Inhalt

Vorwort zur 1. Auflage *5*

Vorwort zur 2. Auflage *7*

1 Lesen und Schreiben **19**
Markus Lang

1.1 Das System der Deutschen Brailleschrift 19
1.2 Das Lesen der Brailleschrift 22
1.2.1 Leseorgan 22
1.2.2 Redundanzarmut der Brailleschrift 22
1.2.3 Lesebewegungen 23
1.2.4 Wahrnehmungs- und Leseprozess 25
1.2.5 Lesegeschwindigkeit 26
1.2.6 Sitzhaltung 27
1.3 Das Schreiben der Brailleschrift 28
1.3.1 Brailleschreibmaschine 28
1.3.2 Computer und Braillezeile 29
1.3.3 Tafel und Stichel 30
1.4 Braillenutzung von Schülerinnen und Schülern mit zusätzlichem Förderbedarf 31
1.5 Schriftspracherwerb 32
1.5.1 Entwicklungsprozesse des Braille-Schriftspracherwerbs 32
1.5.2 Voraussetzungen für den Schriftspracherwerb 37
1.5.3 Vorbereitung auf den Lese- und Schreiblehrgang 38
1.5.4 Der Lese- und Schreiblehrgang 42
1.5.5 Die Reihenfolge der Schriftsysteme und Schreibmedien 53
1.5.6 Förderung der Lesegeschwindigkeit 55
1.6 Didaktische Überlegungen zum Einsatz des Computers in den Bereichen Lesen und Schreiben 56
1.6.1 Computereinsatz bei blinden und sehbehinderten Kindern und Jugendlichen mit zusätzlichen Beeinträchtigungen 58
1.6.2 Computereinsatz in der Grundschule 58
1.6.3 Computereinsatz in der Sekundarstufe 60
1.7 Herausforderungen bei dualer Schriftnutzung 60

1.7.1 Schriftentscheidungen vor dem Schriftspracherwerb .. 62
1.7.2 Die Einführung von Brailleschrift bei Schwarzschriftnutzerinnen und -nutzern 64
1.7.3 Konkretes Vorgehen bei der Einführung der Brailleschrift als zweites Schriftsystem 66
Literatur 67

Anhang zu Kapitel 1 ..... **71**
Anhang 1: Groß- und Kleinbuchstaben in Eurobraille 72
Anhang 2: Raster zur Entscheidung über das primäre Schriftmedium des Schriftspracherwerbs 73
Anhang 3: Raster zur Entscheidung über die Einführung von Brailleschrift bei Schwarzschriftnutzerinnen und -nutzern 75

2 Grundlagen des Mathematikunterrichts **77**
Juliane Leuders & Markus Lang

2.1 Ausgangspunkte des Mathematikunterrichts mit blinden und hochgradig sehbehinderten Schülerinnen und Schülern 77
2.2 Kompetenzbereiche und Leitideen des Mathematikunterrichts 79
2.3 Lernmaterialien für heterogene Lerngruppen 81
2.4 Zahlen und Operationen 83
2.4.1 Lernziele 83
2.4.2 Individuelle Bedingungen und Lernvoraussetzungen blinder und hochgradig sehbehinderter Kinder 86
2.4.3 Inklusive Eigenschaften des Materials 89
2.4.4 Didaktische Kriterien 89
2.5 Algorithmen, Algebra und funktionales Denken 90
2.5.1 Lernziele 90
2.5.2 Individuelle Bedingungen und Lernvoraussetzungen blinder und hochgradig sehbehinderter Kinder 92
2.5.3 Inklusive Eigenschaften des Materials 93
2.5.4 Didaktische Kriterien 93
2.6 Geometrie (Raum und Form) 94
2.6.1 Mathematische Lernziele (inkl. math. Basisfähigkeiten) 94
2.6.2 Individuelle Bedingungen und Lernvoraussetzungen blinder und hochgradig sehbehinderter Kinder 96
2.6.3 Inklusive Eigenschaften des Materials 98
2.6.4 Mathematikdidaktische Kriterien 98
2.7 Größen und Messen 99
2.7.1 Mathematische Lernziele (inkl. math. Basisfähigkeiten) 99
2.7.2 Individuelle Bedingungen und Lernvoraussetzungen blinder und hochgradig sehbehinderter Kinder 101
2.7.3 Inklusive Eigenschaften des Materials 102

2.7.4 Mathematikdidaktische Kriterien 102
2.8 Sachsituationen, Daten und Zufall 102
2.8.1 Mathematische Lernziele (inkl. math. Basisfähigkeiten) 102
2.8.2 Individuelle Bedingungen und Lernvoraussetzungen blinder und hochgradig sehbehinderter Kinder 104
2.8.3 Inklusive Eigenschaften des Materials 104
2.8.4 Mathematikdidaktische Kriterien 105
2.9 Punktschriftnotation 106
2.10 Schriftliche Rechenverfahren 107
2.10.1 Halbschriftliches Rechnen 108
2.10.2 Schriftliche Rechenverfahren 108
2.11 Abakus 110
Literatur 112

3 LaTeX als Mathematikschrift 115
Ulrich Kalina

3.1 Verschiedene Mathematikschrift-Systeme 115
3.2 Wie ist LaTeX entstanden? 116
3.3 Das LaTeX-Konzept in fünf einfachen Regeln 117
3.4 LaTeX als Brückenschriftsystem 119
3.4.1 Methodische Aspekte 120
3.4.2 Eingabehilfe TeXShell 120
3.4.3 Verwendung von LaTeX-Abkürzungen 120
3.4.4 Müssen Schülerinnen und Schüler »übersetzbare« LaTeX-Dokumente erstellen? 120
3.5 Mathematik – gesprochen und geschrieben 121
3.5.1 Wie streng müssen die Syntax-Regeln von LaTeX eingehalten werden? 122
3.6 Nachteile der linearen LaTeX-Notation 123
3.7 Vorteile einer zeichen- und zeilenorientierten Notation 123
3.8 LaTeX für sehbehinderte Schülerinnen und Schüler? 124
Literatur 125

4 Inklusiver Sachunterricht und Medieneinsatz für Kinder mit und ohne Sehbeeinträchtigungen 126
Friedrich Gervé & Markus Lang

4.1 Einleitung 126
4.2 Sachunterricht und Inklusion 127
4.3 Lernen im Sachunterricht als sozial-konstruktivistischer Inklusionsprozess 128
4.4 Welterschließendes Lernen im Kontext von Blindheit und Sehbehinderung 131
4.5 Handlungsfelder des welterschließenden Lernens und deren inklusives Potential 133

4.5.1 Wahrnehmen/sich informieren 134
4.5.2 Erarbeiten/Dokumentieren 135
4.5.3 Gestalten/sich ausdrücken 137
4.5.4 Präsentieren/sich mitteilen 138
4.5.5 Kommunizieren/sich verständigen 139
4.5.6 Anwenden/üben 140
4.6 Zur Funktion von Medien und Materialien im inklusiven Sachunterricht 141
4.6.1 Funktionen von Medien im sachunterrichtlichen Lehr-Lernprozess 141
4.6.2 Medien im Kontext von Sehbehinderung und Blindheit 142
4.6.3 Medien für einen inklusiven Sachunterricht 144
Literatur 144

5 Veranschaulichung in naturwissenschaftlichen Kontexten: Gestaltung konkret 146
Silvia Brüllhardt & Ursula Hofer

5.1 Taktile und visuelle Veranschaulichung 146
5.1.1 Das Modell 146
5.1.2 3D-Druck 147
5.1.3 Das Relief 148
5.1.4 Die Quellkopie 148
5.2 Gestaltungsprinzipien für visuelle und taktile Veranschaulichung 149
5.3 Materialien für die taktile Veranschaulichung 152
5.3.1 Materialien für Relieforiginale 153
5.3.2 Materialien für Reliefabzüge 153
5.3.3 Materialien für Reliefunikate 153
5.4 Veranschaulichungen für verschiedene naturwissenschaftliche Fachbereiche 154
5.4.1 Geografie und Geschichte 154
5.4.2 Mathematik 155
5.5 Schlussfolgerung 156
Literatur 156

6 Musik 157
Martin Huwyler

6.1 Einleitung 157
6.1.1 Spezifische Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler für den Musikunterricht 157
6.2 Ziele – Inhalte, didaktische Prinzipien, Medien 159
6.2.1 Bedeutsamkeit in Gegenwart und Zukunft 159
6.2.2 Musik als Beruf oder Freizeitbeschäftigung 160

6.3 Inhalte 161
6.3.1 Allgemeine didaktische Aspekte 162
6.3.2 Medien und technische Hilfsmittel 162
6.3.3 Übertragung von Noten und Texten in Brailleschrift .. 164
6.3.4 Aufnahmegeräte 164
6.3.5 Computer- und Tablet-Anwendungen 166
6.4 Singen 167
6.4.1 Atmung, Haltung, Stimme 167
6.4.2 Noten und Liedtexte lesen – auswendig singen 168
6.5 Bewegen und Tanzen 169
6.5.1 Aufbau eines Bewegungsrepertoires 169
6.5.2 Bewegungsvermittlung 170
6.5.3 Sicheres Bewegen im Raum 171
6.6 Hören 172
6.6.1 Auditive Wahrnehmung 172
6.6.2 Musik hören 173
6.7 Vokal- und Instrumentalmusik 174
6.7.1 Spielen ohne Noten 175
6.7.2 Spielen mit Noten 176
6.7.3 Merkmale der Notation in Schwarzschrift 176
6.7.4 Braillenotenschrift 177
6.8 Instrumentalspiel 179
6.8.1 Instrumentenwahl 180
6.8.2 Aspekte einzelner Instrumentenfamilien als Auswahlkriterien 181
6.9 Blinde und sehbehinderte Musikerinnen und Musiker, die solistisch oder in Ensembles spielen 183
6.10 Schlussfolgerungen 184
Literatur 184

7 Bewegungserziehung 186
Markus Lang

7.1 Didaktische Grundorientierung des Sportunterrichts 186
7.2 Die Bedeutung der Bewegungserziehung für blinde und hochgradig sehbehinderte Schülerinnen und Schüler und die Praxis des Schulsports 186
7.3 Ophthalmologische Aspekte 188
7.4 Das Bewegungslernen von Kindern und Jugendlichen mit Blindheit und Sehbehinderung und didaktische Umsetzungen im Sportunterricht 190
7.5 Organisatorische Aspekte des Sportunterrichts 191
7.6 Psychomotorik, Rhythmik und Tanz 193
7.7 Schwimmen 195
7.8 Leichtathletik 196
7.8.1 Lauf 197

7.8.2 Sprung ... 198
7.8.3 Wurf ... 199
7.9 Sportspiele ... 200
7.9.1 Goalball und Torball ... 200
7.9.2 Blindenfußball ... 202
7.9.3 Weitere Ballspiele ... 203
7.10 Lauf- und Fangspiele ... 204
7.11 Ausblick: Weitere Sportarten ... 204
Literatur ... 205

8 Kunstunterricht mit blinden und taktil orientierten Schülerinnen und Schülern ... 208
Judith Schulz

8.1 Problemfach Kunst? ... 208
8.2 Fachübergreifende und unterrichtsimmanente Ziele des Kunstunterrichts ... 209
8.3 Didaktische Überlegungen zu den Unterrichtszielen und Inhalten – Was ist Kunst? ... 211
8.3.1 Entwicklung und Bedeutung des Kunstunterrichtes in der Blindenpädagogik ... 211
8.3.2 Ziele des Kunstunterrichts – Lehrplanbezug ... 213
8.3.3 Konsequenzen für die Planung des Kunstunterrichtes und der Unterrichtsziele ... 215
8.4 Methodische Überlegungen zum Kunstunterricht ... 216
8.4.1 Unterrichtsstruktur ... 217
8.4.2 Methoden der Kunstrezeption ... 218
8.4.3 Einsatz technischer Hilfsmittel ... 219
8.4.4 Museumsbesuche ... 219
8.5 Umsetzung im Unterricht ... 220
8.5.1 Rolle der Lehrperson ... 220
8.5.2 Material und Organisation im Klassenraum ... 221
8.5.3 Bildbetrachtung im Kunstunterricht ... 224
8.5.4 Vermittlung von Bedeutungswissen ... 229
8.6 Zusammenfassung und Ausblick ... 230
Literatur ... 231

9 Informationstechnologie (IT) ... 233
Ulrich Kalina

9.1 IT-Systeme in der sonderpädagogischen Förderung ... 233
9.2 Assistive Technologie ... 233
9.2.1 Braillezeile ... 233
9.2.2 Sprachausgabe ... 234
9.2.3 Screenreader ... 234
9.2.4 Vergrößerungssoftware ... 235

9.2.5 Weitere Assistive Technologien für Menschen mit Blindheit und Sehbehinderung ... 236
9.2.6 Produkte, Anbieter, Informationsquellen ... 236
9.3 Methodische Aspekte ... 237
9.3.1 Notwendigkeit eines speziellen Windows-Zugangs ... 237
9.3.2 Objekt-orientierte Navigation in Windows – »ohne Maus« ... 237
9.3.3 Kontextmenü ... 238
9.3.4 Tastatur statt Maus ... 238
9.3.5 Anwählen, Markieren, Aktivieren ... 239
9.3.6 Menüs vor Kurztasten ... 239
9.3.7 Windowsfunktionen vor Screenreader-Funktionen ... 240
9.3.8 Klare Begrifflichkeit ... 240
9.4 Informationstechnische Bildung – für alle! ... 240
9.4.1 ECDL und Ilvesheimer Kompetenzraster ... 241
9.5 Digitale Lehr- und Lernmittel ... 242
9.5.1 Problempunkt Barrierefreiheit ... 242
9.5.2 Literatur in digitaler Form ... 243
9.5.3 DAISY ... 243
Weiterführende Literatur/Informationsquellen im Internet ... 244

10 Förderung sozialer Kompetenzen ... 245
Ursula Hofer

10.1 Definitionen, Inhalte und Voraussetzungen sozialer Kompetenz ... 245
10.1.1 Individuelle Voraussetzungen ... 246
10.1.2 Angebote zur Förderung sozialer Kompetenzen ... 247
10.2 Inhalte von Förderangeboten zum Erwerb sozialer Kompetenzen ... 248
10.3 Didaktische Umsetzungen der Förderung sozialer Kompetenzen ... 249
10.3.1 Modelllernen: Ausführungs- oder Anregungsmodell ... 251
10.3.2 Rollenspiel ... 252
10.4 Feedback ... 255
10.4.1 Transfer ... 255
10.5 Körpersprache als Selbstinszenierung ... 256
10.5.1 Stereotypien: Bewegung, Sprache, Stimme ... 257
10.6 Interaktionsspiele ... 259
Literatur ... 260

11 Förderung kommunikativer Kompetenzen ... 262
Ursula Hofer

11.1 Voraussetzungen und Inhalte kommunikativer Kompetenzen 262
11.1.1 Non- und paraverbale Kommunikation ... 263
11.1.2 Kommunikationsgestaltung ... 263

11.2 Didaktische Umsetzungen: Exemplarische Auswahl 265
11.2.1 Körpersprache gestalten: Theaterarbeit 265
11.2.2 Verbale Kommunikation: Sprechkompetenzen 266
11.2.3 Hörkompetenzen: Hörverstehen 269
11.3 Unterstützte Kommunikation 270
11.3.1 Zielsetzungen und Voraussetzungen 270
11.3.2 Individuelle Voraussetzungen 272
11.3.3 Kontext: Kommunikationsvoraussetzungen der Bezugspersonen 274
11.4 Körpereigene Kommunikationsformen 274
11.5 Nichtelektronische Kommunikationshilfen 276
11.6 Elektronische Kommunikationshilfen 279
11.7 Förderorte und Unterrichtsgestaltung 282
11.8 Allgemeine Schlussfolgerung 283
Literatur 284

12 Förderung von Orientierung und Mobilität 287
Ursula Hofer & Viola Oser

12.1 Orientierung und Mobilität (O&M) im Überblick 287
12.1.1 Definitionen, Aufgaben und Ziele 287
12.1.2 Klientel von O&M 288
12.1.3 Entwicklungspsychologische Voraussetzungen 289
12.1.4 Individualisierung und Kooperation 292
12.1.5 Rahmenbedingungen des Unterrichts 294
12.2 Echolokalisation 294
12.3 Inhalte von O&M 296
12.3.1 Förderung von Wahrnehmung und Bewegung 298
12.3.2 Orientieren und Bewegen im Raum: Fortbewegung und Schutz 302
12.3.3 Gestaltung des Raumes 304
12.4 Didaktische Konzepte 306
12.4.1 Erfahrungslernen und Begriffsbildung 307
12.4.2 Vom markanten Punkt zum kognitiven Plan 310
12.4.3 Gestaltungsprinzipien einer O&M-Unterrichtssequenz im öffentlichen Raum 311
12.5 Hilfsmittel 312
12.5.1 Der Langstock: Unterstützung und Schutz 313
12.5.2 Alternativen zum Langstock – Ergänzung des Langstocks 314
12.5.3 Der Navigationsgürtel feelSpace 315
12.5.4 Hilfsmitteltraining am Beispiel ›Monokular‹ 315
12.5.5 Smartphone und Apps 316
Literatur 318

13 Förderung Lebenspraktischer Fähigkeiten (LPF) 320
Alex Hergert & Ursula Hofer

13.1 Lebenspraktische Fähigkeiten (LPF) im Überblick 320
13.1.1 Aufgaben und Ziele von LPF 320
13.1.2 Ausbildungskonzepte für Fachpersonen LPF 323
13.2 Besondere Herausforderungen des Fachs LPF 324
13.2.1 Selbstständige Lebensgestaltung 324
13.2.2 LPF als spezifisches Unterrichtsfach oder als fächerübergreifendes Prinzip? 325
13.3 Inhalte von LPF 328
13.3.1 Inhalte und Lebensbereiche 328
13.4 Didaktische Konzepte von LPF 334
13.4.1 Unterrichtsvoraussetzungen auf verschiedenen systemischen Ebenen 334
13.4.2 Didaktische Grundprinzipen 335
13.4.3 Unterricht strukturieren und rhythmisieren 337
13.4.4 Gestaltung von Lernprozessen 338
13.4.5 Das Drei-Phasen-Modell am Beispiel ›Schuhe binden‹ 339
13.4.6 Das Drei-Phasen-Modell am Beispiel ›Rasieren‹ 340
13.5 Didaktische Umsetzung von Lernfeldern rund um das Thema ›Essen‹ 340
13.5.1 Inhalte (vgl. auch ISB 2001) 340
13.5.2 Begriffsbildung 341
13.5.3 Räumliche Orientierung 341
13.5.4 Verhalten am Tisch 342
13.5.5 Essenstechniken 343
13.6 Hilfsmittel zur Unterstützung Lebenspraktischer Fähigkeiten 345
13.6.1 Unterstützende Technologien: Exemplarischer Überblick 346
13.7 Fazit 349
Literatur 349