

Inhalt

1	Einleitung	13
----------	-------------------------	----

Teil 1:

Rahmenbedingungen naturwissenschaftlichen Lernens auf der Ebene des Schulsystems

2	Einführung in Teil 1	23
----------	-----------------------------------	----

3	Naturwissenschaftliches Lernen im Sachunterricht der Grundschule	24
----------	------------------------------------------------------------------------------	----

3.1	Definition und Merkmale des Sachunterrichts.....	25
-----	--------------------------------------------------	----

3.2	Geschichte des Sachunterrichts.....	26
-----	-------------------------------------	----

3.3	Fachübergreifende und fachbezogene Inhalte und Konzepte des Sachunterrichts.....	31
-----	-------------------------------------------------------------------------------------	----

3.4	Zwei Konzeptionen des Sachunterrichts.....	32
-----	--------------------------------------------	----

3.4.1	Wolfgang Klafki (1992): Sachunterricht als Sozial- und Sachunterricht unter besonderer Berücksichtigung der epochaltypischen Schlüsselprobleme.....	33
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

3.4.2	Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2002): Perspektivrahmen Sachunterricht.....	34
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

3.5	Zwei ausgewählte Studien zu den Inhalten des Sachunterrichts	36
-----	--------------------------------------------------------------------	----

3.5.1	Lehrplananalyse (RISCH UND LÜCK, 2004).....	36
-------	---------------------------------------------	----

3.5.2	Analyse ausgewählter Sachunterrichtsschulbücher (BLASEIO, 2004)	38
-------	-----------------------------------------------------------------------	----

3.5.3	Fazit.....	40
-------	------------	----

3.6	Zentrale Ergebnisse des naturwissenschaftlichen Tests der IGLU-E-/ TIMS-Studie.....	42
-----	----------------------------------------------------------------------------------------	----

3.7	Zwischenfazit	45
-----	---------------------	----

3.8	Vergleich der systemischen Bedingungen	45
-----	----------------------------------------------	----

3.8.1	Verteilung des Sachunterrichts auf die einzelnen Jahrgangsstufen der Grundschule	46
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------	----

3.8.2	Unterrichtszeit des Sachunterrichts in der Grundschule	47
-------	--------------------------------------------------------------	----

3.8.3	Schriftliche Lernkontrollen im Sachunterricht	48
-------	-----------------------------------------------------	----

3.8.4	Sachunterricht und (landesweite) Vergleichsarbeiten bzw. (schulinterne) Parallelarbeiten	49
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	----

3.8.5	Sachunterricht in der Versetzung.....	50
-------	---------------------------------------	----

3.9	Fazit.....	50
-----	------------	----

4	Vergleich schulrechtlicher Vorgaben für die Sekundarstufe I der sechzehn Bundesländer	57
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

4.1	Studentafeln als Steuerungsinstrument	60
-----	---------------------------------------------	----

4.1.1	Aufgaben und Formen von Studentafeln	60
-------	--------------------------------------------	----

4.1.2	Verteilung der naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer auf die Jahrgangsstufen der Sekundarstufe I.....	68
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

4.1.3	Unterrichtszeit	77
-------	-----------------------	----

4.1.4	Sequenzierung	91
-------	---------------------	----

4.1.5	Integriertes Fach Naturwissenschaften	97
4.1.6	Wahlpflichtbereich Naturwissenschaften	107
4.2	Klassenarbeiten und weitere schriftliche Lernkontrollen in den naturwissenschaftlichen Fächern.....	113
4.2.1	Zur Bedeutung von Klassenarbeiten	113
4.2.2	Merkmale und Ziele von Klassenarbeiten	114
4.2.3	Vorteile und Nachteile der Bewertung schriftlicher Leistungen	115
4.2.4	Studien zur Bewertung schriftlicher Leistungen.....	116
4.2.5	Weitere Formen der Bewertung schriftlicher Leistungen.....	121
4.2.6	Zwischenfazit	122
4.2.7	Klassenarbeiten und schriftliche Lernkontrollen in den naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern in Deutschland: Vergleich der Bundesländer, Fächer und Schulformen	123
4.2.8	Fazit.....	128
4.3	Stellenwert der naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer bei der Versetzung in den Schulformen der Sekundarstufe I in Deutschland	133
4.3.1	Begrifflichkeiten und Hinweise zur Organisation	135
4.3.2	Daten zum Sitzenbleiben in Deutschland	138
4.3.3	Pro und Contra: Sitzenbleiben	140
4.3.4	Empirische Studien zur Versetzung	143
4.3.5	Stellenwert der (naturwissenschaftlichen) Fächer bei der Versetzung	150
4.3.6	Fazit.....	153
4.4	Zentrale Prüfungen: Parallel- und Vergleichsarbeiten sowie zentrale Abschlussprüfungen	159
4.4.1	Definitionen und Merkmale der Evaluationsinstrumente	160
4.4.2	Chancen und Grenzen dieser Instrumente	163
4.4.3	Zum aktuellen Forschungsstand der drei Evaluationsinstrumente	164
4.4.4	Zwischenfazit	177
4.4.5	Verbreitung der drei Evaluationsinstrumente in Deutschland	178
4.4.6	Fazit.....	183
4.5	Kombinationsmöglichkeiten der Fächer beim Lehramtsstudium für die Lehrämter in Deutschland	194
4.5.1	Kombinationsmöglichkeiten im Lehramtsstudium in der Diskussion.....	194
4.5.2	Auswertungsmethodik.....	196
4.5.3	Vergleich der Kombinationen für die Schulformen der Sek. I	198
4.5.4	Fazit.....	203
5	Fazit zu Teil 1: Ländervergleich der systemischen Bedingungen in den Naturwissenschaften an den Gymnasien in Deutschland	204
5.1	Zum methodischen Vorgehen des Vergleichs der systemischen Rahmenbedingungen an den Gymnasien in den einzelnen Bundesländern.....	205
5.1.1	Zur Skalierung.....	209
5.1.2	Hinweise zur Verwendung der Daten	210
5.2	Vergleich der Bundesländer.....	213
5.3	Vergleich der Variablen	213
5.4	Clusterverfahren: Ähnlichkeiten der Bundesländer.....	214
5.5	Fazit.....	218

Teil 2:

Die Aneignung von systemischen Rahmenbedingungen naturwissenschaftlichen Lernens auf der Ebene der Einzelschule

6	Hintergrund der Studie	221
6.1	Merkmale und Bereiche der Schulkultur	222
6.2	Schlussfolgerung	223
7	Anlage der Studie	226
7.1	Einbettung des Projektes	226
7.2	Auswahl der Schulform „Gymnasium“	226
7.3	Länderauswahl	228
7.4	Design der Studie	231
7.5	Auswahl der Schulen.....	232
7.6	Stichprobe.....	233
8	Datenauswertung und Darstellung der Daten	235
9	Forschungsfragen	236
10	Empirische Befunde	239
10.1	Umsetzung der ministeriellen Stundentafeln an der Schule	239
10.1.1	Arbeitsannahmen.....	239
10.1.2	Darstellung der Ergebnisse	241
10.1.3	Schlussfolgerung	245
10.2	Bewertung der ministeriellen Stundentafeln.....	246
10.2.1	Arbeitsannahmen.....	246
10.2.2	Darstellung der Ergebnisse	247
10.2.3	Schlussfolgerung	253
10.3	Nicht-Sequenzierung als Aspekt der Verteilung in den Stundentafeln.....	254
10.3.1	Arbeitsannahmen.....	254
10.3.2	Ergebnisse	255
10.3.3	Schlussfolgerung	258
10.4	Organisation von Unterrichtszeit (Stundenvolumen und Stundenverteilung)	259
10.4.1	Arbeitsannahmen.....	259
10.4.2	Darstellung der Ergebnisse	260
10.4.3	Schlussfolgerung	263
10.5	Zwischenfazit: Stundentafeln als Steuerungsinstrument	263
10.6	Maßnahmen zur Stärkung der Bedeutung der naturwissenschaftlichen Fächer	264
10.6.1	Arbeitsannahmen.....	264
10.6.2	Darstellung der Ergebnisse	265
10.6.3	Schlussfolgerung	271
10.7	Einsatz von standardisierten und zentralisierten Evaluationsinstrumenten (z.B. Vergleichsarbeiten).....	272
10.7.1	Arbeitsannahmen.....	272

10.7.2	Darstellung der Ergebnisse	274
10.7.3	Schlussfolgerung	281
10.8	Bezug und Wahrnehmung von inhaltlich ausgerichteten Inputvariablen	282
10.8.1	Arbeitsannahmen.....	282
10.8.2	Darstellung der Ergebnisse	287
10.8.3	Schlussfolgerung	293
11	Fazit zu Teil 2: Aneignungsprozesse als Teil der Schulkultur und im Kontext der Stärkung der naturwissenschaftlichen Fächer.....	295

Teil 3:

Konzeption einer auf die Naturwissenschaften ausgerichteten Schulentwicklung – ein Versuch

12	Ziel und Aufbau des dritten Teils.....	303
13	Schulprofil als Ansatzpunkt der Schulentwicklung.....	306
13.1	Merkmale eines Schulprofils.....	306
13.2	Hinweise zur Gestaltung eines Schulprofils	308
13.3	Schlussfolgerung für das Angebot schulischer Aktivitäten	309
14	Bausteine eines intentionalen, naturwissenschaftlichen Schulprofils: Ergebnisse der Studie an den sechzehn Gymnasien	311
14.1	Sechs Bausteine eines intentionalen, naturwissenschaftlichen Schulprofils	311
14.2	Vergleich der Schulprofile der sechzehn Gymnasien	315
14.2.1	Methodisches Vorgehen.....	315
14.2.2	Auswertung der naturwissenschaftlichen Schulprofile.....	319
15	Darstellung der Konzeption	321
15.1	Naturwissenschaftliche Profilentwicklung als Teil einer fachspezifischen Schulentwicklungskonzeption.....	323
15.2	Unterrichtsebene: Verbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts.....	330
16	Fazit und Ausblick	335

Teil 4:

Zusammenfassung und Ausblick.....	339
------------------------------------------	------------

Literatur.....	351
-----------------------	------------

Quellenverzeichnis: Erlasse und Regelungen der Bundesländer	369
--------------------------------------------------------------------------	------------