

# INHALT

## EINLEITUNG

0.1 Der Aufbau der Arbeit . . . . .	16
0.2 Die Literatur zu Frege . . . . .	18
0.2.1 Frege als Zeitgenosse und Sprachphilosoph . . . . .	20
0.2.2 Frege als Theoretiker und Mathematiker des 19. Jahrhunderts . . . . .	23
0.2.3 Frege als Erkenntnistheoretiker und Neukantianer . . . . .	26
0.2.4 Frege als Proto-Wittgenstein . . . . .	29
0.2.5 Frege als reiner Logiker . . . . .	32
0.2.6 Frege in seinen Texten . . . . .	35
0.2.7 Frege als Universitätsdozent in Jena . . . . .	36
0.2.8 Fazit . . . . .	37

## KAPITEL 1: DIE MATHEMATISCHEN ANFÄNGE

1.1 Die Dissertation . . . . .	39
1.2 Die Habilitationsschrift . . . . .	41
1.3 Die Habilitationsthesen . . . . .	42
1.4 Die frühen Rezensionen . . . . .	44

## KAPITEL 2: DIE *BEGRIFFSSCHRIFT* UND IHRE AUFNAHME

2.1 Die <i>Begriffsschrift</i> – grundlegende Gesichtspunkte . . . . .	49
2.1.1 Die Zielsetzung der <i>Begriffsschrift</i> . . . . .	50
2.1.2 Eine vollständig formalisierte Symbolschrift . . . . .	51
2.1.3 Die Einheit des Begriffsschriftsatzes . . . . .	51
2.1.4 Einfache und komplizierte Fälle . . . . .	53
2.1.5 Exakter und differenzierter Buchstabengebrauch . . . . .	53
2.1.6 „Ein Ganzes von Zeichen“ . . . . .	55
2.1.7 Das System der Verknüpfungszeichen: Die Bedingtheit . . . . .	56
2.1.8 Funktion und Argument, Begriff und Gegenstand: Allgemeinheit . . . . .	57
2.1.9 Partikuläre und Existentialurteile . . . . .	58

2.1.10	Urteile und beurteilbarer Inhalt – begrifflicher Inhalt . . .	59
2.1.11	Einfachheit und Eindeutigkeit der Zeichenbedeutung . . .	61
2.1.12	Gleichungen . . . . .	61
2.1.13	Analytisch oder synthetisch . . . . .	63
2.1.14	Logik, Arithmetik und Naturwissenschaft: ursächliche Verbindung . . . . .	63
2.1.15	Die Natur von Logik und Arithmetik . . . . .	64
2.1.16	Vom „Sein“ . . . . .	66
2.1.17	Frege und die traditionelle Logik . . . . .	66
2.2	Die <i>Begriffsschrift</i> lesen . . . . .	68
2.2.1	Zur Vorgeschichte der <i>Begriffsschrift</i> und zum Titel . . . .	68
2.2.2	Das Vorwort . . . . .	71
2.2.3	Bacon als Vorbild . . . . .	76
2.2.4	<i>Buchstaben und andere Zeichen</i> und <i>Das Urteil</i> (§ 1–4) . .	78
2.2.5	Die „Unterscheidungen in Bezug auf Urteile“ (§ 4) . . . .	82
2.2.6	<i>Bedingtheit, Verneinung</i> und <i>Inhaltsgleichheit</i> (§ 5–8) . .	87
2.2.7	<i>Die Funktion</i> (§ 9 und 10) . . . . .	92
2.2.8	<i>Die Allgemeinheit</i> (§ 11 und 12) . . . . .	96
2.2.9	Die „Tafel der logischen Gegensätze“ (§ 12) . . . . .	99
2.2.10	Der zweite und dritte Abschnitt . . . . .	107
2.3	<i>Anwendungen der Begriffsschrift</i> . . . . .	111
2.4	Die Aufnahme der <i>Begriffsschrift</i> . . . . .	112
2.4.1	Die Rezensionen: Laßwitz, Venn, Hoppe, Tannery, Michaelis und Rabus . . . . .	115
2.4.2	Schröders Rezension . . . . .	123
2.4.3	Die Kritik Schlötels . . . . .	136
2.4.4	Ein Nachtrag: Marty . . . . .	139
2.5	Ausblick: Erfolg und Mißerfolg der <i>Begriffsschrift</i> . . . . .	140
2.5.1	Exkurs: Schröders Zeichen . . . . .	141
2.5.2	Die typographische Verbesserung der <i>Begriffsschrift</i> . . . .	142

### KAPITEL 3: NACH DER BEGRIFFSSCHRIFT

3.1	Die Auseinandersetzung mit Schröder und Boole . . . . .	144
3.1.1	Frege und Boole . . . . .	145
3.1.2	Freges Quellen zur Logik . . . . .	149
3.1.3	<i>Booles rechnende Logik und die Begriffsschrift</i> . . . . .	151
3.1.4	<i>Booles logische Formelsprache und die Begriffsschrift</i> . . . .	162
3.1.5	<i>Über den Zweck der Begriffsschrift</i> . . . . .	163
3.1.6	<i>Über die wissenschaftliche Berechtigung einer Begriffsschrift</i> .	166

3.2	Frege in Jena . . . . .	171
3.3	Logisch-philosophische Anfänge . . . . .	178
3.3.1	17 <i>Kernsätze zur Logik</i> – Frege zu Lotze, Sigwart und Wundt . . . . .	179
	Exkurs: Eine entscheidende Anregung durch Lotze? . . . . .	183
3.3.2	<i>Dialog mit Pünjer über Existenz</i> . . . . .	191
3.3.3	Der Brief an Stumpf . . . . .	196
3.3.4	<i>Logik</i> (1882) . . . . .	200
3.3.5	<i>Über den Briefwechsel Leibnizens und Huygens mit Papin</i> . . . . .	207

## KAPITEL 4: DIE GRUNDLAGEN DER ARITHMETIK

4.1	Anknüpfung an die <i>Begriffsschrift</i> . . . . .	211
4.2	Die <i>Grundlagen</i> lesen . . . . .	213
4.3	Der systematische Ort der <i>Grundlagen</i> : Die Einleitung . . . . .	215
4.3.1	Die Kritik am Psychologismus und die drei Grundsätze . . . . .	217
4.4	Die Textstruktur der <i>Grundlagen</i> . . . . .	226
4.4.1	Der Anfang der <i>Grundlagen</i> . . . . .	227
4.4.2	Der Text . . . . .	228
4.4.3	Der Schluß der <i>Grundlagen</i> . . . . .	230
4.5	Freges drei Thesen von den Zahlen . . . . .	233
4.5.1	Zahlen vor den <i>Grundlagen</i> . . . . .	234
4.5.2	Zahlen, Gleichungen und Wiedererkennungsurteile . . . . .	236
4.5.3	Die drei Thesen (Fortsetzung) . . . . .	241
4.6	Freges Lektüre . . . . .	247
4.6.1	Leibniz . . . . .	248
4.6.2	Kant . . . . .	251
4.6.3	Mill . . . . .	256
4.6.4	Herbart . . . . .	263
4.6.5	Cantor . . . . .	267
4.6.6	Schröder . . . . .	269
4.6.7	Weierstraß . . . . .	271
4.7	Die Rezensionen der <i>Grundlagen</i> . . . . .	273
4.8	Erläuterungen und Ergänzungen zu den <i>Grundlagen</i> . . . . .	276
4.8.1	<i>Über formale Theorien der Arithmetik</i> . . . . .	276
4.8.2	Die Cohen-Rezension . . . . .	280

## KAPITEL 5: DER WEG ZU DEN GRUNDGESETZEN

5.1 Der Übergang . . . . .	287
5.1.1 Die Weiterentwicklung der Begriffsschrift . . . . .	289
5.2 Begriff und Gegenstand . . . . .	294
5.2.1 Die Polemik gegen Biermann . . . . .	294
5.2.2 Der Kerry-Entwurf . . . . .	298
5.2.3 Der Gedankengang . . . . .	300
5.2.4 Begriff, Gegenstand und Begriffsumfang . . . . .	303
5.2.5 Eine Anmerkung aus den <i>Grundlagen</i> . . . . .	307
5.2.6 <i>Über Begriff und Gegenstand</i> . . . . .	319
5.2.7 Das Kerry-Paradox in der Literatur . . . . .	320
5.3. <i>Über Sinn und Bedeutung</i> . . . . .	323
5.3.1 Schröders Impuls . . . . .	323
5.3.2 Schröder über Sinn und Bedeutung . . . . .	329
5.3.3 Zur Interpretation der Unterscheidung von Sinn und Bedeutung . . . . .	337
5.3.4 Die Motivation für die Unterscheidung von Sinn und Bedeutung . . . . .	340
5.4 <i>Funktion und Begriff</i> und die <i>Grundgesetze der Arithmetik</i> . . . . .	344
5.4.1 Vorbereitungen für die <i>Grundgesetze</i> . . . . .	344
5.4.2 Die Termini „Wertverlauf“ und „Wahrheitswert“ . . . . .	348
5.4.3 Die Publikationsweise der Texte . . . . .	350
5.4.4 Die <i>Grundgesetze der Arithmetik</i> und der Widerspruch . . . . .	352
5.4.5 Reaktionen auf den Widerspruch . . . . .	356
5.5 Ein Zwischenstück und einige Ergänzungen . . . . .	359
5.5.1 <i>Ausführungen über Sinn und Bedeutung</i> . . . . .	360
5.5.2 Die Cantor-Rezension . . . . .	361
5.5.3 <i>Kritische Beleuchtung einiger Punkte in E. Schröders     Vorlesungen über die Algebra der Logik</i> . . . . .	366

## ANHANG

Schlötels Rezension der <i>Begriffsschrift</i> . . . . .	373
Zeittafel 1885–1895 . . . . .	379
Zur Zitierweise und verwendete Abkürzungen . . . . .	381
Literaturverzeichnis . . . . .	382
Personenregister . . . . .	397
Sachregister . . . . .	401