

Peter Hauswaldt
Ralf Mahler

Studienführer

Mathematik/Naturwissenschaften

Physik, Astronomie

Chemie, Pharmazie, weitere Chemiewissenschaften

Biologie, Anthropologie, weitere Biowissenschaften

Geowissenschaften: Geographie, Geophysik,

Ozeanographie, Meteorologie, Geologie/Paläontologie,

Mineralogie/Kristallographie

Mathematik, Informatik

2., überarbeitete Auflage

Lexika Verlag

Inhalt

I Allgemeiner Teil

1.	Wie arbeitet man mit dem Studienführer?	17
2.	Welche Naturwissenschaften kann man studieren? Was haben sie gemeinsam, was unterscheidet sie?	20
3.	Ausbildungswahl, Tätigkeitsfelder und Arbeitsmarkt für natur- wissenschaftlich Interessierte	28
4.	Das Studium der Naturwissenschaften in Lehramtsstudiengängen	42
4.1	Aufgaben und Tätigkeitsbereiche von Lehrern	42
4.2	Lehramtsstudium	43
4.3	Chancen im Lehramt	50
5.	Berufsausbildung oder Studium – Wie soll ich das entscheiden?	57
6.	Welche Voraussetzungen sollten zum Studium mitgebracht werden?	60
7.	Studienmöglichkeiten	75
7.1	Studienmöglichkeiten in Mathematik/Naturwissenschaften an wissen- schaftlichen Hochschulen	75
7.2	Studienmöglichkeiten in Mathematik/Naturwissenschaften an Fachhoch- schulen	78
7.3	Formale Zulassungsbedingungen	79
7.4	Der „Ruf“ einer Hochschule und seine Bedeutung für die Studienortwahl	86
7.5	Studienbeginn, Ortswechsel, Fachwechsel	87
7.6	Studienfinanzierung und Wohnen	89
8.	Weiterführende Studienangebote	93
8.1	Ergänzungs-/Erweiterungsmöglichkeiten während des Studiums	93
8.2	Weiterbildungsmöglichkeiten, die in der Regel einen Abschluß voraussetzen	94

II Fachspezifischer Teil

	Vorbemerkungen	105
A 1	Physik	107
1.1	Was ist Physik?	107
1.2	Wie ist die Physik entstanden?	108
1.2.1	Experimentalphysik	109
1.2.2	Theoretische Physik	110
1.2.3	Angewandte und Technische Physik	111
1.3	Wo liegen heute die fachlichen Schwerpunkte in der Physik?	111

1.3.1	Molekül-, Atom- und Kernphysik	111
1.3.2	Festkörperphysik	112
1.3.3	Tieftemperaturphysik	112
1.3.4	Plasmaphysik	113
1.3.5	Biophysik	113
1.4	Welche Arbeitsmethoden sind in der Physik hervorzuheben?	114
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten für Absolventen der Physik	115
2.2	Wie sieht die Arbeitsmarktsituation für Physiker aus?	117
2.2.1	Wie sieht es für Physiker im Lehramt aus?	118
3.1	Welche Studiengänge gibt es für Physik?	119
3.2	Voraussetzungen	120
3.2.1	Welche persönlichen Voraussetzungen sind günstig für die Aufnahme eines Physikstudiums?	120
3.2.2	Welche formalen Zugangs-Voraussetzungen gibt es?	121
3.2.3	Wird ein Praktikum verlangt?	121
3.2.4	Besondere Hinweise für Studienanfänger	121
3.3	Wie verläuft das Physikstudium?	123
3.3.1	Der Studiengang Physik-Diplom	123
3.3.2	Physik als Fach in einem Magister-Studiengang	130
3.3.3	Physik als Nebenfach in anderen Diplom-Studiengängen	132
3.3.4	Technische Physik	133
3.3.5	Physikalische Technik	133
3.3.6	Der Teilstudiengang Physik-Lehramt	134
3.4	Übergangsmöglichkeiten	137
3.4.1	Übergangsmöglichkeiten von und zu benachbarten Studiengängen	137
3.4.2	Hochschulwechsel im Studiengang Physik	138
3.5	Literaturhinweise	139
4.1	An welchen Hochschulen werden Physik-Studiengänge angeboten?	139
A 2	Astronomie	143
1.1	Was ist Astronomie?	143
1.2	Wie ist die Astronomie entstanden?	143
1.3	Wo liegen die fachlichen Schwerpunkte in der Astronomie?	144
1.4	Welche Arbeitsmethoden sind in der Astronomie hervorzuheben?	146
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten	146
3.1	Welche Ausbildungsgänge gibt es für Astronomie?	147
3.2	Welche Voraussetzungen sind zu erfüllen?	148

3.3	Wie verläuft das Astronomie-Studium?	148
4.1	An welchen Hochschulen kann man Astronomie studieren?	149
B1	Chemie einschließlich Biochemie und Lebensmittelchemie	150
1.1	Was ist Chemie?	150
1.2	Wie ist die heutige Chemie entstanden?	150
1.2.1	Biochemie	151
1.2.2	Lebensmittelchemie	152
1.3	Wo liegen die fachlichen Schwerpunkte in der Chemie?	153
1.4	Gibt es besondere Arbeitsmethoden in der Chemie, Biochemie und Lebensmittelchemie?	154
2.1	Berufsbilder und Beschäftigungsmöglichkeiten der Absolventen der chemischen Studiengänge	154
2.2	Arbeitsmarktsituation	156
3.1	Welche Studiengänge und Studienabschlüsse gibt es im Bereich der Chemie, Biochemie und Lebensmittelchemie?	156
3.2	Voraussetzungen	157
3.2.1	Welche persönlichen Voraussetzungen sollten Studieninteressenten mitbringen?	157
3.2.2	Mit welchen formalen Voraussetzungen ist heute zu rechnen?	158
3.2.3	Praktika	159
3.3	Wie verläuft ein Chemie-Studium?	160
3.3.1	Der Studiengang Chemie-Diplom	160
3.3.2	Der Studiengang Biochemie-Diplom	163
3.3.3	Der Studiengang Lebensmittelchemie	166
4.1	An welchen Hochschulen kann man Chemie, Biochemie und Lebens- mittelchemie studieren?	169
4.2	Chemie-Studiengänge an Fachhochschulen	170
B2	Pharmazie	173
1.1	Was ist Pharmazie, womit beschäftigt sie sich?	173
1.2	Wie ist Pharmazie entstanden?	173
1.3	Fachliche Schwerpunkte in der Pharmazie	173
1.4	Gibt es besondere Arbeitsmethoden in der Pharmazie?	174
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten für Pharmazie- absolventen	174
2.2	Arbeitsmarktsituation	175

3.1	Welche Studiengänge und Studienabschlüsse gibt es in der Pharmazie? ..	175
3.2.1	Welche persönlichen Voraussetzungen werden erwartet?	175
3.2.2	Welche formalen Voraussetzungen sind zu erfüllen?	176
3.3	Wie verläuft ein Pharmaziestudium?	177
4.1	An welchen Hochschulen kann man Pharmazie studieren?	181
C	Biowissenschaften	182
	Hauptgebiete der Biologie, fächerübergreifende Gebiete und besondere Fachrichtungen	183
	An welchen Hochschulen kann man Biologie und Biowissenschaften studieren?	184
C1	Biologie	187
1.1	Was ist Biologie?	187
1.2	Wie ist die Biologie entstanden?	187
1.3	Wo liegen heute die fachlichen Schwerpunkte in der Biologie?	189
1.4	Welche besonderen Arbeitsmethoden sind in der Biologie hervorzuheben?	191
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten für Absolventen der Studiengänge Biologie	193
2.2	Wie sieht die besondere Arbeitsmarktsituation für Biologen aus?	196
3.1	Welche Studiengänge gibt es in Biologie?	197
3.2	Welche Voraussetzungen sind zur Aufnahme eines Biologiestudiums zu erfüllen?	197
3.2.1	Formale Voraussetzungen	197
3.2.2	Persönliche Voraussetzungen	198
3.3	Wie verläuft ein Biologie-Studium?	199
3.3.1	Studiengang Biologie-Diplom	200
3.3.2	Der Studiengang Biologie-Lehramt	208
3.3.3	Biologie als Nebenfach	212
3.4	Literatur zu Biowissenschaften	212
4.1	An welchen Hochschulen kann man Biologie studieren?	213
4.2	Tabellarische Übersicht von möglichen Hauptfächern im Studiengang Biologie-Diplom	214
C2	Anthropologie	215
1.1	Was ist Anthropologie?	215
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten	216

3.1	Welche Studiengänge gibt es?	216
4.1	An welchen Hochschulen kann man Anthropologie studieren?	217
C3	Paläobiologie	218
C4	Humanbiologie	220
C5	Mikrobiologie	222
C6	Hydrobiologie/Limnologie	226
C7	Genetik	228
C8	Gentechnologie	229
C9	Biotechnologie	230
C10	Biochemie	234
C11	Biophysik	234
D	Geowissenschaften	235
1.1	Wie sieht die aktuelle Arbeitsmarktsituation aus?	235
D1	Geographie	237
1.1	Was ist Geographie?	237
1.2	Wie ist die Geographie entstanden?	237
1.3	Wo liegen die fachlichen Schwerpunkte in Geographie?	239
1.4	Welche Arbeitsmethoden sind in der Geographie hervorzuheben?	241
2.1	Welche Berufsfelder und Berufsmöglichkeiten eröffnen sich für Geographen? – Wie sieht die Arbeitsmarktsituation aus?	243
3.1	Welche Studiengänge gibt es für Geographie?	247
3.2	Voraussetzungen	248
3.2.1	Formale Voraussetzungen	248
3.2.2	Persönliche Voraussetzungen	248
3.3	Wie verläuft ein Geographie-Studium?	249
3.3.1	Der Diplom-Studiengang Geographie	249
3.3.2	Geographie im Magister-Studiengang	254
3.3.3	Geographie als Nebenfach	254

3.3.4	Der Teilstudiengang Geographie-Lehramt	255
3.3.5	Übergangsmöglichkeiten	256
3.4	Literatur zur Geographie	257
4.1	An welchen Hochschulen kann man Geographie studieren?	258
D 2	Geophysik	261
1.1	Was ist Geophysik?	261
1.2	Wie ist sie entstanden?	261
1.3	Wo liegen die fachlichen Schwerpunkte in Geophysik?	262
1.4	Welche Arbeitsmethoden sind in Geophysik hervorzuheben?	263
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten	263
2.2	Die Arbeitsmarktsituation	264
3.1	Welche Studiengänge gibt es für Geophysik?	264
3.2	Voraussetzungen	265
3.3	Wie verläuft ein Geophysik-Studium	265
4.1	An welchen Hochschulen kann man Geophysik studieren?	268
D 3	Ozeanographie	269
1.1	Was ist Ozeanographie?	269
1.2	Wie ist sie entstanden?	269
1.3	Wo liegen die fachlichen Schwerpunkte?	269
1.4	Welche Arbeitsmethoden sind in Ozeanographie hervorzuheben?	271
2.1	In welchen Tätigkeitsbereichen findet man Ozeanographen und welche Berufsmöglichkeiten eröffnen sich?	272
2.2	Wie sieht die Arbeitsmarktsituation aus?	272
3.1	Welche Studienangebote gibt es für Ozeanographen?	273
3.2	Welche Zulassungsvoraussetzungen müssen erfüllt sein?	273
3.3	Wie verläuft ein Ozeanographie-Studium?	274
3.3.1	Der Diplom-Studiengang	274
3.4	Welche Übergangsmöglichkeiten von und zu benachbarten Studiengängen gibt es?	275
4.1	An welchen Hochschulen kann man Ozeanographie studieren?	276
D 4	Meteorologie	277
1.1	Was ist Meteorologie?	277
1.2	Wie ist Meteorologie entstanden?	277
1.3	Wo liegen die fachlichen Schwerpunkte?	278

1.4	Welche besonderen Arbeitsmethoden sind in Meteorologie hervorzuheben?	279
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten. Arbeitsmarkt	279
3.1	Welche Studiengänge gibt es für Meteorologen?	281
3.2	Welche besonderen persönlichen und formalen Voraussetzungen sind zu erfüllen?	281
3.3	Wie verläuft ein Meteorologie-Studium?	281
3.4	Weitere Hinweise	284
4.1	An welchen Hochschulen kann man Meteorologie studieren?	285
D5	Geologie/Paläontologie	286
1.1	Was ist Geologie und Paläontologie?	286
1.2	Wie sind Geologie und Paläontologie entstanden?	287
1.3	Wo liegen die fachlichen Schwerpunkte?	287
1.4	Gibt es besondere Methoden in der Geologie/Paläontologie?	288
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten	288
2.2	Arbeitsmarktsituation	289
3.1	Welche Studiengänge gibt es in der Geologie/Paläontologie?	289
3.2	Voraussetzungen	289
3.2.1	Persönliche Voraussetzungen	289
3.2.2	Formale Voraussetzungen	290
3.3	Wie verläuft ein Studium der Geologie/Paläontologie?	290
4.1	An welchen Hochschulen kann man Geologie/Paläontologie studieren? ..	294
D6	Mineralogie	295
1.1	Was ist Mineralogie?	295
1.1	Wie ist Mineralogie entstanden?	295
1.3	Wo liegen die fachlichen Schwerpunkte?	296
1.4	Gibt es besondere Methoden, die in der Mineralogie hervorzuheben sind?	297
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten für Mineralogen	297
2.2	Wie sieht die Arbeitsmarktsituation aus?	298
3.1	Welche Studiengänge gibt es in der Mineralogie?	298
3.2	Voraussetzungen	298
3.2.1	Persönliche Voraussetzungen	298
3.2.2	Formale Voraussetzungen	298

3.3	Wie verläuft ein Mineralogiestudium?	299
4.1	An welchen Hochschulen kann man Mineralogie studieren?	302
E 1	Mathematik	303
1.1	Was ist Mathematik?	303
1.2	Wie ist Mathematik entstanden?	304
1.3	Fachliche Schwerpunkte	305
1.4	Welche Arbeitsmethoden sind in der Mathematik hervorzuheben?	305
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten	306
2.2	Wie sieht die Arbeitsmarktsituation heute aus?	307
3.1	Welche Studiengänge gibt es in Mathematik?	308
3.2	Voraussetzungen	309
3.2.1	Persönliche Voraussetzungen	309
3.2.2	Formale Voraussetzungen	310
3.3	Wie verläuft ein Mathematik-Studium?	310
4.1	An welchen Hochschulen kann man Mathematik studieren?	317
E 2	Informatik	320
1.1	Was ist Informatik?	320
1.2	Wie ist Informatik entstanden?	320
1.3	Wo liegen die fachlichen Schwerpunkte?	322
1.4	Arbeitet die Informatik mit besonderen Methoden?	322
2.1	Berufsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten	324
2.2	Wie sieht die Arbeitsmarktsituation heute aus?	326
3.1	Welche Studiengänge gibt es?	326
3.2	Voraussetzungen	327
3.2.1	Persönliche Voraussetzungen	327
3.2.2	Formale Voraussetzungen	327
3.3	Wie verläuft ein Informatikstudium?	328
3.3.1	Der Diplomstudiengang an wissenschaftlichen Hochschulen	328
3.3.2	Der Diplomstudiengang an Fachhochschulen	331
4.1	An welchen Hochschulen kann man Informatik studieren?	337
	Studium an Hochschulen der ehemaligen DDR	340
	Register	344