

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung — V

Abstract — VI

Danksagung — VII

Abkürzungsverzeichnis — XV

Abbildungsverzeichnis — XVI

Tabellenverzeichnis — XVIII

Teil I: Einführung und Forschungsüberblick

1 Einführung — 3

1.1 Motivation und Fragestellung — 3

1.2 Forschungsdesign — 5

1.3 Überblick über die Arbeit — 5

2 Elektronische Lexikografie — 7

2.1 Lexikografische Prozesse — 8

2.2 Typologien von Wörterbüchern — 11

2.2.1 Mögliche Kriterien für Wörterbuchtypologien — 11

2.2.2 Typologien anhand des Speicher- und Publikationsmediums — 12

2.2.3 Typologie anhand des Gegenstands — 14

2.2.4 Typologien anhand der Nutzer:innen — 14

2.3 Strukturelemente von Wörterbüchern — 19

2.3.1 Mikro-Ebene: Aufbau eines Wörterbuchartikels — 19

2.3.2 Makro-Ebene: Weg zum Wörterbuchartikel — 28

2.4 Wörterbuchdatenbasis und Wörterbuchredaktionssystem — 34

2.4.1 Struktur einer Wörterbuchdatenbasis — 34

2.4.2 Wörterbuchredaktionssysteme — 35

3 Fachsprache, Lexikografie und Lernen — 38

3.1 Lexikografie und Terminografie — 38

3.1.1 Terminologie und Terminografie — 38

3.1.2 Unterschiede zwischen Lexikografie und Terminografie — 39

3.1.3	Terminografie als Teilgebiet der Lexikografie —	40
3.2	Fachwörter als Teil der Fachsprache —	42
3.2.1	Definition von Fachsprache —	42
3.2.2	Fachwortschatz —	42
3.3	Konzeption von Fachwörterbüchern —	45
3.3.1	Fachwörterbücher als Gegenstand der Lexikografie —	45
3.3.2	Function Theory für Fachwörterbücher —	48
3.3.3	Lemmaselektion —	50
3.3.4	Definitionen im Fachwörterbuch —	55
3.4	Fachsprachwortschatz der Mathematik —	58
3.4.1	Verhältnis von Fach- und Gemeinsprache —	59
3.4.2	Definitionen in der Mathematik —	64
3.5	Fachlexikografie und Lernen —	69
3.5.1	Lernwörterbücher in der Lexikografie —	69
3.5.2	Mathematikdidaktische Perspektiven und Theorien —	70
4	Lexikografische Tools für die Mathematik —	74
4.1	Überblick über mathematische Wörterbücher —	74
4.1.1	Typologische Kriterien für die Auswahl der betrachteten Wörterbücher —	74
4.1.2	Beschreibung der betrachteten Wörterbücher —	75
4.2	Mathematik-Glossare —	80
4.2.1	Glossare für Menschen —	80
4.2.2	Maschinenlesbare Glossare —	80
4.3	Wikipedia als fachliches und fachsprachliches Nachschlagewerk —	81
4.3.1	Lexikografische Perspektive —	81
4.3.2	Mathematikdidaktische Perspektive —	83
4.3.3	Wikipedia und Graphentheorie —	83
5	Forschungsstand, Desiderate und Forschungsfragen —	86
5.1	Forschungsüberblick: Zusammenfassung der Ergebnisse —	86
5.2	Forschungsfragen —	88
5.2.1	Fragen zur Datenbeschaffung —	88
5.2.2	Fragen zur Wörterbuchkonzeption —	89
5.2.3	Fragen zur Wörterbuchbenutzung —	90
5.2.4	Fragen zum Vergleich mit Wikipedia als etabliertem Tool —	91

Teil II: Erstellung eines Wörterbuchprototyps

6	Anforderungen aus Nutzendenperspektive — 95
6.1	Beschreibung der Nutzenden — 95
6.1.1	Fachliche Kenntnisse — 95
6.1.2	Sprachliche Kenntnisse — 96
6.1.3	Kenntnisse in der Wörterbuchbenutzung — 98
6.2	Nutzungssituation — 102
6.3	Nutzungsbedarfe — 105
6.4	Aufgaben zur Evaluation des Wörterbuchs — 106
6.4.1	Rezeption von Terminologie in der L1 (RL1) — 107
6.4.2	Rezeption von Terminologie in der L2 (RL2) — 108
6.4.3	Produktion von Terminologie mit konzeptuellem Stimulus (PkS) — 108
6.4.4	Produktion von Terminologie mit graphischem Stimulus (PgS) — 109
7	Datenbeschaffung — 112
7.1	Korpuserstellung — 112
7.1.1	Korpuslinguistik und Lexikografie — 112
7.1.2	Korpora als Grundlage für Fachwörterbücher — 113
7.1.3	Auswahl der Korpustexte — 113
7.1.4	Aufbereitung der Korpustexte — 117
7.1.5	Linguistische Annotation des Korpus — 120
7.2	Termextraktion als Hilfsmittel für die Lemmaselektion — 122
7.2.1	Verfahren der Termextraktion — 123
7.2.2	Durchführung der Termextraktion — 125
7.2.3	Evaluation der Termextraktion — 130
7.3	Definitionsextraktion — 146
7.3.1	Verfahren zur Definitionsextraktion — 146
7.3.2	Durchführung und Ergebnisse der Definitionsextraktion — 150
7.3.3	Ergebnisse der Definitionsextraktion — 153
8	Ontologisierung des Wörterbuchgegenstands — 156
8.1	Kategorisierung graphentheoretischer Fachtermini — 156
8.1.1	Entwicklung eines Kategoriensystems — 156
8.1.2	Beschreibung der Kategorien — 157
8.1.3	Übertragbarkeit des Kategoriensystems auf andere mathematische Teilgebiete — 160
8.1.4	Evaluation der Termextraktion anhand des Kategoriensystems — 162
8.1.5	Evaluation der Definitionsextraktion anhand des Kategoriensystems — 163
8.2	Semantische Relationen — 165

8.2.1	Beschreibung der Relationen —	165
8.2.2	Zuordnung von Relationen und Kategorien —	170
9	Konzeption und Implementation des Wörterbuchprototyps —	172
9.1	Lexikografische Konzeption —	172
9.1.1	Artikelstruktur —	172
9.1.2	Zugriffsstruktur —	175
9.1.3	Outer Features —	175
9.1.4	Nutzendenbeteiligung —	176
9.1.5	Technische Spezifikation —	176
9.2	Implementation —	177
9.2.1	Auswahl eines Wörterbuchredaktionssystems —	177
9.2.2	LexO als Wörterbuchredaktionssystem —	179
9.2.3	Auswahl von Lemmata für den Prototyp —	179
9.3	Beschreibung des Prototyps aus Nutzendenperspektive —	180
9.3.1	Artikelstruktur —	183
9.3.2	Zugriffsstruktur —	183

Teil III: **Evaluation des Prototyps**

10	Evaluationsmethoden —	189
10.1	Usability —	189
10.1.1	Usability-Evaluationen in der Lexikografie —	189
10.1.2	Evaluation der Usability des Prototyps —	190
10.2	Evaluation der Wirksamkeit für die Lösung von fachsprachlichen Aufgaben —	191
10.2.1	Studien zur Wörterbuchbenutzungsforschung —	192
10.2.2	Konzeption der Erhebung —	193
10.2.3	Vergleichbarkeit beider Kohorten von Studienteilnehmenden —	199
10.2.4	Methoden für die Auswertung —	205
11	Quantitative Auswertung —	210
11.1	Vergleiche zwischen beiden Kohorten —	210
11.2	Aufgabenbasierte Auswertung —	212
11.2.1	Hilfsmittelnutzung —	212
11.2.2	Anzahl der Suchwörter —	213
11.2.3	Erreichte Punkte pro Aufgabe —	214
11.2.4	Länge von Kommentaren der Studierenden zu den Aufgaben —	215
11.3	Bestimmung von Korrelationen —	216

11.3.1	Korrelationen zwischen Zeit, erreichten Punkten und Hilfsmittelnutzung — 216
11.3.2	Korrelationen zwischen Erhebungs- und Klausurergebnissen — 218
11.3.3	Auswertung des NASA-Taskload-Index — 219
11.4	Betrachtung ausgewählter Gruppen — 222
11.4.1	Personen mit graphentheoretischen Vorkenntnissen — 223
11.4.2	Personen mit doppelter Teilnahme an der Erhebung — 225
11.5	Zusammenfassung der quantitativen Ergebnisse — 226
12	Qualitative Auswertung — 228
12.1	Analyse der Suchwörter und Suchpfade — 228
12.1.1	Rezeption von Terminologie in der L1 (RL1) — 229
12.1.2	Rezeption von Terminologie in der L2 (RL2) — 234
12.1.3	Produktion von Terminologie mit konzeptuellem Stimulus (PkS) — 240
12.1.4	Produktion von Terminologie mit graphischem Stimulus (PgS) — 241
12.1.5	Schlussfolgerungen aus der Analyse der Suchwörter und Suchpfade — 251
12.2	Qualitative Inhaltsanalyse der Kommentare der Studierenden — 251
12.2.1	Induktiv gebildete Kategorien der qualitativen Inhaltsanalyse — 252
12.2.2	Kategorie: Gestaltung der Wörterbücher – Artikelstruktur — 253
12.2.3	Kategorie: Gestaltung der Wörterbücher – Zugriffsstruktur — 256
12.2.4	Kategorie: Wissen der Studierenden — 264
12.2.5	Kategorie: Aufgabe — 268
12.2.6	Kategorie: Allgemeine Kommentare — 273
12.2.7	Schlussfolgerungen aus der qualitativen Inhaltsanalyse — 276

Teil IV: Abschluss

13	Ergebnisse und Perspektiven — 281
13.1	Beantwortung der Forschungsfragen — 281
13.1.1	Fragen zur Datenbeschaffung — 281
13.1.2	Fragen zur Wörterbuchkonzeption — 283
13.1.3	Fragen zur Wörterbuchwirksamkeit — 284
13.1.4	Fragen zum Vergleich mit Wikipedia als etabliertem Tool — 286
13.1.5	Beantwortung der Leitfrage — 287
13.1.6	Limitationen — 288
13.2	Forschungsbeiträge der Arbeit — 289
13.2.1	Theoretische Perspektive — 290
13.2.2	Empirische Perspektive — 291
13.2.3	Praktisch-implementatorische Perspektive — 292
13.3	Ausblick — 293

- 13.3.1 Datenbeschaffung — **293**
- 13.3.2 Wörterbuchkonzeption — **294**
- 13.3.3 Wörterbuchwirksamkeit — **295**

14 Literatur — 297

Index — 319

A Liste der Texte in den Korpora — 322

B Patterns zur deutschen Termextraktion — 324

C Fragebögen — 329

- C.1 Evaluation des Wörterbuchprototyps und Vergleich mit Wikipedia — **329**
- C.1.1 Aufgaben — **329**
- C.1.2 Abfrage nach jeder Aufgabe — **333**
- C.1.3 NASA-TLX — **333**
- C.1.4 Mehrfachteilnahme — **333**
- C.2 Erhebung der verwendeten Quellen — **334**

D Exemplarische Wörterbucheinträge — 337

E Graphentheorie als mathematische Teildisziplin — 339

- E.1 Entstehung der Graphentheorie — **339**
- E.2 Grundlagen der Graphentheorie — **341**
- E.2.1 Eigenschaften von Graphen — **341**
- E.2.2 Bäume — **351**
- E.2.3 Algorithmen — **354**