Dativ

<sup>248</sup> (Zamenhof 1887, S.44).

durch *al* (zu), der Ablativ durch *kun* (mit), oder andere, dem Sinne entsprechende, Präpositionen. Z.B. *la patr,o* der Vater, *al la patr,o* dem Vater, *la patr,o,n* den Vater, *la patr,o,j,n* die Väter (Accusativ).<sup>249</sup>

In Teil C) folgen weitere, allgemeine Regeln. Diese umfassen: Aussprache, Betonung, zusammengesetzte Wörter, Verneinung, Richtungsangaben, die Präposition *je*, Fremdwörter, Apostrophe (Verkürzungen von Wörtern). In späteren Übungssammlungen gibt es weitere beziehungsweise explizitere Regeln, der Grundrahmen besteht jedoch bis heute aus diesen 16 Regeln. In dem *Unua Libro* folgt auf die Regeln nur noch ein Wörterbuch, bestehend aus etwas über 900 alphabetisch sortierten Wörtern/Grundmorphemen. Diese Wortstämme, die Zamenhof auswählte, zeigen eine starke Verwandtschaft zu mehreren Kultursprachen auf. Diese Quellsprachen sind vornehmlich europäisch.<sup>250</sup> Später erweiterte sich dieser Wortschatz auf rund 3000 Wörter.

Anfängliche Schwierigkeiten beim Sprachgebrauch waren durch diese knappe Grammatik vorprogrammiert. Fragen hierzu beantwortete Zamenhof uneinheitlich und sorgte so für Verwirrung. Bis heute sind Unklarheiten geblieben, die verschiedene Sprachgemeinschaften auf verschiedene Weise lösen.<sup>251</sup> Hierbei geht es jedoch um Fragen, die sich mehr mit den Details der Grammatik beschäftigen. An dieser Stelle interessant bleibt der allgemeine Aufbau. Das Esperanto besitzt 51 Grundmorpheme. Ein Morphem ist die kleinste, bedeutungstragende Einheit innerhalb einer Sprache. Zamenhof listet diese Grundmorpheme systematisch auf. Für Zamenhof war es von großer Wichtigkeit, dass die Wörter auch nach einer Kombination grammatikalisch unverändert bleiben, hiermit wollte er die leichte Erlernbarkeit sicherstellen. Ebenfalls aus diesem Grund erhielt der Aufbau des Esperantos eine klare Struktur, die nicht immer nur rein syntaktischer Natur blieb. Zur Struktur seiner Sprache schrieb er: „Ich habe eine vollständige Zergliederung der Ideen in selbstständige Wörter vorgenommen“.<sup>252</sup> Blanke (1985) teilt die Grundmorpheme Zamenhofs in verschiedene Gruppen ein. Die Grundmorpheme der ersten Gruppe (gebundene Morpheme, diese verlangen also ein Suffix und

---

<sup>249</sup> (Zamenhof 1887, S.44).

<sup>250</sup> Dies kann für den Zweck, als für alle leicht erlernbare Weltsprache zu fungieren, als problematisch angesehen werden. Vgl. (Fiedler 2015, S.93).

<sup>251</sup> (Blanke 1985, S.229ff.).

<sup>252</sup> (Blanke 1985, S.241).

können nicht alleine vorkommen) teilt er hierbei wiederum in drei Gruppen. Interessant hierbei ist, dass diese Kategorisierung eine semantische ist. Es stellt drei Gruppen vor:

1. Substantivische Grundmorpheme
2. Verbale Grundmorpheme
3. Adjektivische Grundmorpheme

Morpheme, die in diese Klassen eingeteilt sind, besitzen bereits eine festgelegte Bedeutung, werden aber erst in Verbindung mit einem Suffix vollständig für die Sprache nutzbar. Diese semantische Einteilung wird teilweise bestritten. Blanke ist sich ihrer jedoch sicher und schreibt: „die statistisch ermittelte Häufigkeit des Auftretens dieser Grundmorpheme mit den entsprechenden wortkategorialen Suffixen als Substantive, Verben und Adjektive erhärtet jedoch diese Einteilung“.<sup>253</sup> Ebenso wird für ihn aus diesem strukturellen Aufbau ersichtlich, dass Esperanto die Wortbildung durch Komposition vornimmt, also durch die Verbindung von Wortteilen. Die Derivation, also die Wortbildung durch die Ableitung von Wörtern aus einem Ursprungswort, ist laut Blanke kaum vorhanden.

#### 3.5.4 Gründe des Erfolgs von Esperanto

Was machte Esperanto also zu der bisher erfolgreichsten Plansprache? In *Causes of the relative success of Esperanto* beschreibt Blanke sieben linguistische und zehn außerlinguistische Faktoren der Sprache, die er für ihren Erfolg verantwortlich macht.<sup>254</sup>

#### **Linguistische Faktoren**

1. Lexikalische Quellen vielen Sprecher:innen bekannt  
Esperanto enthält viele Quellsprachen und bietet somit einer großen Masse an Menschen bekanntes Vokabular.
2. Leicht zugängliche Phonologie (zumindest für Europäer:innen)  
Es verwendet Laute aus eben diesen Quellsprachen, sodass auch die Aussprache auf Bekanntes gründen kann.

---

<sup>253</sup> (Blanke 1985, S.241).

<sup>254</sup> (Blanke 2009, S.253-258).

3. Phonologisches Alphabet, einfach Orthographie  
Für jedes Zeichen gibt es genau einen Laut, die Aussprache ist somit klar, die Rechtschreibung folgt der Lautsprache.
4. Keine Morphemvarianten  
Morpheme bleiben unverändert, Wörter können so leicht erkannt oder schnell im Wörterbuch gefunden werden.
5. Einfache Wortbildung  
Die Kombinationsmöglichkeit der Morpheme ermöglicht eine einfache und zugängliche Wortbildung.
6. Leichte Eingliederung neuer lexikalischer Elemente  
Internationale lexikalische Elemente könnten beispielweise leicht als Grundmorpheme übernommen werden und erweitern so den Wortschatz.
7. Wortklassen und grammatikalische Kategorien  
Die eindeutige Einteilung (üblich für europäische Sprachen) ermöglicht eine klare Struktur der Grammatik.

### **Außerlinguistische Faktoren**

1. Esperanto ist zur **Weiterentwicklung** gedacht. So hatte Zamenhof von seinem Projekt nie behauptet, es sei eine abgeschlossene Sprache. Im Gegenteil, er hoffte sogar darauf, dass das System weiterentwickelt und verbessert würde.
2. Die **Ideologie** hinter der Sprache, nämlich der Wunsch, ein Instrument zu schaffen, das für Frieden zwischen Nationen sorgen konnte, war für viele Menschen ausschlaggebend, die Sprache zu lernen.
3. Sprache war für Zamenhof ein **soziales Phänomen** und so behandelte er auch seine Erfindung. Er nahm für sich nicht die Rolle des Bestimmers über seine Sprache ein, sondern wollte so viele Menschen wie möglich in ihre Entwicklung mit einbeziehen.
4. Esperanto sollte **universell** angewendet werden können. Ein wichtiger Punkt hierbei, so Blanke, ist die Nutzung der Sprache im künstlerischen Bereich. So profitiert eine Sprache von der Übersetzung sowie der Entstehung literarischer Werke.
5. Die Sprache war für **alle sozialen Schichten** gedacht. Hiervon profitierte Esperanto besonders in den Jahren nach dem Krieg, in denen eine starke Arbeiter-Esperanto-Bewegung entstand.

6. Esperanto ist dafür gemacht worden, **ethnische Sprachen zu erhalten**. Esperantist:innen sind meist sehr an Sprachen aller Art interessiert. Esperanto sollte ein Zusatz zur Muttersprache sein.
7. Die Sprache war einfach und **unmittelbar zu gebrauchen**. Trotz kleinerer Schwierigkeiten in der Grammatik konnte die Sprache sofort genutzt werden.
8. Zamenhof produzierte eine große Menge an **Textmodellen**, die sowohl Übersetzungen als auch Originaltexte beinhalteten. Hierdurch konnte Lexik, Grammatik und Stil vermittelt werden.
9. Zamenhof **sammelte Reformvorschläge** ohne sie direkt in die Sprache zu integrieren. Er erstellte eine Art Alternativsprache zum Esperanto, welche diese Vorschläge beinhaltete und ließ die Leserschaft von *La Esperantisto* darüber abstimmen, ob diese das Esperanto ablösen sollte. Der Vorschlag wurde abgelehnt.
10. Um mit immer wiederkehrenden Wünschen nach einer Reform der Sprache umzugehen, legte Zamenhof 1905 einen **unveränderbaren Standard der Sprache** fest. Neben diesem festgelegten Teil sollte die Sprache frei für Weiterentwicklungen sein.

Auch wenn Esperanto als die erfolgreichste Plansprache gilt, hat sie sicherlich nicht das erreicht, was Zamenhof sich von der Sprache versprach. Nach ihrer recht kurzen Hochzeit, lebt Esperanto bis heute, allerdings wird es in nur sehr kleinen Kreisen verwendet und wenn Esperanto gesprochen wird, wird dies meist nur aus einem Selbstzweck heraus getan. Das Sprache (auch) ein soziales Phänomen ist, sollte in dieser Hinsicht nicht unterschätzt werden. Bei all den Vorteilen, die Esperanto gegenüber einer Kultursprache bieten kann, ist dies nicht der Grund für ihr Überleben. Die Sprache ist sozial verankert, in einer kleinen, aber sehr starken Gemeinschaft. Meiner Erfahrung nach sind Esperantist:innen nicht nur fähig Esperanto zu sprechen, sondern fast immer ebenso Verfechter:innen der Ideologie, die dahinter steht. Wer seine Kinder mit Esperanto als Zweitsprache aufwachsen lässt, tut dies nicht aus Gründen der Nützlichkeit, sondern, um die Kinder Teil einer gesellschaftlichen Gruppe werden zu lassen. Esperantist:innen setzen sich stark für das Weiterleben der Sprache ein, die Sprachgemeinschaft erweitert sich jedoch mittlerweile nicht mehr. Tiefere Einblicke in den Gebrauch, die Struktur und die Sprachgemeinschaft von Esperanto liefern Fiedler und Brosch (2022).

### 3.5.5 Esperanto unter den Leibniz'schen Kriterien

Esperanto mit Leibniz' LU in Bezug zu setzen kann auf viel Gegenwind stoßen. Leibniz' Plan wird häufig als sehr viel wertvoller erachtet als der einer Plansprache, es ist jedoch immer wieder anzumerken, dass es bei eben diesem verblieb – dem Plan. Ich möchte nicht behaupten, weder hier noch in der gesamten Arbeit, Esperanto oder irgendeine andere Sprache wäre eine vollkommene Umsetzung von Leibniz' Idee. Vielmehr möchte ich herausarbeiten, wie viel von Leibniz' Vorstellungen Plansprachen erfüllen können. Dass sie dies zu einem gewissen Teil tun, scheint mir unbestreitbar. So hat sich etwa Louis Couturat, dessen Leibnizforschung bis heute von großer Wichtigkeit ist, für die Entwicklung der Plansprache Ido eingesetzt. Er gilt als Hauptautor der Sprache, welche ein direkter Abkömmling des Esperanto ist und die er im Sinne von Leibniz reformieren wollte. So waren strengere Regeln in Bezug auf die Wortbildung und Grammatik angedacht. Die Sprache lebt bis heute in einer sehr kleinen, aber aktiven Sprachgemeinschaft (weltweit nicht mehr als 5000 Sprecher:innen).<sup>255</sup> Dass Couturat, der sich sowohl mit Leibniz als auch mit Plansprachen auskannte, in Esperanto das Potential erkannte, eine Annäherung an Leibniz' Traum zu werden, macht deutlich, dass es keineswegs abwegig ist, eine starke Verbindung zwischen den beiden Sprachprojekten zu erkennen. Auch für Blanke ist eine solche Verbindung völlig klar:

Schließlich finden wir auch in der bisher erfolgreichsten internationalen Plansprache, dem Esperanto, Züge Leibniz'schen Denkens: ein vorwiegend latinides Morpheminventar, eine vor allem auf Komposition unveränderlicher Elemente beruhende Wortbildung sowie eine in weiten Zügen regelmäßige und daher relativ leicht erlernbare Grammatik.<sup>256</sup>

Im Folgenden möchte ich Esperanto unter den in dieser Arbeit herausgestellten Leibniz'schen Kriterien betrachten.

#### **K1 Universalität für das Einsatzgebiet**

Der Anspruch von Zamenhof war es, dass die Sprache weltweit und für alle Einsatzgebiete genutzt werden kann. Sie beschränkt sich demnach nicht auf zum Beispiel Wissenschaftssprache. Diese Universalität ist auch dadurch gegeben, dass die Sprache stetig

---

<sup>255</sup> Die Deutsche Ido-Gesellschaft e.V bringt sogar eine kleine Zeitschrift, die *Ido-Saluto!* heraus.

<sup>256</sup> (Blanke 1996, S.33).

(bis heute) weiterentwickelt wird und sich das Vokabular vergrößert. So wäre sie in der Lage, auch völlig neu auftauchenden Gebieten als Werkzeug zu dienen, sofern ein angepasstes Vokabular eingeführt wird.

### **K2 Universalität für die Sprechenden**

Prinzipiell sollte die Sprache von jeder Person gesprochen werden können. Auch wenn Esperanto nicht die Vorteile von Solresol bietet, dass auch beeinträchtigte Menschen (beispielsweise gehörlose oder stimmlich eingeschränkte Personen) die Sprache sprechen können, ist die Sprache, ähnlich wie Ethnosprachen, für die meisten Personen mündlich und/oder schriftlich zugänglich. Im Lernprozess bietet Esperanto aufgrund ihrer Quellsprachen Vorteile für Europäer:innen, was das Erlernen der Sprache für andere Personen jedoch nicht unmöglich macht. Der Zugang zu der Sprache ist heute einfacher denn je. Es gibt etliche online Plattformen mit (kostenlosen) Sprachkursen und zur Anknüpfung an die Sprachgemeinschaft.<sup>257</sup> Die bestehende Sprachgemeinschaft ist durch ihre idealistische Ausrichtung außerdem offen und dankbar für jede Person, die die Sprache lernen möchte.

### **K3 Leichte Erlernbarkeit**

Das Kriterium der leichten Erlernbarkeit ist neben der Universalität dasjenige Kriterium, was für Esperanto am essentiellsten ist. Die Sprache war als zusätzliches Werkzeug gedacht, nie als Ersatz für Ethnosprachen. Dementsprechend war es für die Idee von enormer Wichtigkeit, dass die Sprache, die also zunächst stets neu erlernt werden musste, auch leicht zu erlernen war. Zamenhof selbst nannte die leichte Erlernbarkeit als erste der drei Hauptaufgaben, die Esperanto erfüllen sollte. Ob diese Aufgabe tatsächlich erfüllt wurde, lässt sich nicht einfach sagen. Der Lernerfolg hängt stark von den Vorkenntnissen ab. So hat eine Person die Deutsch, Spanisch und Englisch spricht gegenüber einer Person die nur Chinesisch und Englisch spricht einen großen Vorteil. Aufgrund der Regelmäßigkeit der Sprache lässt sich jedoch sagen, dass sie vergleichsweise leicht zu erlernen ist. In durchschnittlich 40 Stunden sollen die Grundlagen vermittelt werden können,<sup>258</sup> darauffolgend hängt der Erfolg von dem Lernenden ab.

---

<sup>257</sup> Eine gute Übersicht über die verschiedenen Möglichkeiten Esperanto zu lernen gibt die Website des deutschen Esperanto-Bundes. Vgl. (Deutscher Esperanto-Bund e.V. 2023).

<sup>258</sup> Vgl. „Esperanto lernen“ (Deutscher Esperanto-Bund e.V. 2023).

#### **K4 Eindeutigkeit**

Auch bei der Entwicklung von Esperanto spielte die Eindeutigkeit eine große Rolle. Jedes Wort sollte genau eine Bedeutung tragen, das war Zamenhofs Vorstellung bei der Entwicklung Esperantos. Hier bringt ihn der Aufbau der Sprache in Schwierigkeiten. Dadurch, dass er nur eine gewisse Menge an Grundvokabeln zur Verfügung stellte und die restlichen Wörter sich aus diesen durch Kombination ergeben sollten, ergeben sich schnell Synonyme. So kann ein Wort mit einer bestimmten Bedeutung aus verschiedenen Kombinationen von Morphemen zusammengesetzt werden. Betrachten wir beispielsweise den Lutscher. Im Esperanto gibt es vor allem zwei vorherrschende Bezeichnungen dafür: „bastona bombono“<sup>259</sup> (bedeutet in etwa Stock Bonbon) und „lekbombono“ (Bonbon zum lecken).<sup>260</sup> Beide Bezeichnungen gehen aus der Kombination bereits vorhandener Morpheme hervor, auch wenn sie einen intensionalen Unterschied aufweisen, verweisen sie auf dieselbe Extension. Allgemein hin wird sich im Esperanto bei der Neueinführung von Wörtern auf einen Ausdruck geeinigt, der dann in das Wörterbuch übernommen und so fortlaufend etabliert wird. Hätte Esperanto den erhofften Erfolg gehabt und wäre eine weltweit genutzte Sprache geworden, ist es vorstellbar, dass die Bildung von Synonymen auf die Weise zumindest nur eingegrenzt hätte stattfinden können. Das Problem wäre jedoch nicht völlig aus der Welt, da sich, wenn eine Sprache auf einem großen geografischen Raum verbreitet ist, immer verschiedene Dialekte, Redewendungen etc. fernab von Wörterbüchern bilden. Auf dem Stand der aktuellen Verbreitung von Esperanto Sprechenden ist das Problem noch größer. Die Esperanto Sprachgemeinschaft kommt in größeren Versammlungen nur selten zusammen (so etwa auf Esperantokongressen etc.). Hier wird jedoch ein anderes Vokabular benötigt als im Alltag. Für die alltäglichen Dinge bilden die einzelnen Sprachgemeinschaften so ihre eigenen Wörter, wenn es bis dahin keinen passenden Ausdruck gibt. Aufgrund der Seltenheit von Esperantosprechenden gelten schon Familien als kleine Sprachgemeinschaft.<sup>261</sup> Es kommt also zu einer hohen Anzahl von Synonymen, die nicht einmal alle bekannt sind, da sie ggf. von nur einer vierköpfigen Familie verwendet werden. Auch Homonyme und Polyseme gibt es im Esperanto, jedoch deutlich weniger. Das Kriterium

---

<sup>259</sup> Wird teilweise auch zur Bezeichnung von Zuckerstangen verwendet.

<sup>260</sup> (Brosch 2022, S.33).

<sup>261</sup> Dies führt u.a. zu großen Schwierigkeiten beim Übersetzen von Büchern, insb. Kinderbüchern. Vgl. (Brosch 2022).

der Eindeutigkeit ist für Esperanto also gewollt, aber nur bis zu einem gewissen Punkt gelungen.

### **K5 Expressive Vollständigkeit**

Esperanto gilt als eine ausdrucksstarke Sprache. Theoretisch ist es möglich, alles auf Esperanto auszudrücken. Praktisch fehlt in einigen Gebieten bisher das Vokabular. Dies ist jedoch unproblematisch, da die Neueinführung von Wörtern ein gängiger Prozess ist und von Zamenhof auch so vorgesehen war. Auf diese Weise kann Esperanto sich stetig erweitern und expressive Vollständigkeit, sofern nicht (mehr) vorhanden, immer (wieder) erlangen. Das grammatikalische Gerüst setzt diesbezüglich keine Einschränkungen.

### **K6 / K7 Logische Vollständigkeit und Korrektheit**

Auch dieser Plansprache gehört kein Kalkül an, das logische Vollständigkeit und Korrektheit erfüllt, so wie Leibniz es für die LU geplant hatte.

### **UK1 Feste Struktur**

Für Zamenhof war Esperanto der Versuch Frieden durch eine neutrale Weltsprache herzustellen oder zumindest durch sie zum Frieden beizutragen. Leibniz wollte mit der LU ein Abbild schaffen und dadurch Wissenserwerb ermöglichen. Diese sehr verschiedenen Motivationen führen dazu, dass die Struktur der LU für Leibniz eine wesentlich größere Rolle spielte, da die Sprache um diese Struktur herum entstehen sollte. Das Ziel, das Zamenhof verfolgte, nämlich u.a. eine leicht zu erlernende Sprache, sorgte während der Entwicklung von Esperanto jedoch mehr oder weniger zufällig dafür, dass auch Esperanto zu großen Teilen über eine feste Struktur verfügt. Durch die Einführung von Vokabeln als Basiselemente und den weiteren auf diese Basiselemente aufbauenden Wortschatz entsteht auch im Esperanto eine semantische Struktur. Auch wenn diese nicht erstellt wurde, um ein Abbild der Wirklichkeit oder unserer Gedanken zu schaffen, erinnert sie teilweise recht stark an Leibniz' Pläne.

### **UK2 Basiselemente**

Esperanto besitzt prinzipiell einen Grundwortschatz, den Zamenhof mit 900 Wörtern ausgestattet hatte. Mit diesen Wörtern sollte sich der Rest der Sprache aufbauen lassen, ähnlich, wie Leibniz es sich für seine LU vorgestellt hatte. Ebenso liegt eine semantische Sortierung der Grundmorpheme vor. Da Esperanto sich stetig weiterentwickelt(e), wuchs jedoch auch dieser Grundwortschatz. Im Unterschied zu der LU bestehen damit also keine festen Basiselemente,

deren Menge unveränderlich bleibt. Trotzdem gilt weiterhin, dass sich komplexere Wörter aus den Grundwörtern zusammensetzen lassen. Auf diese Weise kommt es auch dazu, dass kombinierte Wörter in den festen Wortschatz übergehen, dieser also mehr als die primitiven Grundvokabeln enthält. Dies liegt natürlich auch daran, dass andernfalls verschiedene Vokabeln für dieselben Begriffe entstehen würden und um dies zu vermeiden, werden komplexere Wörter mit in den Wortschatz aufgenommen.

### **UK3 Kombinatorik der Wörter**

Die Kombination von Wörtern beziehungsweise Wortteilen ist wesentlich für den Aufbau von Esperanto. Wie auch schon die Basiselemente zeigen, ist es intendiert, dass kein großer Wortschatz nötig ist, um sich mit Esperanto verständigen zu können. Auch die von Zamenhof gewählte Schreibweise, nach der die Wortteile eines Wortes mit einem Komma voneinander getrennt werden,<sup>262</sup> zeigt deutlich, dass jedes Wort explizit als Kombination gedacht ist und auch so wahrgenommen werden soll. Die Kombination sorgt dafür, dass 1. nur eine Basis von Grundvokabeln nötig ist, um die Sprache zu etablieren und 2. ein kleiner Wortschatz ausreichend ist, um die Sprache zu nutzen und zu verstehen.

### **UK4 Regelmäßigkeit**

Die Regelmäßigkeit spielte bei der Entwicklung von Esperanto eine große Rolle, da die Regelmäßigkeit einer Sprache zu einem großen Teil für den Schweregrad ihrer Erlernbarkeit verantwortlich gemacht wird. So sollte Esperanto zum Beispiel keine unregelmäßigen Verben enthalten. Größtenteils ist dies auch gelungen, Deklination und Konjunktion folgen einem festen Schema. Durch die stetige Weiterentwicklung der Sprache und die Integration von Vokabeln aus anderen Sprachen schleichen sich jedoch immer wieder ein paar Unregelmäßigkeiten ein.<sup>263</sup> Insgesamt bleibt die Sprache aber trotzdem als eine sehr regelmäßige zu betrachten.

### **UK5 Abstrakte Zeichen**

Esperanto verwendet das lateinische Alphabet sowie sechs diakritische Zeichen. Die Zeichen sind somit bekannt, aber haben keinen ikonischen Charakter, so wie es beispielsweise bei

---

<sup>262</sup> Diese Schreibweise dient nur als Hilfestellung beim Lernen der Sprache, im normalen Gebrauch werden die Kommata weggelassen.

<sup>263</sup> Über Schwierigkeiten der Regelmäßigkeit des Esperanto in Verbindung mit der gewünschten Internationalität vgl. (von Wahl 1930).

Isotype der Fall ist, sondern sind abstrakter Natur. Die Wahl der lateinischen Buchstaben hatte vor allem damit zu tun, dass diese einen großen Bekanntheitsgrad haben. Dies wäre für Leibniz kein entscheidender Faktor gewesen, wobei er sich auch mit Numeralen für ein sehr bekanntes Zeichensystem entschieden hätte und auch er zog lateinische Buchstaben in Betracht. Die einzige seiner Ideen für ein komplett neues Zeichensystem war es, geometrische Figuren zu verwenden. Dies hätte nicht nur den Entwurf der LU verkompliziert, sondern auch dafür gesorgt, dass es wesentlich schwieriger geworden wäre, die Sprache zu lernen. So hatten Leibniz und Zamenhof letztendlich zu ganz ähnlichen Gedanken tendiert, nämlich ein zwar bekanntes, aber abstraktes Zeichensystem zu verwenden. Für Zamenhof erfüllte dies den Zweck der schnellen und leichten Erlernbarkeit, für Leibniz war vor allem ausschlaggebend, dass die Zeichen sich zum Abbilden der inneren Struktur seiner Sprache eigneten.

### UK6 Phonetische Ebene

Anders als bei der LU war Esperanto vornehmlich als gesprochene Sprache gedacht. Die phonetische Ebene ist damit wesentlicher Bestandteil der Sprache. Auch wenn es in der Natur der Sprachentwicklung liegt, dass zuerst die geschriebene und dann die gesprochene Sprache entsteht, wurde die phonetische Ebene schon bei der Entwicklung, etwa durch die Festlegung der Aussprache, von Beginn an geplant.

Tabelle 10: K1 – K7 bei Esperanto

	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>	<b>K7</b>
<b>Esperanto</b>	✓	✓✓	✓✓	○	✓	✗	✗

Tabelle 11: UK1 - UK6 bei Esperanto

	<b>UK1</b>	<b>UK2</b>	<b>UK3</b>	<b>UK4</b>	<b>UK5</b>	<b>UK6</b>
<b>Esperanto</b>	○	✓	✓	✓	✓	✓

### Legende

✓✓ Stärker erfüllt als bei der LU      ✓ erfüllt      ○ teils erfüllt      ✗ gar nicht erfüllt



## 4 Wohin Leibniz führt

### 4.1 Leibniz und Plansprachen

Das vorangegangene Kapitel hat den Vergleich dreier Plansprachen mit dem Leibniz'schen Vorhaben einer LU gezeigt. Die Auswahl dieser drei Sprachen hat verschiedene Gründe. Da der Rahmen dieser Arbeit nur eine begrenzte Betrachtung der Sprachen selbst sowie nur eine kleine Auswahl zulässt, müssen die gewählten Sprachen möglichst repräsentativ für das gesamte Gebiet der Plansprachen sein. Da ich in dieser Arbeit einen eher ungewöhnlich großen Begriffsumfang verwende, steht dabei im Vordergrund, dass die erwähnten Sprachen die möglichst verschiedenen Arten der Plansprachen widerspiegeln. Es wäre daher nicht zielführend gewesen, zum Beispiel Ido, Volapük und Esperanto als Vergleichsobjekte heranzuziehen, da diese Sprachen sich stark ähneln und nur einen Teilbereich der Plansprachen repräsentieren können.

In der vorliegenden Auswahl repräsentiert Esperanto jene Plansprachen, die der natürlichen Sprache recht ähnlich sind. Das heißt Plansprachen, die vornehmlich zum mündlichen Gebrauch vorgesehen sind, die zur schriftlichen Kommunikation aber ebenso geeignet sind. Sie beschränken sich aber auch auf diese beiden Ausdrucksmöglichkeiten. Außerdem handelt es sich bei Esperanto, wie auch bei einem Großteil der Plansprachen, um eine *a posteriori* Sprache. Ihr Wortschatz und Klang scheint uns (vor allem europaweit) sehr vertraut, sie ist für den alltäglichen Austausch von Informationen geeignet und wird auf bekannte Weise genutzt.

Isotype hingegen steht für einen besonderen Fall der Pasigraphien, also der nur geschriebenen Sprachen. Schon ihr Nutzungsgebiet ist eingeschränkt, sowie auch die zu vermittelnden Inhalte. Ihre Eignung für einen Vergleich mit der LU zeigt, dass sich auch Pasigraphien (die im Normalfall weniger eingeschränkt sind als Isotype) im Allgemeinen mit der LU vergleichen ließen.

Solresol repräsentiert vor allem die a priori Plansprachen. Unter den weiteren a priori Plansprachen finden sich beispielsweise Loglan und Lojban, welche sich stark an der Prädikatenlogik orientieren.<sup>264</sup> Dies macht einen Vergleich zur LU vergleichsweise einfach, wenn wir davon ausgehen, dass Logik der LU ohnehin als eine Art Grundlage diene. Solresol ist in gewisser Hinsicht eine weniger stark formale a priori Sprache unter den a priori Sprachen. Wie auch bei Isotype gilt hier, wenn sich diese Sprache als eine Art Umsetzung der LU heranziehen lässt, so ist der nachgehende Vergleich für weitere a priori Sprachen vereinfacht.

Es muss deutlich gemacht werden, dass der Begriff ‚Vorgänger‘ auf zwei verschiedene Weisen verstanden werden kann. Leibniz als Vorgänger der Plansprachen zu bezeichnen kann bedeuten, dass die Erfinder:innen sich explizit an Leibniz‘ Vorstellungen orientiert haben und versucht haben, diese umzusetzen. Zum anderen kann damit gemeint sein, dass bestimmte Projekte seinen Vorstellungen (teilweise) entsprechen, unabhängig davon, ob dies gesetztes Ziel war. In dieser Arbeit wird nur auf letzteres eingegangen, der Vergleich ist also eine Betrachtung dessen, wie gut die Plansprachen als Umsetzung einer Leibniz’schen LU gelten können. Dass sich die Interlinguist:innen bei der Betrachtung von Plansprachen dabei häufig auf Leibniz zurückbeziehen ist für den Vergleich nicht ausschlaggebend.

Bei einem Vergleich zwischen der LU und Plansprachen mag der Wechsel zwischen Begriffsebene und rein sprachlicher, also syntaktischer Ebene zunächst schwierig anmuten, zumal nicht immer ganz klar ist, auf welcher Ebene operiert wird. Allgemein lässt sich sagen, dass in philosophischen Sprachen, wie der LU, vornehmlich auf begrifflicher Ebene gearbeitet wird. Die Konstitution der Begriffe steht im Vordergrund. Im besten Falle werden die Bezeichnungen für diese Begriffe dann so gewählt, dass sie in derselben Weise konstituiert sind. Es kann sich dabei um eine reine Korrelation handeln, wenn beispielsweise

---

<sup>264</sup> Vgl. (Brown 1960) und (Cowan 1997).

Bezeichnungen eines bestehenden Systems gewählt werden, die wie eine Schablone über die Begriffskonstitution gelegt werden (wie bei der Verwendung von Primzahlen für Grundbegriffe). Wird aber ein neues Zeichensystem entworfen, so entsteht dieses als Konsequenz aus dem Aufbau der Begriffe. Bei Plansprachen könnte vermutet werden, dass sich die Entstehung andersherum vollzieht, da allgemein mehr Wert auf den syntaktischen Aufbau gelegt wird. Meines Erachtens ist dies allerdings höchstens bei Solresol der Fall. Sudre sammelte die meist genutzten Wörter und verwendete diese als Basiselemente. Die damit verknüpften Begriffe dienen aber nicht als Basis einer Begriffskonstitution, auch wenn er eine vermeintliche Kategorisierung der Ideen vornimmt. Tatsächlich aber bauen die Wörter der Sprache auf den Grundsilben auf, ohne dabei mit einer festen Bedeutung verknüpft zu sein. Dies ist in anderen Sprachen nicht der Fall. Zamenhofs Grundvokabeln sind in gleichem Maße auch Grundbegriffe, was ebenso Voraussetzung für den Aufbau und die stetige Weiterentwicklung der Sprache ist. Die Wörter selbst, ihr Aufbau und ihre Aussprache spielen jedoch eine wesentlich wichtigere Rolle, als es die Bezeichnungen für Leibniz getan haben. Insofern ist der fast synonyme Gebrauch von Begriff und Wort in dieser Arbeit mehr als reine Korrelation, sondern stellt einen wesentlichen Faktor im Vergleich zwischen der LU und Plansprachen dar.

Ähnlich verhält es sich mit den Ausdrücken „Universalsprache“ und „Weltsprache“. Allgemein wird ersterer vorrangig mit Bezug auf philosophische Sprachen, letzterer eher mit Bezug auf Plansprachen verwendet. Da ich in dieser Arbeit jedoch herausstelle, dass die beiden Kategorien sowohl Motivation und Zielsetzung als auch Details in der Art der Umsetzung teilen überschneidet sich die Verwendung dieser beiden Ausdrücke, da sie, meiner Meinung nach, auf dasselbe referieren.

Es soll außerdem deutlich gemacht werden, dass der hier vorgenommene Vergleich nicht zwischen Projekten im gleichen Entwicklungsstadium vorgenommen wird. Trotz aller Ausführungen Leibnizens, bleibt das Projekt der LU ein nicht vollendetes und von den hier behandelten Projekten das mit Abstand am wenigsten fortgeschrittenste. Ein Vergleich kann somit nur auf zwei Weisen vorgenommen werden: 1. Ein Vergleich der Kriterien, die sich die Erfinder:innen der Sprachen zum Ziel setzen und 2. ein Abgleich der von Leibniz vorausgesetzten Kriterien mit den tatsächlich erfüllten Kriterien der Plansprachen. Ersteres ist in dieser Arbeit ein nur mehr oder weniger vollständiges Nebenprodukt. Die im

vorangegangenen Kapitel vorgenommenen Vergleiche beziehen sich vor allem auf die Frage, inwiefern die Plansprachen als die bisher als fehlend angenommene Umsetzung einer LU gelten können. In Bezug auf diese Frage zeigen die erarbeiteten Ergebnisse, dass Plansprachen geeignete Kandidaten für eine Umsetzung einer Leibniz'schen LU sind. Dies lässt sich durch verschiedene Feststellungen begründen. Zum einen sollte aus der Darstellung von Leibniz' Motivation deutlich geworden sein, dass Leibniz in der natürlichen Sprache genau jene Schwierigkeiten sah, die auch Erfinder:innen von Plansprachen an ihr bemängeln: Sie ist nicht genau genug, sie ist nicht neutral. Sowohl in (Lewis 1918) als auch in (Couturat 1901) wird Leibniz' Sprache vor allem drei Aufgaben zugeschrieben: Sie sollte eine exakte Sprache sein, mit welcher ein unmissverständlicher und exakter Ausdruck von Wissen möglich ist. Sie sollte als Werkzeug dienen neues Wissen zu entdecken. Und sie sollte als Hilfsmittel zum allgemeinen Gebrauch und der weltweiten Kommunikation dienen. Cohen (1954) spricht bei letzterem sogar von dem Vorhaben einer Welthilfssprache.<sup>265</sup> Plansprachen erfüllen hier in gewisser Hinsicht zwei der gestellten Aufgaben, wobei die Exaktheit abhängig von der jeweils betrachteten Sprache bleibt und diese wohl nie in dem von Leibniz erwünschten Ausmaß umgesetzt wurde. Reine Formalsprachen, welche unbestritten als Umsetzung des Leibniz'schen Traums gelten, erfüllen in den meisten Fällen nur die erste Aufgabe und scheitern an der Wissensgenerierung sowie dem Einsatz als Weltsprache, da in den meisten Fällen bereits die phonetische Ebene oder eine andere Form des Ausdrucks für den breiteren Gebrauch fehlt. In diesem Sinne scheint es mehr als gerechtfertigt, Plansprachen den reinen Formalsprachen als ebenbürtige Gegnerinnen gegenüberzustellen.

Ebenso ist aus der Betrachtung der Plansprachen zu erkennen, dass sich viele formale Elemente in allen Plansprachen finden und auch der Leibniz'sche Wunsch einer Kategorisierung fast immer zu den Grundlagen des Aufbaus einer Plansprache gehört. Insbesondere der Aufbau auf einer Menge an Grundelementen ist stets vorhanden. Betrachten wir die angegebenen Kriterien und ihre Erfüllung durch die jeweiligen Plansprachen sowie die LU, stellt sich heraus, dass die betrachteten Plansprachen alle vor allem und in besonderem Maße die Unterkriterien erfüllen, die Hauptkriterien jedoch nur teilweise oder schwach. Da die Unterkriterien von Leibniz vor allem als Mittel zur Umsetzung der Hauptkriterien gedacht sind, zeigt sich hierdurch jedoch nicht zwangsläufig, dass die Plansprachen, welche die Unterkriterien, aber nicht die

---

<sup>265</sup> „It would be what modern linguists call an ‘international auxiliary language’“ (Cohen 1954, S.49).

Hauptkriterien erfüllen, nicht als tatsächliche Umsetzung einer LU gelten können. Vor allem stellt sich hierdurch heraus, dass die Erfüllung der Unterkriterien nicht hinreichend für die der Hauptkriterien ist.

Das Ergebnis des vorangegangenen Vergleichs könnte auf saloppe Weise so ausgedrückt werden: Leibniz' Traum stellt sich in seiner Gänze als nicht umsetzbar heraus und Plansprachen sind eine Version von dem, was überbleibt, wenn wir diesen Traum tatsächlich umzusetzen versuchen. Es ist eben die Version, die wir erhalten, wenn wir uns einerseits auf die nicht formalen Aspekte konzentrieren und andererseits akzeptieren, dass sich Teile der formalen Aspekte in anderer Form als erwartet in den Plansprachen wiederfinden. Besonders zielführend scheint aber auch diese Form der Umsetzung des Leibniz'schen Traums nicht zu sein. Das folgende Kapitel gibt einen kurzen Einblick in eine alternative Idee zu der einer Weltsprache.

#### 4.2 Ausblick: *Conceptual Engineering* als Anhaltspunkt für eine partielle universale Semantik

Wie das vorherige Kapitel gezeigt hat, wird der Entwurf einer künstlichen Sprache, zumindest einer solchen, die für den allgemeinen Gebrauch dienlich sein soll, mit einigen Schwierigkeiten konfrontiert. Die Idealsprache gibt es nicht, weder in der Form, wie Leibniz sie hoffte zu finden (also mindestens eine exakte Wissenschaftssprache), noch in der Form einer Plansprache, die sensibel und ohne Bevorzugung alle Ethnien und Kulturkreise verbindet. Auch der Wunsch nach einer exakten Wissenschaftssprache leidet an einem Problem: Die Wissenschaft braucht eine Sprache die exakt ist, zugleich ist es aber die Aufgabe der Wissenschaft herauszufinden, was das Exakte ist. Die Sprache kann daher nicht vor der Erkenntnis über ihre Begriffe stehen. In beiden Fällen liegt der Irrtum vor, dass eine Sprache, die unverändert bleibt oder sich nur sehr träge dynamisch entwickelt, mit der menschlichen Entwicklung Schritt halten könnte. Der Traum einer perfekten Alltagssprache scheitert schon im Gedankenexperiment: Vorausgesetzt wir schaffen eine Sprache, die alle Bedingungen für eine ideale Sprache erfüllt. Ebenfalls vorausgesetzt, jeder einzelne Mensch würde diese Sprache lernen. Schon nach kurzer Zeit würde ein Begriffs- und Ausdruckspluralismus in verschiedenen Kulturen, Ethnien, Ländern entstehen, der die Sprache auf syntaktischer, aber und vor allem auch auf semantischer Ebene verändert. Letzteres führt zu einem Problem, das wahrscheinlich viel größer ist als die

gegenwärtige Sprachvielfalt. Die Welt würde eine vermeintliche Universalsprache sprechen, die Begriffe hinter den verwendeten Ausdrücken würden sich aber nach kurzer Zeit wesentlich voneinander unterscheiden. Dies würde auf eine solch unkontrollierte Art und Weise geschehen, dass vermutlich wiederum eine Analyse der Sprache einzelner Kulturkreise nötig wäre, um ein Bild davon zu bekommen, wo und welche Unterschiede vorliegen. Das Ziel wäre also nicht nur verfehlt, die Situation hätte sich in eine noch größere Unklarheit verwandelt, da nun nicht nur verschiedene Ausdrücke teilweise dieselben Begriffe bezeichnen, sondern auch teilweise dieselben Ausdrücke zur Bezeichnung verschiedener Begriffe herangezogen würden. Wann dies der Fall ist und wann die Sprache übereinstimmt ist aber auf den ersten Blick nicht zu erkennen.

Die Motivationen zur Erfindung all der hier behandelten Sprachen teilen einen wesentlichen Aspekt, dessen Erreichbarkeit durch diese Schwierigkeiten unbeeinflusst bleibt. Es ist der Wunsch danach, mit Sprache die Realität zu beeinflussen.<sup>266</sup> Besonders steht hier natürlich der Wunsch nach einer friedlichen Weltgemeinschaft im Vordergrund. Wie aus den Untersuchungen dieser Arbeit hervorgeht, bleibt es hierfür aber unwesentlich, ob wir von „Frieden“ sprechen oder von „peace“, „paix“, „paz“ oder „paco“. Das Wesentliche für eine globale, faire, soziale und gerechte Kommunikation ist es, tatsächliche inhaltliche Übersetzungsarbeit zu leisten. Das bedeutet, sich in interkultureller, internationaler Kommunikation über den Begriffspluralismus im Klaren zu sein und an den Stellen, an denen die einheitliche Verwendung eines Begriffs für ein globales Miteinander nötig zu sein scheint, einen gemeinsamen, sprachunabhängigen Begriff zu schaffen. Im Folgenden möchte ich eine Methode vorschlagen, die auf der Idee von *Conceptual Engineering* (im Folgenden CE) beruht. Ich entwerfe die Idee einer Mischform aus CE und einer Lingua Franca beziehungsweise Universalsprache und nenne diese *Intersemantik*. Die *Intersemantik* soll als partielle internationale Semantik dienen und den Wunsch nach einer Universalsprache obsolet machen. Ich werde zunächst das Gebiet des CE vorstellen sowie die damit verbundenen Schwierigkeiten des semantischen Externalismus darlegen. Ich werde versuchen, einen Lösungsvorschlag für

---

<sup>266</sup> Mindestens in dem Sinne, als die Sprachen für ein friedliches Zusammenleben sorgen sollten oder die Wissenschaft schneller und besser voranbringen sollten.

die vermeintlich problematische Kombination von CE und semantischem Externalismus vorzuschlagen und darauffolgend näher auf die *Intersemantik* eingehen.

#### 4.2.1 Begrifflicher Wandel und *Conceptual Engineering*

Begrifflicher Wandel ist seit jeher Teil der Gesellschaft und der Sprache. Auch außerhalb der Philosophie lassen sich etliche Beispiele finden, in denen begrifflicher Wandel stattgefunden hat.<sup>267</sup> Aktuelle Beispiele finden sich vor allem in gesellschaftspolitisch wichtigen Begriffen wie ‚Krise‘, oder ‚Privatsphäre‘. Während der Krisenbegriff früher vor allem als Motivator zum Aktivismus diente, wurde er im späteren Verlauf des 20. Jahrhunderts auf eher pessimistische Weise verwendet.<sup>268</sup> Der Begriff ‚Privatsphäre‘ befindet sich vor allem aufgrund der juristischen Konsequenzen in stetigem Wandel. Zuletzt musste er sich beispielsweise aufgrund der Digitalisierung auf soziale Medien ausweiten und auch verschiedene gesellschaftliche Strukturen spielen eine Rolle für den Wandel des Begriffs.<sup>269</sup> Diese Art von Wandel findet über einen langen Zeitraum und in den meisten Fällen, zumindest für die meisten Nutzer:innen der Sprache, unbewusst statt. Daneben gibt es den bewussten konzeptuellen Wandel. Ihn finden wir vor allem in der Philosophie. Ein großer Teil der Philosophie befasst sich damit, herauszufinden, was hinter den Ausdrücken steht, die wir verwenden. Was bedeutet es, wenn wir von „Wahrheit“ oder „Wissen“, „Gerechtigkeit“ oder „Revolution“ sprechen? Über Jahrzehnte oder Jahrhunderte aufgebaute und sich stets verändernde Theorien sorgen dafür, dass wir diese Ausdrücke auf verschiedene Weise verwenden und sich die Begriffe dadurch verändern beziehungsweise wir dieselben Ausdrücke verwenden, aber auf andere Begriffe verweisen als zuvor. Auf diese Weise lässt sich sagen, dass Begriffswandel seit jeher Teil der Philosophie ist. Als metaphilosophisches Objekt findet er jedoch erst seit einigen Jahrzehnten

---

<sup>267</sup> Ich möchte hier nicht weiter auf die tiefergehende Frage eingehen, ob Begriffe selbst wandelbar sind oder ob begrifflicher Wandel lediglich ein Austausch dessen ist, auf das wir mit unseren Ausdrücken referieren. Ich verstehe als Begriff hier im weitesten Sinne die Bedeutung eines Ausdrucks, also das, worauf wir mit einem Ausdruck Bezug nehmen. Mit der Frage, mit welcher Art von Objekten im Bereich des CE operiert werden soll, beschäftigt sich u.a. Koch (2020) genauer. Aus diesem Grund spreche ich in folgendem auch bspw. von dem Einführen neuer Begriffe, ohne mich dadurch auf eine Position bzgl. der Ontologie von Begriffen festlegen zu wollen. Für die vorliegende Arbeit macht es zunächst keinen Unterschied, ob tatsächlich neue Begriffe eingeführt werden oder ob lediglich der Bezug auf einen bereits bestehenden Begriff neu eingeführt wird.

<sup>268</sup> Vgl. (Graf 2020).

<sup>269</sup> Vgl. (Hotter 2011).

Einzug in die Philosophie und erhält aktuell starke Aufmerksamkeit in dem wachsenden Gebiet CE.

Bereits 1950 erläutert Carnap seine Methode der Explikation in *Logical foundations of probability*<sup>270</sup>, die oft als Grundlage für CE gilt. Er meint hiermit eine Präzisierung der Sprache für wissenschaftliche Zwecke. Er schreibt: „Die Aufgabe der **Explikation** besteht darin, einen gegebenen, mehr oder weniger inexakten Begriff in einen exakten zu verwandeln oder eher, den ersten durch den zweiten zu ersetzen.“<sup>271</sup> Den gegebenen Begriff C nennt er hierbei *Explicandum*, den neuen Begriff C\* nennt er *Explicatum*. Das Finden eines zufriedenstellenden *Explicatums* beschreibt Carnap als eine schwierige und wesentlich andersartige Aufgabe der Wissenschaft als die herkömmlichen wissenschaftlichen Aufgaben, zumindest solche von logischem oder empirischem Charakter. Während wir bei logischen oder empirischen Aufgaben eine einzige und eindeutig richtige Antwort auf die gestellte Frage finden können (beispielsweise bei Rechenaufgaben), so ist dies in der Explikation nicht möglich. Tatsächlich lässt sich die Frage, ob das *Explicatum* richtig oder falsch gewählt wurde laut Carnap überhaupt nicht sinnvoll stellen. Die einzigen Fragen, die diesbezüglich sinnvoll sind, seien Fragen wie „ist der gewählte Begriff zufriedenstellend?“, „ist der Begriff besser, als ein anderer?“. Die Eignung des *Explicatums* muss auf graduelle Weise beurteilt werden. Auch wird das *Explicatum* nie tatsächlich und vollkommen exakt sein. Es wird im besten Fall nur exakter sein als sein Vorgänger. Carnap sieht ein Problem der Philosophie darin, dass sie nach Antworten sucht, ohne sich über die einzelnen Begriffe, die die Frage enthält völlig im Klaren zu sein. Genau darauf zielt die Explikation ab, auf die Präzisierung eben jener Begriffe. Der zu findende neue Begriff C\* sollte dabei (mindestens) folgende Bedingungen erfüllen:

1. **Ähnlichkeit:** C\* ist auf eine Weise ähnlich (nicht notwendigerweise identisch) wie C.
2. **Exaktheit:** Es muss eine genaue Definition von C\* gegeben werden.
3. **Ergiebigkeit:** C\* ist nützlich in wissenschaftlichem oder philosophischem Diskurs.
4. **Einfachheit:** C\* ist so einfach, wie es das Erfüllen von 1-3 zulässt.

---

<sup>270</sup> Zuvor erwähnt er Teile seiner Idee bereits in (Carnap 1945) und (Carnap 1947).

<sup>271</sup> „The task of **explication** consists in transforming a given more or less inexact into an exact one or, rather, in replacing the first by the second“ (Carnap 1950, S.3).

Neben diesen Eigenschaften gibt es weitere Richtlinien, die Carnap verfolgt wissen möchte. So eignen sich als *Explicatum* nur Begriffe einer besonderen Art. Hierfür trifft Carnap die Unterscheidung zwischen klassifizierenden, vergleichenden und quantitativen Begriffen. Unter klassifizierenden Begriffen versteht er hierbei zum einen Begriffe von Eigenschaften (,warm‘, ,kalt‘, ,Menschsein‘ etc.) sowie Begriffe von Relationen (geordnete Paare ,wie x ist nah bei y‘; ,x mag y‘ etc.). Klassifizierende Begriffe verwenden wir im gewöhnlichen Alltag, sie sind die einfachste Art der Begriffe. Vergleichende Begriffe sind genauer und werden auch in der Wissenschaftssprache verwendet. Sie beschreiben immer eine Relation (,wärmer als‘, ,wärmer oder gleich warm wie‘), tun dies aber ohne numerische Werte. Numerische Werte finden sich dann in der letzten und genauesten (oder „mächtigsten“<sup>272</sup>) Form der Begriffe, den quantitativen Begriffen. Diese, in der Wissenschaft verwendeten Begriffe, charakterisieren anhand von Skalen, aber ohne Vergleich (Länge in cm, Gewicht in kg, Intelligenzquotient in IQ-Punkten). Laut Carnap entwickelt(e) sich die Sprache wie folgt: Eine empirische Beobachtung findet statt, diese wird zunächst durch klassifizierende Begriffe beschrieben. Darauf folgend werden vergleichende Begriffe eingeführt, um das Phänomen von anderen abzugrenzen. Und letztendlich wird es durch quantitative Begriffe, ohne Vergleich präzise und wissenschaftlich dargestellt. Als *Explicatum* können vergleichende oder im besten Fall quantitative Begriffe dienen. Beispielsweise könnte der Begriff ,hohe Temperatur‘ als *Explicatum* des Begriffs ,wärmer‘ gelten. Die Explikation eines Begriffs kann laut Carnap auch nur in einem bestimmten (wissenschaftlichen) Bereich gelten, während in der Alltagssprache der alte und weniger genaue Begriff weiterhin genutzt wird.<sup>273</sup>

Als ganz ähnliche und zum Großteil auf Carnaps Gedanken beruhende Methode bildet sich CE seit einigen Jahren als philosophisches Teilgebiet aus und gewinnt stetig an Befürworter:innen oder sorgt mindestens für wissenschaftlichen Diskurs. CE versteht sich als Gegenstück zur klassischen Methode der Begriffsanalyse. In der Begriffsanalyse versuchen wir eine oder sogar **die** Definition eines bestimmten Begriffs zu finden. Wir tun dies, indem wir uns auf die Suche nach notwendigen und hinreichenden Bedingungen machen. Im Normalfall wird hierfür ein

---

<sup>272</sup> (Carnap 1950, S.12).

<sup>273</sup> Interessant ist es hier anzumerken, dass gerade der Temperaturbegriff auch im wissenschaftlichen Bereich stark variiert. Siehe hierzu (Chang 2004) oder (De Berg 2008).

Vorschlag für eine Analyse gegeben, die daraufhin überprüft wird. Hierfür greifen wir darauf zurück, mögliche Gegenbeispiele zu finden, wie sie beispielsweise in (Gettier 1963) als Einwand gegen die klassische Analyse des Wissensbegriffs (Wissen als wahre gerechtfertigte Meinung) formuliert sind. Gettier findet hier Fälle, in denen die drei vermeintlich notwendigen und hinreichenden Bedingungen der Analyse zwar erfüllt sind, wir aber trotzdem nicht von Wissen sprechen würden. Diese Analyse samt ihren Gegenbeispielen und möglichen Rettungsversuchen wird in jedem philosophischen Einführungskurs in die Erkenntnistheorie unterrichtet. Die philosophische Methode der Begriffsanalyse hat seit jeher einen großen Status in der (analytischen) Philosophie inne. CE zweifelt die Wichtigkeit dieser Methode an und schlägt eine Alternative vor. Anstelle einer deskriptiven Analyse von Begriffen stellt CE eine normative Methode dar. Begriffe sollen auf eine Art und Weise definiert oder ausgeführt werden, dass sie für bestimmte Zwecke nützlich sind. Statt der Frage „Was bedeutet Wissen?“, sollten wir uns also lieber fragen, was „Wissen“ für unsere Zwecke bedeuten **sollte**. Dies kann sowohl in Bezug auf den rein wissenschaftlichen Diskurs sein, aber auch über die Grenzen der Wissenschaft hinausgehen und Einfluss auf die Alltagssprache und alltägliches Denken und Handeln nehmen (siehe unten). Eine gute und wohl die bisher ausführlichste Einleitung in das Gebiet des CE bietet Cappelen (2018).<sup>274</sup> In seiner Einleitung schreibt er, das Thema des Buches könne in folgender Frage zusammengefasst werden: „Wie können wir unsere Begriffe bewerten und verbessern?“<sup>275</sup> Dieser Frage liegt mindestens eine wesentliche Präsupposition zugrunde, nämlich die Annahme, dass Begriffe defizitär sein können. In (Burgess et al 2019) gibt Cappelen sein sogenanntes „Master Argument“ für CE. Er listet hier (u.a.) zwei Prämissen, die ich nutzen möchte, um die Annahme, dass Begriffe defizitär sein können, zu stützen:

1. Wenn W ein Wort mit einer Bedeutung M ist, dann gibt es viele verschiedene ähnliche Bedeutungen,  $M_1, M_2, \dots M_n$ , die W haben könnte.
2. Wir haben keine guten Gründe zu glauben, dass die Bedeutung die W erhalten hat, die beste Bedeutung ist, die W haben könnte: Typischerweise wird es

---

<sup>274</sup> Weitere Grundlagen- und weiterführende Literatur zu CE findet sich u.a. in (Chalmers 2020), (Isaac 2020, 2021), (Plunkett & Cappelen 2020). Eine Sammlung einflussreicher Literatur bietet außerdem (Burgess et al 2019).

<sup>275</sup> „[H]ow can we assess and improve our concepts?“ (Cappelen 2018, S.3).

unendlich viele alternative Bedeutungen geben, die bessere Bedeutungen für W wären.<sup>276</sup>

Was ein Wort gut oder besser macht bezieht sich dabei immer auf den bestimmten Kontext des Wortes. CE sucht stets nach der in dem aktuellen Kontext besten beziehungsweise nützlichsten Bedeutung eines Wortes (zum Beispiel die sinnvolle Einbettung in einer Theorie). So wird auch davon ausgegangen, dass diese Bedeutung ihren Status als beste Bedeutung im Laufe der Zeit wieder verlieren könnte. Diese Annahmen werden zudem dadurch gestützt, dass Bedeutungswechsel immer schon stattgefunden hat. Die Frage, ob ein solcher Wechsel tatsächlich intendiert stattfinden kann, spielt an dieser Stelle noch keine Rolle.<sup>277</sup> Festzuhalten ist, dass ähnliche Bedeutungen ganz offensichtlich existieren und die Dynamik der Sprache dazu führt, dass diese einander abwechseln. Gerade in den Naturwissenschaften werden Konzepte ständig erneuert oder präzisiert. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist die Anpassung des Begriffs ‚Planet‘. Im Jahr 2006 wurde erstmals eine genaue Definition für den Begriff festgelegt, da viele neu entdeckte kleinere Himmelskörper unter die bis dahin vorherrschende Charakterisierung von ‚Planet‘ hätten fallen müssen. Da dies unerwünscht beziehungsweise unpraktisch war, wurde die notwendige Größe, die ein Himmelskörper haben muss um als Planet zu gelten, angepasst. Seitdem gilt Pluto nur noch als Zwergplanet.<sup>278</sup> Wird ein wissenschaftliches Konzept von einem neuen, genaueren Konzept abgelöst oder auch nur leicht angepasst, so ist dies Beweis dafür, dass es Begriffe gibt/gab, die präziser gefasst werden können, also zuvor defizitär waren. Laut Cappelen kann ein Begriff auf vier<sup>279</sup> verschiedene Weisen defizitär sein. Zum einen kann der Defekt im semantischen Inhalt liegen. Der Inhalt kann beispielsweise komplett fehlen oder es liegt eine Inkonsistenz oder Vagheit vor. Letztere beiden Fälle bilden genau jene Kritik ab, die Leibniz und die weiteren in dieser Arbeit behandelten Sprachwissenschaftler:innen an natürlicher Sprache äußerten. Wir finden hier also bereits eine ähnliche Motivation für die Erstellung von künstlichen Sprachen und den Einsatz

---

<sup>276</sup> „1. If W is a word that has a meaning M, then there are many similar meanings, M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, ... M<sub>n</sub>, W could have. 2. We have no good reason to think that the meaning that W ended up with is the best meaning W could have: there will typically be indefinitely many alternative meanings that would be better meanings for W“ (Cappelen 2019, S.134).

<sup>277</sup> Siehe hierzu den folgenden Abschnitt 4.2.2 zu semantischem Externalismus.

<sup>278</sup> Vgl. (Messeri 2010).

<sup>279</sup> (Cappelen 2018, S.34).

von CE. Zum weiteren kann der semantische Inhalt eines Begriffs laut Cappelen unerwünschte Effekte haben. Diese Effekte können u.a. von politischer oder moralischer Natur sein. Ein in diesem Kontext häufig genanntes und aktuelles Beispiel ist das Wort „Ehe“. Wenn die herkömmliche Bedeutung eine Eheschließung von Personen des gleichen Geschlechts ausschließt, kann dies ein Effekt sein, der nicht (mehr) wünschenswert ist (oder sein sollte). Hier zeigt sich eine zweite wesentliche Parallele zwischen CE und der Konstruktion künstlicher Sprachen – Sprache als Instrument für den Kampf für Freiheit, Gleichheit und Gerechtigkeit. Ähnlich verhält es mit der dritten Art, auf die ein Begriff defizitär sein kann, nämlich wenn er kognitive Effekte hat, die nicht wünschenswert sind. Sarah Jane Leslie bezieht sich hier vor allem auf die Verwendung von Genera, die dazu führen, dass wir anders über das Gesagte denken. Wird jemand beispielsweise als Moslem beschrieben, so werde ich viele verschiedene Eigenschaften mit dieser Person in Verbindung bringen, die in der vorliegenden sprachlichen Interaktion nicht relevant sind oder ausgedrückt werden sollten. Leslie sticht insofern aus den Forscher:innen des CE hervor, als sie empirische Studien durchführt, die ihre Behauptungen untermauern.<sup>280</sup> Die letzte, von Cappelen genannte mögliche Fehlerhaftigkeit eines Begriffs sind unerwünschte Effekte in Bezug auf Theoriebildung. Ein Begriff kann für die weitere Entwicklung einer Theorie hinderlich sein und wird demzufolge an die Theorie angepasst. Hier finden wir eine starke Parallele zu Carnaps Explikation, in der es aufgrund seiner Fokussierung auf die Wissenschaften natürlich viel um für Theoriebildung nützliche Begriffe geht.

Verfolgen wir eine Strategie, die zum Ziel hat Begriffe zu überarbeiten oder zu verbessern, so sieht Cappelen drei Möglichkeiten, wie mit einem defizitären Begriff umgegangen werden kann.

- 1) Ein Begriff wird verändert/verbessert, aber das Wort zur Bezeichnung des Begriffs bleibt erhalten.
- 2) Ein Begriff wird verändert/verbessert und das bisherige Wort zur Bezeichnung des Ursprungsbegriffs wird ebenfalls geändert.

---

<sup>280</sup> Zu Leslie und Genera siehe bspw. (Leslie 2017) oder (Prasada et al 2012).

- 3) Sowohl der ursprüngliche Begriff als auch das ursprüngliche Wort werden abgeschafft.<sup>281</sup>

In Hinblick auf die Implementierung eines veränderten Begriffs tauchen hier natürlich Schwierigkeiten auf, die sich vor allem in 1. und 3. zeigen. Auf diese werde ich an späterer Stelle zu sprechen kommen. Ich möchte hier zunächst auf eine Kritik eingehen, die David Chalmers an Cappelens Darstellung des CE aufbringt. In (Chalmers 2020) beschreibt er eine weitere Möglichkeit der Begriffsüberarbeitung. Chalmers unterscheidet zwischen *conceptual re-engineering* und *de novo conceptual engineering*. Hierbei stellt die bisher betrachtete und von Cappelen vorgestellte Methode *re-engineering* dar. Es wird also ein bestehender Begriff überarbeitet, erneuert oder repariert. Auch Carnaps Explikation scheint vornehmlich mit *re-engineering* in Cappelens Sinne befasst zu sein<sup>282</sup> und Chalmers gesteht ein, dass es sich in den meisten Fällen von CE um *re-engineering* handelt<sup>283</sup>. Beispiele die er nennt, sind die konzeptuelle Arbeit an Begriffen wie ‚Wahrheit‘, ‚Glaube‘, ‚Frau‘ oder ‚Rasse‘. Die zweite Version, die Chalmers für einen wesentlichen Teil von CE hält, ist jene, in der komplett neue Begriffe eingeführt werden, die nicht als Ersatz oder Verbesserung eines vorhandenen Begriffs dienen sollen. Bei dem sogenannten *de-novo conceptual engineering* handelt es sich beispielsweise um Begriffe wie ‚epistemische Ungerechtigkeit‘, ‚starre Kennzeichnung‘ und auch ‚conceptual engineering‘ selbst. Chalmers begründet seine Annahme, dass conceptual engineering bereits beides beinhaltet – *de-novo* und *re-engineering* – mit dem Kompositionalitätsprinzip. Er schreibt, „es wäre sehr seltsam, wenn conceptual engineering so anders funktionieren würde als andere Arten des Ingenieurwesens.“<sup>284</sup> Er eröffnet hier eine Diskussion auf deskriptiver Ebene, die er nicht weiter ausführt. Deutlich wird daran jedoch, dass die deskriptive Diskussion über Begriffe, also zumindest teilweise eine Art Begriffsanalyse, auf eine gewisse Weise Voraussetzung für die normative Diskussion ist, die CE verfolgt. Es ergibt wenig Sinn darüber zu diskutieren, was ein Begriff bedeuten sollte, wenn wir uns nicht wenigstens im Groben darüber bewusst sind, was er aktuell tatsächlich bedeutet.

---

<sup>281</sup> Für Fregeaner:innen würde das Wort abgeschafft und damit kein Bezug mehr auf den (noch vorhandenen) Begriff genommen.

<sup>282</sup> Vgl. (Brun 2016).

<sup>283</sup> (Chalmers 2020, S.7).

<sup>284</sup> „It would be very odd for conceptual engineering to work so differently from other kinds of engineering“ (Chalmers 2020, S.8).

Außer vielleicht in dem Fall, in dem ein Begriff so unklar zu sein scheint, dass der Aufwand, seine aktuelle Bedeutung oder Verwendungsweise herauszuarbeiten größer ist, als einen neuen Begriff zu entwerfen und zu implementieren. Ich stimme mit Chalmers darüber überein, dass CE die Einführung neuer Begriffe beinhaltet.

Auch wenn es sich um unterschiedliche Felder handelt, teilen die Konstruktion künstlicher Sprachen und die Überarbeitung bestehender Sprachen viele Vorgehensweisen miteinander. Sowohl in der natürlichen als auch in der künstlichen Sprachentstehung ist es unumgänglich, dass neue Begriffe und Bezeichnungen eingeführt werden. So gibt es im Esperanto beispielsweise das Wort „denaskulo“ zur Bezeichnung von Esperanto-Muttersprachler:innen. Das Wort lässt sich jedoch nicht mit „Muttersprachlerin“ übersetzen, da es etwas anderes bedeutet, Esperanto als Muttersprache zu erlernen, als eine Ethnosprache. Esperanto wird immer zusätzlich zu einer weiteren Muttersprache erlernt und ist damit niemals die einzige. Der Begriff einer solchen zusätzlichen Muttersprache taucht also erst mit der Implementierung von Esperanto auf und kann aus keiner anderen Sprache übernommen oder übersetzt werden.<sup>285</sup> Künstliche Sprachkonstruktion übernimmt natürlich viele der bestehenden Begriffe über die Bezeichnungen aus natürlichen Sprachen, aber gerade die Reduktion der Grundvokabeln sorgt dafür, dass neue Begriffe eingeführt werden müssen (diese sind im Grenzfall weiter gefasst als die bestehenden Begriffe, was ein Unterschied zum CE ist, in welchem die Suche nach engeren Begriffen forciert wird). Die Dynamik natürlicher Sprachen bringt, wie in dieser Arbeit gezeigt wurde, große Vorteile mit sich, u.a. den, dass sie sich empirischen Entwicklungen anpassen können. In natürlicher Sprache geschieht eine Begriffseinführung meist nicht intentional. Es besteht zum Beispiel eine wissenschaftliche oder politische Notwendigkeit, einen Begriff zu ändern oder neu einzuführen und der Schritt wird unternommen, ohne dass ein Bewusstsein dafür vorliegt, was auf Begriffsebene passiert. Dass das Einführen neuer Begriffe aufgrund normativer Überlegungen etwas ist, das CE beinhalten sollte, wird spätestens dann klar, wenn wir die Debatten um philosophische Begriffe verlassen und uns Begriffen zuwenden, die von allgemeinem politischem Interesse sind und die Einfluss auf das alltägliche Leben von Individuen und Gemeinschaft haben. Der Begriff ‚sexual harassment‘ also ‚sexuelle Belästigung‘ beispielsweise existiert in dieser Form erst seit den 1970er Jahren. Er wurde von Lin Farley geprägt, der ein auffälliges und wiederkehrendes Verhalten von weiblichen

---

<sup>285</sup> Vgl. (Fiedler & Brosch 2022, S.55).

Mitgliedern einer Diskussionsgruppe auffiel. Die Frauen kündigten oder wurden entlassen, weil sie sich aufgrund des Verhaltens männlicher Kollegen unwohl fühlten und dadurch anders verhielten. Für die bestimmte Verhaltensweise der männlichen Kollegen<sup>286</sup> bestand bis dato keine passende Beschreibung und dies hatte Auswirkungen auf die Konsequenzen sowie die Betroffenen. Die Betroffenen selbst wussten nicht, was vor sich ging und konnten das Verhalten daher auch nicht melden. Die Einführung des Begriffs ‚sexual harassment‘ führte dazu, dass Personen dieses Verhalten erkennen und melden konnten. Die Einführung eines neuen Begriffs hatte hier also starke und weltweite Auswirkungen.

Nehmen wir *de-novo* CE mit in die Bandbreite des CE auf, so erweitert sich die von Cappelen gegebene Liste der Weisen, auf die mit defizitären Begriffen umgegangen werden kann:

1. Ein Begriff wird verändert/verbessert und
  - a. das Wort zur Bezeichnung des Begriffs bleibt erhalten oder
  - b. das bisherige Wort zur Bezeichnung des Ursprungsbegriffs wird ebenfalls geändert.
2. Ein Begriff wird neu eingeführt und
  - a. der Begriff wird durch ein bekanntes Wort bezeichnet oder
  - b. der Begriff wird durch ein neues Wort bezeichnet.
3. Sowohl der ursprüngliche Begriff als auch das ursprüngliche Wort wird abgeschafft.

Chalmers bezeichnet die unter a. aufgeführten Optionen als homonymes CE und die unter b. genannten als heteronymes CE. Er nennt es auch *same-word linguistic engineering* und *different-word linguistic engineering*. Die unter 3. aufgeführte Methode wird als Eleminativismus bezeichnet. CE lässt sich in noch viele weitere Unterkategorien einteilen. Auch wenn über diese Kategorisierung in dem Gebiet keine Einigkeit herrscht, was wohl dem geringen Alter des Gebiets geschuldet ist, gibt es dennoch klarerweise verschiedene Arten, auf die CE stattfinden kann. Beispielsweise können wir noch zwischen dem intentionalen und dem nicht-intentionalen CE unterscheiden. Typischerweise findet ersteres in der Philosophie statt, während letzteres eher in politischen oder sozialen Diskursen zu verorten ist. Ebenso wird

---

<sup>286</sup> Der Begriff ‚sexual harassment‘ ist nicht eingeschränkt auf das Verhalten männlicher gegenüber weiblicher Personen, es handelt sich hier nur um den Entdeckungskontext des Begriffs.

zwischen lokalem und globalem<sup>287</sup> CE unterschieden. Lokales CE ähnelt hier der Explikation, ein bestimmter Begriff wird innerhalb eines bestimmten Kontextes angepasst und es besteht kein Anspruch, dass Konzept darüber hinaus zu implementieren. Ebenso können Begriffe für bestimmte Bereiche abgeschafft werden, während sie in anderen Kontexten weiterhin genutzt werden. Von globalem CE wird gesprochen, wenn die Modifizierung eines Begriffs langfristig und in jeglichen Kontexten (sowie auch jeglichen Sprachen) verankert werden soll. Es handelt sich hier natürlich um eine skalierbare Eigenschaft des CE. Eine weitere und für meine Zwecke wichtige Unterscheidung ist jene zwischen institutionellem und nicht-institutionellem CE. Institutionelles CE findet sich beispielsweise bei juristischen Begriffen. Begriffe werden durch Institutionen festgelegt und durch institutionelle Macht wird die korrekte Nutzung dieser Begriffe implementiert. Was hinter den Begriffen ‚Diebstahl‘ oder ‚Raub‘, ‚Besitz‘ oder ‚Eigentum‘ steckt, wurde institutionell festgelegt und hat direkte Konsequenzen, während die nicht-institutionelle Arbeit an Begriffen wie ‚Wahrheit‘ oder ‚Wissen‘ bis heute wenig Auswirkungen auf unser alltägliches Leben hat. Institutionelles CE bringt ethische Fragestellungen mit sich, ist aber auch dazu in der Lage, die Hürde der Implementierung eines Begriffs zu überwinden. Der Prozess des CE wird nach Chalmers typischerweise in drei wesentliche Phasen unterteilt: **(i) Begriffsdesign**, ein Vorschlag für einen neuen Begriff oder eine Begriffsüberarbeitung wird gemacht; **(ii) Begriffsevaluation**, es wird getestet, ob und wie ein neuer oder überarbeiteter Begriff in verschiedenen Kontexten funktioniert; **(iii) Begriffsimplementierung**, die (korrekte) Nutzung des neuen oder überarbeiteten Begriffs innerhalb einer Gesellschaft wird durchgesetzt. Auch wenn ich diese Beschreibung für passend halte, glaube ich, dass es zumindest eine weitere Phase gibt, die dem CE (wenn auch nicht nur) zugeschrieben werden muss oder sollte. Bevor das Begriffsdesign einsetzt, muss ein fehlerhafter oder ungenügender Begriff zunächst identifiziert werden. Dieser Schritt muss nicht zwingend nur innerhalb der philosophischen Gemeinschaft des CE passieren, es kann beispielweise durch Politik oder Gesellschaft darauf hingewiesen werden, dass ein Begriff problematisch ist. Dennoch muss die CE Gemeinschaft oder einzelne ihrer Akteur:innen spätestens nach dem Hinweis beschließen, dass der bemängelte Begriff bearbeitungsbedürftig ist. Es scheint aber auch ohnehin Teil der Aufgabe zu sein, die CE sich stellt, unseren Begriffsapparat ständig erneut zu evaluieren. Vorschlagen würde ich daher eine Phase **(0)**

---

<sup>287</sup> „Local vs. broad conceptual engineering“ (Cappelen 2018, S.36).

**Begriffsselektion** oder **Evaluation des Begriffsapparates**, es werden diejenigen Begriffe herausgestellt, die einer Überarbeitung bedürftig sind oder für die es bisher keine Bezeichnung gibt. Die verschiedenen Phasen haben verschiedene Schwierigkeitsgrade. Während (i) Begriffsdesign und (ii) Begriffsevaluation relativ wenigen Schwierigkeiten gegenüberstehen,<sup>288</sup> scheinen (0) Begriffsselektion und (iii) Begriffsimplementierung wesentlich größere Hürden mit sich zu bringen, insbesondere wenn ein breites oder globales CE angestrebt wird. Genau diese beiden Phasen in einer globalen Variante scheinen CE jedoch von Carnaps Begriffsexplikation abzuheben, welche er ja vornehmlich für wissenschaftliche Zwecke vorsah. Im CE geht es darum, auch oder besonders Begriffe, die einen gesellschaftspolitischen Einfluss nehmen (können) zu überarbeiten oder zu entwerfen. Repräsentative Beispiele hierfür sind die bereits erwähnte Entwicklung des Begriffs ‚sexual harassment‘. Ein anderes sehr bekanntes Beispiel ist Sally Haslangers Arbeit an den Begriffen ‚gender‘ und ‚race‘. In (Haslinger 2000) beschreibt sie zunächst die Verschiedenheit von Projekten, die sich mit Begriffsarbeit auseinandersetzen und trifft hier, wenn auch in anderer Terminologie<sup>289</sup>, genau den Punkt von CE. Mit ihrem Projekt widmet sie sich den Begriffen ‚gender‘ und ‚race‘<sup>290</sup> und ihren Auswirkungen auf systematische Ungerechtigkeit. Durch normative Begriffsarbeit möchte sie diesen Ungerechtigkeiten entgegenwirken. Sie schreibt: „Auf der allgemeinsten Ebene besteht die Aufgabe darin, Konzepte von Geschlecht und Rasse zu entwickeln, die wirksame Instrumente im Kampf gegen Ungerechtigkeit sein werden.“<sup>291</sup>

Im Rahmen dieses Projektes widmet sie sich ebenfalls den Begriffen von Mann und Frau und argumentiert, dass Frauen schon begrifflich untergeordnet sind. Diesen Aspekt arbeitet sie in ihrer Definition der Frau weiter aus und plädiert dafür, dafür zu sorgen, dass die Extension

---

<sup>288</sup> So behauptet es auch Chalmers (2020, S.15). Natürlich bedeutet dies nicht, dass ein neuer oder überarbeiteter Begriff völlig problemlos zu entwerfen ist, es handelt sich hier nur um eine Gegenüberstellung der verschiedenen Phasen.

<sup>289</sup> Haslinger unterscheidet zwischen konzeptuellen, beschreibenden und analytischen Ansätzen. Wobei analytische Projekte für sie jene sind, die einen normativen Anspruch haben. In Bezug auf die oben gemachte Unterscheidung zwischen Begriffsanalyse und CE kann dies für Verwirrung sorgen.

<sup>290</sup> Es ist anzumerken, dass die Übersetzung von Ausdrücken für bestimmte Begriffe nicht immer offensichtlich ist. Die englische Unterscheidung zwischen „gender“ und „sex“ ist in der deutschen Sprache ursprünglich nicht vorhanden, wurde aber seit den 1990er Jahren durch den Anglizismus „gender“ übernommen. Vgl. (Mense 2013). Daher verzichte ich an dieser Stelle auf die Übersetzung ins Deutsche.

<sup>291</sup> „At the most general level, the task is to develop accounts of gender and race that will be effective tools in the fight against injustice“ (Haslinger 2000, S.36).

dieses Begriffs auf lange Sicht vollständig geleert wird und stattdessen eine Substitution eingeführt wird, welche keine soziale Ungerechtigkeit mehr enthält. Haslanger widmet sich in dem zweiten Teil ihres Aufsatzes dem Begriff der Rasse und geht hier relativ analog vor. Haslanger hat in verschiedenen Aufsätzen zu diesem Thema sowie auf allgemeinerer Ebene über Kategorisierungen und begriffliche Arbeit geschrieben. Eine Sammlung ihrer wichtigsten und einflussreichsten Aufsätze findet sich in (Haslanger 2012). Ein weiteres spannendes Beispiel direkter Auswirkung begrifflicher Arbeit findet sich in (Tanswell 2022). Tanswell betrachtet hier den Begriff des Aussterbens und stellt fest, dass es keinen einheitlichen Begriff gibt, stattdessen liegt ein versteckter Pluralismus vor. Dies, so Tanswell, Sorge für zu geringes Verantwortungsgefühl gegenüber vorm Aussterben bedrohten oder bereits ausgestorbenen Arten. Durch seinen Vorschlag der Begriffsmodifikation möchte er dafür sorgen, dass akkuratere Informationen über solche Arten an die Politik gelangen, sodass rechtzeitig entsprechende Maßnahmen zur Erhaltung der Biodiversität ergriffen werden können.

Dies sind nur zwei Beispiele, die darstellen, wie CE Einfluss auf politisches, gesellschaftliches und soziales Handeln haben könnte. Es lassen sich leicht viele weitere Beispiele von Begriffen finden, deren Anpassung Veränderungen außerhalb der rein theoretischen Sphäre mit sich bringen oder gebracht haben. Denken wir nur an den Begriff der Ehe, welcher in Deutschland vor kurzer Zeit noch beinhaltete, dass die Ehe nicht von zwei gleichgeschlechtlichen Personen eingegangen werden kann. Letzteres ist jedoch ein Beispiel, in dem die Veränderung des Begriffs institutionell durchgesetzt wurde, es lässt sich sogar darüber diskutieren, ob tatsächlich eine Veränderung des Begriffs stattgefunden hat oder, ob lediglich eine veränderte Nutzung im juristischen Bereich stattfindet und der Begriff selbst unberührt geblieben ist. Auch der Begriff des Aussterbens scheint einer zu sein, der sich durch wissenschaftliche und auch politische Kräfte institutionell anpassen ließe. Anders verhält es sich jedoch bei den Begriffen ‚Mann‘ und ‚Frau‘. Hier wird eine allgemeine Begriffsveränderung angestrebt. Wie aber lässt sich ein neuer oder überarbeiteter Begriff gesellschaftlich implementieren, ohne dabei institutionell vorzugehen? Dies ist eine Problemstellung des CE, die sicherlich mehr Aufmerksamkeit verdient, als sie aktuell erhält. Ohne die Phase der Implementierung bleibt CE ohne Praxisbezug. Dieser Frage vorangestellt liegt jedoch noch eine andere: Können wir Begriffe überhaupt aktiv verändern? Im folgenden Abschnitt möchte ich einige Standpunkte rund um die Debatte des semantischen Externalismus im Gebiet CE wiedergeben und mich darauf aufbauend für eine moderate Form des semantischen Externalismus, mit internalistischen Elementen aussprechen.

#### 4.2.2 Semantischer Externalismus

Cappelen's oben zitierte Frage darüber, wie wir unsere Begriffe verbessern und überarbeiten können, beinhaltet eine zweite Präsupposition. Neben der Annahme, dass Begriffe defizitär sein können, wird hier ebenso zugrunde gelegt, dass wir dazu in der Lage sind, Begriffe zu verändern - so scheint es zumindest. Cappelen's Auffassung zeigt sich später jedoch als recht stark externalistisch (siehe unten). Er ist also der Meinung, dass wir durch rein kognitive Leistung eher wenig Einfluss auf die Bedeutung bestimmter Ausdrücke haben.

Metasemantische Theorien beschäftigen sich mit der Frage, auf welche Weise linguistische Ausdrücke mit semantischem Inhalt verknüpft werden.<sup>292</sup> Eine solche Theorie stellt der semantische Internalismus dar. Internalismus geht davon aus, dass Sprecher:innen allein durch ihre Einstellung gegenüber einem bestimmten Ausdruck die Kontrolle über dessen Bedeutung haben. Eine Sprecherin kann also allein durch die Veränderung ihrer Einstellung darüber, was ein bestimmter Ausdruck bedeutet, wann und in welcher Art er verwendet wird, auch den durch den Ausdruck bezeichneten Begriff verändern. Ihm gegenüber steht der semantische Externalismus. Externalist:innen gehen davon aus, dass die Bedeutung eines Ausdrucks nicht allein durch die kognitive Leistung einer oder mehrerer Sprecher:innen verändert werden kann. Die Bedeutung eines Ausdrucks wird ihrer Ansicht nach zumindest teilweise durch externe Faktoren bestimmt. Eine standartmäßige Charakterisierung von semantischem Externalismus und Internalismus könnte wie folgt wiedergegeben<sup>293</sup> werden:

*Semantischer Externalismus (SE):* Dass ein Ausdruck *A* eine bestimmte Bedeutung *B* erhält, wird unter anderem durch externe Faktoren bestimmt.

*Semantischer Internalismus (SI):* Dass ein Ausdruck *A* eine bestimmte Bedeutung *B* erhält, wird ausschließliche durch interne Faktoren bestimmt.<sup>294</sup>

---

<sup>292</sup> „Metasemantik“ ist der in der CE Gemeinschaft hierfür vorherrschende Ausdruck. In der Sprachphilosophie wird häufig auch von „foundational theories of meaning“ gesprochen. Sie bspw. (Cameron 2012). Auch der Ausdruck „foundational semantics“ kommt vor (Wikforss 2008).

<sup>293</sup> Siehe auch (Cappelen 2018), (Koch 2018) oder (Wikforss 2008).

<sup>294</sup> Die Charakterisierungen sind an dieser Stelle bewusst einfach gehalten, um nicht in die Diskussion über grounding oder supervenience zu geraten. Für eine ausführlichere Behandlung des Themas würde das Miteinbeziehen dieser Diskussion sicherlich notwendig sein, für die Zwecke der vorliegenden Arbeit reicht eine solch grobe Definition jedoch aus.

Während Vertreter:innen des semantischen Internalismus darauf bestehen, dass ausschließlich interne Faktoren eine Rolle für die Bedeutung von Ausdrücken spielen, ist semantischer Externalismus skalierbar. Auch für eine Externalistin können interne Faktoren Teil der Bedeutungszuweisung eines Ausdrucks sein, in einem sehr moderaten Externalismus können sogar nur vereinzelte externe Faktoren eine Rolle spielen. Extern beeinflussende Gründe können ganz verschiedener Natur sein. Als klassischer Vertreter des Externalismus beschreibt Kripke in *Naming and Necessity* (1972), dass die Bedeutung eines Ausdrucks durch die Geschichte der Verwendung dieses Ausdrucks festgelegt wird. Hier spielt unter anderem ein Akt der Taufe und die erfolgreiche Weitergabe des Ausdrucks und seiner Bedeutung eine Rolle. Andere externe Faktoren, die beschrieben wurden sind nach Putnam (1974) die Umwelt, die uns umgibt, wie sein berühmtes Gedankenexperiment der Zwillingserde zeigt. Burge (1979) beschreibt als externen Faktor die Meinungen von Expert:innen des Gebiets. Aufgrund der Skalierbarkeit des semantischen Externalismus findet dieser mehr Akzeptanz als der semantische Internalismus, welcher eine recht extreme Position darstellt. Je nach Ausprägung des Externalismus scheint dieser jedoch, zumindest auf den ersten Blick, nur schwierig mit dem Vorhaben des CE vereinbar zu sein. Sollte ein ausgeprägter Externalismus zutreffend sein, so können wir zwar weiterhin Begriffsarbeit leisten, spätestens in der Phase der Implementierung würden wir jedoch auf Schwierigkeiten stoßen, da sich spätestens an dieser Stelle bemerkbar machen würde, dass die Bedeutung von Ausdrücken nicht einfach durch ein internes Urteil oder einen Entschluss veränderbar sind. Nach Burgess und Plunkett (2013) ist aus „der Sicht des Externalisten ein ganzes Dorf oder eine lange Reise zur Zwillingserde nötig, um eine konzeptionelle Revolution durchzuführen.“<sup>295</sup> Koch (2018) behandelt dieses Thema ausführlicher und nennt es die *externalist challenge*. Ich möchte sein Argument hier exemplarisch betrachten. Er baut das Argument, welches er später angreifen möchte, wie folgt auf:

### **Externalist Challenge**

- (1) SE ist wahr in Bezug auf viele Ausdrücke unserer Sprache, insbesondere über jene Ausdrücke, die typischerweise im Fokus der Betreiber:innen von CE stehen.

---

<sup>295</sup> „From the externalist’s point of view, however, conceptual revolution takes a village, or a long trip to Twin Earth“ (Burgess & Plunkett 2013, S.1096).

- (2) Wenn SE für einen gegebenen Ausdruck A wahr ist, dann liegt es nicht in unserer Kontrolle, die Bedeutung von A zu verändern.
- (3) Wenn es nicht in unserer Kontrolle liegt, A zu verändern, dann ist CE nicht auf A anwendbar.
- (4) Also ist CE auf viele Ausdrücke unserer Sprache nicht anwendbar, insbesondere nicht auf jene Ausdrücke, die typischerweise im Fokus der Betreiber:innen von CE stehen.

Kochs Lösungsansatz besteht darin verschiedene Arten der Kontrolle einzuführen. Er unterscheidet zwischen sofortiger und langfristiger Kontrolle.<sup>296</sup> Über bestimmte Zustände haben wir eine sofortige Kontrolle, nämlich dadurch, dass wir eine einzelne, nicht unterbrochene Handlung durchführen, die zum Eintreten dieses Zustandes führt. Als Beispiele nennt Koch den Arm heben, oder den Lichtschalter betätigen. Andere Zustände hingegen liegen nur in unserer langfristigen Kontrolle, dadurch, dass wir das Eintreten dieser Zustände mit nur einer bestimmten Wahrscheinlichkeit, durch die Kombination mehrerer und möglicherweise unterbrochener Handlungen und über einen längeren Zeitraum hinweg hervorbringen können. Wie zum Beispiel Gewichtsabnahme, Verhaltensänderungen. Koch unterscheidet ebenso zwischen individueller und kollektiver Kontrolle<sup>297</sup>. Bei einer Wahl liegt keine individuelle Kontrolle der einzelnen Wähler:innen vor, jedoch eine kollektive. Außerdem ist die Kontrolle in diesem Beispiel sofortig, es liegt also kollektive sofortige Kontrolle vor. Bei dem Erreichen von Klimazielen hingegen spricht Koch von kollektiver langfristiger Kontrolle. Diese neu eingeführten Konzepte nutzt er nun für seine Argumentation gegen die zweite Prämisse der *externalist challenge*. Koch geht davon aus, dass wir durchaus Einfluss darauf haben, welche Bedeutung einem bestimmten Ausdruck zugeschrieben wird. Es handelt sich hierbei jedoch nur um eine kollektive langfristige Kontrolle. Er führt das Beispiel der Zwillingserde an und erweitert es um ein Szenario. In dem ersten Szenario *Young-Mary on Twin Earth* reist eine Person ohne chemisches Wissen auf die Zwillingserde, sie ist die bis dahin erste Besucherin dieses Planeten. Sie entdeckt einen See und spricht davon, dass es Wasser auf diesem Planeten gebe. Diese Aussage ist laut Koch falsch, da „Wasser“ in diesem Szenario H<sub>2</sub>O bezeichnet, die chemische Zusammensetzung des Zwillingswassers aber XYZ ist. Das zweite Szenario *Old-*

---

<sup>296</sup> „immediate control“ und „long-range control“ (Koch 2018, S.338).

<sup>297</sup> „individual control“ und „collective control“ (Koch 2018, S.338).

*Mary on Twin Earth* beschreibt nun, dass viele Menschen auf den Zwillingsplaneten umgesiedelt sind und alle über einen langen Zeitraum den Ausdruck „Wasser“ zur Bezeichnung des Zwillingswassers verwendet haben, ohne sich über die Unterschiede zum Erdwasser bewusst zu sein. Wenn Mary in diesem Szenario nach vielen Jahren auf der Zwillingserde von „Wasser“ spricht, verwendet sie den korrekten Ausdruck und bezeichnet das Objekt, welches sie beabsichtigt zu bezeichnen. Die Bedeutung von „Wasser“ hat sich über die Jahre durch die Verwendung der Bewohner:innen der Zwillingserde verändert. Auf diese Weise können wir, so Koch, die meisten der Ausdrücke bewusst verändern. Sofern genügend Leute einen neuen oder angepassten Begriff auf die gewünschte Weise verwenden, würde sich über die Zeit hinweg die Bedeutung tatsächlich verändern.<sup>298</sup> Es braucht für ihn also nicht nur das sprichwörtliche Dorf, sondern tatsächlich eine große Anzahl an Menschen, die über einen gewissen Zeitraum den neuen Begriff großziehen. Er schließt nicht aus, dass es Begriffe gibt, deren Veränderung oder Einführung auch kurzfristiger zu erreichen ist.

Ich möchte im Folgenden eine neue Möglichkeit zum Umgang mit der Diskrepanz zwischen CE und semantischem Externalismus vorstellen, die auf der Grundlage des Wunsches nach einer Universalsprache beruht. Es handelt sich um einen Externalismus, der jedoch nicht davon ausgeht, dass wir auf alle Begriffe jeweils einen gewissen internen Einfluss nehmen können, sondern, dass es verschiedene Begriffsarten gibt, deren Veränderlichkeit durch interne oder externe Faktoren von Art zu Art variiert. Ein reiner semantischer Internalismus scheint, zumindest auf alle Begriffe angewendet, eine unhaltbare Position zu sein.<sup>299</sup> Es bleibt die Frage offen, zu welchem Grad und auf welche Weise semantischer Externalismus zutreffend ist. Ich möchte hier die Position vertreten, dass es auf diese Frage keine allgemeingültige Antwort gibt, sondern, dass es stets vom Einzelfall abhängt, wie viel interner Einfluss auf einen Begriff möglich ist. Dennoch lassen sich Begriffe bestimmten groben Kategorien zuordnen, die mehr oder weniger stark intern zugänglich sind. Darauf folgend stellt sich die Frage, ob die Veränderung oder Einführung bestimmter Begriffe wirklich nötig ist beziehungsweise in welchen Begriffskategorien sie nötig ist und in welchen Kategorien nicht oder wenigstens weniger dringlich. Es ergeben sich zwei Fragen, die folgend beantwortet werden sollen:

---

<sup>298</sup> (Koch 2018, S.343).

<sup>299</sup> Und wahrscheinlich auch keine wünschenswerte, man mache sich nur der Konsequenzen bewusst, die es hätte, wenn unser Begriffsapparat völlig flexibel und für jede individuell vorgenommene Veränderung offen wäre.

- 1) Welche Begriffe können wir verändern?
- 2) Welche Begriffe sollten wir verändern?

Der Beantwortung der zweiten Frage widme ich mich in dem nächsten Kapitel ausführlicher, sie soll an dieser Stelle nur in den leicht zu beantwortenden Fällen erwähnt werden. Um herauszufinden, welche Begriffe prinzipiell veränderbar sind, scheint es zielführend, zunächst zu betrachten, welche Begriffe beziehungsweise Begriffskategorien sich jetzt und in der Vergangenheit tatsächlich verändert haben (egal, ob bewusst oder unbewusst). Dass ein Begriff sich über die Zeit hin verändert hat, gibt uns zwar keine Sicherheit, dass wir diesen Vorgang für ähnliche Begriffe wiederholen können, es gibt uns aber mindestens die Gewissheit, dass eine Veränderung ähnlicher Begriffe prinzipiell möglich ist. Eine Kategorisierung der Begriffe nach ihrer Art, was auch immer dies bedeuten mag, ist ein großes, entweder linguistisches oder philosophisches Projekt. An letzterem sind bis heute die großen Geister der Philosophie gescheitert, erstere würde eher Aussagen über die linguistischen Instanzen, die zur Bezeichnung der Begriffe verwendet werden treffen. Daher möchte ich hier eine etwas einfachere Einteilung vorschlagen und die Begriffe in Bezug auf die Reichweite ihrer Nutzung sortieren. Kategorisieren wir Begriffe nach ihrer Reichweite beziehungsweise der Größe der Sprachgemeinschaft, die die gegebenen Begriffe nutzen, ließen sich folgende grobe Kategorien einführen:

- 1) Geringe Reichweite (familienintern, stark spezialisierte Forschung)
- 2) Mäßige Reichweite (Kleinere Interessengemeinschaften/Arbeitskreise, Subkulturen)
- 3) Mittlere Reichweite (landesweit)
- 4) Große Reichweite (international)
- 5) Umfassende Reichweite (global)

Natürlich ist es hier, wie bei nahezu jeder Kategorisierung, nicht möglich, eine eindeutige Einteilung zu gewährleisten. Betrachten wir nun die erste Kategorie von Begriffen geringer Reichweite, so fällt schnell auf, dass es in einer solch kleinen Sprachgemeinschaft wie dem familiären Umfeld leicht vorkommen kann, dass Begriffe sich bewusst oder unbewusst verändern oder neu eingeführt werden. Kochs Konzept der kollektiven langfristigen Kontrolle würde auch hier fassen, nur dass es sich eben um ein sehr kleines Kollektiv handelt, wodurch sich auch die benötigte Zeit verringert. Ein Beispiel für die Begriffseinführung von Begriffen geringer Reichweite im Esperanto findet sich in (Brosch 2022). So fehlen dem Esperanto

aufgrund seiner kleinen und spezialisierten Sprachgemeinschaft häufig Ausdrücke und damit auch Begriffe für die Bedürfnisse der kleineren Sprachgemeinschaften. Besonders betroffen sind hiervon Begriffe des familiären Zusammenlebens. ‚Rutsche‘, ‚Keks‘, ‚Bauernhof‘, all dies sind Begriffe, die in der Esperantosprachgemeinschaft zunächst nicht von Belang waren und daher auch nicht aufgetaucht sind. Dies führte dazu, dass Esperanto sprechende Familien interne Ausdrücke für den alltäglichen Gebrauch eingeführt haben. Dementsprechend variieren hier die Ausdrücke von Familie zu Familie, aber eben auch die Referenz auf Begriffe unter ggf. demselben Ausdruck. Während die eine Familie den Begriff der überdachten Rutsche einführt, gibt es für eine andere nur die Rutsche ohne Dach, für eine dritte wiederum enthält der Begriff beide Varianten. Treffen nun zwei dieser Familien aufeinander, scheint es ein Leichtes, die Begriffe sowie Ausdrücke einander anzupassen. Mitglieder dieser Sprachgemeinschaft haben einen hohen Einfluss auf die in ihrer Gemeinschaft genutzten Begriffe. Mit dem Wachsen der Sprachgemeinschaft schrumpft der interne Einfluss, den wir auf Begriffe nehmen können. Die von Koch angesprochene kollektive langfristige Kontrolle über einen Begriff beinhaltet nun größere Kollektive, die Nutzung eines neuen oder angepassten Begriffs muss von deutlich mehr Personen durchgeführt werden. Der ganze Prozess wird hierdurch träge und langsamer. In den Kategorien 2) und 3), also mäßiger und mittlerer Reichweite finden sich Begriffe derart, die kulturell verankert sind. Die für die alltägliche Kommunikation gebrauchten Begriffe variieren zwischen Ländern beziehungsweise Kulturkreisen extrem. Diese Begriffe sind über Jahrhunderte historisch gewachsen und haben sich durch nicht überschaubare externe Faktoren (wie sie von Kripke, Putnam etc. beschrieben werden) verändert. Auf der Ebene von Landes- oder Kulturkreisen finden sich Begriffe ganz besonderer Art, sie sind die am wenigsten flexiblen Begriffe der Sprache. Sie vereinen den Trägheitsfaktor einer relativ großen Sprachgemeinschaft und die aufgrund historischen Wachstums entstandene Stabilität. Sie sind keine der von Leibniz ersehnten gottgegebenen Grundbegriffe, dennoch kommen sie seiner Vorstellung dieser Begriffe vielleicht am nächsten.<sup>300</sup> Ich möchte sie daher an dieser Stelle nicht als Basisbegriffe, sondern als Kulturbegriffe bezeichnen. Begriffe mittlerer Reichweite sind relativ stabil, ein großer Teil des Begriffsapparates baut auf ihnen auf und der Einfluss, den wir

---

<sup>300</sup> Kulturbegriffe ähneln den Leibniz'schen Grundbegriffen insofern, als sie von allen Begriffen diejenigen sind, auf die wir am wenigsten oder vlt. gar keinen Einfluss nehmen können. Durch ihre Verwurzelung in der Kultur der jeweiligen Sprachgemeinschaft scheint der normative Akt ihrer Anpassung nicht durchführbar. Auch wenn dies bei Leibniz in viel stärkerer Form vorhanden ist (eben nicht durch die Kultur, sondern durch Gott festgelegt und in jedem Fall unveränderlich), findet sich hier die stärkste Parallele.

auf sie nehmen können, ist gering (wenn auch nicht ausgeschlossen). Einige Beispiele für solche Begriffe könnten ‚Tradition‘, ‚Familie‘, ‚Gesellschaft‘, oder ‚Bildung‘ sein. Bewegen wir uns nun weiter in den oben aufgeführten Begriffskategorien, so scheint es ein naheliegender Gedanke zu sein, dass auch mit dem weiteren Wachstum der Sprachgemeinschaft, also in den Kategorien 4) und 5), welche die Begriffe großer und umfassender Reichweite beinhalten, ebenfalls der interne Einfluss auf die Begriffe schrumpft. Ich möchte hier die These vertreten, dass dies nicht der Fall ist. Denn auch wenn die Sprachgemeinschaft wächst und in der letzten Kategorie sogar die größtmögliche Sprachgemeinschaft vorliegt, so schrumpft die Quantität des Kontextes, in dem die Begriffe dieser Kategorien Anwendung finden. So spielt der Begriff ‚europäische Wertegemeinschaft‘ im familiären Alltag eine stark untergeordnete Rolle (außer natürlichen in politischen Diskussionen). Hinzu kommt, dass länder- und kulturübergreifende Gemeinschaften wie Europa oder eine Weltgemeinschaft vergleichsweise junge Zusammenschlüsse sind, Begriffe also noch sehr wenig Zeit hatten zu wachsen oder sich zu verändern. Noch stärker sogar: Viele der auf dieser Ebene relevanten Begriffe sind tatsächlich bewusst eingeführte Begriffe, da ihre Notwendigkeit erst mit der Einführung dieser Gemeinschaften auftauchte. Es findet sich hier also ein junger und recht kleiner Begriffsapparat, der schon aufgrund der noch anhaltenden Entwicklung stetiger Veränderung unterliegt. Begriffe werden eingeführt und verändert, wenn auch nicht bewusst als CE. Diese Art von Begriffen scheint also eine große Angriffsfläche für konzeptuelle Veränderung zu bieten. Bestätigt wird diese These auch dadurch, dass diese Art von Begriffen in vielen Fällen politischer Natur sind und sie auf diese Weise institutionell implementiert werden können. Ich behaupte also, dass der externe Einfluss auf Begriffe, den sich im Vergleich zu den fünf oben genannten Begriffskategorien zunächst steigend bis zu einem Pik entwickelt, um dann wieder abzufallen. Der Einfluss, den wir bewusst auf Begriffe nehmen können, entwickelt dementsprechend wie folgt:

- |                                     |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1) Begriffe geringer Reichweite:    | Starker interner Einfluss      |
| 2) Begriffe mäßiger Reichweite:     | Noch starker interner Einfluss |
| 3) Begriffe mittlerer Reichweite:   | Kaum interner Einfluss         |
| 4) Begriffe großer Reichweite:      | Noch starker interner Einfluss |
| 5) Begriffe umfassender Reichweite: | Starker interner Einfluss      |

Wieso nun, spielt all dies eine Rolle für die Zwecke der vorliegenden Arbeit? Im Folgenden möchte ich die eben angeführten Gedanken zum semantischen Externalismus mit den Überlegungen zu Universalsprachen verbinden und auf dieser Grundlage einen neuen Ansatz für globale, internationale und interkulturelle Kommunikation vorschlagen. Ich behaupte, dass vor allem die höheren Begriffskategorien 4) und 5) jene Begriffe enthalten (oder noch nicht enthalten), die einer konzeptionellen Bearbeitung bedürfen. Durch konzeptionelle Arbeit an diesen Begriffen ist es möglich, eine globale Sprachgemeinschaft zu schaffen, ohne dass eine komplette Universalsprache vorliegt. Dennoch werden durch diese Art semantischer Arbeit genau jene Ziele verfolgt, die die behandelten Versuche künstlicher Sprachen ebenfalls verfolgen.

#### 4.2.3 Partielle *Intersemantik* durch Universalbegriffe

Wie in den vorangegangenen Kapiteln gezeigt, ist ein bestimmter Sprachaufbau sowohl für Leibniz' Projekt als auch für Nachfolgeprojekte charakteristisch: Es wird von einer Basis an Grundbegriffen ausgegangen, die zu komplexeren Ausdrücken kombiniert werden. Unterschiede bestehen hier in der Art dieser Grundbegriffe. So ging Leibniz davon aus, dass es möglich wäre, gottgegebene Grundbegriffe zu identifizieren und damit ein Abbild unserer Welt zu schaffen, während die Wahl der Grundbegriffe in Plansprachen eher kontingent zu sein scheint. Trotzdem teilen sie durch diesen Aufbau eine große Schwierigkeit. Die Sprachen lassen sich nur schwer verändern und können sich damit nicht den dynamischen Entwicklungen von Gesellschaft und Wissenschaft anpassen. Werden Veränderungen an einem der Grundbegriffe vorgenommen, so kommt das gesamte Sprachgerüst ins Schwanken. Die etlichen Versuche, eine künstliche, perfekte Sprache zu schaffen, haben gezeigt, dass es weder möglich zu sein scheint, auf sprachlicher Ebene Ausdrücke zu finden, die problemlos als Basis gelten können, noch Begriffe zu finden, auf denen unsere Welt aufgebaut zu sein scheint. Vielleicht ist es an der Zeit, dies einzusehen und die Suchen nach Grundbegriffen, egal welcher Art sowie den Traum nach einer künstlichen Sprache zum allgemeinen Gebrauch aufzugeben. Die Motivation, die hinter alle diesen Sprachkonstruktionen steckt, bleibt jedoch bestehen: weltweite Kommunikation, die zum friedlichen Zusammenleben und wissenschaftlichem Erfolg beiträgt. Die Problemstellung jedoch hat sich verschoben. Während es früher bereits problematisch war, auf einfacher Ebene weltweit zu kommunizieren, so finden sich heute andere Lösungen hierfür, als eine Weltsprache sie bieten würde. Zum einen übernimmt das Englische die Rolle einer

wenigstens halbwegs funktionierenden Weltsprache.<sup>301</sup> Zum anderen übernehmen bereits heute und in Zukunft wohl immer stärker automatische Übersetzer die Rolle einer solchen Kommunikationshilfe. Nicht nur im professionellen Kontext. Während des Kriegs in der Ukraine haben beispielsweise hunderte ukrainische Geflüchtete in deutschen Klassenzimmern gegessen und mithilfe automatischer Übersetzer auf ihren Handys am Unterricht teilgenommen. Natürlich ist diese Form der Übersetzung noch nicht einwandfrei und für viele Kontexte zu langsam, die Weiterentwicklung solcher Werkzeuge läuft jedoch auf Hochtouren und es scheint kein absurdes Sciencefiction Szenario zu sein, dass Sprachwechsel durch solche Techniken in Zukunft obsolet werden. Was bestehen bleibt, vor allem in interkultureller Kommunikation, ist eine Diskrepanz in dem semantischen Gehalt vieler Ausdrücke, auch nach Übersetzung. So lassen sich etliche Beispiele von Sätzen finden, bei denen uns eine wörtliche Übersetzung in eine andere Sprache nicht weiterhilft. Um diesen Umstand zu erklären, unterscheide ich zwischen zwei Formen der Übersetzung: wörtlich und inhaltlich/sinngemäß. Im Folgenden werde ich diese beiden Übersetzungsarten als lexikalische vs. semantische Übersetzungen bezeichnen:

Definition: **Lexikalische Übersetzung.** Ein einfacher oder komplexer Ausdruck *A* wird lexikalisch übersetzt, wenn die Übersetzung durch eine Person übernommen werden kann, die keine kompetente Sprecherin sowohl der Ziel- als auch der Ursprungssprache ist, indem sie nur ein Lexikon und eine Grammatik zur Hilfe nimmt.

Definition: **Semantische Übersetzung.** Ein einfacher oder komplexer Ausdruck *A* wird semantisch übersetzt, wenn zur Übersetzung tiefere Kenntnisse sowohl der Ursprungs- als auch der Zielsprache sowie der diesen Sprachen zugehörigen Kulturen nötig sind.

In vielen Fällen können die semantische und die lexikalische Übersetzung eines (komplexen) Ausdrucks identisch ausfallen. In einigen Fällen fällt es kompetenten Sprecher:innen sofort auf, wenn die lexikalische Übersetzung ohne semantische Übersetzung stattgefunden hat. Semantische Übersetzungen, die kompetente Sprecher:innen leisten, sind beispielweise

---

<sup>301</sup> Auf die sehr spannenden Fragen, wie stark das Englische als globale Sprache zum Einsatz kommt, auf welche Weise es sich dadurch verändert hat und welche Entwicklungen zukünftig zu erwarten sind, werde ich hier nicht näher eingehen. Einflussreiche Arbeiten zu diesem Thema finden sich u.a. bei (Clyne & Sharifian 2008), (Crystal 2003), (Graddol 2006) oder (Kilickaya 2009).

Sprichwörter. „I am going nuts“ lexikalisch zu übersetzen, brächte ein recht verwirrendes Ergebnis für Sprecher:innen, die den englischen Ausdruck nicht kennen. Andersherum verhält es sich mit dem Ausruf „Ich glaube mein Schwein pfeift“. Während automatische Übersetzer auch in semantischer Übersetzung immer besser werden, bleibt doch noch viel Arbeit zu tun.<sup>302</sup> In vielen Fällen ist eine semantische Übersetzung nur möglich, wenn ein bestimmter Begriff ausführlicher erklärt wird, da in der Zielsprache weder Ausdruck noch Begriff für das Beschriebene vorhanden ist. Das indonesische Wort „kesemutan“ wird lexikalisch mit „Kribbeln“ ins Deutsche übersetzt. Die eigentliche Bedeutung des Wortes ist aber das Gefühl, wenn ein eingeschlafenes Körperteil wieder aufwacht.

Nun sind diese Ausdrücke und Sprichwörter und ihre fehlerhafte Übersetzung sicherlich nicht die Ausdrücke, die für ein globales Zusammenleben essentiell sind. Um diese Ausdrücke zu identifizieren, benötigt es die weiter oben vorgestellte erste Phase des CE, (0) Begriffsselektion. Zum einen findet Begriffsselektion, also die Identifizierung jener Begriffe die gar nicht oder nur fehlerhaft vorhanden sind, immer unter bestimmten Gesichtspunkten statt. Suche ich fehlerhafte Begriffe in Rahmen einer wissenschaftlichen Theorie? Suche ich fehlerhafte Begriffe im sozialen Kontext einer bestimmten Gemeinschaft? Zum anderen sollte sich die Frage gestellt werden, die in vorangegangenem Abschnitt bereits erwähnt wurde: Welche Begriffe sollten wir überhaupt verändern? Denn auch wenn es einige Begriffe mit geringer Reichweite geben mag, die fehlerhaft sind, so bedeutet dies nicht, dass eine Veränderung dieser Begriffe große Vorteile mit sich bringt. Auch können jene Begriffe, die ich hier als Kulturbegriffe bezeichnet habe und die vielleicht am ähnlichsten zu dem sind, was Leibniz mit Grundbegriffen meinte, defizitär sein. Doch auch hier stellt sich die Frage, ab welcher Reichweite oder für welchen Kontext es lohnenswert ist, an diesen Begriffen zu arbeiten.<sup>303</sup> Anders als Leibniz und seine Nachfolger:innen glaube ich, dass wir diese Begriffe, die es zu finden und letztendlich (semantisch) zu übersetzen gilt, nicht an der Basis unserer Sprachen finden werden. Überhaupt sollten wir uns fragen, ob eine vollständige semantische Übersetzung aller Sprachen für ein friedliches Zusammenleben nötig ist. Ich möchte hier den Standpunkt vertreten, dass dem nicht so ist. Im Gegenteil, in den Kulturbegriffen und den ihnen

---

<sup>302</sup> So übersetzen sowohl googletranslate als auch deepL „I am going nuts“ sinngemäß mit „Ich werde verrückt“. „Ich glaube mein Schwein pfeift“ wird jedoch in beiden Fällen lexikalisch mit „I think my pig is whistling“ übersetzt, was kein zufriedenstellendes Ergebnis sein sollte. (Online abgerufen im Dezember 2022).

<sup>303</sup> Wobei es in einer idealen Welt natürlich das Ziel wäre, alle defizitären Begriffe zu überarbeiten.

nahestehenden komplexen Begriffen finden sich die Eigenheiten unserer Kulturen, die, auch in einer globalisierten Welt, wertvoll und erhaltenswert sind. Die Begriffe, die es zu überarbeiten oder festzulegen gilt, sind jene, die aufgrund der immer stärker zusammenwachsenden Weltgemeinschaft noch relativ neu oder erst kurzzeitig nötig sind. Aufgrund dieser Eigenschaften sind sie auch weniger stark in ein Begriffssystem eingeflochten und dadurch intern für uns zugänglich. Viele solcher Begriffe sind bereits in Verwendung und werden vor allem in politischer, internationaler Kommunikation häufig gebraucht. Konzeptuelle Arbeit hat an vielen dieser Begriffe jedoch nie stattgefunden, wodurch einige von ihnen zum Scheitern verurteilt sind. Ein solches Beispiel ist der Begriff ‚europäische Wertegemeinschaft‘. Spätestens im Rahmen der Osterweiterung wurde versäumt den Begriff genauer auszuarbeiten. Man denke an die häufigen Vetos Ungarns, die als Indiz dafür angesehen werden können, dass bei der Aufnahme Ungarns in die EU keine gemeinsamen Werte vorlagen und der Begriff nicht klar festgelegt wurde.

Problematisch hierbei ist auch, dass diese Ausdrücke in politischen Debatten verwendet und dann in verschiedene Sprachen übersetzt werden. Hier findet in vielen Fällen aber nur eine lexikalische Übersetzung statt, keine semantische, wodurch Uneinigkeit entsteht, trotz eines vermeintlich gemeinsamen Begriffs. Der übersetzte Ausdruck bezeichnet einen bestehenden Begriff in einer bestimmten Kultur, der im Grenzfall ein komplexer Begriff, zusammengesetzt aus verschiedenen Kulturbegriffen ist. Die Aufgabe sollte es also sein, eine Begriffssammlung zu schaffen, der Begriffe zugehören, die ausschließlich im Kontext globaler Kommunikation eine Rolle spielen. Diese Begriffe müssen in internationalen Gremien<sup>304</sup> normativ festgelegt/eingeführt werden, mit so wenig Bezugnahme auf Kulturbegriffe wie möglich. Einen hieraus entstehenden Begriff möchte ich Universalbegriff nennen. Wird ein neuer Begriff mit einem neuen Ausdruck zur Bezeichnung desselben eingeführt, stellt sich die Frage der Übersetzung nicht mehr, da die jeweiligen Sprachen den neuen Ausdruck einfach übernehmen können. Sofern sie einen eigenen neuen Ausdruck einführen, stimmen lexikalische und semantische Übersetzung an dieser Stelle jedoch automatisch überein. Wird ein bereits

---

<sup>304</sup> Es bleibt zu diskutieren, ob sich ein solches Gremium, also eines mit der Berechtigung über globale Begriffe zu bestimmen, überhaupt einsetzen und rechtfertigen lässt und, wenn ja, ob eine Implementierung all dieser Begriffe durch dieses Gremium tatsächlich institutionell möglich wäre.

vorhandener Begriff überarbeitet, so muss klar sein, dass die Übersetzung in verschiedene Sprachen zunächst nur die lexikalische Übersetzung bedeutet. Der semantische Gehalt der Ausdrücke muss in einer Art intersemantischem Lexikon festgehalten werden. Demnach verfolgt die *Intersemantik* vor allem drei Ziele:

- 1) Selektion zu überarbeitender oder einzuführender Universalbegriffe.
- 2) Dokumentation der Universalbegriffe und ihrer Ausdrücke.
- 3) Dokumentation lexikalischer und semantischer Übersetzungen dieser Ausdrücke.

Dieser Ansatz der Kombination einer Universalsprache und CE bringt Vorteile mit sich, welche viele Probleme beider Ansätze lösen kann. Im Bereich des CE betrifft dies vor allem die sehr problematische Phase der Begriffsimplementierung. Da Universalbegriffe in den meisten Fällen institutionell eingeführt werden können, verringert sich die Schwierigkeit. Außerdem handelt es sich in vielen Fällen um *de-novo* CE, da für neue Gemeinschaften neue Begriffe nötig sind. Die Nutzung von komplett neu eingeführten Begriffen scheint leichter implementierbar zu sein als die veränderte Nutzung bereits bestehender Begriffe. Ebenfalls ist es durch Universalbegriffe und die konzeptuelle Arbeit auf der Ebene global verwendeter Begriffe leichter, mit Begriffspluralismus umzugehen. So ist es möglich, dass ein Begriff der Menschenrechte auf globaler Ebene und ein weiterer auf landes- oder europaweiter Ebene existiert. Solange in globalen Kontexten nur auf den globalen Menschenrechtsbegriff Bezug genommen wird, ist dies unproblematisch.

Für den Wunsch nach einer Universalsprache werden ebenfalls einige Hürden aus dem Weg geschaffen: Kein komplexer Sprachentwurf ist mehr nötig und der Erfolg der Idee hängt nicht mehr davon ab, dass jedes einzelne Individuum sich verpflichtet, eine komplett neue Sprache zu erlernen. Ebenso wird durch eine partielle *Intersemantik* die Sprachvielfalt erhalten. Auch spricht weiterhin nichts gegen die Entwürfe künstlicher Sprachen, die neben dem Endprodukt viele positive wissenschaftliche und edukative Effekte haben können.<sup>305</sup> Auch die normative Natur des Vorgehens einer *Intersemantik* scheint mit den Zielen der Plansprachen vereinbar. So schreibt Blanke, dass die Esperantologie unter anderem damit beschäftigt ist, die Sprache in

---

<sup>305</sup> So kann ein Sprachentwurf viel Aufschluss über Sprachnutzung, Sprachaufbau natürlicher Sprachen etc. haben und stellt eine Möglichkeit dar, Studierenden allgemeine linguistische Kenntnisse zu vermitteln. Siehe hierzu u.a. (Zepter 2015).

einem nützlichen und zielführenden Sinne weiterzuentwickeln und sagt: „damit ist die Esperantologie nicht nur deskriptiv, sondern hat auch präskriptive Elemente, die sie mit der Sprachplanung verbindet.“<sup>306</sup> Plansprachen stellen nicht den Anspruch rein deskriptiv zu agieren, das Einführen einer stark normativen Ebene scheint also nicht im Widerspruch mit den allgemeinen Zielen von Plansprachen zu stehen. Auch Leibniz‘ Ziele, die, wie diese Arbeit gezeigt hat, in vielerlei Hinsicht dieselben wie die der Plansprachen waren, werden durch diesen Ansatz verfolgt. Auch der von ihm angestrebte wissenschaftliche Fortschritt kann von der Methode der *Intersemantik* profitieren, da die Wissenschaft, noch stärker als die Gesellschaft auf eine (zumindest in bestimmten Bereichen) einheitliche und eindeutige Kommunikation angewiesen ist.

---

<sup>306</sup> (Blanke 1985, S.294).



## 5 Fazit

Die vorliegende Arbeit argumentiert für die in der existierenden Forschung vielfach nicht berücksichtigte These, dass Leibniz' Vorstellung einer Universalsprache, seiner *Lingua Universalis* (kurz LU), in enger Beziehung zu vielen späteren Projekten künstlicher Sprachen steht, vor allem jenen Sprachen, die als Plansprachen eingestuft werden können. Die Arbeit zeigt einen Blickwinkel auf, aus dem Plansprachen als Umsetzung des Leibniz'schen Traums einer LU gelten können. Leibniz gilt unbeirrt und kaum hinterfragt als Vorgänger formaler Sprachen, wie jene, die fester Bestandteil der Logik oder der Mathematik geworden sind. Wenn wir an Leibniz denken, und insbesondere an seinen *Calculus Rationcinator* (kurz CR) und seine LU, denken wir zunächst an sehr formale Systeme. Nicht zu Unrecht. Doch die weniger formalen Aspekte seiner Konzeption einer Universalsprache und vor allem seine Vorstellung davon, wie eine LU auszusehen hatte, werden in der Forschung zu wenig berücksichtigt. Diese finden sich vor allem in seiner Motivation für die LU, aber auch in den Kriterien, welche er als Maßstab verwendete, um eine LU zu entwerfen. Auf der anderen Seite haben Plansprachen häufig einen Status inne, der ihrer Komplexität nicht gerecht wird. Sie werden als kindliche Spielerei abgetan. Es scheint mir unabdingbar, dass Forschungsbereiche, die sich mit künstlichen Sprachen (welcher Art auch immer) beschäftigen, Plansprachen in ihre Überlegungen miteinbeziehen. Gerade die Plansprachen und das Forschungsfeld der Interlinguistik beziehen sich in großen Teilen auf Leibniz und seine Vorgänger:innen. Die nähere Auseinandersetzung mit diesen Sprachen zeigt, dass auch sie mehr formale Teilbereiche beinhalten, als zunächst vermutet werden könnte, und dass sich große Parallelen zu vielen

Projekten philosophischer oder formaler Sprachen finden lassen. Eben diese Arbeit leistet diese Dissertation. Zudem setzt sie sich kritisch mit dem Gesamtkonzept einer Universalsprache auseinander, welches noch immer viele Anhänger:innen hat. Ich vertrete die Ansicht, dass weder Leibniz' Vorstellung einer LU noch die Idee einer Plansprache, die als Weltsprache eingesetzt wird, auf die gewünschte Weise umsetzbar ist und dies zum Großteil aus denselben Gründen. Überdies scheinen sich die Bedürfnisse der globalen Gemeinschaft verschoben zu haben und die neue Situation sowie die technischen Entwicklungen zwingen und verhelfen uns zu einer Suche nach einer anderen Art der Kommunikation. Diese Arbeit liefert einen Anstoß für einen Lösungsvorschlag, nämlich der Suche nach einer internationalen und globalen Semantik, in der kulturelle Unterschiede Einzug in den sprachlichen Gebrauch finden, um eine klare, unmissverständliche und eindeutige globale Kommunikation auf semantischer Ebene zu gewährleisten.

Die vorliegende Arbeit möchte damit im Wesentlichen drei Thesen vertreten:

1. Plansprachen können als Teilumsetzung von Leibniz' Traum einer LU gelten, insofern
  - a. Leibniz auch nicht formale Ziele verfolgte,
  - b. Plansprachen auch eine formale Seite haben.
2. Das Ziel von Leibniz, seinen Vorgänger:innen und Nachfolger:innen, eine Universalsprache auf dem Reißbrett zu schaffen, ist nicht erreichbar.
3. Für globale Kommunikation muss die Sprache auf semantischer Ebene eindeutig und universal gemacht werden (*Intersemantik* als Lösungsvorschlag).

Meine Argumente für diese Thesen sowie ihre Einbettung in den Kontext werden im Folgenden knapp zusammengefasst.

Leibniz war keineswegs der Erste, der sich mit der Idee einer Universalsprache oder ihrer Umsetzung auseinandersetzte. Leibniz' Entwurf hatte sicherlich originelle Elemente, über fragmentarische Entwürfe ging seine Arbeit zur LU jedoch nie hinaus. Ganz im Gegensatz zu einigen der Vorgängerideen, auf die ich in Kapitel 2.1 näher eingehe. So hatte bereits Ramón Llull im 14. Jahrhundert die Idee einer wissensgenerierenden Sprache und erfand ein System, das mithilfe von bestimmten Figuren in der Lage sein sollte, große Fragen der Menschheit zu beantworten. Hierfür entwarf er u.a. eine Drehscheibe, mit der dieses Vorgehen bereits mechanisch möglich sein sollte. Auf Llull bezieht sich Leibniz selbst explizit. Später finden sich, vor allem im 17. Jahrhundert, vor, nach und zeitgenössisch zu Leibniz viele Versuche

künstlicher Sprachen oder Schriftsysteme, von denen die meisten als philosophische Sprachen einzuordnen sind. Eine neue und universale Sprache schien notwendig zu werden, da Latein bereits ausstarb und gerade für die wissenschaftliche Gemeinschaft das Bedürfnis nach internationaler Kommunikation größer wurde. Das Chinesische galt hier vielen als Vorbild, weil man in ihm eine Realisierung der zunehmend für erstrebenswert erachteten Idee eines Schriftsystems sah, dessen Zeichen direkten Bezug zu Realität hatten, sodass das System für Personen aller Sprachgemeinschaften verständlich wäre. Viele Erfinder:innen künstlicher Sprachen versuchten aus diesem Grund, mit ihrem System ein Abbild der Welt zu schaffen. Begriffe wurden auf unterschiedlichste Weise kategorisiert und es wurde versucht Ordnung in das komplexe und fehlerhafte System menschlicher Sprache zu bringen. Insbesondere Dalgarno und Wilkins legten zwei Systeme vor, die als nahezu vollständig und stark entwickelt gelten können. Beide Projekte setzten vieles von dem um, was Leibniz als essentiell erachten sollte. Trotz allem setzte sich Leibniz gerne und deutlich von diesen Projekten ab. Da sein System doch so viel komplexer sein und wesentlich mehr leisten können sollte. Leibniz' Motivation (näher dargestellt in Kapitel 2.3) besteht aus verschiedenen Teilaspekten. Zum einen aus seinem wohlbekannten Wunsch, eine Sprache zu schaffen, mit der das Generieren neuen Wissens auf eine dem Rechnen ganz ähnliche Weise geschehen konnte. Seine Sprache musste hierfür eine recht formale Form annehmen, damit sie, ähnlich wie mathematische Zeichen, nach bestimmten Regeln genutzt werden konnte. Auf der anderen Seite hatte er mit der Entwicklung einer Universalsprache auch gesellschaftliche Ambitionen, die sich nicht nur auf die Wissenschaft bezogen. Er wünschte sich eine Sprache, die universal und für jede Person weltweit erlernbar und einsetzbar war. Er dokumentierte daher auch viele Überlegungen zur phonetischen Ebene seiner LU. Um diesen letzteren Aspekt stärker in den Fokus zu rücken als es in der Philosophie üblich ist, bezeichne ich Leibniz' künstliche Sprache bewusst als „Lingua Universalis“. Neben den etlichen Ausdrücken, die in der Forschungsliteratur sowie von Leibniz selbst verwendet werden, verdeutlicht dieser am besten, dass es sich eben auch um eine gesprochene Sprache zum allgemeinen Gebrauch handeln sollte.

Neben der Motivation zeigen die etwas genaueren Ausführungen Leibnizens, was er von seiner Sprache erwartete. In seiner *Dissetatio de Arte Combinatoria* (kurz DAC) beschrieb er seine Ambitionen zum ersten Mal (hier näher erläutert in Kapitel 2.4). Dort wird deutlich, auf welche Weise sein Projekt eine Kategorisierung der Begriffe vornehmen sollte. Wichtig ist hier vor allem sein Wunsch nach einer Basis an Grundbegriffen. Diese Grundbegriffe spielten für

Leibniz eine große Rolle. Er war der Meinung, eine Menge an gottgegebenen Begriffen finden zu können (*termini primi*), mit deren Hilfe es möglich sein sollte, seine gesamtes Begriffssystem aufzubauen. Sie sollten am Anfang der LU stehen und durch Kombination zu komplexeren Begriffen zusammensetzbar sein. Durch eine Analyse der natürlichen Sprache wollte er diese Begriffe finden und dann mit ihnen als Basis eine Sprache aufbauen, die dem Aufbau der Welt glich. Diese Begriffe sollten durch bestimmte eindeutig zugeteilte Zeichen bezeichnet werden, welche wiederum einen bestimmten Laut zur Aussprache zugeteilt bekommen sollten.

Ich fasse all diese Gedanken Leibnizens in insgesamt 13 Kriterien (sieben Haupt- und sechs Unterkriterien) zusammen, die Leibniz offenbar an seine Sprache stellte (Kapitel 2.5). Es werden die folgenden Kriterien aufgeführt und begründet:

K1 Universalität für das Einsatzgebiet	UK1 Feste Struktur
K2 Universalität für die Sprechenden	UK2 Basiselemente
K3 Leichte Erlernbarkeit	UK3 Kombinatorik der Wörter
K4 Eindeutigkeit	UK4 Regelmäßigkeit
K5 Expressive Vollständigkeit	UK5 Abstrakte Zeichen
K6 Logische Vollständigkeit	UK6 Phonetische Ebene
K7 Logische Korrektheit	

Während sich die Unterkriterien vor allem auf die Art der Umsetzung beziehen, die nötig ist, um die Hauptkriterien zu erfüllen, stellen die Hauptkriterien selbst die allgemeinen Ziele der Sprache dar.<sup>307</sup> In Kapitel 2.5 findet sich neben der Nennung und Rechtfertigung der Kriterien ebenso die Erläuterung einiger Probleme, die diese Kriterien mit sich bringen. Es zeigt sich,

---

<sup>307</sup> Es ist anzumerken, dass K6 und K7 sich vor allem auf das dazugehörige Kalkül beziehen. Da Leibniz die LU jedoch immer in enger Verbindung mit einem Kalkül sah und nie erstrebte, eine Sprache ohne ein solches Kalkül zu entwerfen und die LU sich damit auf besondere Weise von anderen künstlichen Sprachen absetzt, habe ich diese Kriterien auch in die Liste der Kriterien der LU mit aufgenommen. Die LU sollte in Hinblick auf die Funktion gemeinsam mit einem Kalkül entwickelt werden. Streng genommen können sie aber nicht auf die reine Sprache angewendet werden.

dass nicht nur K6 und K7, welche schon aufgrund der von Gödel aufgezeigten Grenzen der formalen Methode problematisch sind, in der Praxis kaum umsetzbar sind. Gerade die leichte Erlernbarkeit leidet unter den hohen Ansprüchen, die Leibniz an seine Sprache stellte. Auch die Verwendung abstrakter Zeichen sorgt nicht dafür, dass die Sprache eingängig ist. K4 scheint zumindest in der Theorie umsetzbar zu sein, solange es sich nur um ein Schriftsystem handelt. Sobald jedoch eine phonetische und damit auch eine pragmatische Ebene hinzukommen, nimmt die Eindeutigkeit schnell stark ab. Unter anderem durch diese Schwierigkeiten in den zugrunde gelegten Kriterien zeigen sich bereits viele der generellen Herausforderungen bei der Umsetzung einer solchen oder ähnlichen Sprache. Ebenso wird deutlich, dass Leibniz' Vorstellungen einer Universalsprache sich keinesfalls nur auf die formalen Aspekte konzentrieren, sondern er viele der Wünsche (und Schwierigkeiten) teilt, die ich mit Plansprachen in Verbindung bringe.

Ich nehme die exemplarische Betrachtung von drei Plansprachen vor, welche repräsentativ für die Gruppe der Plansprachen stehen (Kapitel 3). Diese werden unter den Leibniz'schen Kriterien bewertet. Zunächst erfordert der Begriff der Plansprache Klärungsbedarf, der in engem Zusammenhang mit dem der Interlinguistik steht. Die Interlinguistik, ein Forschungsgebiet, welches sich vornehmlich mit Plansprachen auseinandersetzt, spielt für die vorliegende Arbeit insofern eine große Rolle, als Leibniz für Interlinguist:innen in der historischen Entwicklung von Plansprachen stets als Vorgängerfigur präsent ist. Für die vorliegende Arbeit wird in Hinblick auf die verfolgten Ziele eine dreiteilige Kategorisierung künstlicher Sprachen vorgenommen:

- 1) Philosophische Sprachen
- 2) Reine Formalsprachen
- 3) Plansprachen

Hierbei umfasst die Kategorie philosophischer Sprachen die klassischerweise als solche verstandenen Sprachen beziehungsweise Sprachprojekte. Beispiele sind vor allem Wilkins und Dalgarnos System. Der Fokus philosophischer Sprachen liegt zumeist auf der Struktur der Sprache und dem Wunsch danach, die Welt und ihre Kategorisierung abzubilden. Die zweite Kategorie bezieht sich ausschließlich auf reine Formalsprachen. Allgemein werden einige künstliche Sprachen, die viele formale Elemente enthalten bereits als formal verstanden. In der vorliegenden Arbeit umfasst diese Kategorie jedoch nur Sprachen wie Logik,

Programmiersprachen und formale Sprachen der Mathematik. Unter Plansprachen fallen hingegen all jene künstlichen Sprachen, deren Hauptziel die menschliche, internationale Kommunikation ist.

Ebenfalls wird zwischen a priori und a posteriori Sprachen unterschieden, wobei erstere künstliche Sprachen sind, die einen komplett neuen Wortschatz bilden. Dagegen bedienen sich letztere aus dem Wortschatz mehrerer natürlicher Quellsprachen.<sup>308</sup> Das Ergebnis dieser Einteilung lässt sich in folgender Abbildung 25 veranschaulichen:

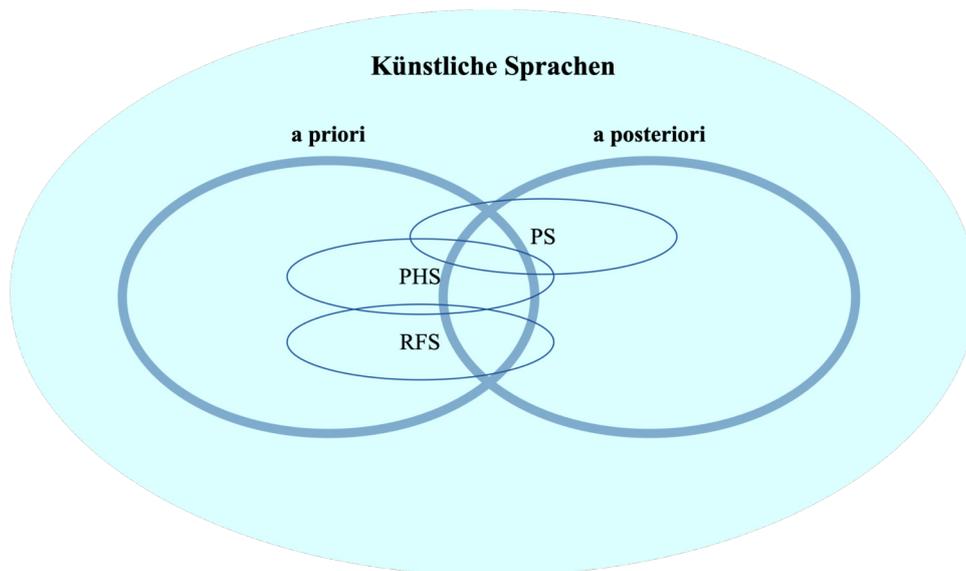


Abbildung 25: Kategorisierung künstlicher Sprachen, eigene Darstellung.

Dass Leibniz' LU sich in die Menge der philosophischen Sprachen einordnen lässt, muss nicht näher begründet werden. Leibniz selbst bezeichnete die LU als philosophische Sprache und vergleicht sein Bestreben trotz aller vermeintlicher Überlegenheit mit den Vorhaben von Dalgarno und Wilkins. Seine Wirkung auf spätere formale Projekte bis hin zur modernen Computertechnologie ist ebenfalls nicht umstritten und wird in Kapitel 3.2 dargestellt.

Neue Ergebnisse liefert der Vergleich von Leibniz' LU mit den betrachteten Plansprachen (Kapitel 3.3 bis 3.5). Ich stelle die künstliche Sprache Solresol vor, welche im 19. Jahrhundert von Jean François Sudre entworfen wurde. Die Sprache beruht auf lediglich sieben

---

<sup>308</sup> Wie in Kapitel 3.1 erläutert ist diese Unterscheidung nicht immer eindeutig zu treffen, da es künstliche Sprachen gibt, die sowohl einen a priori als auch einen a posteriori Anteil enthalten.

Grundelementen, die Sudre sich aus der Musik entlieh: Als Grundvokabeln gelten do, re, mi, fa, sol, la und si. Auf diesen sieben, die Töne einer Oktave bezeichnenden Silben wird die gesamte Sprache durch die Kombination von max. fünf dieser Silben aufgebaut. Der Wortschatz der Sprache bleibt somit mit seinen 11752 Wörter relativ klein. Im Vordergrund bei der Entwicklung standen für Sudre vor allem die Universalität des Einsatzgebietes sowie der Sprechenden der Sprache. So ermöglicht der Aufbau auf den sieben Silben eine große Bandbreite an verschiedenen Ausdrucksmöglichkeiten. Die Sprache kann durch den Ersatz der Silben durch Schriftzeichen, Farben, Noten, Handzeichen, Druckpunkte oder Zahlen u.a. gesungen, gepfiffen, gemalt, durch Gebärden angezeigt, geschrieben und gesprochen werden. Hierdurch wird es möglich, mit der Sprache im Dunkeln (durch die Verwendung verschiedenfarbiger Lichter) und auf weite Entfernung zu kommunizieren. Ebenso kann die Sprache von gehörlosen und/oder blinden Personen verwendet werden. Für den Aufbau der Sprache erstellte Sudre eine Kategorisierung der Ideen, die zumindest kleinere Teilbereiche umfasste. Einem bestimmten System schien er dabei nicht zu folgen. Dieser Aufbau, die international bekannten Grundsilben sowie der geringe Wortschatz sollten dafür sorgen, dass die Sprache für Personen weltweit leicht erlernbar ist. Dieses Bestreben konnte Sudres Sprache jedoch nicht erfüllen, da die Wörter der Sprache einander so ähnlich sind, dass es eher erschwert als erleichtert wird, sich die verschiedenen Vokabeln zu merken. Auch in anderer Hinsicht erfüllte die Sprache nicht die gewünschten Ziele. Nach einem kurzen Aufleben verblasste die Idee von Solresol bald.

Doch trotz des geringen Erfolges von Solresol, lässt es sich auf sinnvolle Weise mit Leibniz‘ LU unter Vergleich stellen. Unter Anwendung der zuvor herausgestellten Kriterien zeige ich, dass Solresol viele der Kriterien nicht nur anstrebte, sondern auch erfüllt. Die folgenden Tabellen geben eine Übersicht darüber, welche der Leibniz‘sehen Kriterien wie stark von Solresol erfüllt werden.

*Tabelle 12: K1 – K7 bei Solresol*

	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>	<b>K7</b>
<b>Solresol</b>	○	✓✓	○	○	✗	✗	✗

Tabelle 13: UK1 - UK6 bei Solresol

	UK1	UK2	UK3	UK4	UK5	UK6
<b>Solresol</b>	○	✓	✓	✓	✓	✓✓

### Legende

✓✓ Stärker erfüllt als bei der LU      ✓ erfüllt      ○ teils erfüllt      ✗ gar nicht erfüllt

Dieses Ergebnis allein reicht zugegebenermaßen noch nicht dafür aus, eine Leserschaft von der Verbindung zwischen Leibniz und Plansprachen zu überzeugen. Es ist jedoch bereits hier deutlich ersichtlich, dass ein Vergleich instruktiv ist. Auch wenn Solresol unter den Hauptkriterien nur ein einziges vollkommen erfüllt, so schneidet es bei der Erfüllung der Unterkriterien sehr gut ab. Der Vergleich erweckt den Eindruck, als könne Solresol als eine wenig gelungene Umsetzung der LU gelten.

Die zweite exemplarisch betrachtete Plansprache ist Istotype von Otto Neurath. Ich stelle dar, wieso diese Sprache überhaupt als eine Sprache betrachtet wird und zudem (hier) noch in die Kategorie der Plansprachen eingeordnet wird. Die klare Struktur, die festgelegte Verwendung von Vokabeln sowie das Vorliegen eines einer Grammatik ähnlichen Regelwerkes begründen die Einstufung als Plansprache. Anfang des 20. Jahrhunderts erfand Otto Neurath das System zum Zwecke der Wissensvermittlung. Er wünschte sich, mit seinem Projekt der Wiener Methode vor allem statistische Daten in einfacher Form an die Bewohner:innen seiner Stadt jeglichen Bildungsstandes vermitteln zu können. Neurath griff daher auf die bildliche Ebene zurück, um kaum bis gar kein Lese- oder Zahlenverständnis vorauszusetzen. In einem Museum ausgestellte Tafeln enthielten so Darstellungen, die mithilfe von Symbolen Daten beispielsweise über Einwanderungsbewegungen oder Geburtenrate vermittelten. Sein System funktionierte und war schnell von so großem Erfolg gekrönt, dass sich internationale Zweigstellen bildeten und die erweiterte Form der Methode als Isotype bekannt wurde. Bald wurden nicht mehr nur statistische Daten dargestellt, sondern die Methode wurde breiter eingesetzt. Diese Entwicklung stellte sich nicht ein, sondern geht bis heute weiter. Ich zeige, dass wir vor allem in der digitalen Welt auch heute noch die Weiterentwicklung von Isotype wiederfinden. Die von Neurath verwendeten ikonischen Zeichen, also solche Zeichen, die dem bezeichneten Objekt möglichst ähnlich sehen, fand zu Beginn der Digitalisierung ebenfalls

Einzug in die Welt der Computer. Über die Jahre hinweg vollzog sich aber eine Veränderung der Zeichen: Was früher ikonisch war, ist heute abstrakt. Wir verwenden heute (in der digitalen Welt) ein nahezu global gültiges Vokabular abstrakter Zeichen. Vor allem diese Entwicklung von Isotype, hier als I-Symbolik bezeichnet, ähnelt der Idee einer Leibniz'schen LU stark. Dies zeigt die in dieser Arbeit vorgenommene Betrachtung der I-Symbolik unter den Leibniz'schen Kriterien, zusammengefasst in den folgenden Tabellen.

Tabelle 14: K1-K7 bei Isotype

	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>	<b>K7</b>
<b>Isotype</b>	✘	✘	✓✓	○	✘	✘	✘
<b>I-Symbolik</b>	✘	✓✓	✓✓	○	✘	✘	✘

Tabelle 15: UK1 - UK6 bei Isotype

	<b>UK1</b>	<b>UK2</b>	<b>UK3</b>	<b>UK4</b>	<b>UK5</b>	<b>UK6</b>
<b>Isotype</b>	✓	○	✓	✓	✘	✘
<b>I-Symbolik</b>	✓	○	✓	✓	✓	✘

### Legende

✓✓ Stärker erfüllt als bei der LU      ✓ erfüllt      ○ teils erfüllt      ✘ gar nicht erfüllt

Während die ursprüngliche Form von Isotype Schwierigkeiten mit den Kriterien hat (und trotzdem so gut mit ihnen umgeht, dass sie mit der LU vergleichbar bleibt), scheint die I-Symbolik deutlich näher an der LU zu liegen. Wie auch bei Solresol fällt auf, dass die Unterkriterien deutlich stärker erfüllt werden als die Hauptkriterien. Die Betrachtung von Isotype und der I-Symbolik zeigt nicht nur die Vergleichbarkeit der LU mit beiden Systemen, sondern auch die generelle Möglichkeit, Leibniz LU mit weniger ausdrucksstarken Systemen zu vergleichen.

Die letzte behandelte Plansprache ist die von Ludwik Lejzer Zamenhof entwickelte Sprache Esperanto (Kapitel 3.5). Unter nicht Plansprachkundigen ist diese Plansprache wohl am ehesten

bekannt, da sie die bisher erfolgreichste Plansprache weltweit ist. Entwickelt wurde sie Ende des 19. Jahrhunderts und setzte sich in den folgenden Jahren gegen mehrere Nachahmungen sowie historische Ereignisse durch. Bis heute gibt es eine aktive Sprachgemeinschaft und Esperanto ist nach wie vor (Haupt-)Gegenstand der interlinguistischen Forschung. Auch zu ihrer Entwicklung motivierten gesellschaftliche Missstände. Zamenhof strebte eine neutrale Weltsprache an, die keiner Sprachgemeinschaft einen Vorteil geben sollte. Esperanto scheint zunächst wenig formal und einer natürlichen Sprache sehr ähnlich. Eine genaue Betrachtung zeigt jedoch, dass viele Elemente Leibniz' Vorstellungen einer LU stark ähneln. Auch diese Sprache beruht auf einem Grundvokabular, das sich zu komplexeren Wörtern (zur Bezeichnung komplexerer Begriffe) kombinieren lässt. Die Sprache ist klar strukturiert, grammatikalische Formen werden durch Prä- und Suffixe angezeigt, sodass es möglich ist, jedes Wort in jeder Form in einem Lexikon nachzuschlagen. Es soll so möglich sein, einen Satz dieser Sprache ohne Vorwissen und nur mithilfe eines Wörterbuchs zu verstehen. Esperanto ist eine a posteriori Sprache, das heißt, ihr Wortschatz entstammt aus vielen Quellsprachen, um die Neutralität der Sprache zu gewährleisten. Ebenso sollte dies durch die Vertrautheit von wenigstens einem Teil der Wörter zur leichten Erlernbarkeit beitragen. Obwohl die Sprache und ihre Ansprüche der LU auf den ersten Blick weniger zu ähneln scheinen als Solresol, ist Esperanto in besonderem Maße vergleichbar mit der LU und es zeigt sich, dass sie als eine Art Umsetzung der LU gelten kann. Folgend zeigt die tabellarische Darstellung, wie gut Esperanto mit den Leibniz'schen Kriterien umgehen kann.

Tabelle 16: K1 – K7 bei Esperanto

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
<b>Esperanto</b>	✓	✓✓	✓✓	○	✓	✗	✗

Tabelle 17: UK1 - UK6 bei Esperanto

	UK1	UK2	UK3	UK4	UK5	UK6
<b>Esperanto</b>	○	✓	✓	✓	✓	✓

### Legende

✓✓ Stärker erfüllt als bei der LU      ✓ erfüllt      ○ teils erfüllt      ✗ gar nicht erfüllt

Esperanto schneidet auch in Bezug auf die Hauptkriterien sehr gut ab und erfüllt lediglich die Kriterien K6 und K7 (logische Vollständigkeit und Korrektheit) gar nicht.<sup>309</sup> Es zeigt sich, dass Esperanto sich durchaus für einen Vergleich mit der LU eignet und scheint dabei sogar ein gelungener Umsetzungsversuch einer LU zu sein.

Die drei ausgewählten Plansprachen stellen sehr unterschiedliche Arten von Plansprachen dar. Diese Diversität ist beabsichtigt, da durch die exemplarische Betrachtung möglichst viel der Natur von Plansprachen repräsentativ behandelt werden soll. Eine Betrachtung von beispielsweise Esperanto, Volapük und Ido wäre wenig zielführend, da sich die Sprachen zu stark ähneln und so nur ein kleiner Teil des Gebietes behandelt werden würde.

Für den Vergleich, das heißt für die Betrachtung dieser drei Plansprachen unter den Leibniz'schen Kriterien ist deutlich hervorzuheben, dass der Vergleich auf eine gewisse Weise asymmetrisch ist: Es wird einerseits betrachtet, welche Kriterien die LU erfüllen **sollte** und dies andererseits damit verglichen, welche der Kriterien die Plansprachen tatsächlich erfüllt **haben**. Vergleichen wir lediglich die Zielsetzungen beider Projekte, so ist die Frage, ob eine Ähnlichkeit besteht, meines Erachtens schnell geklärt: Die einzigen Kriterien, die keine Plansprache erfüllen sollte, sind jene der logischen Vollständigkeit und Korrektheit. Da diese Kriterien, wie gezeigt, nur bedingt erfüllbar sind, lässt sich behaupten, dass die Vorhaben einer Plansprache und einer Universalsprache von sehr ähnlicher Natur sind. Es bleibt zu bezweifeln, dass Leibniz' LU seine eigenen Kriterien besser erfüllt hätte als Plansprachen dies tun. Für mein Forschungsvorhaben, ist die Frage, wie gut eine von Leibniz umgesetzte LU mit den Kriterien hätte umgehen können, jedoch von sekundärer Relevanz: Ich betrachte, ob Plansprachen als Umsetzung einer LU gelten können, und in dieser Hinsicht ist die erwähnte Asymmetrie gerechtfertigt. Die zusammenfassenden Tabellen zeigen, dass die behandelten Plansprachen in aufsteigender Reihenfolge großes Potential haben als eine solche Umsetzung eingestuft zu werden. Interessant ist hierbei, dass Solresol, obwohl es teilweise als philosophische Sprache eingestuft wird und auf den ersten Blick starke formale Seiten zeigt, deutlich weniger der erarbeiteten Kriterien umsetzt als Esperanto. Doch alle drei Sprachen

---

<sup>309</sup> Wie erwähnt liegt dies daran, dass Esperanto sowie alle anderen hier behandelten Plansprachen nicht in Verbindung mit einem dazugehörigen Kalkül entwickelt wurden.

erfüllen einen nicht geringen Teil der Kriterien in einer zufriedenstellenden Qualität. Auch die Art ihrer Entstehung spricht dafür, dass eine Einstufung als Umsetzung der LU nicht weit hergeholt ist: Sie entstehen zunächst als schriftliches System, die phonetische Ebene folgt erst darauf. Alle Sprachen beschäftigen sich mit einer Art der Kategorisierung. Auch wenn für Leibniz die Kategorisierung der Begriffe an erster Stelle stand und es in einigen Plansprachen mehr um die Kategorisierung der Wörter ging, entstehen automatisch Ähnlichkeiten, da wir die Wörter natürlicher Sprachen kaum kategorisieren können, ohne dabei auch auf begrifflicher Ebene zu arbeiten.

Trotz aller Erfolge der Plansprachen hat sich auch von ihnen bis heute keine auf die gewünschte Weise durchsetzen können und hier wird eine neue Parallele zur LU sichtbar: Beide Projekte scheinen nicht gänzlich umsetzbar. Abschließend beschäftige ich mich mit der Frage, woran das liegt und zeige Überlegungen auf, in welche Richtung die Forschung sich bewegen müsste, um konstruktiv an dem Gedanken einer globalen Kommunikation weiterzuarbeiten. Ich behaupte, dass Schwierigkeiten in der Kommunikation nicht (mehr) durch sprachliche Barrieren entstehen, sondern durch kulturelle Unterschiede, die sich durch das engere Zusammenwachsen einer globalen Gemeinschaft immer stärker bemerkbar machen. Diese Unterschiede sind tief in die natürlichen Sprachen eingewachsen. Probleme der Übersetzung erübrigen sich zudem heutzutage einerseits durch das Englische, welches die Rolle einer Weltsprache annähernd erfüllt, zum anderen durch die immer besser werdenden technischen Möglichkeiten und den Einsatz automatischer Übersetzer. Die eigentliche Übersetzungsarbeit, die notwendig ist, ist jene auf semantischer Ebene und auch nur in den Bereichen, die inhaltlich für eine Weltgemeinschaft eine gesellschaftspolitische Rolle spielen. Ich schlage eine neue Methode vor, die ich als *Intersemantik* bezeichne (Kapitel 4.2). Sie beruft sich auf das relativ neue und stetig wachsende philosophische Gebiet des *Conceptual Engineerings* (kurz CE), also auf die Idee, dass wir unseren Begriffsapparat ständig evaluieren und überarbeiten sollten und Begriffe normativ festlegen sollten. In der *Intersemantik* sollen für eine Weltgemeinschaft relevante Begriffe auf internationaler oder globaler Ebene normativ festgelegt werden: Was sollten wir unter „Europäische Wertegemeinschaft“ verstehen? Was sind Menschenrechte? Die gemeinsame Festlegung solcher relevanter Begriffe vermeidet durch Übersetzung entstehende Missverständnisse. Viele der benötigten Begriffe werden außerdem neu gebildet, da eine Weltgemeinschaft ein anderes Vokabular benötigt, als beispielsweise eine kleine Gemeinde. Diese Begriffe sind ohnehin frei von kulturellen Verknüpfungen, da sie neu eingeführt und nicht kulturell gewachsen sind. Auf diese Weise entsteht eine Art Lexikon

sogenannter Universalbegriffe und des sie bezeichnenden Vokabulars, einschließlich einer jeweiligen Übersetzung in die Ethnosprachen. Es ist hierdurch nicht mehr nötig, eine Universal- oder Weltsprache zu schaffen, die zusätzlich erlernt werden muss. Gleichzeitig wird die Sprachvielfalt und damit ein kulturelles Erbe erhalten.

Bei aller Sorgfalt und Ausführlichkeit unterliegt natürlich auch diese Arbeit gewissen Grenzen. Zunächst möchte ich deutlich machen, dass es sich um keine rein historische Aufarbeitung handelt. Wie stark sich Erfinder:innen der Plansprachen tatsächlich an Leibniz orientierten, also eine absichtliche Weiterentwicklung von Leibniz' Projekt verfolgten, bleibt eine in der vorliegenden Arbeit nicht ganz geklärte Frage. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Frage, welche Projekte aufgrund struktureller Ähnlichkeiten als Umsetzung einer LU gelten können, da eine Umsetzung nicht explizit als solche geschaffen werden muss. Zudem kann die vorliegende Arbeit nur eine exemplarische Betrachtung gewährleisten. Dies bezieht sich sowohl auf die Anzahl der behandelten Plansprachen, die nur einen Bruchteil der existierenden Plansprachen darstellt, als auch auf die Intensität, mit der diese Sprachen untersucht werden. Für tiefergehende Vergleiche der sprachlichen Strukturen wären linguistische Studien nötig, die über den Umfang dieser Arbeit hinausgehen. Einen weiteren Faktor hierfür stellt die wenig fortgeschrittene Umsetzung der LU dar. Da Leibniz' Arbeiten ebenfalls exemplarisch bleiben und daher in vielerlei Hinsicht verschiedene Möglichkeiten zur Interpretation seines Vorhabens bieten, bleibt natürlich auch Interpretationsfreiheit in der Verbindung zu anderen Projekten. Aus diesem Grund möchte ich hervorheben, dass ich mit dieser Arbeit nur eine von vielen möglichen Interpretationen liefere. Gegen diese Interpretation lassen sich fraglos auch Gegenargumente finden. Zum Beispiel ließe sich behaupten, dass genau die Kriterien, die Plansprachen nicht erfüllen oder erfüllen sollten (logische Korrektheit und Vollständigkeit), jene Kriterien sind, die die Besonderheit der LU ausmachen. Hiermit würde jedoch behauptet, dass Leibniz' Wunsch schlicht und ergreifend einer war, der sich nicht umsetzen lässt und dies würde eine genauere Betrachtung seines Vorhabens weniger sinnvoll machen. Ebenso wäre Leibniz selbst sicherlich nicht damit einverstanden gewesen, Plansprachen als eine Umsetzung der LU zu verstehen. Doch neben seinen Äußerungen über die Großartigkeit und Einzigartigkeit seines Werkes, bleiben die Ausführungen, die er lieferte, und sie sind es, die für einen Vergleich herangezogen werden.

Zuletzt zeigt insbesondere das letzte Kapitel Grenzen auf. Mit dem Vorschlag einer partiellen *Intersemantik* soll kein Anspruch auf die Vollständigkeit eines neuen Projektes erhoben werden. Es handelt sich lediglich um einen Ausblick auf ein Gebiet, in dem sich die Weiterarbeit meines Erachtens lohnen würde. Des Weiteren ergeben sich aus dieser Arbeit mehrere Folgefragen sowie Anknüpfungspunkte für interdisziplinäre Forschungsarbeit:

- Wie eng sind Begriffs- und Wortkonstitution miteinander verknüpft und wie eng sollten sie verknüpft sein?
- Inwiefern entstehen durch den Entwurf künstlicher Sprachen automatisch formale Ebenen, die sich mit formalen Systemen vergleichen lassen?
- Inwiefern ist CE in Plansprachen bereits vorhanden und lässt sich dieses dort ggf. besser durchführen als in natürlichen Sprachen?

Folgeprojekte könnten in den folgenden thematischen Schwerpunkten liegen:

- Ausarbeitung der Idee einer *Intersemantik*.
- Andere Arten der Verknüpfung von künstlichen Sprachen und CE.
- Reichweite von Begriffen als Indikator für ihre Veränderlichkeit (siehe Kapitel 4.2.2).
- Auf Statistik beruhende künstliche Intelligenz als eine Umsetzung des Leibniz'schen Traums.

Hiermit seien nur einige von vielen Anknüpfungspunkten genannt, von denen ich wenigstens einige zukünftig verfolgen möchte.

Die vorliegende Arbeit bietet zunächst jedoch eine neue Perspektive auf die Einordnung des Leibniz'schen Traums einer Universalsprache: Unter der gewohnten starken Gewichtung der formalen Kriterien können reine Formalsprachen als eine Form der Umsetzung der LU gelten. Unter der neuen starken Gewichtung der praktischen Kriterien können Plansprachen jedoch als eine weitere Form der Umsetzung einer LU gelten. Diese Dissertation sorgt dafür, dass dieser, im philosophischen Diskurs nicht repräsentierte Aspekt Einzug in die breite Leibnizforschung und die Interlinguistik erhält und bietet einen neuen Blickwinkel auf die Betrachtung von Universalsprachen, der Türen für eine breitere interdisziplinäre Zusammenarbeit öffnet.

## 6 Literatur

### Primärtexte von Leibniz

A LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm (1923fi). *Sämtliche Schriften und Briefe*. Hrsg. v. der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Reichl (1950ff. Berlin: Akademie Verlag). Angaben beziehen sich auf Reihe, Band und Seitenzahl.

LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm (1679). *On Universal Synthesis and Analysis, or the Art of Discovery and Judgment*. Nachgedruckt in: LOEMKER, L. E. (Hg.) *Philosophical Papers and Letters, The New Synthese Historical Library*, 2. Auflage. Springer, S. 229–234.

LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. *Of an Organum or Ars Magna of Thinking*. Nachgedruckt in: PARKINSON, H. R. (Hg.) und MORRIS, M. (Übers.) (1973). *Gottfried Wilhelm Leibniz: Philosophical Writings*, S. 1–4.

BODEMANN, Eduard (1895). *Die Leibniz-Handschriften der Königlichen öffentlichen Bibliothek zu Hannover*. Hahn'sche Buchhandlung.

G GERHARDT, Carl Immanuel, (Hg.). (1875-1890). *Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*. Band 1–7. Berlin: Weidemann. Angaben beziehen sich auf Band und Seitenzahl.

- ADAMS, Michael (2011). *From Elvish to Klingon: exploring invented languages*. Oxford University Press.
- ADELMAN, Michael (2014). Constructed Languages and copyright: A brief history and proposal for divorce. *Harvard Journal of Law & Technology*, 27(2), S. 543–562.
- AITON, Eric J. (1985). *Leibniz. A Biography*. Adam Hilger.
- ALSHENQEETI, Hamza (2016). Are emojis creating a new or old visual language for new generations? A socio-semiotic study. *Advances in language and Literary Studies*, 7(6). 14 Seiten
- ANTOGNAZZA, Maria R. (2008). *Leibniz: an intellectual biography*. Cambridge University Press.
- ARAFAH, Burhanuddin & HASYIM, Muhammad (2019). The language of emoji in social media. In: *The Second Annual International Conference on Language and Literature*. KnE Social Sciences, S. 494–504.
- ARAY, Başak (2021). Logic and Axiomatics in the Making of Latino sine Flexione. *Philosophia Scientiæ. Travaux d'histoire et de philosophie des sciences*, 25(1), S. 127–143.
- BACK, Otto (1996). Plansprachen. In: *1. Halbband - Kontaktlinguistik / Contact Linguistics / Linguistique de contact*. De Gruyter Mouton, S. 881-887.
- BACON, Francis (1887-1901). *The Works of Francis Bacon. Philosophical Works*. Ed. 1.
- BAUMANN, Adalbert (1915). *Wede, die Verständigungssprache der Zentralmächte und ihrer Freunde: die neue Welt-Hilfs-Sprache*. Huber.
- BAUMERT, Andreas (2016). *Leichte Sprache-Einfache Sprache*. Bibliothek der Hochschule Hannover.
- BECHER, Johann J. (1661). *Character, pro Notitia Linguarum Universali*. Johann W. Ammon & Wilhelm Serlin.
- BECK, Cave (1657). *The Universal Character, by which all Nations in the World may understand one another's Conceptions, Reading out of one Common Writing their own Mother Tongues. An Invention of General Use, the Practise whereof may be Attained in two Hours' space, Observing the Grammatical Directions. Which Character is so contrived, that it may be Spoken as well as Written*. Thomas Maxey on behalf of William Weekley, bookseller of Ipswich.

- BENZMÜLLER, Christoph & PALEO, Bruno W. (2016). The inconsistency in Gödel's ontological argument: a success story for AI in metaphysics. In: *Proceedings of the Twenty-Fifth International Joint Conference on Artificial Intelligence*. AAAI Press, S. 936–942.
- BENZMÜLLER, Christoph & HAHN, Corinna (2005). *The Calculamus Final Report*. Online verfügbar via: <https://page.mi.fu-berlin.de/cbenzmueller/papers/R36.pdf> (zuletzt abgerufen am 02.05.2023)
- BEUTELSPACHER, Albrecht (2002). *Geheimsprachen: Geschichte und Techniken*. CH Beck.
- BLANKE, Detlev (1977). Interlinguistik und interlinguistische Forschungen. *STUF-Language Typology and Universals*, 30(1-6), S. 619–629.
- BLANKE, Detlev (1985). *Internationale Plansprachen: Eine Einführung*. Akademie Verlag.
- BLANKE, Detlev (1987). The Term "Planned Language". *Language Problems and Language Planning*, 11(3), S. 335–349.
- BLANKE, Detlev (1996). Leibniz und die Lingua Universalis. *Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät*, 13(5), S. 27–35.
- BLANKE, Detlev (2009). Causes of the relative success of Esperanto. *Language Problems and Language Planning*, 33(3), S. 251–266.
- BOEHMER, Eduard (2022). *Über Dante's Schrift de vulgari eloquentia*. Salzwasser Verlag.
- BOLLINI, Letizia (2016). From Skeuomorphism to Material Design and back. The language of colours in the 2nd generation of mobile interface design. *Colour and colorimetry. Multidisciplinary contributions*, 12, S. 309–320.
- BORGES, Jorge L. (1942, 8 Februar). El idioma analítico de John Wilkins. *La Nación*, S. 1. Nachgedruckt in: *Other inquisitions (1937-1952)*, 1952, S. 101–105.
- BROSCH, Cyril R. (2022). *Zu einigen Problemen der Übersetzung von Kinderbüchern ins Esperanto*. In: *Jahrbuch der Gesellschaft für Interlinguistik 2022*. Leipziger Universitätsverlag, S. 25–43.
- BROWN, James C. (1960) Loglan. *Scientific American*, 202(6), S. 53–63.
- BRUN, Georg (2016). Explication as a method of conceptual re-engineering. *Erkenntnis*, 81(6), S. 1211–1241.

- BURGE, Tyler (1979). Individualism and the Mental. *Midwest studies in philosophy*, 4(1), S. 73–121.
- BURGESS, Alexis (Hg.); CAPPELEN, Herman (Hg.) & PLUNKETT, David (Hg.) (2019). *Conceptual engineering and conceptual ethics*. Oxford University Press.
- BURGESS, Alexis & PLUNKETT, David (2013). Conceptual ethics I. *Philosophy Compass*, 8(12), S. 1091–1101.
- CAMERON, Margaret (2012). Meaning: foundational and semantic theories. In: *The Oxford Handbook of Medieval Philosophy*. Oxford University Press, S. 342–362.
- CAPPELEN, Herman (2018). *Fixing language: An essay on conceptual engineering*. Oxford University Press.
- CAPPELEN, Herman (2019). Conceptual Engineering: The Master Argument. In: *Conceptual engineering and conceptual ethics*. Oxford University Press, S. 132–151.
- CARNAP, Rudolf (1945). The two concepts of probability: The problem of probability. *Philosophy and phenomenological research*, 5(4), S. 513–532.
- CARNAP, Rudolf (1947). On the application of inductive logic. *Philosophy and phenomenological research*, 8(1), 133-148.
- CARNAP, Rudolf (1950). *Logical foundations of probability*. University of Chicago Press.
- CENTRONE, Stefania (2020). Leibniz und die künstliche Intelligenz: Lingua characteristicum und Calculus ratiocinator. In: *Philosophisches Handbuch Künstliche Intelligenz*. Springer, 27 Seiten.
- CHALMERS, David J. (2020). What is conceptual engineering and what should it be?. *Inquiry*, 18 Seiten.
- CHANG, Hasok (2004). *Inventing temperature: Measurement and scientific progress*. Oxford University Press.
- CHO, Minji, et al (2015). The elders preference for skeuomorphism as app icon style. In: *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. Association for Computing Machinery, S. 899-904.
- CHOMSKY, Noam (1956). Three models for the description of language. *IRE Transactions on information theory*, 2(3), S. 113–124.

- CICM (2023). Conference Homepage - The 16th Conference on Intelligent Computer Mathematics (CICM 2023). Online verfügbar via: <https://cicm-conference.org/2023/cicm.php> (zuletzt abgerufen am 11.05.2023)
- CLAUSS, Sidonie (1992). John Wilkins' Essay toward a Real Character: Its Place in the Seventeenth-Century Episteme. In: *John Wilkins and 17th-Century British Linguistics*. John Benjamins Publishing Company, S. 45–68.
- CLYNE, Michael & SHARIFIAN, Farzad (2008). English as an international language: Challenges and possibilities. *Australian Review of Applied Linguistics*, 31(3), S. 28.1–28.16.
- COHEN, Jonathan (1954). On the Project of a Universal Character. *Mind*, 63(249), S. 49–63.
- COMMELIN, Johan (2022). Liquid Tensor Experiment. *Mitteilungen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung*, 30(3), S. 166–170.
- CONLEY, Tim & CAIN, Stephen (2006). *Encyclopedia of fictional and fantastic languages*. Greenwood Publishing Group.
- COPE, David (1999). Facing the music: Perspectives on machine-composed music. *Leonardo Music Journal*, 9, S. 79–87.
- COUTURAT, Louis (1901). *La logique de Leibniz d'après des documents inédits*. Ancienne Librairie Germer Baillière.
- COUTURAT, Louis & LEAU, Léopold (1903). *Histoire de la langue universelle. Les nouvelles langues internationales*. Librairie Hachette.
- COWAN, John W. (1997). *The complete Lojban language*. Logical Language Group.
- CRAM, David (1980). George Dalgarno on Ars Signorum and Wilkins Essay. In: *Progress in Linguistic Historiography*. John Benjamins Publishing Company, S. 113–121.
- CRAM, David (1990). George Dalgarno and Guernsey [17thC Master of Elizabeth College]. *Transactions of La Société Guernesiaise*. 12(5), S. 808–827.
- CRYSTAL, David (2003). *English as a global language*. Cambridge University Press.
- DAHMANN, Klaus & PUSCH, Thomas (2007). *Esperanto-Wort für Wort*. Reise Know-How Verlag Peter Rump.

- DALGANO George (1661). *Ars Signorum, Vulgo Character Universalis Et Lingua Philosophica*. Excudebat J. Hayes.
- DAVIS, Martin (2000). *The Universal Computer: the road from Leibniz to Turing*. WW Norton & Company.
- DAVIS, Martin (2001). The early history of automated deduction: Dedicated to the memory of Hao Wang. In: *Handbook of Automated Reasoning*. North-Holland Publishing Company, S. 3–15.
- DE BERG, Kevin C. (2008). The concepts of heat and temperature: The problem of determining the content for the construction of an historical case study which is sensitive to nature of science issues and teaching–learning issues. *Science & Education*, 17(1), S. 75–114.
- DEMOTT, Benjamin (1958). The sources and development of John Wilkins' philosophical language. *The Journal of English and Germanic Philology*, 57(1), S. 1–13.
- DESTRUUEL, Mathieu (2016). *Reality in Fantasy: linguistic analysis of fictional languages*. Boston College.
- DEUTSCHER ESPERANTO-BUND e.V. (2023). Vereinshomepage. [www.esperanto.de](http://www.esperanto.de) (zuletzt abgerufen am 11.05.2023)
- DUTZ, Klaus D. (1989). „Lingua Adamica nobis certe ignota est.“ Die Sprachursprungsdebatte und Gottfried Wilhelm Leibniz. In: *Theorien vom Ursprung der Sprache*. De Gruyter, S. 204–240.
- DÜRR, Karl (1949). *Leibniz' Forschungen im Gebiet der Syllogistik. Leibniz zu seinem 300. Geburtstag 1646–1946, Lieferung 5*. Walter de Gruyter.
- DÜRSCHIED, Christa & SIEVER, Christina M. (2017). Jenseits des Alphabets–Kommunikation mit Emojis. *Zeitschrift für germanistische Linguistik*, 45(2), S. 256–285.
- DYER, Luther H. (1923). *The Problem of an International Auxiliary Language and Its Solution in Ido*. Sir I. Pitman & Sons.
- EBBINGHAUS, Heinz-Dieter; FLUM, Jörg & THOMAS, Wolfgang (1992). Wolfgang. *Einführung in die mathematische Logik*. BI Wissenschaftsverlag.
- ECHEVERRIA, Alfonso I. & AMUNÁTEGUI, Godofredo I. (2005). La Dissertatio de Arte combinatoria de Leibniz en seconde lecture. *Studia leibnitiana*, 37(2), S. 208–223.

- ECO, Umberto (1994). *Die Suche nach der vollkommenen Sprache*. CH Beck.
- EFRING Christian & ARICH-GERZ, Bruno (2017). *Geheimsprachen. Geschichte und Gegenwart verschlüsselter Kommunikation*. marix Verlag ein Imprint von Verlagshaus Römerweg.
- EICHINGER, Ludwig M. (2016). Gottfried Wilhelm Leibniz und das Chinesische. Oder: Auf der Suche nach der Universalsprache. *Deutsche Sprache*, 44(4), S. 343–356.
- ESQUISABEL, Oscar M. (2004). Leibniz' Erfindungskunst und der Entwurf der Charakteristik. *Studia leibnitiana*, 36(1), S. 42–56.
- FIEDLER, Sabine (2015). The topic of planned languages (Esperanto) in the current specialist literature. *Language Problems and Language Planning*, 39(1), S. 84–104.
- FIEDLER, Sabine & BROSCHE, Cyril R. (2022). *Esperanto–Lingua Franca and Language Community*. John Benjamins Publishing Company.
- FREGE, Gottlob (1879). *Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*. Verlag von Louis Nebert.
- FRIEDMAN, Harvey M. (2018). Concrete mathematical incompleteness: basic emulation theory. In: *Hilary Putnam on Logic and Mathematics*. Springer, S. 179–234.
- FUNKE, Otto (1929) *Zum Weltsprachenproblem in England im 17. Jahrhundert. G. Dalgarno's' Ars Signorum'(1661) und J. Wilkins "Essay Towards a Real Character and a Philosophical Language"(1668)*. Universitätsverlag Winter.
- GAJEWSKI, Boleslas (1902). *Grammaire du solrésol, ou Langue universelle de François Sudre*.
- GAJEWSKI, Boleslas & RICE, Stephen L. [Übers.] (1997). *Grammar of Solresol or the Universal Language of François Sudre*. Online verfügbar via <https://www.ifost.org.au/~gregb/solresol/sorsoeng.htm>. (zuletzt abgerufen am 11.05.2023)
- GESELLSCHAFT FÜR INTERLINGUISTIK e.V. (2023). Vereinshomepage. Online verfügbar via <http://web.interlinguistik-gil.de/>. (zuletzt abgerufen am 11.05.2023)
- GETTIER, Edmund L. (1963). Is Justified True Belief Knowledge?. *Analysis*, 23(6). S. 121-123.

- GIEL, Immanuel (2005). SolresolFarben ecritures.png. derivative work: Égoïté (talk) - SolresolFarben ecritures.png, CC BY-SA 3.0, Online verfügbar via:  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10837797> (zuletzt abgerufen am 11.05.2023)
- GOBBO, Federico (2008). Planning Languages and Language Planning: The Contribution of Interlinguistics to Cross-Cultural Communication. In: *Multilingualism and Applied Comparative Linguistics Volume II*. Cambridge Scholars Publishing, S. 24–42.
- GONTHIER, Georges (2008). Formal proof—the four-color theorem. *Notices of the AMS*, 55(11), S.1382–1393.
- GÖDEL, Kurt (1931). Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. *Monatshefte für Mathematik und Physik*, 38(1), S. 173–198.
- GÖDEL, Kurt (1961). The modern development of the foundations of mathematics in the light of philosophy. Nachgedruckt in: *Kurt Gödel, Collected Works*, Band III. Oxford University Press, 1981.
- GRADDOL, David (2006). *English next*. British council.
- GRAF, Rüdiger (2020). Zwischen Handlungsmotivation und Ohnmachtserfahrung – Der Wandel des Krisenbegriffs im 20. Jahrhundert. In: *Handbuch Krisenforschung*. Springer, S. 17–38.
- GRAY, Jonathan (2018). Computational Imaginaries: Some Further Remarks on Leibniz, Llull, and Rethinking the History of Calculating Machines. In: *DIA-LOGOS: Ramon Llull's Method of Thought and Artistic Practice*. University of Minnesota Press, S. 321–328.
- GROß, Angélique. (2015). *Die Bildpädagogik Otto Neuraths: Methodische Prinzipien der Darstellung von Wissen*. Springer.
- HARRISON, John (2008). Automated and interactive theorem proving. In: *Formal Logical Methods for System Security and Correctness*. IOS Press, S. 111–147.
- HASLANGER, Sally (2000). Gender and race:(What) are they? (What) do we want them to be?. *Noûs*, 34(1), S. 31–55.
- HASLANGER, Sally (2012). *Resisting reality: Social construction and social critique*. Oxford University Press.
- HIRSCH, Eike C. (2016). *Der berühmte Herr Leibniz: eine Biographie*. CH Beck.

- HOTTER, Maximilian (2011). *Privatsphäre: der Wandel eines liberalen Rechts im Zeitalter des Internets*. Campus Verlag.
- HUGO, Hermann (1617). *De prima scribendi origine*. Plantijn.
- ISAAC, Manuel G. (2020). How to conceptually engineer conceptual engineering?. *Inquiry*, 24 Seiten.
- ISAAC, Manuel G. (2021). What should conceptual engineering be all about?. *Philosophia*, 49(5), S. 2053–2065.
- JENSEN, Thessa (2017). Ramon Llull's Ars magna. In: *International Conference on Computer Aided Systems Theory*. Springer, S. 19–24.
- JESPERSEN, Otto (1928). *An International Language*. Allen & Unwin.
- JOHNSON, Melvin et al (2017). Google's Multilingual Neural Machine Translation System: Enabling Zero-Shot Translation. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, 5, S. 339–351
- KENNEDY, Hubert C. (1980). Latino Sine Flexione. In: *Peano*. Springer, S. 107–113.
- KILICKAYA, Ferit (2009). World Englishes, English as an International Language and Applied Linguistics. *English Language Teaching*, 2(3), S. 35–38.
- KIRCHER, Athanasius (1663). *Polygraphia Nova et Universalis*.
- KNEALE, William (1966). Leibniz and the Picture Theory of Language. *Revue internationale de philosophie*, 20(76/77 (2/3)), S. 204–215.
- KNEALE, William & KNEALE, Martha (1962). *The Development of Logic*, Clarendon Press.
- KNUTH, Donald E. (1997). *The art of computer programming*. Pearson Education.
- KOCH, Steffen (2018). The externalist challenge to conceptual engineering. *Synthese*, 198(1), S. 327–348.
- KOCH, Steffen (2020). Engineering what? On concepts in conceptual engineering. *Synthese*, 199(1), S. 1955–1975.
- KOERNER, Ernst F. K. (1992). The Sapir-Whorf hypothesis: A preliminary history and a bibliographical essay. *Journal of Linguistic Anthropology*, 2(2), S. 173–198.

- KOLANO, Katharina (2008, 11. Mai). "Esperantisten" in aller Welt. *Grenzenlos kommunizieren*. ntv. Online verfügbar via: <https://www.n-tv.de/panorama/Grenzenlos-kommunizieren-article44628.html> (zuletzt abgerufen am 11.05.2023)
- KORZHENKOV, Aleksander (2010). *Zamenhof: The life, works and ideas of the author of Esperanto*. Mondial.
- KRAUSE, Bernd (2018). Verortung von Farben und Bildung von Farbwörtern in ausgewählten philosophischen Plansprachprojekten. In: *Jahrbuch der Gesellschaft für Interlinguistik 2018*, Leipziger Universitätsverlag, S.79–104.
- KRIPKE, Saul A. (1972). Naming and Necessity. In: *Semantics of natural language*. Springer, S. 253–355.
- LANDE, Daniel R (2014). Development of the binary number system and the foundations of computer science. *The Mathematics Enthusiast*, 11(3), S. 513–540.
- LARGE, Andrew (1984). 'Of one language, and of one speech': Artificial languages and international communication. *Multilingua*, 3(1), S. 11–17.
- LESLIE, Sarah-Jane (2017). The original sin of cognition: Fear, prejudice, and generalization. *The Journal of Philosophy*, 114(8), S. 393–421.
- LEWIS, Clarence I. (1918). *A survey of symbolic logic*. University of California Press.
- LI, Wenchao (2016). Universalschrift und natürliche Sprachen. In: *Vision als Aufgabe: das Leibniz-Universum im 21. Jahrhundert*. Berlin Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, S. 243–254.
- LINS, Ulrich (1988). *Die gefährliche Sprache. Die Verfolgung der Esperantisten unter Hitler und Stalin*. Bleicher Verlag.
- LODGE, Paul & PURYEAR, Stephen (2006). Unconscious Conceiving and Leibniz's Argument for Primitive Concepts. *Studia Leibnitiana*, 38/39(2), S. 177–196.
- LODWICK, Francis (1647). *A Common Writing*. Nachgedruckt in *The Works of Francis Lodwick: A Study of his Writings in the Intellectual Context of the Seventeenth Century*. Longman, 1972.
- LODWICK, Francis (1652). *The Groundwork, or Foundation laid (or so intended) for the Framing of a New Perfect Language*. Nachgedruckt in *The Works of Francis Lodwick: A Study of his Writings in the Intellectual Context of the Seventeenth Century*. Longman, 1972.

- LUCIANO, Erika (2012). Peano and his school between Leibniz and Couturat: The influence in mathematics and in international language. In: *New Essays on Leibniz Reception: In Science and Philosophy of Science 1800-2000*. Springer, S. 41–64.
- LULL, Raymundi (1517). *Ars magna, generalis et vltima*. [Herausgegeben von Bernardus de LAVINHETA]. Per Jacobum Marechal calcographum. Online verfügbar via: <https://archive.org/details/illuminatisacrep00llul/page/n7/mode/2up> (zuletzt abgerufen am 11.05.2023)
- LULLUS, Ramon (1999) *Ars brevis*. [Herausgegeben und übersetzt von Alexander FIDORA], Meiner Verlag.
- LUPTON, Ellen (1986). Reading isotype. *Design issues*, 3(2), S. 47–58.
- MAAT, Jaap (1995). The Logic of Dalgarno's *Ars Signorum* (1661). In: *History of Linguistics 1993*. John Benjamins Publishing Company, S. 157–166.
- MAAT, Jaap (2004). *Philosophical languages in the seventeenth century: Dalgarno, Wilkins, Leibniz*. Springer.
- MARÓSTICA, Ana H. (1992). *Ars combinatoria and time: Lull, leibniz and peirce*. *Studia Lulliana*, 32(2), S. 105–134.
- MAUTHNER, Fritz (1923). *Wörterbuch der Philosophie. Neue Beiträge zu einer Kritik der Sprache*. Erster Band: *A = A bis Goethes Weisheit*. Felix Meiner Verlag.
- MENSE, Lisa (2013). Theoretische Perspektiven auf Gender—die Genese eines Begriffes. In: *Gender in der Lehre. Best Practice Beispiele für die Hochschule*. Budrich UniPress, S. 13–30.
- MESSERI, Lisa R. (2010). The problem with Pluto: Conflicting cosmologies and the classification of planets. *Social Studies of Science*, 40(2), S. 187–214.
- MOLL, Konrad (1978). *Der junge Leibniz: Die wissenschaftstheoretische Problemstellung seines ersten Systementwurfs. Der Anschluß an Erhard Weigels ›Scientia Generalis‹*. Frommann-Holzboog.
- MORRIS, Charles W. (1938). *Foundations of the Theory of Signs*. Chicago University Press.
- MUGNAI, Massimo (2002). Denken und Rechnen: Über die Beziehung von Logik und Mathematik in der frühen Neuzeit. In: *Neuzeitliches denken*. De Gruyter, S. 85–100.

- MYRDAL, Peter & REPO, Arto (2016). Leibniz on Primitive Concepts and Conceiving Reality. In: *DE NATURA RERUM - Scripta in honorem professoris Olli Koistinen sexagesimum annum complentis*. University of Turku, pp. 148–166.
- NEURATH, Otto (1925). Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien. *Österreichische Gemeinde Zeitung*, 2(16), S 1–25.
- NEURATH, Otto (1930). *Gesellschaft und Wirtschaft: bildstatistisches Elementarwerk; das Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien zeigt in 100 farbigen Bildtafeln Produktionsformen, Gesellschaftsordnungen, Kulturstufen, Lebenshaltungen*. Bibliographisches Institut Leipzig.
- NEURATH, Otto (1931). Bildstatistik nach Wiener Methode. *Die Volksschule*, 27(12). S. 569–579.
- NEURATH, Otto (1936). *International picture language: The first rules of isotype*. Basic English Publications.
- NEURATH, Marie; KINROSS, Robin & SWITZER Brian (Hg.) (2016). *Die Transformierer: Entstehung und Prinzipien von Isotype*. Niggli Verlag.
- NEWELL, Allen; SHAW, John C., & SIMON, Herbert A. (1957). Empirical explorations of the logic theory machine: a case study in heuristic. In: *Papers presented at the February 26–28, 1957, Western joint computer conference: Techniques for reliability*. Association for Computing Machinery, S. 218–230.
- NOSSUM, Rolf (1985). Automated theorem proving methods. *BIT Numerical Mathematics*, 25, S. 51–64.
- NUCHELMANS, Gabriel (1976). Het Mentaals, de Taal van het Denken. In: *Wijsbegeerte en Taal*. Meppel, S. 153–172.
- OGDEN, Charles K. (1935). *Basic English*. Kegan Paul Trench Trubner.
- OVERBEEKE, Bram (2014). *Fictional Languages in Film and Television*. University of Amsterdam.
- ÖSTERREICHISCHE NATIONALBIBLIOTHEK (2023). Homepage der Sammlung Plansprachen. Online verfügbar via: <https://www.onb.ac.at/bibliothek/sammlungen/plansprachen>. (zuletzt abgerufen am 11.05.2023).

- PAGE, Tom (2014). Skeuomorphism or flat design: future directions in mobile device User Interface (UI) design education. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 8(2), S. 130–142.
- PARIS, Jeff & HARRINGTON, Leo (1977). A Mathematical Incompleteness in Peano Arithmetic. In: *Handbook of Mathematical Logic*. North-Holland Publishing Company, S. 1133–1143.
- PEANO, Giuseppe (1903). De latino sine flexione. Lingua auxiliare internationale. *Revista de Mathematica (Revue de Mathématiques)*, 8, S. 74–83.
- PECKHAUS, Volker (1997). *Logik, Mathesis universalis und allgemeine Wissenschaft. Leibniz und die Wiederentdeckung der formalen Logik im 19. Jahrhundert*. Akademie-Verlag.
- PECKHAUS, Volker (2004) Calculus ratiocinator versus characteristic universalis? The two traditions in logic, revisited. *History and Philosophy of Logic*, 25(1), S. 3–14.
- PECKHAUS, Volker (2012). The reception of Leibniz's Logic in 19th Century German Philosophy. In: *New Essays on Leibniz Reception: In Science and Philosophy of Science 1800-2000*. Springer, S. 13–24.
- PECKHAUS, Volker (2018). Leibniz's influence on 19th century logic. In: *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- PEIRCE, Charles S. (2006). The sign: icon, index, and symbol. In: *Images: A reader*. SAGE Publications, S. 107–109.
- PLAISTED, Dennis (2003). Leibniz's argument for primitive concepts. *Journal of the History of Philosophy*, 41(3), S. 329–341.
- PLUNKETT, David (Hg.) & CAPPELEN, Herman (Hg.) (2020). *A guided tour of conceptual engineering and conceptual ethics*. Oxford University Press.
- POMBO, Olga (2010). Three roots for Leibniz's contribution to the computational conception of reason. In: *Conference on Computability in Europe*. Springer, S. 352–361.
- PRASADA, Sandeep; KHEMLANI, Sangeet; LESLIE, Sarah-Jane; & GLUCKSBERG, Sam (2012). Conceptual distinctions amongst generics. *Cognition*, 126(3), 405–422.
- PRIEST, Graham (1984). Logic of paradox revisited. *Journal of Philosophical Logic*, 13(2), S. 153–179.

- PRIVAT, Edmond (1963). *The life of Zamenhof*. Esperanto Press.
- PUTNAM, Hilary (1974). Meaning and Reference. *The journal of philosophy*, 70(19), S. 699–711.
- ROBERING, Klaus (2014). Leibniz' First Formalization of Syllogistics. *Studia Leibnitiana*, 46(1), S. 76–103.
- ROSENFELDER, Mark (2010). *The Language construction kit*. Yonagu Books.
- ROSENFELDER, Mark (2023). Mark Rosenfelder's Metaverse. Online verfügbar via [www.zompist.com](http://www.zompist.com). (zuletzt abgerufen am 11.05.2023).
- SAKAGUCHI, Alicja (1998). *Interlinguistik Gegenstand, Ziele, Aufgaben, Methoden*. Peter Lang.
- SALMON, Vivian (1972). *The Works of Francis Lodwick: A Study of his Writings in the Intellectual Context of the Seventeenth Century*. Longman.
- SALMON, Vivian (1974). John Wilkins' Essay (1668): Critics and Continuator. *Historiographia linguistica*, 1(2), S. 147–163.
- SARIKAYA, Mira (2020). *Die stille Sprache. Leibniz' Traum in Neuraths Isotype und anderer Symbolik*. In: *Jahrbuch der Gesellschaft für Interlinguistik 2020*. Leipziger Universitätsverlag, S.125–136.
- SCHLEYER, Johann M. & HAUPENTHAL, Reinhard (1880). *Volapük*. Georg Olms Verlag.
- SCHNEIDER, Martin (1994). Leibniz' Konzeption der „Characteristica Universalis“ Zwischen 1677 und 1690. *Revue internationale de philosophie*, 48(2), S. 213–236.
- SCHNEIDER, Wolf (1976). *Wörter machen Leute: Magie und Macht der Sprache*. Piper.
- SCHOLZ, Heinrich (1931). *Geschichte der Logik*. Junker und Dünnhaupt.
- SCHOLZE, Peter. (2022). Liquid tensor experiment. *Experimental Mathematics*, 31(2), S. 349–354.
- SCHOR, Esther. (2009). Universal romanticism. *European Romantic Review*, 20(2), S. 271–287.
- SCHOTTUS, Gasparus (1664). *Technica Curiosa, sive Mirabilia Artis*.
- SCHRÖDER, Ernst (1880). Anzeige von Gottlob Freges Begriffsschrift, *Zeitschrift für Mathematik und Physik*, 25, S. 81–94.

- SCHUBERT, Klaus (Hg.) (2011). *Interlinguistics: Aspects of the science of planned languages*. Walter de Gruyter.
- SCHUBERT, Klaus (2018). Apriorische und aposteriorische Plansprachen—eine Quellenrecherche. In: *Jahrbuch der Gesellschaft für Interlinguistik 2018*, S. 105–132.
- SCHULZ, Dietrich J. (1970). Die Funktion analytischer Sätze in Leibniz' frühen Entwürfen zur Charakteristik. *Studia Leibnitiana*, 2(2), S. 127–134.
- SCHUPP, Franz (1988). Einleitung. Zu II. Logik. In: Leibniz' Logik und Metaphysik. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 41–52.
- SHAPIRO, Marianne (1990). *De vulgari eloquentia: Dante's Book of Exile*. University of Nebraska Press.
- SLAUGHTER, Mary M. (1982). *Universal languages and scientific taxonomy in the seventeenth century*. Cambridge University Press.
- STEFFENS, Oliver (2020). *Leibniz, Llull and the Logic of Truth: Precursors of Artificial Intelligence*. Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg.
- SUDRE, François (1866). *Langue musicale universelle*. Auteur.
- TANSWELL, Fenner S. (2022). The Concept of Extinction: Epistemology, Responsibility, and Precaution. *Ethics, Policy & Environment*. 22 Seiten.
- TRENDELENBURG, Friedrich A. (1856). *Über Leibnizens Entwurf einer allgemeinen Charakteristik*. Druckerei der Königlichen Akademie der Wissenschaften.
- VON WAHL, Edgar. 1930. Wege und Irrwege zur Weltsprache. In: *Occidental die Weltsprache. Einführung samt Lehrkursus, Lesestücken, Häufigkeitswörterverzeichnis*, Franckh'sche Verlagshandlung, S. 21–24.
- WARINGHIEN, Gaston (1989). *Lingvo Kaj Vivo: Esperantologiaj Eseoj*. Universala Esperanto-Asocio.
- WELCH, John R. (1990) Llull and Leibniz: The logic of discovery. *Catalan Review*, 4(1-2), S. 75–83.
- WHITEHEAD, Alfred N. & RUSSELL, Bertrand (1910). *Principia Mathematica*. Cambridge University Press.

- WIDMAIER, Rita (1981). Die Rolle der chinesischen Schrift in Leibniz' Zeichentheorie. *Studia Leibnitiana*, 13(2), S. 278-298.
- WIKFORSS, Åsa. (2008). Semantic externalism and psychological externalism. *Philosophy Compass*, 3(1), S. 158–181.
- WILKINS, John (1641). *Mercury, or the Secret and Swift Messenger*. John Maynard & Timothy Wilkins.
- WILKINS, John. (1668). *An Essay towards a Real Character and a Philosophical Language*. Samuel Gellibrand & John Martyn.
- WU, Yonghui, et al (2016). Google's neural machine translation system: Bridging the gap between human and machine translation. *arXiv preprint arXiv:1609.08144*.
- WÜSTER, Eugen (1931). *Internationale Sprachnormung in der Technik, besonders in der Elektrotechnik (Die nationale Sprachnormung und ihre Verallgemeinerung)*. VDI-Verlag.
- ZAMENHOF, Ludwik L. (1887). *Internationale Sprache. Vorrede und vollständiges Lehrbuch*. Gebethner et Wolff.
- ZEPTER, Alexandra (2015). Systemorientierter Grammatikunterricht: Sprachen erfinden und Grammatik entdecken. *Linguistische Berichte*, 244, S. 383–406.
- ZIRNGIBL, Rudolf (1973). Die Idee einer formalen Grammatik in der *Dissertatio de arte Combinatoria* von GW Leibniz (1666). *Studia Leibnitiana*, 5(1), S. 102–115.

## 7 Anhang

### 7.1 Die Leibniz'schen Kriterien

K1 Universalität für das Einsatzgebiet	UK1 Feste Struktur
K2 Universalität für die Sprechenden	UK2 Basiselemente
K3 Leichte Erlernbarkeit	UK3 Kombinatorik der Wörter
K4 Eindeutigkeit	UK4 Regelmäßigkeit
K5 Expressive Vollständigkeit	UK5 Abstrakte Zeichen
K6 Logische Vollständigkeit	UK6 Phonetische Ebene
K7 Logische Korrektheit	

## 7.2 Tabellen: Plansprachen unter den Leibniz'schen Kriterien

Folgend finden sich die in der Arbeit verwendeten Tabellen zur Übersicht der Betrachtung der jeweiligen Plansprachen unter den Leibniz'schen Kriterien.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
<b>Solresol</b>	○	✓✓	○	○	✗	✗	✗

	UK1	UK2	UK3	UK4	UK5	UK6
<b>Solresol</b>	○	✓	✓	✓	✓	✓✓

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
<b>Isotype</b>	✗	✗	✓✓	○	✗	✗	✗
<b>I-Symbolik</b>	✗	✓✓	✓✓	○	✗	✗	✗

	UK1	UK2	UK3	UK4	UK5	UK6
<b>Isotype</b>	✓	○	✓	✓	✗	✗
<b>I-Symbolik</b>	✓	○	✓	✓	✓	✗

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
<b>Esperanto</b>	✓	✓✓	✓✓	○	✓	✗	✗

	UK1	UK2	UK3	UK4	UK5	UK6
<b>Esperanto</b>	○	✓	✓	✓	✓	✓

### Legende

✓✓ Stärker erfüllt als bei der LU      ✓ erfüllt      ○ teils erfüllt      ✗ gar nicht erfüllt

## 7.3 Kurzfassung der Ergebnisse

### 7.3.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (Deutsch)

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich vor allem auf die Betrachtung der *Lingua Universalis* (kurz LU) von Gottfried Wilhelm Leibniz sowie drei exemplarisch ausgewählten Plansprachen: 1. Solresol von Jean François Sudre, 2. Isotype von Otto Neurath und 3. Esperanto von Ludwik Lejzer Zamenhof. Die Arbeit leistet einen Vergleich der vier Sprachprojekte und untersucht inwiefern die drei Plansprachen (und damit Plansprachen im Allgemeinen) als eine (Teil-)umsetzung des Leibniz'schen Traums einer Universalsprache wie der LU gelten können. Abschließend wird ein Ausblick gegeben, der sich mit der allgemeinen Frage der Nützlichkeit und Umsetzbarkeit einer Universalsprache beschäftigt.

Im Folgenden gebe ich eine kurze Übersicht über die in der vorliegenden Arbeit erzielten Ergebnisse und Zwischenergebnisse.

Nach der Übersicht über Vorgängerprojekte wird zunächst eine Übersicht über das Projekt der LU gegeben, welcher sich in Hinblick auf die Ziele der Arbeit stärker auf die nicht formalen Seiten des Sprachprojekts konzentriert. So finden in der allgemeinen Darstellung sowie in der Motivation bereits Anhaltspunkte dafür, dass Leibniz mit seinem Projekt nicht nur formale, sondern auch gesellschaftliche Anliegen versuchte zu erfüllen. Kapitel 2.5 liefert das erste wichtige Ergebnis der Arbeit, auf dessen Grundlage der Rest der Untersuchungen aufbaut. Es werden sieben Hauptkriterien und sechs Unterkriterien vorgestellt (zu finden in Kapitel 2.5 oder 7.1), die sich aus der Betrachtung von Leibniz' Arbeit und seinen Ambitionen ergeben. Ich führe aus, dass diese Kriterien für Leibniz eine Orientierung dafür gewesen sein müssen, was die LU leisten sollte und wie dies umzusetzen sei. Hierbei beziehen sich die Hauptkriterien vor allem auf ersteres, die Unterkriterien auf letzteres. Neben zwei Hauptkriterien, die sich vornehmlich auf einen der Sprache zugehörigen Kalkül beziehen (logische Korrektheit und Vollständigkeit), spielt in den Hauptkriterien vor allem die Universalität der Sprache, ihre Eindeutigkeit sowie ihre leichte Erlernbarkeit eine Rolle. Letzteres ist ein Anspruch, der insbesondere Einfluss auf die Unterkriterien nimmt, da sich diese vornehmlich auf die spezifische Gestaltung der Sprache beziehen. So ist eines der wichtigsten Unterkriterien jenes, dass es eine relativ kleine Basis an Grundbegriffen geben soll, auf denen der Rest der Begriffe

aufbaut, unter anderem um die leichte Erlernbarkeit zu gewährleisten. Als Zwischenergebnis zeigt das darauffolgende Kapitel einige Schwierigkeiten auf, die diese Kriterien bereits mit sich bringen. Diese werden vor allem in der konkreten Umsetzung eines solchen Sprachprojekts relevant. Unter Heranziehen dieser Kriterien bringt Kapitel 3 einen Vergleich hervor, der darstellt, auf welche Weise und zu welchem Grad die behandelten Plansprachen als Umsetzung der Leibniz'schen LU gelten können. Die Betrachtung der Plansprachen unter den Leibniz'schen Kriterien kommt zu den folgenden Ergebnissen:

### **Solresol**

Solresol schneidet bei der Erfüllung der Kriterien mittelmäßig ab (siehe Kapitel 3.3). Die Sprache erfüllt drei Hauptkriterien gar nicht und drei teilweise. Dafür erfüllt sie das Kriterium der Universalität für die Sprechenden besser, als die LU es gekonnt hätte, da die Sprache auf viele verschiedene Weisen ausgedrückt werden kann und so zugänglich für gehörlose und/oder blinde Personen ist. Die Unterkriterien werden von Solresol alle mindestens teilweise erfüllt, eines besser als es bei der LU der Fall wäre. Solresol geht damit erstaunlich gut mit den Kriterien um, insbesondere dafür, dass die Sprache für Unstimmigkeiten und eine sehr begrenzte Ausdrucksstärke kritisiert wird. Allerdings zeigt sich auch, dass sie weniger formal ist als zunächst vermutet. Aufgrund der Ansprüche, die ihr Erfinder versuchte zu erfüllen sowie der tatsächlichen Umsetzung lässt sich abschließend sagen, dass Solresol als eine nicht besonders gute Umsetzung, dennoch aber als eine Umsetzung der LU gelten kann.

### **Isotype**

Isotype sowie die stetige Weiterentwicklung der Bildsprache (hier bezeichnet als I-Symbolik) lässt sich sinnvoll unter den Leibniz'schen Kriterien betrachten, obwohl es sich hier nur um eine Pasigraphie, also eine schriftliche, nicht gesprochene Sprache handelt. Isotype und die LU unterscheiden sich zunächst stark in ihrer Motivation, ähneln sich aber im Laufe der Entwicklung von Isotype zu einer I-Symbolik (unter anderem heutige Bildsprache der digitalen Welt) immer stärker. Während Isotype fünf der sieben Hauptkriterien gar nicht erfüllt, kann die I-Symbolik vier der Hauptkriterien nicht umsetzen (nämlich jene, die sich bei Leibniz eher auf den Kalkül beziehen), zeigt aber in zwei Kriterien eine deutlich bessere Umsetzung als die LU. Von den Unterkriterien werden von Isotype zwei, von der I-Symbolik lediglich eines nicht erfüllt. Isotype selbst bleibt damit zwar vergleichbar mit einer LU, stellt aber in seiner ursprünglichen Form keine Umsetzung einer LU dar. Seine Weiterentwicklung hingegen zeigt starke Ähnlichkeiten zu einer LU, wobei das Fehlen der phonetischen Ebene natürlich bestehen

bleibt. Es ergibt sich aus der Betrachtung, dass Isotype und die I-Symbolik unter einer gewissen Betrachtung als Umsetzung der LU gelten können, da deutliche Überschneidungen in ihren Ansprüchen bestehen, auch wenn die Umsetzung nicht einwandfrei ist.

### **Esperanto**

Die Betrachtung von Esperanto unter den Leibniz'schen Kriterien bietet erstaunliche Resultate. Zunächst könnte man vermuten, dass sich Esperanto am wenigsten mit einer LU vergleichen lässt, da sie auf den ersten Blick die unter den betrachteten Sprachen am wenigsten formale Sprache ist. Es stellt sich jedoch heraus, dass sich sowohl in der Motivation als auch in dem Aufbau der Sprache erhebliche Ähnlichkeiten zu der LU ergeben. So erfüllt Esperanto lediglich die Kriterien logischer Korrektheit und Vollständigkeit nicht (ein Resultat, das erwartbar ist) und kann nur ein Haupt- und ein Unterkriterium nur teilweise erfüllen. Alle anderen Kriterien werden genauso gut oder besser als bei der LU erfüllt. Es stellt sich damit heraus, dass Esperanto unter dem in dieser Arbeit eingenommenen Blickwinkel als gute Umsetzung einer LU gelten kann. Esperanto wird hier stellvertretend für alle Plansprachen ähnlichen Typs herangezogen, das Resultat kann somit auf eine Teilmenge der Plansprachen angewendet werden.

Insgesamt zeigt die Betrachtung, dass Plansprachen im Allgemeinen durchaus sinnvolle Vergleichsobjekte zu einer LU sind. Auch wenn nicht alle Arten von ihnen als einwandfreie Umsetzung einer solchen gelten können, so lassen sich zu allen Plansprachen bedeutsame Parallelen ziehen. Das Resultat bietet damit unter anderem eine neue Perspektive auf sowohl den Leibniz'schen Traum einer Universalsprache als auch auf Plansprachen und die Verbindung der beiden. Zusammenfassend zeigt das dritte Kapitel der vorliegenden Arbeit folgende Punkte:

- Leibniz' LU enthält für die Idee wesentliche nicht formale Aspekte.
- Plansprachen enthalten wesentliche formale Aspekte.
- Plansprachen können sinnvoll für einen Vergleich beziehungsweise als mögliche Umsetzung einer LU herangezogen werden.
- Eine Teilmenge der Plansprachen kann unter einer bestimmten Betrachtungsweise als Umsetzung einer LU gelten.

Über den Verlauf der Arbeit stellt sich ebenso heraus, dass die vollständige Umsetzung einer Universal- oder Weltsprache an sich problematisch ist. Dies gilt sowohl für Leibniz' Vorhaben als auch für Plansprachprojekte. Zumeist zeigen sich diese Schwierigkeiten spätestens in der tatsächlichen Anwendung der Sprachen. Aus diesem Grund gebe ich in dem abschließenden Kapitel einen Ausblick auf mögliche Alternativen zu Universal Sprachen und vielversprechende Wege für zukünftige Forschung. Als Resultat dieser Überlegungen stelle ich das von mir eingeführte Konzept einer *Intersemantik* vor. Die *Intersemantik* ist die Idee einer Art semantischem Lexikon, in dem Begriffe, die für ein globales Zusammenleben nötig sind normativ und global festgelegt und samt ihrer jeweiligen Übersetzung dokumentiert werden. Hierdurch ist keine Weltsprache mehr nötig, die von allen Menschen erlernt werden muss, es wird lediglich das Verständnis für in bestimmten Kontexten nötige Begriffe notwendig. Ich verbinde hier die Ideen zu Universal Sprachen mit dem recht jungen philosophischen Gebiet des *Conceptual Engineerings* und schaffe dadurch einen neuen interdisziplinären Diskurs.

Neben den oben aufgeführten konkreten Ergebnissen liefert die Arbeit auch einen allgemeinen Beitrag zur philosophischen Forschung. Die Arbeit bietet Grundlage für:

- Neue Einblicke und Ansätze in der Leibnizforschung,
- interdisziplinären Austausch zwischen Philosophie, Linguistik und Interlinguistik und
- eine neue Forschungsrichtung für das Gebiet *Conceptual Engineering*.

Daneben finden sich, angestoßen durch die hier geleistete Arbeit, Anknüpfungspunkte für weitere konkrete Forschungsprojekte (aufgeführt in Kapitel 5). Abschließend zusammengefasst erbringt die vorliegende Arbeit folgende Resultate:

- Konkrete Ergebnisse für die Betrachtung der Leibniz'schen LU,
- konkrete Ergebnisse für die Betrachtung Plansprachen,
- konkrete Ergebnisse für die Betrachtung von Plansprachen als Umsetzung der LU,
- Einblicke in die intrinsischen Schwierigkeiten der Idee einer Universal- oder Weltsprache,
- alternative Richtungen der Forschung in Bezug auf Universal- oder Weltsprachen,
- Verknüpfungspunkte zwischen Philosophie, Linguistik und Interlinguistik.

### 7.3.2 Summary of Results (English)

The present work concentrates primarily on the consideration of the *Lingua Universalis* (short LU) of Gottfried Wilhelm Leibniz and three exemplary selected planned languages: 1. Solresol by Jean François Sudre, 2. Isotype by Otto Neurath and 3. Esperanto by Ludwik Lejzer Zamenhof. The work compares the four language projects and examines the extent to which the three planned languages (and thus planned languages in general) can be considered a (partial) implementation of Leibniz's dream of a universal language such as the LU. Finally, an outlook is given that deals with the general question of the usefulness and feasibility of a universal language. In the following I give a brief overview of the results achieved in the present work.

After the overview of previous projects, an overview of the LU is given, which focuses more on the non-formal aspects of the language project regarding the goals of this work. In addition to the general description, there are indications (especially in the motivation) that Leibniz was not only trying to fulfill formal, but also social concerns with his project. Chapter 2.5 provides the first important result of the work, on the basis of which the rest of the investigations are built. Seven main criteria and six sub-criteria are presented (to be found in chapter 2.5 or 7.1) resulting from the consideration of Leibniz's work and his ambitions. I explain that these criteria must have been an orientation for Leibniz as to what the LU should achieve and how this should be implemented. The main criteria relate primarily to the former, the sub-criteria to the latter. In addition to two main criteria, which primarily refer to a calculus associated with the language (logical correctness and completeness), the universality of the language, its unambiguousness and its ease of learning play a role in the main criteria. The latter is a requirement that particularly influences the sub-criteria, since these primarily relate to the specific design of the language. One of the most important sub-criteria is that there should be a relatively small base of basic terms. With these terms the rest of the (more complex) terms are constructed, among other things to ensure that the language is easier to learn. As an interim result, the I show some difficulties that these criteria already entail. These are particularly relevant in the concrete implementation of such a language project.

Using these criteria, chapter 3 produces a comparison that shows how and to what degree the planned languages are considered implementations of Leibniz's LU. The consideration of the planned languages under Leibniz's criteria leads to the following results:

**Solresol**

Solresol scores mediocre when it comes to fulfilling the criteria (see chapter 3.3). The language does not meet three main criteria at all and three partially. In return, it satisfies the criterion of universality for speakers better than the LU could have, since the language can be expressed in many different ways and is thus accessible to deaf and/or blind people. The sub-criteria are all at least partially met by Solresol, one better than it would have been the case with the LU. Solresol handles the criteria surprisingly well, especially considering the fact that the language is criticized for inconsistencies and a very limited expressiveness. However, it also turns out that it is less formal than initially assumed. Based on the goals that its inventor tried to achieve and the actual implementation he accomplished, it can be concluded that Solresol is not a particularly good implementation, but can still be considered an implementation of the LU.

**Isotype**

Isotype and the constant further development of the visual language (here referred to as I-Symbolism) can be considered under Leibniz's criteria, although this is only a pasigraphy, i.e. a written, not spoken language. Isotype and the LU initially differ greatly in their motivation, but in the course of the development of Isotype to an I-Symbolism (among other things today's visual language in the digital world) resemble each other more and more. While Isotype does not meet five of the seven main criteria at all, I-Symbolism cannot implement four of the main criteria (namely those that in Leibniz relate more to the calculus), but shows a significantly better implementation of two criteria than the LU. Of the sub-criteria, Isotype cannot meet two, I-Symbolism only one. Isotype itself remains comparable to the LU, but in its original form does not represent an implementation. Its further development, on the other hand, shows strong similarities to the LU, although the phonetic level is of course still missing. It follows from the consideration that Isotype and the I-Symbolism can be considered as an implementation of the LU from a certain point of view, since there are clear overlaps in their claims, even if the implementation is not perfect.

**Esperanto**

Considering Esperanto under Leibniz's criteria offers astonishing results. At first glance, one might assume that Esperanto is the least comparable to an LU, since at first glance it is the least formal of the languages considered in the present work. It turns out, however, that there are considerable similarities to the LU in terms of both the motivation and the structure of the

language. Thus, Esperanto only fails the criteria of logical correctness and completeness (a result that is to be expected) and can meet only one major and one sub-criterion just partially. All other criteria are met just as well or better than by the LU. It turns out that Esperanto can be considered a good implementation of the LU from the point of view taken in this work. Esperanto is used here as a representative for all planned languages of a similar type, so the result can be applied in a certain way to a subset of the planned languages.

Overall, the consideration shows that planned languages are generally quite useful comparison objects for the LU. Even if not all types of them can be considered flawless implementations of such, important parallels can be drawn from all planned languages. Among other things, the result offers a new perspective on both Leibniz's dream of a universal language and on planned languages and the connection between the two. In summary, the third chapter of the present work shows the following points:

- Leibniz's LU contains non-formal aspects that are essential for the idea.
- Planned languages contain essential formal aspects.
- Planned languages can be useful for a comparison or as a possible implementation of an LU.
- From a certain point of view, a subset of the planned languages can be regarded as the implementation of an LU.

Over the course of the work, it also turns out that the complete implementation of a universal or world language is problematic itself. This applies both to Leibniz's project and to planned language projects. Most of these difficulties become apparent at the latest when the languages are actually used. For this reason, in the final chapter I give an outlook on possible alternatives to universal languages and promising directions for future research. As a result of these considerations, I present the concept of *intersemantics* that I introduced. *Intersemantics* is the idea of a semantic lexicon in which terms that are necessary for global coexistence are normatively and globally defined and documented together with their respective translation. As a result, there is no longer any need for a world language that everyone has to learn, only an understanding of the necessary terms in certain contexts is required. Here I combine the ideas

of universal languages with the relatively young philosophical field of *Conceptual Engineering* and thereby create a new interdisciplinary discourse.

In addition to the concrete results listed above, the work also makes a general contribution to philosophical research. The work provides the basis for:

- New insights and approaches in Leibniz research,
- interdisciplinary exchange between philosophy, linguistics and interlinguistics and
- a new research direction for the field of *Conceptual Engineering*.

In addition, there are starting points for further specific research projects (listed in Chapter 5), initiated by the work done here. In conclusion, the present work yields the following results:

- Concrete results for the consideration of Leibniz's LU,
- concrete results for the consideration of planned languages,
- concrete results for the consideration of planned languages as implementation of the LU,
- insights into the intrinsic difficulties of the idea of a universal or world language,
- alternative directions for research related to universal or world languages and
- tie points between philosophy, linguistics and interlinguistics.

#### 7.4 Aus der Dissertation hervorgegangene Publikationen

Aus der Dissertation hervorgegangen ist der folgende Artikel, welcher Teile der Kapitel 2 und 3 enthält:

SARIKAYA, Mira. *Die stille Sprache. Leibniz' Traum in Neuraths Isotype und anderer Symbolik*.

In: *Jahrbuch der Gesellschaft für Interlinguistik 2020*. Leipziger Universitätsverlag, 2020.

S.125-136.