HSGYM – Hochschule und Gymnasium

HOCHSCHULREIFE UND STUDIERFÄHIGKEIT

Zürcher Analysen und Empfehlungen zur Schnittstelle

INHALT

VORWORTE

Den Schülerinnen und Schülern Trittfestigkeit geben
REGINE AEPPLI 17

Ein Beispiel für die ausgezeichnete Zusammenarbeit auf dem Bildungsplatz Zürich
ANDREAS FISCHER/HANS WEDER 18

Das Momentum nutzen und miteinander ins Gespräch kommen
HEIDI WUNDERLI-ALLENSPACH 19

Optimale Voraussetzungen zur Förderung der künftigen Eliten
FELIX ANGST/ALFRED BAUMGARTNER 20

EINFÜHRUNG

Zu dieser Publikation
MARKUS SPÄTH-WALTER/CHRISTOPH WITTMER 23

Ein innovativer Ansatz – zum Stellenwert des Projektes in der aktuellen Bildungslandschaft
JÜRGEN OELKERS 24

HOCHSCHULREIFE UND STUDIERFÄHIGKEIT

Das Projekt und die Ergebnisse im Überblick
MARKUS SPÄTH-WALTER/CHRISTOPH WITTMER

1. **AUSGANGSLAGE** 32
2. **ZIELE UND STRUKTUR** 33
3. **PROJEKTVERLAUF** 34
4. **CHANCEN UND GRENZEN DES PROJEKTES** 36
5. **DIE ANALYSEN IM ÜBERBLICK**
   Zur Situation an der Schnittstelle Gymnasium-Hochschule
   - 5.1 Keine Malaise, aber Handlungsbedarf an der Schnittstelle 39
   - 5.2 Problemfeld Heterogenität 39
   - 5.3 Studieninformation: ungenaue Vorstellungen 40
   - 5.4 Überfachliche Kompetenzen 40
6. **DIE EMPFEHLUNGEN IM ÜBERBLICK**
   Die Schnittstelle optimieren
   - 6.1 Empfehlungen zu überfachlichen Kompetenzen 42
   - 6.2 Empfehlungen an Schulen, Hochschulen und Bildungsbehörden 46
7. **FOLGERUNGEN**
   - 7.1 Umsetzung der Empfehlungen 52
   - 7.2 Folgeprojekte 53
8. **SCHLUSS** 54

EMPFEHLUNGEN

1. **ALTE SPRACHEN**
1.1 SITUATIONSANALYSE ALTE SPRACHEN
   - – Gymnasium 58
   - – Universität 58
   - – Fragen an andere Fächer 58

1.2 EMPFEHLUNGEN ALTE SPRACHEN
1.2.1 Arbeit mit Texten ... 59
1.2.2 Arbeit mit der Sprache ... 59
1.2.3 Die Texte und ihr Kontext ... 59
1.2.4 Exaktheit und metasprachliche Kommunikation ... 60
1.2.5 Basisvokabular und Wortbildung ... 60
1.2.6 Verwendung des Wörterbuches ... 60
1.2.7 Basisgrammatik ... 60
1.2.8 Stilistik und Rhetorik ... 61
1.2.9 Metrik ... 61
1.2.10 Minimaler Lektürekanon ... 61
1.2.11 Überblick über die Geschichte, Literatur-, Philosophie- und Kunstgeschichte der Antike ... 61
1.2.12 Einbezug des Griechischen in den Lateinunterricht ... 62
1.2.13 Einbezug des Lateinischen in den Griechischunterricht ... 62
1.2.14 Interpretationsverfahren ... 62
1.2.15 Information und Studienanfang ... 62

2. **BILDNERISCHE GESTALTUNG**

2.1 SITUATIONSANALYSE BILDNERISCHE GESTALTUNG
– Die Situation generell ... 65
– Situation des Faches Bildnerische Gestaltung an den Gymnasien ... 65
– Situation und Erwartungen der Hochschulen/Fachhochschulen ... 66

2.2 EMPFEHLUNGEN BILDNERISCHE GESTALTUNG
Allgemeine Empfehlungen
2.2.1 Zusammenarbeit institutionalisieren ... 68
2.2.2 Gestalterische Bildung auf allen Stufen fordern ... 68
Empfehlungen an die Mittelschulen
2.2.3 Bildnerische Gestaltung im Fächerkanon der Gymnasien klären ... 69
2.2.4 Bildnerische Gestaltung hinsichtlich gestalterisch-künstlerischer Studiengänge positionieren ... 69
2.2.5 Bildnerische Gestaltung hinsichtlich allgemeinbildender Aspekte positionieren ... 69
Empfehlungen an die Hochschulen
2.2.6 Forschung initiieren ... 69
2.2.7 Kreislauf der Kompetenzvermittlung diskutieren ... 69
2.2.8 Zusammenarbeit mit fachfremden Disziplinen initiieren ... 69

3. **BIOLOGIE**

3.1 SITUATIONSANALYSE BIOLOGIE
– Biologie heute ... 70
– Fokus Gymnasium ... 70
– Fokus Hochschulen ... 70

3.2 EMPFEHLUNGEN BIOLOGIE
3.2.1 Das Evolutionsprinzip als umfassende Basis für den Biologieunterricht ... 74
3.2.2 Organisationsebenen des Lebens ... 74
3.2.3 Vermittlung zentraler biologischer Basiskonzepte ... 74
3.2.4 Stärkung der organismischen Biologie und der Artenkenntnisse ... 75
3.2.5 Experimente planen, durchführen, dokumentieren und interpretieren ... 76
3.2.6 Verknüpfung Biologie mit Chemie/Physik/Mathematik/Informatik/Geografie ... 76
3.2.7 Biologie und Gesellschaft ... 76
3.2.8 Ausbau des Kontaktes zwischen Gymnasium und Hochschule ... 77

3.2.9 Aus- und Weiterbildung der Dozierenden in methodisch-didaktischen Bereichen ... 77
3.2.10 Stärkung der Naturwissenschaften an den Gymnasien ... 77

4. **CHEMIE**

4.1 SITUATIONSANALYSE CHEMIE ... 78

4.2 EMPFEHLUNGEN CHEMIE

4.2.1 Allgemeiner Hochschulzugang ... 79
4.2.2 Den allgemeinbildenden Aspekt der Chemie berücksichtigen ... 79
4.2.3 Empfehlungen zu Ergänzungs- und Schwerpunktfächern ... 80
4.2.4 Die «zehn Gebote» ... 80
4.2.5 Betonung experimenteller Aspekte der Chemie ... 80
4.2.6 Life Science Learning Center ... 80
4.2.7 Beisitz an Maturaprüfungen … ... 80
4.2.8 … und hochschulinterne Ansprechperson für Mittelschulen ... 83
4.2.9 Informationsaustausch ... 83
4.2.10 Weiterlaufender, lebendiger Austausch ... 83
4.2.11 Begeisterung und Motivation der Lehrkräfte stützen ... 83

ANHANG: «ZEHN GEBOTE FÜR DIE MITTELSCHULAUSBILDUNG CHEMIE» ... 84

5. **DEUTSCH**

5.1 SITUATIONSANALYSE DEUTSCH

– Präambel: Bemerkungen zur Anlage der Untersuchung ... 85
– Situationsanalyse ... 85
– Fokus Maturandinnen und Maturanden ... 85
– Fokus Deutschlehrpersonen ... 86
– Fokus Hochschuldozierende ... 86
– Fokus Hochschuladministration ... 86

5.2 EMPFEHLUNGEN DEUTSCH

Empfehlungen an die Deutschlehrpersonen: überfachliche Kompetenzen:

5.2.1 Reflexion über Lernprozesse ... 86
5.2.2 Umgang mit Kritik ... 86
5.2.3 Selbstorientierung ... 86
5.2.4 Wissenschaftlichkeit ... 87
5.2.5 Über das Fach hinaus ... 87

Empfehlungen an die Deutschlehrpersonen: fachliche Kompetenzen:

5.2.6 Textrezeption ... 87
5.1.7 Textproduktion ... 87
5.2.8 Sprachbetrachtung ... 87

Empfehlungen an die Hochschule und andere Adressaten

5.2.9 Empfehlungen an die Schulleitungen und Konvente der Mittelschulen ... 88
5.2.10 Empfehlung an die Schulkommissionen, den Bildungsrat und die Bildungsdirektion ... 88
5.2.11 Empfehlungen an die Hochschule ... 88

6. **ENGLISCH**

6.1 ANALYSIS OF THE CURRENT SITUATION IN ENGLISH ... 88

6.2 RECOMMENDATIONS ENGLISH

6.2.1 Essay Writing ... 92
6.2.2 Persuasive Argumentation ... 92
6.2.3 Organizing Paragraphs ... 92
6.2.4 Reading for Gist vs. Close Reading ... 92
6.2.5 Interpretation and Basic Literary Terms ... 92

6.2.6 Authentic Texts ... 93
6.2.7 Note Taking ... 93
6.2.8 Thinking and Speaking on One's Feet ... 93
6.2.9 Awareness of Register Differences ... 93
6.2.10 Matura Standards ... 93
6.2.11 The New Expectations for English ... 93
General Academic Competences: Introductory Note ... 94
6.2.12 Pupils should learn to speak freely in front of a class ... 94
6.2.13 Independent Research ... 94
6.2.14 Critical Thinking ... 94
6.2.15 Interdisciplinarity ... 94
Recommendations for University Instructors who teach in English
6.2.16 Academic Writing ... 94
6.2.17 Academic Reading ... 94
6.2.18 Academic Listening Comprehension ... 95
Recommendations for School Principals, Politicians and Policy-Makers
6.2.19 The Weight of English in the Weekly Schedule ... 95
6.2.20 English as a Maturprüfungsfach ... 95
6.2.21 The Value of a Humanistic Education ... 95
Conclusion: Implementing the Recommendations ... 96
7. **FILMWISSENSCHAFT**
7.1 SITUATIONSANALYSE FILMWISSENSCHAFT ... 96
7.2 EMPFEHLUNGEN FILMWISSENSCHAFT
7.2.1 Ausbau des Kursangebots an den Gymnasien ... 99
7.2.2 Vermittlung von Filmkompetenz im Fachunterricht ... 99
7.2.3 Film im Geschichtsunterricht ... 99
7.2.4 Film im Literaturunterricht (Deutsch, Englisch, Französisch, weitere Fremdsprachen) ... 99
7.2.5 Film in Bildnerischer Gestaltung und im Musikunterricht ... 99
8. **FRANZÖSISCH**
8.1 ÉTAT DES LIEUX ... 100
8.2 RECOMMANDATIONS
INTENTIONS/VISÉE DES RECOMMANDATIONS ... 100
L'importance de la littérature
8.2.1 La littérature au niveau secondaire II ... 100
8.2.2 la littérature au niveau universitaire ... 101
Compétences générales de lecture de textes non littéraires
8.2.3 Lecture de textes non littéraires au niveau secondaire II ... 101
8.2.4 Lecture de textes non littéraires au niveau universitaire ... 101
Multimédia, e-learning
8.2.5 Nouvelles technologies au niveau secondaire II ... 101
8.2.6 Valoriser les compétences audio-visuelles au niveau universitaire ... 101
Production écrite
8.2.7 Secondaire II: rédiger des textes variés ... 101
8.2.8 Université: l'essai critique ... 101
Production orale et écoute
8.2.9 Secondaire II: compétences argumentatives ... 102

8.2.10 Université: encourager le dialogue avec les étudiant-e-s ... 102
Réflexions sur le langage
8.2.11 Secondaire II: la dimension historique de la langue ... 102
8.2.12 Université: perfectionner la maîtrise de la langue ... 102
Collaboration entre l'université et le gymnase
8.2.13 Intensifier la collaboration ... 102
Le PEL (Portfolio européen des langues)
8.2.14 Définir les niveaux du PEL au niveau secondaire II et universitaire ... 102
Échanges culturels et linguistiques avec des régions francophones de Suisse et de l'étranger
8.2.15 Secondaire II: encourager l'échange ... 102
8.2.16 Université: développer la mobilité inter-cantonale ... 102

9. **GEOGRAFIE**

9.1 SITUATIONSANALYSE GEOGRAFIE
– Bildungsziele des Geografieunterrichts ... 103
– Lehrpläne ... 103
– Überfachliche Kompetenzen und Interdisziplinarität ... 103
– Ausbildungsstand in Geografie bei ehemaligen Mittelschüler/innen ... 104
– Informationsfluss Hochschule-Mittelschule und Weiterbildung ... 104

9.2 EMPFEHLUNGEN GEOGRAFIE
9.2.1 Fachliche Basis, auf der die Hochschulen aufbauen können ... 104
9.2.2 Geografie als Brückenfach – interdisziplinäre Zusammenarbeit ... 107
9.2.3 Weiterbildung der Lehrkräfte, fachlicher Austausch zwischen Hochschulen und Mittelschulen ... 107
9.2.4 Hochschulangehörige als Expertinnen und Experten und Schulkommissionsmitglieder ... 108
9.2.5 Überfachliche Kompetenzen ... 108
9.2.6 Pflege der Schnittstelle Hochschule-Mittelschule ... 108

10. **GESCHICHTE**

10.1 SITUATIONSANALYSE GESCHICHTE
– Einleitende Bemerkungen ... 109
– Konsequenzen für die Schnittstellenproblematik ... 109

10.2 EMPFEHLUNGEN GESCHICHTE
VORBEMERKUNG ... 110
10.2.1 Historisches Lernen und historische Kompetenzen ... 110
10.2.2 Historisches Lernen und überfachliche Kompetenzen ... 111
10.2.3 Historisches Lernen und Qualitätssicherung über Kompetenzmodelle ... 111

11. **INFORMATIK**

11.1 SITUATIONSANALYSE INFORMATIK/ICT
– Geschichtlicher Hintergrund ... 112
– Lehrpersonen ... 113
– Lehrmittel für ICT und Informatik ... 113
– Sicht der Hochschule ... 113
– ICT und Informatik ... 113

11.2 EMPFEHLUNGEN INFORMATIK/ICT
11.2.1 Lehrplan für ICT-Grundlagen und notenwirksamer ICT-Einführungsunterricht ... 114
11.2.2 Schulkonzept zur Einbettung des ICT-Wissens im Fachunterricht ... 114
11.2.3 Koordination der ICT-Ausbildung über Schulstufen hinweg ... 114
11.2.4 Ausbau der ICT-Ausbildung im MAS SHE ... 117
Empfehlungen zum Fach Informatik
11.2.5 Einführung des Ergänzungsfachs Informatik an allen Zürcher Mittelschulen ... 117

11.2.6 Bereitstellen von Lehrmitteln für das Ergänzungsfach Informatik ... 117
11.2.7 Nachqualifizierung von Lehrpersonen ... 117
Empfehlungen an die Fachschaften
11.2.8 Stärkung der Fachschaften Informatik und ICT ... 118
11.2.9 Kantonale Vernetzung der Informatik- und ICT-Lehrpersonen ... 118
12. **INGENIEURWISSENSCHAFTEN**
12.1 SITUATIONSANALYSE INGENIEURWISSENSCHAFTEN ... 119
12.2 EMPFEHLUNGEN INGENIEURWISSENSCHAFTEN
12.2.1 Information über Berufsbilder ... 120
12.2.2 Stärkung von naturwissenschaftlichen Fächern ... 120
12.2.3 Anwendungsbezug der Grundlagenfächer Mathematik und Physik ... 121
12.2.4 Erweiterung des Angebots für Brückenkurse ... 121
12.2.5 Englischkenntnisse für wissenschaftliches Arbeiten ... 122
12.2.6 Förderung der Selbstmotivation ... 122
12.2.7 Selbstständiges Lernen ... 123
13. **ITALIENISCH**
13.1 ANALISI DI SITUAZIONE
– Come si presenta l'insegnamento universitario di Italianistica ... 124
– Come si presenta l'insegnamento dell'italiano lingua straniera al liceo ... 124
– Competenze linguistiche di base ... 124
– Conoscenze letterarie ... 127
– Competenze specifiche ... 127
– Ulteriori competenze di carattere sovradisciplinare ... 127
– Catalogo delle priorità ... 128
13.2 RACCOMANDAZIONI
13.2.1 Dotazione oraria dell'italiano ... 128
13.2.2 Informazione per liceali sullo studio di italianistica e sulle offerte formative complementari al liceo ... 128
13.2.3 Dialogo tra docenti d'italiano dei licei finalizzato alla discussione di obiettivi didattici ... 129
13.2.4 Dialogo tra docenti di didattica e docenti di liceo e dell'università ... 129
13.2.5 Dialogo tra docenti d'italiano dei licei e dell'università ... 130
13.2.6 Proposte concrete per lo sviluppo della coscienza linguistica ... 130
13.2.7 Sviluppo di competenze sovradisciplinari ... 130
14. **MATERIALWISSENSCHAFT**
14.1 SITUATIONSANALYSE MATERIALWISSENSCHAFT
– Schulische Rahmenbedingungen ... 131
– Die Sicht von Studienanfänger/innen der Materialwissenschaft ... 131
– Die Perspektive der Lehrenden (ETH Zürich) ... 131
14.2 EMPFEHLUNGEN
Zentrale Massnahmen
14.2.1 Kongruenz von Bildungsanspruch und Bildungssystem ... 132
14.2.2 Erreichbarkeit der Lernziele ... 132
14.2.3 Kommunikation von der Seite der Hochschulen ... 132
Flankierende Massnahmen
14.2.4 Sprach- und Textkompetenz fördern ... 132
14.2.5 Förderung von Lernstrategien ... 133
14.2.6 Förderung von Recherchekompetenz ... 133

14.2.7 Prüfungen lernfördernd gestalten ... 133
14.2.8 Forschend lernen ... 134

15. **MATHEMATIK**

15.1 SITUATIONSANALYSE MATHEMATIK
– Entwicklung des Mathematikunterrichts seit 1994 ... 134
– Rahmenlehrpläne ... 137
– Maturitätsanerkennungsreglement, MAR ... 137
– CAS-Rechner ... 137
– Verkürzung der Mittelschuldauer ... 137
– Erweiterte Unterrichtsformen ... 137
– Fazit ... 137
– Zusammenfassende Thesen ... 137

15.2 EMPFEHLUNGEN MATHEMATIK
15.2.1 Überarbeitung des Stoffprogramms ... 138
15.2.2 Flexible Anwendung des mathematischen Wissens ... 138
15.2.3 Ergänzungsfach ... 139
15.2.4 Nutzung von Computermitteln ... 139
15.2.5 Fächerübergreifende Zusammenarbeit ... 139
15.2.6. Zusätzliche Lehrangebote ... 139
ANHANG: STOFFPROGRAMM «GRUNDKENNTNISSE MATHEMATIK» ... 140

16. **MEDIZIN UND PHARMAZIE**

16.1 ANALYSE MEDIZIN UND PHARMAZIE ... 142

16.2 EMPFEHLUNGEN MEDIZIN UND PHARMAZIE
16.2.1 Engagierteres Lernen am Ende der Mittelschule ... 142
16.2.2 Naturwissenschaftliches Ergänzungsfach ... 142
16.2.3 Mehr Mathematik in allen Profilen ... 143
16.2.4 Naturwissenschaften als Vormatur sind zu weit weg ... 143

17. **PHILOSOPHIE**

17.1 SITUATIONSANALYSE PHILOSOPHIE
– Voraussetzungen am Gymnasium ... 143
– Allgemeine Stärken und Schwächen von Studienanfängerinnen und Studienanfängern in Philosophie ... 143

17.2 EMPFEHLUNGEN PHILOSOPHIE
17.2.1 Empfehlungen an den gymnasialen Philosophieunterricht ... 147
17.2.2 Empfehlungen an das Philosophische Seminar der Universität ... 147
17.2.3 Empfehlungen an die Schulleitungen beziehungsweise an die Konvente der Gymnasien ... 148
17.2.4 Empfehlungen an die Bildungsdirektion des Kantons Zürich ... 148

18. **PHYSIK**

18.1 SITUATIONSANALYSE PHYSIK ... 149

18.2 EMPFEHLUNGEN PHYSIK
Empfehlungen, die sich an die Gymnasien richten
18.2.1 Physikalische Allgemeinbildung vermitteln ... 150
18.2.2 Stundendotation der Grundlagenphysik am Gymnasium erhöhen ... 150
18.2.3 Physikalisches Formalisieren und Rechnen üben ... 150
18.2.4 Selbstständiges Lernen fördern ... 150
18.2.5 Richtiges Bild von der Physik vermitteln ... 151
18.2.6 Experimentelle Erfahrungen sammeln ... 151
18.2.7 Allgemeinen Hochschulzugang ermöglichen ... 151
18.2.8 Attraktivität des Physiklehrberufs steigern ... 151

18.2.9 Inhaltliche Treffpunkte Physik ... 152
18.2.10 Naturwissenschaften arbeiten zusammen ... 152
Empfehlungen, die sich an die Hochschulen richten
18.2.11 Hochschulen und Gymnasien kommunizieren ... 152
18.2.12 Mathematik - und Physikvorlesung koordinieren ... 152
18.2.13 Übungsgruppen an den Hochschulen klein halten ... 152
18.2.14 Studienanforderungen konkreter kommunizieren ... 152
18.2.15 Inhaltliche Treffpunkte HSGYM Physik ... 155
ANHANG: STOFFPROGRAMM «GRUNDKENNTNISSE PHYSIK» ... 155
19. **PSYCHOLOGIE**
19.1 SITUATIONSANALYSE PSYCHOLOGIE ... 159
19.2 EMPFEHLUNGEN PSYCHOLOGIE
19.2.1 Ergänzungsfach Psychologie an allen Mittelschulen ... 160
19.2.2 Genaueres Bild des Studienfachs Psychologie vermitteln ... 160
19.2.3 Verbesserte Betreuung der Maturitätsarbeiten mit psychologischer Ausrichtung ... 161
19.2.4 Hinführung zur wissenschaftlichen Arbeitsweise ... 161
19.2.5 Grundlagen in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik ... 161
19.2.6 Sprachliche Sorgfalt und gute Englischkenntnisse ... 161
20. **PUBLIZISTIK UND KOMMUNIKATIONSWISSENSCHAFT**
20.1 SITUATIONSANALYSE PUBLIZISTIK UND KOMMUNIKATIONSWISSENSCHAFT
– Generelle Vorbemerkungen ... 162
– Einzelne Aspekte ... 162
20.2 EMPFEHLUNGEN PUBLIZISTIK UND KOMMUNIKATIONSWISSENSCHAFT
Empfehlungen an die Fachschaften
20.2.1 Lesen wissenschaftlicher Texte ... 165
20.2.2 Komplexe Inhalte verarbeiten ... 165
20.2.3 Überprüfen und Überarbeiten ... 165
20.2.4 Stochastik ... 165
20.2.5 Fachliteratur in Englisch ... 165
20.2.6 Medienkunde ... 165
Übergreifende Empfehlungen an die Schulleitungen und Konvente
20.2.7 Was bedeutet «Studieren»? ... 165
20.2.8 Projektarbeit ... 165
Empfehlungen an die adresse der Hochschulen
20.2.9 Vorlesungen ... 165
20.2.10 Tutorate, Arbeitsgruppen ... 165
20.2.11 Information über Studiengänge ... 166
20.2.12 Pädagogik und Didaktik für Dozierende ... 166
21. **RELIGION**
21.1 SITUATIONSANALYSE RELIGION
– Grundlegendes ... 166
– Rahmenbedingungen des Faches Religion an den Mittelschulen ... 167
– Fach Religion und ökumenische Seelsorgearbeit ... 167
– Unterschiede zur Volksschule ... 167
– Kritische Analyse als Basis der Empfehlungen ... 168
21.2 EMPFEHLUNGEN RELIGION
21.2.1 Förderung der religiös-ethischen und religionskundlichen Bildung ... 168
21.2.2 Unterstützung und Förderung der gegenwärtigen Struktur des Faches ... 169

21.2.3 Entwicklung eines neuen Modells für ein Pflichtfach Religion ... 169
21.2.4 Angebote im Bereich der Freifächer und der besonderen Unterrichtsformen ... 170
21.2.5 Wahlpflichtfach Religion ... 170
21.2.6 Ergänzungsfach Religionslehre ... 171
21.2.7 Zusammenarbeit zwischen Mittel- und Hochschulen ... 171
21.2.8 Überfachliche Kompetenzen ... 172

22. **RUSSISCH**

22.1 SITUATIONSANALYSE RUSSISCH ... 175

22.2 EMPFEHLUNGEN RUSSISCH

22.2.1 Auseinandersetzung mit Inhalten und Zielen des Russischunterrichts ... 176
22.2.2 Russischlehrerinnen und Russischlehrer sind vernetzt und bilden sich weiter ... 176
22.2.3 Qualität der Ausbildung sichern, Anstellungen sorgfältig planen ... 176
22.2.4 Russischunterricht im öffentlichen Bewusstsein ... 177

23. **SPANISCH**

23.1 SITUATIONSANALYSE SPANISCH ... 178

23.2 EMPFEHLUNGEN SPANISCH

23.2.1 Grammatikalische Kategorien ... 178
23.2.2 Umgang mit literarischen Texten I ... 178
23.2.3 Umgang mit literarischen Texten II ... 179
23.2.4 Feedbackkultur ... 179
23.2.5 Sinnvolle Internetbenützung ... 179
23.2.7 Linguistisches Grundwissen der angehenden Mittelschullehrkräfte ... 179
23.2.8 Latein für Romanist/innen ... 179
23.2.9 Kleines Latinum ... 179

24. **SPORT UND BEWEGUNGSWISSENSCHAFT**

24.1 SITUATIONSANALYSE SPORT ... 180

24.2 EMPFEHLUNGEN SPORT

24.2.1 3-Stundenobligatorium ... 182
24.2.2 Ergänzungsfach Sport ... 182
24.2.3 Aufwertung des Faches Sport – Sport als Promotionsfach ... 182
24.2.4 Information zu den Sportstudien in der Schweiz ... 185
24.2.5 Qualität im Bewegungs- und Sportunterricht – quims ... 185

25. **WIRTSCHAFT UND RECHT**

25.1 SITUATIONSANALYSE WIRTSCHAFT UND RECHT

– Rahmenbedingungen ... 186
– Handlungsbedarf und Hauptprobleme ... 186
– Mangelhafter Informationsfluss ... 186
– Grundvoraussetzungen für ein Studium der Wirtschafts- oder Rechtswissenschaft an der Universität ... 186
– Grundverständnis von Zusammenhängen in Wirtschaft und Recht ... 187

25.2 EMPFEHLUNGEN WIRTSCHAFT UND RECHT

25.2.1 Zusammenarbeit Hochschule – Gymnasium, Anforderungskataloge und Informationsfluss ... 187
25.2.2 Verbesserung der Deutschkompetenzen ... 188
25.2.3 Verbesserung der Englischkenntnisse ... 188
25.2.4 Verbesserung der Mathematik- und Statistikkenntnisse ... 189
25.2.5 Weiterbildung ... 190
25.2.6 Lehr- und Lernmethoden, Erweiterung des Lernmethodenangebots in Richtung universitäre Lernmethoden ... 191
25.2.7 Empirische Begleitung, Kontrolle und Evaluation der Schnittstellenprojekte ... 192
25.2.8 «Einführung in Wirtschaft und Recht» als maturarelevantes Grundlagenfach ... 192

IMPRESSUM

Strategische Arbeitsgruppe HSGYM:
ANDREAS FISCHER Rektor Universität Zürich (bis Juli 2008 Hans Weder); HEIDI WUNDERLI-ALLENSPACH Rektorin ETH Zürich (bis Juli 2007 Konrad Osterwalder); ALFRED BAUMGARTNER Rektor der Kantonsschule Hohe Promenade Zürich SLK; JOHANNES EICHRODT Mittelschul- und Berufsbildungsamt Zürich (projektbezogener Beisitz); CORNEL JACQUEMART Rektor der Kantonsschule Büelrain Winterthur SLK; BEAT WÜTHRICH Rektor der Kantonsschule Enge Zürich SLK; CHRISTOPH WITTMER Prorektor der Kantonsschule Enge Zürich SLK

Projektleitung:
CHRISTOPH NIEDERMANN ETH Zürich; KATIA SAPORITI Universität Zürich; MARKUS SPÄTH-WALTER Kantonsschule Zürcher Unterland Bülach LKM; CHRISTOPH WITTMER Kantonsschule Enge Zürich SLK

Kerngruppenleitungen:
SARAH ALLOATI Kantonsschule Hohe Promenade Zürich (Italienisch); STEPHAN AMSTUTZ Kantonsschule Hottingen Zürich (Wirtschaft und Recht); RETO BEELI Kantonsschule Freudenberg Zürich (Chemie); JÜRG BERTHOLD Kantonsschule Zürcher Oberland (Philosophie); JEAN PIERRE BÜNTER Kantonsschule Hohe Promenade Zürich (Deutsch); ASHKIRA DARMANN Kantonsschule Rämibühl RG Zürich (Geschichte); SHAFAI ESFANDIAR Kantonsschule Rämibühl LG Zürich (Ingenieurwissenschaften); ERWIN EUGSTER Kantonsschule Büelrain Winterthur (Publizistik); THOMAS FLEISCHHAUER Kantonsschule Wiedikon Zürich (Alte Sprachen); ANDRÉ FÜGLISTER Kantonsschule Limmattal Zürich (Medizin/Pharmazie); DAISY HARTMANN Kantonsschule Enge Zürich (Geografie); ZENSI HOPF Kantonale Maturitätsschule für Erwachsene Zürich (Biologie); KASPAR JOST Kantonsschule Büelrain Winterthur (Sport und Bewegungswissenschaft); HEINZ KLEMENZ Kantonsschule Rychenberg Winterthur (Mathematik); BEATE KUNZ Universität Zürich (Informatik); MARIO LEIMBACHER Kantonsschule Enge Zürich (Bildnerische Gestaltung); MARTIN LIEBERHERR Kantonsschule Rämibühl MNG Zürich (Physik); CLEMENS LOEPFE Kantonsschulen Enge Zürich und Zürcher Unterland Bülach (Wirtschaft und Recht); PHILIPP MAURER Kantonsschule Küsnacht (Spanisch); PHILIPP MICHELUS Kantonsschule Rämibühl MNG (Psychologie); FRANÇOIS-XAVIER PÉCSI Kantonsschule Hohe Promenade Zürich (Französisch); MICHAEL ROTH Kantonsschule Wiedikon Zürich (Englisch); JAN SAHLI Universität Zürich (Filmwissenschaft); THOMAS SCHMIDT Kantonsschule Enge Zürich (Russisch); ALFRED WEBER Kantonsschule Zürcher Oberland (Religion); INGRID WENK-SIEFERT Kantonale Maturitätsschule für Erwachsene Zürich (Materialwissenschaft)

Redaktion: MARKUS SPÄTH-WALTER/CHRISTOPH WITTMER
Korrektorat: NINA MARIA WIESER Zürich
Gestaltung und Realisation: WEBERHINDERSCHLATTERFEUZ Zürich
Fotografien: IREN STEHLI Prag/Zürich
Druck: NZZ Fretz AG Zürich

Herausgeber: Arbeitsgruppe HSGYM
Bestellung: www.hsgym.ch | www.educeth.ch

Copyright © 2008 HSGYM
Universität Zürich, ETH Zürich, Schulleiterkonferenz des Kantons Zürich SLK,
Lehrpersonenkonferenz der Mittelschulen des Kantons Zürich LKM

VORWORTE

REGINE AEPPLI *Regierungsrätin, Bildungsdirektorin Kanton Zürich*

Den Schülerinnen und Schülern Trittfestigkeit geben

Die im Wintersemester 2004/05 gebildete Arbeitsgruppe Hochschule-Gymnasium HSGYM setzte sich das Ziel, einen Dialog zwischen gymnasialen Mittelschulen und Hochschulen zu führen, das gegenseitige Verständnis zu fördern und Massnahmen für einen besseren Übergang zu erarbeiten. Das Resultat dieser Bemühungen halten Sie in Form eines Berichts in den Händen. Sie können sich damit selbst ein Urteil darüber bilden, wie gut das von den Initiantinnen und Initianten gesetzte Ziel erreicht wurde.

In vielen Ländern genügt ein allgemeinbildender Abschluss auf Sekundarstufe II nicht für die uneingeschränkte Zulassung an eine universitäre Hochschule. Ein Numerus clausus oder zusätzliche Aufnahmeverfahren stellen sich als Hürde zwischen den Abschluss der gymnasialen Stufe und die Aufnahme eines Hochschulstudiums. Das Maturitätsprivileg des generellen Zugangs zu Universität und ETH ist für die Mittelschulen existenziell; so ist es in Artikel 5 des Maturitätsanerkennungsreglements (MAR) auch vorgesehen. Ein Privileg bedarf aber einer besonderen Begründung. Sie liegt vor, wenn an der Qualität der gymnasialen Maturität keine Zweifel bestehen. Bundesrat und Erziehungsdirektorenkonferenz haben mit der kleinen MAR-Revision, welche erstmals für die 2008/09 neu eingetretenen Gymnasiastinnen und Gymnasiasten gilt, gezielt einzelne Schwächen des MAR 95 behoben. Die Naturwissenschaften werden als Einzelfächer aufgewertet, die Maturitätsarbeit zählt für das Bestehen der Maturität, Geschichte und Geografie werden wieder einzeln benotet, Informatik ist Ergänzungsfach. Die zu erwartende grosse MAR-Revision wird sich auf die EVAMAR II-Evaluation stützen und auch grundsätzliche Fragen wie zum Beispiel nach der Dauer des Gymnasiums, Bildungszielen und Bestehensnormen beantworten müssen.

Auch wenn für Krisenstimmung kein Anlass besteht – dies belegen die Ehemaligenbefragungen der Zürcher Mittelschulen und die Ende 2008 publizierten Ergebnisse der EVAMAR II-Evaluation – melden die Hochschulen weiteren Handlungsbedarf an. Im Fokus stehen die überfachlichen Kompetenzen der Maturandinnen und Maturanden. Der Kanton Zürich hat, gestützt auf einen breit angelegten Mittelschulbericht, als zwei von vier prioritären Handlungsfeldern die «Schnittstelle Hochschule-Gymnasium» und die «Weiterentwicklung des gymnasialen Unterrichts» bezeichnet. Beide Projekte liegen inhaltlich nahe beieinander. In der heutigen Welt vermehrt sich das Wissen in kurzer Zeit exponentiell. Wie gehen Bildung und Schulen mit dieser Herausforderung um? Die Mittelschülerinnen und Mittelschüler des Kantons Zürich sollen befähigt werden, Lernprozesse selbst zu steuern und überfachliche Selbst- und Methodenkompetenzen zu entwickeln. Diesem Zweck dient das Projekt «Selbst organisiertes Lernen (SOL)». Ein von der Universität Zürich entwickeltes Instrumentarium und ein entsprechendes Weiterbildungsprogramm für Lehrpersonen werden bereitgestellt, um an den Schulen zwischen 2009 und 2011 ein schuleigenes SOL-Projekt zu realisieren.

Wir müssen unseren Schülerinnen und Schülern Trittfestigkeit im Umgang mit Wissen, Wissenserwerb und Nichtwissen geben. Nur so können sie anschliessend als Studierende wissenschaftliche Methodenfestigkeit erwerben und dereinst, im praktischen Leben, akademisch begründete Antworten auf die grossen Herausforderungen einer globalisierten Welt finden. Ebenso wichtig ist die Fähigkeit, Forschungsergebnisse zu kommunizieren und Überzeugungsarbeit für deren praktische Umsetzung zu leisten. Dass dies über Kantons- und Landesgrenzen hinweg geschehen muss, versteht sich im gymnasialen und akademischen Zusammenhang von selbst. Das HSGYM-Projekt ist auch in dieser Hinsicht wegweisend, wirken darin doch neben den wichtigsten Zürcher Institutionen im Bereich der Mittel- und Hochschulen auch Vertretungen schweizerischer Bildungsorganisationen mit. Der Arbeitsgruppe Hochschule-Gymnasium gratuliere ich zur vorliegenden Publikation. Ich danke allen Beteiligten für das grosse Engagement.

ANDREAS FISCHER *Rektor Universität Zürich*/HANS WEDER *alt Rektor Universität Zürich*

Ein Beispiel für die ausgezeichnete Zusammenarbeit auf dem Bildungsplatz Zürich

Für die Universität Zürich bedeutet Hochschulreife zunächst ganz einfach, dass die jungen Menschen, die bei uns ein bestimmtes Fach studieren wollen, aus der Mittelschule jene intellektuellen Voraussetzungen und Schlüsselkompetenzen mitbringen, die sie überhaupt befähigen, wissenschaftliche Inhalte zu erfassen. Zu diesen Voraussetzungen gehört es, dass die Studienanfänger/innen im Gymnasium lernen, nicht nur Wissen anzuhäufen, sondern Zusammenhänge hinter den Einzelfakten zu suchen und die Welt anhand von exemplarischen Beispielen zu ergründen. Hier kann die Universität anknüpfen, wenn es darum geht, Fachwissen zu problematisieren und weiterzuentwickeln.

Damit ist eigentlich schon gesagt, dass es weniger darauf ankommt, dass die «Hochschulreifen» in ihrem zukünftigen Studienfach schon möglichst viel wissen – auch wenn natürlich bestimmte Kenntnisse unerlässlich sind. Mindestens ebenso wichtig scheint uns, dass die Maturandinnen und Maturanden eine gute Allgemeinbildung mitbringen. Geschichte und Literaturwissenschaft, ethische Reflexion, ein Verständnis für die Naturwissenschaften ebenso wie für die Musik – die Summe der gymnasialen Bildung stellt eine wichtige Grundlage für den mündigen Umgang mit unterschiedlichen wissenschaftlichen Inhalten dar. Zwar spezialisieren sich die Studierenden an der Hochschule auf eine Fachrichtung. Die Wissenschaft ist aber darauf angewiesen, dass Fachleute über die Grenzen der eigenen Disziplin hinaus kommunizieren können, dass sie über ein Grundverständnis anderer Disziplinen verfügen und dadurch zum interdisziplinären Dialog befähigt werden.

Eine ganze Reihe von Schlüsselqualifikationen sind untrennbar mit dem Begriff der Hochschulreife verbunden: Die Fähigkeit der Selbstorganisation, der Eigenmotivation und der kultivierten Ausdauer; der Verarbeitung von wissenschaftlichen Texten; ein grundlegendes Know-how im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens; ein souveräner Umgang mit Informatikmitteln oder auch ein beträchtliches Mass an Selbstdisziplin. Ganz besonders hervorheben möchten wir aber die Fähigkeit des mündlichen und schriftlichen Ausdrucks. Die mühelose und fehlerfreie Sprachbeherrschung ist nicht hoch genug einzuschätzen, beeinflusst sie doch die Denk- und Wahrnehmungsfähigkeit erheblich. Die präzise Beschreibung von Sachverhalten gehört zu den Kernaufgaben jeder Wissenschaft. Schwierigkeiten im Studium entpuppen sich bei näherem Betrachten häufig als mangelnde Sprachbeherrschung. Neben der Muttersprache sind für die universitäre Bildung gute Kenntnisse des Englischen nötig.

Zur Frage der Hochschulreife ist festzuhalten, dass die Universitäten und andere Hochschulen in hohem Masse davon profitieren, dass die Gymnasien die Hochschulreife ihrer Schülerinnen und Schüler nicht nur vorbereiten, sondern auch in einem langjährigen Bildungsprozess überprüfen und mit der bestandenen Matura garantieren. Die Matura stellt eine inhaltlich glaubwürdige und formal leicht handhabbare Regelung des Universitätszugangs dar. Sie reduziert die Selektionsmassnahmen in der Anfangsphase des Studiums und ermöglicht damit wissenschaftliches Arbeiten bereits ab dem ersten Semester. Die Universität kann sich in puncto Eignung darauf beschränken, die Kompatibilität der Studierenden mit bestimmten Studiengängen zu überprüfen.

Die Hochschulen knüpfen auf den verschiedensten Ebenen an die Leistungen des Gymnasiums an. Man könnte fast von einem Bildungsgang sprechen, der in der Mittelschule anfängt und in der Hochschule vollendet wird. Das gemeinsame Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» zielt darauf ab, diese Einheit der mittleren und höheren Bildung weiter zu festigen. Ein wichtiger Schritt ist dabei die Verständigung der Fachleute beidseits der hier interessierenden Schnittstelle, die gemeinsame Diskussion der Zuständigkeiten und des gültigen Kanons von Anforderungen und Leistungen. Hier liegt die grösste Bedeutung des Projektes, das mit seinen Kerngruppen und Fachkonferenzen eben diesen Dialog institutionalisiert hat. Wir freuen uns sehr, dass die ETH und die Universität Zürich gemeinsam an diesem Prozess teilnehmen – ein weiteres Beispiel für die ausgezeichnete Zusammenarbeit auf dem Hochschulplatz Zürich. Der Dialog ist aus praktischen Gründen zunächst auf den Bildungsplatz Zürich konzentriert, es ist aber zu wünschen, dass in Zukunft auch weitere Kreise in die Diskussion mit einbezogen werden können.

Schliesslich noch ein letzter Punkt zur aktuellen Haltung der Hochschulen gegenüber der gymnasialen Bildung. Die Universität unterstützt jede Initiative, welche die Wissenschaftsorientierung der Mittelschule fördert, und das heisst in erster Linie: welche die Wissenschaftsorientierung der Lehrerschaft an den Mittelschulen fördert. Sicher ist es so, dass wissenschaftliche Exzellenz alleine noch keinen guten Gymnasialunterricht garantiert; sie kann pädagogisches Geschick und didaktische Qualität nicht ersetzen. Das Umgekehrte ist

aber ebenso richtig: Pädagogik und Didaktik ersetzen nicht die notwendige Wissenschaftsorientierung, die das Gymnasium von anderen Schulen unterscheidet. Entscheidend ist das Selbstverständnis einer Lehrerschaft, die sich für die Belange der Wissenschaft interessiert und bereit ist, die Schülerinnen und Schüler an das wissenschaftliche Denken heranzuführen. Soziale Kompetenzen und Kommunikationsfähigkeit können auch in der streng wissenschaftlichen Arbeit erworben und gebildet werden. Das bedeutet gewiss nicht, dass sich die Aufgabe des Gymnasiums in der Vorbereitung des Hochschulstudiums erschöpft, es bedeutet aber, dass dies die Kernaufgabe des Gymnasiums sein muss.

Wir danken all jenen, die in diesem Projekt mitarbeiten, für ihre wertvolle, mit grossem Einsatz geleistete Arbeit.

HEIDI WUNDERLI-ALLENSPACH *Rektorin der ETH Zürich*

Das Momentum nutzen und miteinander ins Gespräch kommen

Das Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» ist eine äusserst erfreuliche Initiative; sie besticht durch ihre breite Abstützung bei den Mittelschullehrpersonen des Kantons Zürich sowie bei den Dozierenden der Universität Zürich und der ETH Zürich. Die Motivation aller Beteiligter war gross, das Momentum zu nutzen und miteinander ins Gespräch zu kommen. In erfreulicher Weise sind aus diesem breit angelegten Prozess sehr konkrete Empfehlungen an die Adressen der Mittelschulen, der Hochschulen und der Bildungspolitik hervorgegangen.

Wie dringend ist der Handlungsbedarf? Die gute Nachricht ist, dass keine Notfallszenarien nötig sind. Eine stetige Optimierung in enger gegenseitiger Absprache kann bedeutende Fortschritte erzielen. Zwei Umfragen* bei neu ins Studium Eingetretenen an allen Schweizer Universitäten und den beiden ETH zeigen, dass sich die Studierenden gut aufs Studium vorbereitet fühlen. Dies bestätigen auch die Statistiken der ETH Zürich: Rund 75% der Studierenden schaffen die Basisprüfung nach dem ersten Studienjahr, und rund zwei Drittel der Neueintretenden schliessen ihr ETH-Studium erfolgreich ab. Dennoch gibt es Problemzonen an der Schnittstelle zwischen Gymnasium und Hochschule:

- Das schleichende Auseinanderdriften der Mittelschulen und der Hochschulen durch jeden Reformschub und v.a. durch abnehmende personelle Durchdringung der beiden Institutionen (Prüfungsexperten, Einsitz in Schulkommissionen, Lehraufträge).
- Mangelhaftes Wissen der Studienanfänger/innen über die Inhalte und Anforderungen des gewählten Studiums (an der ETH Zürich ist die Studienabbruchquote ohne Prüfungsversuch gleich gross wie die Durchfallquote in der Basisprüfung).

Die Empfehlungen aus dem Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» bestätigen den Kurs der ETHZ, einerseits bei der Aus- und Weiterbildung von Mittelschullehrpersonen und andererseits bei der Information und Betreuung der Studierenden, v.a. beim Eintritt ins Studium, anzusetzen. Das im März 2006 von der Universität Zürich und der ETH Zürich gemeinsam gegründete «Life Science Learning Center» dient als Vorbild für die Schaffung eines Lernzentrums für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften (unbelebte Natur) und Technik (Einweihung Herbst 2009) an der ETH Zürich. Dessen Ziel ist die nachhaltige Verbesserung des naturwissenschaftlichen und technischen Verständnisses der Maturandinnen und Maturanden, um sie besser auf die Anforderungen des Studiums vorzubereiten. An diesen Lernzentren findet eine enge Zusammenarbeit zwischen Hochschuldozierenden und Mittelschullehrpersonen statt.

Die ETH Zürich unternimmt weiterhin grosse Anstrengungen, dem mangelhaften Wissen der Studienanfänger/innen über das gewählte Studium entgegenzuwirken. Das Programm der Studieninformationstage der Universität Zürich und der ETH Zürich wird laufend überprüft und angepasst, ebenso die Information auf der Homepage. Zudem besucht die ETH mit ihrer Wanderausstellung «ETH unterwegs» jedes Jahr 8–10 Mittelschulen in allen Landesteilen. Diese im Jubiläumsjahr gestartete Initiative bietet Gelegenheit, dass vor Ort Dozierende und Studierende mit Schüler/innen und Lehrpersonen ins Gespräch kommen. Im Gegensatz zu den Studieninformationstagen werden mit dieser Aktion auch jüngere Gymnasiastinnen und Gymnasiasten an «ihrer» Schule angesprochen. Im Übrigen finden im Rahmen eines Pilotprojektes seit zwei Jahren an zwei Departementen der ETH Zürich (Maschinenbau/Verfahrenstechnik und Physik) Interviews und Beratungsgespräche mit Studieninteressierten statt. Nach einer Evaluation im Herbst 2008 wird die Schulleitung entscheiden, ob und wie sie dieses Projekt weiterführen wird.

Das Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» hat eine beeindruckende Vielfalt von Ideen zur Optimierung an der Schnittstelle Gymnasium – Hochschulen hervorgebracht. Mein Wunsch ist, dass die Dokumente der einzelnen Fachbereiche im konstruktiven Sinne der Autorinnen und Autoren grosse Verbreitung finden und ohne Scheuklappen aufgenommen werden. Der wichtigste Schritt beim Start dieses Projektes war denn auch wohl, dass die gegenseitigen Ängste zerstreut werden konnten, dass die eine Seite die andere bevormunden wolle. Nachdem diese Hürde geschafft war, wurde mit viel Hingabe erfolgreich gearbeitet, wie man sich in diesem Bericht vergewissern kann. Ich wünsche dem Projekt, dass diese Offenheit ansteckend wirkt.

Die wichtigste Empfehlung aus dem Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» scheint mir indes, dass der so fruchtbar begonnene Dialog zwischen den Mittelschullehrpersonen und den Hochschuldozierenden weitergeführt werden soll. Wenn dies gelingt, geht das Projekt als Meilenstein in der Beziehung zwischen den Gymnasien und den universitären Hochschulen in die Geschichte ein. Meine besten Wünsche begleiten diese Entwicklung.

* Notter, Philipp und Claudia Arnold: Der Übergang ins Studium I und II. Bericht zu einem Projekt der Konferenz der Schweizerischen Gymnasialrektoren (KSGR) und der Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (CRUS), Kompetenzzentrum für Bildungsevaluation und Leistungsmessung an der Universität Zürich, 2003, 2006

FELIX ANGST *Präsident Schulleiterkonferenz der Zürcher Kantonsschulen SLK*
ALFRED BAUMGARTNER *alt Präsident SLK*

Optimale Voraussetzungen zur Förderung der künftigen Eliten

Entstanden aus einer Initiative der Schulleiterkonferenz und der Lehrpersonenkonferenz der Mittelschulen des Kantons Zürich, und tatkräftig mitgetragen von den Rektoraten von Universität Zürich und ETH Zürich, beschäftigte sich die Arbeitsgruppe HSGYM mit der Frage «Wie wollen wir die Schnittstelle zu den Hochschulen und die Zürcher Maturität der Zukunft gestalten?» Zwei Prämissen gaben dabei die Leitplanken vor:

- Die Gymnasien und die universitären Hochschulen sollen wieder vermehrt als ein durchgehender Bildungsgang verstanden werden.
- Mit der Beschränkung auf den Kanton Zürich soll sichergestellt werden, dass konkrete Projekte in überschaubaren örtlichen und zeitlichen Grenzen umgesetzt werden können.

Das Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» ist das erste konkrete Unternehmen, das aus dieser Initiative herausgewachsen ist. Es ist eine Freude zu sehen, welchen erfolgreichen Weg es genommen hat. Eine breit abgestützte Diskussion unter der Hoch- und Mittelschullehrerschaft hat eine Fülle von Vorschlägen, Anregungen und Empfehlungen hervorgebracht, die in der Umsetzung weitere Kräfte zugunsten unserer Schülerinnen und Schüler freisetzen werden. Wenn das Vorhaben auch noch über den Bildungsplatz Zürich hinaus ausstrahlt, darf uns dies nur recht sein, gewinnen doch damit die Erkenntnisse an Tiefe und Breite – und wohl auch an Vielfalt.

Am Anfang stand die Erkenntnis, dass Reformen zu häufig ohne Dialog zwischen den Bildungsstufen aufgeworfen wurden. Auch wurde allen Beteiligten schnell klar, wie hoch der Bedarf an Kommunikation und Information wirklich war. Dank der tatkräftigen Mitwirkung der Rektoren der ETH Zürich und der Universität Zürich konnte die Fragestellung vertieft und konkretisiert werden. Die engagierte und kraftvolle Mitarbeit einer grossen Zahl von Gymnasiallehrkräften und Hochschuldozierenden erlaubte es, das erste Projekt mit dem Fokus Schnittstelle Hochschule – Gymnasium rasch in Angriff zu nehmen. Allen Partnern sei an dieser Stelle herzlich für ihre Bereitschaft zum Dialog, für das stets offene Ohr und die unkomplizierte Unterstützung des Vorhabens gedankt.

Die Gymnasien (das Gleiche gilt auch für die Hochschulen) haben sich in den vergangenen zehn bis fünfzehn Jahren mit grossen Veränderungen und zusätzlichen Aufgaben auseinandersetzen müssen. Dabei geriet vor lauter Umstrukturieren das, was das Gymnasium wirklich ausmacht, zu Unrecht in den Hintergrund. Es ist Teil dieses Schnittstellenprojektes, wieder klarer zu kommunizieren, was das Gymnasium leisten kann und soll. Die Qualität des Gymnasiums, das solide Fundament an Allgemein- und Persönlichkeitsbildung, das sich seine Absolvierenden erwerben, darf im lauten und oft dissonanten Gezerre um Aufmerksamkeit, durchaus selbstbewusster und lauter zur Geltung gebracht werden.

Das Gymnasium ist ein Erfolgsmodell. Einerseits bietet es eine breite Basis für die Orientierung in einer zunehmend

komplexen Welt, andererseits schafft es in einer heiklen, aber bestimmenden Phase der Persönlichkeitsentwicklung optimale Voraussetzungen zur Förderung der künftigen Eliten. Dass es diese Aufgabe gut bewältigt, beweisen z.B. die Rückmeldungen der Maturandenbefragungen. Ein wichtiges Ziel des Projekts «Hochschulreife und Studierfähigkeit» ist es darum auch, jenseits einer abgehobenen Standard-Diskussion die zu erbringenden Leistungen praktisch und verlässlich auszuweisen und so den Stellenwert der Maturität zu stärken. Das Projekt orientiert sich an der primären Aufgabe des Gymnasiums, ihre Absolventinnen und Absolventen für ein Hochschulstudium vorzubereiten. Bei den gemeinsam erarbeiteten Empfehlungen geht es nicht darum, statisch Fach- oder Verhaltensziele festzuschreiben; vielmehr wollen sie als breit abgestützte Aussagen Anstösse geben, damit in allen beteiligten Institutionen, an Kantonsschulen und Hochschulen, rasch kleinere und grössere Anstrengungen zur Optimierung der Schnittstelle unternommen werden. Der Begriff der «Treffpunkte» ist dafür ein einprägsames Bild. Gerade im Bereich eines interdisziplinären Ansatzes und der überfachlichen Kompetenzen bieten diese ein hohes Potenzial.

Innerhalb dieser Leitplanken muss es aber weiterhin genügend Freiraum geben, damit der fachliche Ehrgeiz, das persönliche Interesse und die kreative Diversität ihren Platz finden. Nur so können wir sicherstellen, dass an den Gymnasien das «Feu sacré» erhalten bleibt, ohne das sich Bildungserfolg nicht einstellen kann. Es ist zudem von grösster Bedeutung, dass angesichts der hohen, belastenden Ansprüche des Unterrichtsalltags die Diskussion unter den Partnern und die Weiterführung des Prozesses nicht zum Erliegen kommen. So sind alle Beteiligten auf der Hochschul- und Gymnasialstufe aufgerufen, den Dialog fortzusetzen und die Gefässe, die geschaffen worden sind, zu hegen und zum Gewinne für alle Beteiligten auszubauen. Wir wünschen allen Beteiligten eine kreative, kommunikative und tatkräftige Umsetzungsphase.

SAFARI
SELFMADE
RECORDS

EINFÜHRUNG

MARKUS SPÄTH-WALTER/CHRISTOPH WITTMER *Projektleitung HSGYM*

Zu dieser Publikation

Die vorliegende Publikation ist das ungewöhnliche Ergebnis eines ungewöhnlichen Prozesses: Mehrere hundert Gymnasiallehrpersonen und Dozierende der Universität Zürich, der ETH Zürich und von zwei Fachhochschulen machten sich auf dem Bildungsplatz Zürich im Herbst 2006 gemeinsam auf den Weg, den Übergang von den Gymnasien an die Hochschulen zu analysieren und zu optimieren. Entstanden ist auf diesem Weg ein beachtliches Bündel von Empfehlungen zur Schnittstelle – aus der Sicht von neunzehn Fächern, die an den Mittelschulen unterrichtet werden, aber auch aus der Optik von sechs ausgewählten Hochschuldisziplinen.

In einem einleitenden Kapitel betont Prof. Jürgen Oelkers den innovativen Ansatz des Projektes und positioniert es im Rahmen der schweizerischen und europäischen Diskussionen über die spezifische Aufgabe der gymnasialen Allgemeinbildung in der Hochschulvorbereitung.

Unter dem Titel «Hochschulreife und Studierfähigkeit. Das Projekt und die Ergebnisse im Überblick» beschreiben Markus Späth-Walter und Christoph Wittmer Ausgangslage, Ziele, Organisation und Verlauf des Projektes (Kapitel 1 bis 3); sie nehmen Stellung zu den Stärken und Chancen, aber auch zu den Grenzen des gewählten Verfahrens (Kapitel 4). Kapitel 5 ist den Erkenntnissen aus den Analysen der 26 Kerngruppen und Fachkonferenzen gewidmet. Diese bilden die Grundlage für die Empfehlungen, welche den eigentlichen Kern des Projektes ausmachen. Ihnen ist das 6. Kapitel gewidmet, das die wichtigsten Aussagen aus den insgesamt 25 Empfehlungspapieren zusammenfasst. Das abschliessende Kapitel 7 präsentiert die Überlegungen der Projektleitung zur Umsetzung der Empfehlungen und zu Folgeprojekten.

Die beiden Synthesekapitel (5 und 6) verzichten bewusst auf Vollständigkeit. Im Zentrum stehen Feststellungen zur Schnittstelle, die in den Analysen mehrerer Kerngruppen und Fachkonferenzen angesprochen werden sowie jene Empfehlungen, die über das jeweilige Fach hinausreichen. Zum einen sind dies Überlegungen zu überfachlichen Kompetenzen, zum anderen Forderungen an die Schulen als Ganzes, an die einzelnen Hochschulen und an die Bildungsbehörden. Empfehlungen, die sich an die einzelnen Fächer richten und von den angesprochenen Fachlehrpersonen, Fachschaften und Universitätsinstituten direkt umgesetzt werden können, wurden dagegen in der Synthese nicht berücksichtigt. Sie können direkt den Fachempfehlungen entnommen werden, die in der ausführlichen Version dieser Publikation veröffentlicht werden, aber auch auf der Homepage des Projektes (www.hsgym.ch) frei zugänglich sind.

Das Projekt hat viele Väter und Mütter: An erster Stelle sei den Rektorinnen und Rektoren der beteiligten Hochschulen, der Zürcher Schulleiterkonferenz der Mittelschulen und der Lehrpersonenkonferenz der Mittelschulen sehr herzlich gedankt, ohne deren Initiative und wohlwollende Unterstützung der Prozess nicht hätte gestartet und zu einem erfolgreichen (Zwischen)Ergebnis geführt werden können. Uneingeschränkte Anerkennung verdienten sich insbesondere die Mitglieder der Kerngruppen, welche die inhaltliche Hauptarbeit geleistet haben, aber auch die vielen Kolleginnen und Kollegen, die sich an den engagierten Diskussionen in den Fachkonferenzen beteiligt haben. Die breite Partizipation gibt Anlass zur berechtigten Hoffnung, dass die Empfehlungen in der Umsetzungsphase im Unterricht, an den Schulen und Hochschulen auf einen gut vorbereiteten, fruchtbaren Boden fallen und in den nächsten Jahren reiche Früchte tragen werden – zur Optimierung der Hochschulreife und Studierfähigkeit.

PROF. DR. JÜRGEN OELKERS *Ordentlicher Professor für Allgemeine Pädagogik an der Universität Zürich, Mitglied des Zürcher Bildungsrats*

Ein innovativer Ansatz – zum Stellenwert des Projektes in der aktuellen Bildungslandschaft

Die schweizerischen Gymnasien sind entgegen manchen Darstellungen in der Öffentlichkeit nicht in einer tiefen Krise, sondern befinden sich in einem Prozess des Umbruchs und der inneren Erneuerung. Dies geschieht vor dem Hintergrund einer Bildungstradition und einer speziellen Schulkultur, die nach wie vor Gültigkeit haben. Der Prozess der Erneuerung betrifft im Wesentlichen den Unterricht. Massgebend war bislang ein auf die Lehrkräfte zentrierter Fachunterricht. In Zukunft wird es darum gehen, stärker als bislang die Selbsttätigkeit der Schülerinnen und Schüler zu berücksichtigen. Der inzwischen abgeschlossene Schulversuch mit einem «Selbstlernsemester» an der Kantonsschule Zürcher Oberland in Wetzikon zeigt, dass eine solche Innovation möglich ist und Aussicht auf Erfolg hat.

Wenn von einer Krise des Gymnasiums gesprochen wird, dann sind in aller Regel Übergänge gemeint, also die Aufnahme in das Gymnasium auf der einen Seite und das Studium auf der anderen Seite. Die Schweizer Gymnasien haben streng geregelte Aufnahmeverfahren, die in dieser Form im deutschsprachigen Raum einmalig sind. Die Maturandenquote ist im europäischen Vergleich niedrig, was gelegentlich von Organisationen wie der OECD gerügt wird. Aber darin ist kein Krisenindikator zu sehen, weil die Quote vor allem ein Garant für Qualität ist. Das schweizerische Bildungssystem bietet ein sehr differenziertes Angebot, bei dem die Gymnasien, anders als in Deutschland, nicht die allein attraktive Grösse darstellen. Es spricht für das schweizerische Bildungswesen, dass sich begabte Schülerinnen und Schüler auch anders entscheiden können.

Im Blick auf das Studium wird gelegentlich auf eine mangelnde Erfolgsquote hingewiesen. Dass die Studienabbrecherquote zu hoch sei, wird politisch als Argument für die nicht mehr genügende Qualität der Gymnasien ins Feld geführt. Statistisch gibt es dafür keinen Beleg, weil eine entsprechende Statistik gar nicht geführt wird. Erfasst wird bislang nur die Studienerfolgsquote, die im Universitätsbereich landesweit bei etwa 70% liegt, mit einem leicht höheren Frauenanteil. Daraus kann aber nicht geschlossen werden, dass die Quote der Studienabbrecher 30% beträgt. Der Begriff «Studienabbrecher» ist statistisch gar nicht definiert. Wer einen Studiengang wechselt, ins Ausland geht oder sich an einer anderen Universität bzw. einer Fachschule neu einschreibt, schliesst ein begonnenes Studium nicht ab und orientiert sich neu. Das erlaubt aber keinen Rückschluss auf die Studierfähigkeit, die im Übrigen auch nicht definiert ist.

Die meisten Argumente gehen also an der Realität der Gymnasien vorbei und erfassen auch nicht die dort inzwischen geleistete Reformarbeit. Gymnasien erscheinen schnell einmal als irgendwie «verstaubte» Schulform, die immer noch so funktioniert wie in der «Feuerzangenbowle». Dieses Bild war immer schon ebenso sentimental wie falsch. Die heutigen Gymnasien haben mit der Einführung des Maturitätsanerkennungsreglements (MAR) Veränderungen vorgenommen, die sich nicht nur auf eine formale Anpassung an den damals landesweit ersten Lehrplan beziehen. Der Wandel betraf bislang vor allem die Schulorganisation sowie die gymnasialen Curricula. Nunmehr sind Prozesse eingeleitet worden, die auch den Unterricht betreffen.

Zielgerichtete Weiterentwicklung des Gymnasiums

Das Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» gehört also in den Zusammenhang eines Reformpakets, das im Kanton Zürich sehr konkrete Gestalt angenommen hat. Ausgangspunkt ist die zielgerichtete Weiterentwicklung der Schulform des Gymnasiums. Konkret geht es um die Frage, wie sich der gymnasiale Lehrgang besser an die Anforderungen der Universität anschliessen lässt. Hier ist zu Recht von einer Schnittstellenproblematik die Rede, weil der einzige «Anschluss» bisher das Maturitätszeugnis war. Zwar haben die Schweizer Gymnasien gute Erfahrungen mit Maturitätsexpertinnen und Maturitätsexperten aus den Universitäten gemacht, aber das ist keine Bearbeitung des Schnittstellenproblems.

Dieses Problem liegt tiefer und es ergibt sich aus der Eigenständigkeit des gymnasialen Lehrplans, der bislang nur nominell etwas mit der anschliessenden Stufe des Hochschulstudiums zu tun hatte. Lehrpläne für die Gymnasien entstehen in der Schweiz auf unterschiedliche Weise. Es gibt nicht wie in England ein nationales Curriculum oder wie im deutschen Bundesland Baden-Württemberg einen für alle Fächer verbindlichen Bildungsplan. Schweizer Gymnasien erstellen ihre Lehrpläne entweder selbst, wie dies im Kanton Zürich der Fall ist, oder es gelten für sie kantonale Lehrpläne, wie sie zum Beispiel im Kanton Bern entwickelt worden sind. Einen

NH4Cl H2O NH4+ Cl- ⇒ NH4(aq)+Cl
NaCl H2O
Na2CO3

direkten Anschluss an die Eingangsstufe der Universität gibt es bislang nicht.

Lehrpläne sind dann wirksam, wenn sie im Fachunterricht der Schulen umgesetzt werden. In vielen europäischen Ländern ist das nicht der Fall. Lehrpläne, die von eigenen Kommissionen entwickelt werden, haben verhältnismässig wenig Einfluss auf den Unterricht. Eine Bedingung für die Wirksamkeit von Lehrplänen ist auch die Koppelung mit den im Unterricht verwendeten Lehrmitteln. Im Volksschulbereich wird das derzeit mit dem grossen Projekt eines Deutschschweizer Lehrplans angestrebt, der aber erst in einigen Jahren vorliegen wird. Ein solcher Lehrplan verlangt die Entwicklung eines ganz neuen Formats, das es so bislang nicht gibt.

Das Zürcher Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» ist wesentlich pragmatischer angesetzt. Beansprucht wird nicht die Entwicklung eines neuen Lehrplanformats, vielmehr geht es um die Frage, wie die curricularen Inhalte zwischen Gymnasium und Universität abgestimmt werden können. Auch das ist aber deutlich eine Innovation, weil bislang beide Stufen keinerlei inhaltliche Verzahnungen kannten. Was die Studierenden in der Eingangsstufe der Universität an Wissen und Können benötigen, war bislang an keiner Stelle wirklich definiert.

Durch Absprachen zu curricularer Abstimmung

Der gymnasiale Unterricht ist im Unterschied zu anderen Schulformen primär Fachunterricht. Zwar ist zutreffend, dass in jedem Fachunterricht auch überfachliche Kompetenzen vermittelt werden, aber den Fokus des Gymnasiums stellen die Fächer dar. Die Lehrkräfte sind Fachlehrkräfte und die Maturität definiert sich von einem Fachkanon her. Das Fachprinzip gilt auf ihre Weise auch für die Universität. Daher bot es sich an, das Schnittstellenproblem mit Fachgruppen zu bearbeiten. Es ist das erste Mal im deutschen Sprachraum, dass sich Vertreter/innen der Gymnasien und der Universitäten, die analoge Fächer vertreten, über die Inhalte verständigt haben.

Auf diese Weise wird es möglich, die Erwartungen besser als bislang zu bestimmen. Die abgebende Seite kann sich darauf ebenso beziehen wie die aufnehmende. In diesem Sinne sind «Treffpunkte» der Fachdidaktik formuliert worden. Die Schulen könnten ihre Lehrpläne besser auf das einstellen, was bei Studienbeginn erwartet wird, und die Universitäten haben präzisieren müssen, was genau für die Aufnahme eines Studiums in den einzelnen Fächern vorausgesetzt wird. In den bisherigen Studienordnungen ist das nie berücksichtigt worden, einfach weil die «Studierfähigkeit» gar kein inhaltlich gefülltes Konzept war.

Die Ergebnisse sind von den Betroffenen selbst erarbeitet worden. Auch das ist neu, denn die bisherigen Vorschläge zur inhaltlichen Präzisierung der Studierfähigkeit, wenn es solche überhaupt gegeben hat, sind von Expertengruppen erarbeitet worden, die keinen wirklichen Kontakt mit der Praxis hatten. Es gibt kein Beispiel aus der jüngeren Universitätsgeschichte im deutschen Sprachraum, das zu einer vergleichbaren Lösung gekommen wäre. Frühere Versuche, wie etwa an der Universität Bielefeld, zu einer integrierten Eingangsstufe zu kommen, sind immer an dem Problem gescheitert, dass dafür die institutionellen Grenzen verändert werden müssten. Die Lösung, durch Absprachen zu einer curricularen Abstimmung zu gelangen, ist wesentlich eleganter und tangiert weder die Eigenständigkeit des Gymnasiums noch die der universitären Eingangsstufe.

Der Zugang zur Universität in der Schweiz ist bestimmt durch die allgemeine Hochschulreife. Mit Ausnahme der Aufnahmeprüfung für das Fach Medizin berechtigt die Maturität zu einem Studium in allen Fächern ohne Aufnahmeprüfung. Es gibt einige Ausnahmen, die sich dadurch erklären, dass Fächer wie Latein nachgeholt werden müssen, die zwar von den Gymnasien angeboten werden, aber von den Studierenden nicht gewählt wurden. Solche Ausnahmen begrenzen die allgemeine Hochschulreife jedoch nicht. Die Kritik an diesem Modell geht davon aus, dass die gymnasiale Allgemeinbildung zu unspezifisch sei für die fachlichen Anforderungen eines Studiums, das ja nie direkt an die Allgemeinbildung anschliesst.

Für eine anschlussfähige Allgemeinbildung

Die Grundidee hinter dem Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit», zu einem inhaltlich aufeinander aufbauenden und so gesehen einheitlichen Angebot zu kommen, gewährleistet besser als bisher, dass sich die allgemeine Hochschulreife auch tatsächlich auf die Anforderungen der Universität beziehen lässt. Eine zu frühe Spezialisierung ist keine Lösung, während sich die gymnasiale Allgemeinbildung sehr wohl so konkretisieren lässt, dass sie sich als anschlussfähig erweist. Am Prinzip der fachlichen Vielfalt und so der Anforderung über einen Interessensschwerpunkt hinweg wird damit festgehalten.

Auf diesem Wege wird die allgemeine Hochschulreife gestärkt. Die Suche nach anderen Lösungen wird damit weniger dringlich. Es ist zutreffend, dass sich in vielen Ländern die Universitäten ihre Studierenden durch Eingangsprüfungen oder Tests selbst aussuchen können. Dieses Verfahren hat auch viele Nachteile und ist jedenfalls kein Grund, die allgemeine Hochschulreife Preis zu geben, sofern sie sich sinnvoll

weiterentwickeln und anpassen lässt. In diese Richtung geht das Zürcher Projekt. Es sorgt für eine stärkere und präziser gefasste Beziehung zwischen Gymnasium und Universität.

Es gibt in der Schweiz derzeit keine Systemdiskussion wie in Deutschland oder in Österreich, wo die Gymnasien unter bildungspolitischen Druck geraten sind. Hier sind ältere Ideen der «Einheitsschule» oder der «Gesamtschule» neu ins Spiel gebracht worden, die mit den Ergebnissen der beiden Pisa-Studien zu tun haben. Weil skandinavische Gesamtschulen bessere Ergebnisse gezeigt haben, wird diskutiert, deren System zu übernehmen, mit der vagen Hoffnung, damit auch die Leistungen zu verbessern und insgesamt für mehr Chancengleichheit zu sorgen.

Die Schweiz hat ein austariertes Bildungssystem, das Chancengleichheit nicht einfach von Abschlüssen her versteht. Die Gymnasien sind Leistungsschulen mit einer bestimmten Zielsetzung, nämlich einen Teil der Schülerschaft auf das Studium vorzubereiten. Das geschieht in einer besonderen Art der Allgemeinbildung, die klar auf das Ziel bezogen ist. Es gibt umso weniger Grund zu einer Systemdiskussion, je überzeugender dieses Ziel angestrebt wird. Auch in dieser Hinsicht bedeutet das Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» einen Schritt in die richtige Richtung. Die Gymnasien müssen sich als innovativ erweisen, auch sie werden daran gemessen, welche guten Ideen sie haben, und sie werden weiterhin in einer Wettbewerbssituation stehen.

Ein Beitrag zur internationalen Konkurrenzfähigkeit

Letztlich heisst Wettbewerb im Bereich der Gymnasien und Universitäten die Vorbereitung von Schülerinnen und Schülern auf akademische Berufe und die wissenschaftliche Forschung in einem globalen Massstab. Die Absolventinnen und Absolventen der Gymnasien werden daran gemessen, ob sie international mithalten können oder nicht. Es wird in Zukunft darum gehen, ihnen eine Form der Allgemeinbildung zu vermitteln, die sie ohne weitere Zusatzqualifikation studierfähig macht und die auf dem internationalen Arbeitsmarkt konkurrenzfähig ist. Allein aus diesem Grunde ist eine starke Abstimmung zwischen Gymnasium und Universität unerlässlich.

Es handelt sich bei den Vorschlägen des Projektes um Empfehlungen, nicht um Vorschriften. Im Ergebnis liegt kein staatlicher Lehrplan vor, vielmehr haben Expertinnen und Experten sich zusammengesetzt und ausgehandelt, was ihnen sinnvoll erscheint. Die Umsetzung des Projektes hängt davon ab, dass die Verbindlichkeit auf Einsicht beruht. Die Vorschläge müssen plausibel erscheinen und als geeignete Problemlösungen angesehen werden. Es sind keine Bildungsstandards, die verbindlich vorgeschrieben werden. Das zu betonen ist wichtig. Bildungsstandards im Volksschulbereich, die mit geeichten Testaufgaben verbunden sind, werden mit dem Projekt nicht vorgelegt.

Die Frage der Schnittstellen stellt sich bei den Gymnasien auch nach unten. Sie werden sich in den nächsten Jahren auf eine weitgehend veränderte Primar- und Sekundarschule einstellen müssen. Zwar sind die Gymnasien vom Projekt HarmoS ausgenommen, aber sie sind von den Folgen gleichwohl berührt. Hier liegt eine Zukunftsaufgabe, die über das hinausgeht, was im Blick auf die Universität geleistet worden ist. Eine Lösung sind Eingangsprüfungen, die in bestimmten Kantonen seit langem die Regel sind. Eine andere Frage ist die künftige Gestaltung der Sekundarschule, die die Vorbereitung der künftigen Gymnasiastinnen und Gymnasiasten betrifft.

Das zu bearbeiten war nicht der Auftrag des Projektes, sondern stellt einfach eine weitere Entwicklungsaufgabe der Gymnasien dar. Was mit HSGYM vorgelegt wird, zeigt, dass die Gymnasien innovationsfähig sind. Die Umsetzung bleibt abzuwarten und sie hängt im Wesentlichen davon ab, ob es gute Vorbilder gibt, an denen abgelesen werden kann, wie die curriculare Abstimmung zwischen den Gymnasien und den Universitäten am besten bewerkstelligt werden kann.

IKA-MINI-M

HOCHSCHULREIFE UND STUDIERFÄHIGKEIT

Das Projekt und die Ergebnisse im Überblick

MARKUS SPÄTH-WALTER/CHRISTOPH WITTMER *Projektleitung HSGYM*

1. AUSGANGSLAGE

Der Übergang vom Gymnasium an die Hochschulen ist eine Zäsur im Leben der jungen Menschen mit allen Schwierigkeiten und Chancen. Er ist eine Herausforderung für die Studierenden, aber auch für die Lehrpersonen der Gymnasien und der Hochschulen.

Das Maturitätsanerkennungsreglement (MAR 1995) und die Verkürzung der Schuldauer um ein halbes Jahr haben die Gymnasien tief greifend verändert. Auch die universitären Hochschulen befinden sich mit dem *Bolognaprozess* in einer Phase bedeutender Reformen. Der Blick auf die Maturität und den Studienbeginn ist deshalb heute mit vielen Fragen verbunden: Bereiten die Gymnasien genügend gut auf ein Studium vor? Werden die Universitäten mit ihren Anschlussprogrammen den Gymnasiastinnen und Gymnasiasten gerecht? Was können die Mittelschulen leisten, was die Fakultäten erwarten? Welchen Stellenwert hat die Schweizer Maturität in der zunehmend international ausgerichteten Bildungslandschaft? Inwiefern fühlen sich die global ausgerichteten Hochschulen ihrem Bildungsstandort verpflichtet?

Im bildungspolitischen Diskurs sind nicht selten voreilige Antworten zu vernehmen: Die «Drop-out-Quote» an den Hochschulen sei Beleg für eine mangelhafte Vorbereitung der Maturandinnen und Maturanden, die Hochschulen müssten ihre Studierenden selber auswählen können, Aufnahmeprüfungen oder Standards könnten den Übergang verbessern – solche Statements verstellen den Blick auf die tatsächliche Situation an der Schnittstelle: Das duale Schweizer System auf der Sekundarstufe II, die strenge Selektion und hohen Anforderungen an den Gymnasien sind bis heute Garanten für eine qualitativ hochstehende Maturität und eine zielgerichtete Vorbereitung auf die Hochschulen; eine sinnvollere Form des Beleges als die Maturität, um Studierfähigkeit und Hochschulreife auszuweisen, ist zurzeit nicht in Sicht. Auch die Untersuchungen zum Thema bestätigen die pauschalen Klagen nicht: So stellen zum Beispiel die regelmässigen «Ehemaligenbefragungen» der Zürcher Bildungsdirektion, die Studie zu den «überfachlichen Kompetenzen» oder die EVAMAR II-Evaluation den Mittelschulen in Bezug auf die Hochschulvorbereitung insgesamt ein gutes Zeugnis aus.

«Entfremdete Geschwister?»

Dennoch sollten sich Gymnasien und Hochschulen die Frage stellen, wie sie ihre Ausbildung noch besser aufeinander abstimmen können. Bildungssysteme werden wesentlich durch die Regelung der Übergänge geprägt; daher ist es wichtig festzulegen, was heute und in Zukunft unter «Studierfähigkeit» und «Hochschulreife» zu verstehen sei. Dabei sind die Gymnasien nicht lediglich als Zubringer- und die Hochschulen nicht nur als Abnehmerinstitutionen zu verstehen: Die beiden Stufen stellen einen kontinuierlichen Bildungsgang mit unterschiedlichen Aufgaben und Ausprägungen dar.

Zur Vorbereitung der jungen Leute auf die anspruchsvollen Aufgaben der Gesellschaft braucht es deshalb eine gute Zusammenarbeit zwischen Mittelschulen und Hochschulen. Seit einiger Zeit wird beklagt, die Gymnasien und die Universitäten entwickelten sich auseinander und die Verständigung zwischen den «entfremdeten Geschwistern» sei schwieriger geworden. Es gab aber immer wieder Bemühungen, das gegenseitige Verständnis zu fördern. So publizierte 1985 die Kommission «Gymnasium – Universität» wegweisende Thesen für die Maturitätsziele. Auf Initiative des ehemaligen ETH-Rektors Konrad Osterwalder wurden 1997 und 2000 an Tagungen auf dem Monte Verità Gespräche zwischen Gymnasien und Hochschulen geführt.

Ausserdem wird der Austausch auf institutioneller Ebene gepflegt – im Kanton Zürich u.a. im Zürcher Hochschulinstitut für Schulpädagogik und Fachdidaktik (ZHSF), in Weiterbildungsangeboten wie dem Life Science Zurich Learning Center und in einer Vielzahl von Initiativen auf universitärer oder gymnasialer Seite. Eine gemeinsame Plattform von Gymnasien und Hochschulen mit dem Fokus «Hochschulreife» fehlte aber im Kanton Zürich.

HSGYM – gemeinsame Verantwortung für den Übergang

Eine Kommission der Zürcher Schulleiterkonferenz (SLK) nahm deshalb im Wintersemester 2004/05 mit den beiden damaligen Hochschulrektoren Hans Weder und Konrad Osterwalder den Dialog erneut auf und bildete die Arbeitsgruppe Hochschule-Gymnasium, HSGYM. Die Lehrpersonenkonferenz der Mittelschulen (LKM) bezeichnete 2005 die Schnittstelle als Schwerpunkt ihres Arbeitsprogramms. Auch das «Forum Mittelschule Zürich», eine Veranstaltung mit breiter Trägerschaft im Januar 2006, war dem Dialog zwischen Mittelschul- und Hochschulangehörigen gewidmet. An den Kantonsschulen Enge und Freudenberg kamen über 400 Lehrpersonen von Gymnasien mit über 50 Hochschullehrpersonen zusammen. Mit dieser Veranstaltung wurde die Diskussion zum Thema «Schnittstelle» im Kanton Zürich lanciert. Die Arbeitsgruppe HSGYM wurde mit dem Ziel gebildet, einen permanenten Dialog zwischen Gymnasien und Hoch-

schulen zu führen, das gegenseitige Verständnis zu fördern und konkrete Massnahmen zur Verbesserung des Übergangs einzuleiten. Die Arbeitsgruppe sieht die Schnittstelle als gemeinsames Entwicklungsfeld und Zürich als einen Bildungsplatz, auf dem aufgrund der guten Kontakte Innovationen pragmatisch und rasch eingeleitet werden können. Im Rahmen des Projektes «Hochschulreife und Studierfähigkeit» wurde in der Folge der Dialog in den Fachgebieten institutionalisiert und konkretisiert.

Der Arbeitsgruppe HSGYM gehören an: Andreas Fischer, Rektor Universität Zürich (bis Juli 2008: Hans Weder), Heidi Wunderli-Allenspach (Rektorin ETH Zürich; bis Juli 2007: Konrad Osterwalder), Alfred Baumgartner (Rektor Kantonsschule Hohe Promenade), Cornel Jacquemart (Rektor Kantonsschule Büelrain Winterthur), Beat Wüthrich (Rektor Kantonsschule Enge) und Christoph Wittmer (Prorektor Kantonsschule Enge). Einen auf das Projekt bezogenen Beisitz hat Johannes Eichrodt, Chef Mittelschulen des Mittelschul- und Berufsbildungsamtes (Bildungsdirektion Kanton Zürich), inne.

2. ZIELE UND STRUKTUR

Das Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» institutionalisiert auf dem Bildungsplatz Zürich den Dialog zu fachlichen und überfachlichen Kompetenzen der Studierenden in «Treffpunkten» der Fachgebiete. Die gemeinsame Reflexion der Ansprüche an zukünftige Studierende bildet die Grundlage für eine gezielte Stärkung der Maturität und für Vorschläge zur Entwicklung der Gymnasien und Hochschulen. Ausserdem versteht sich das Projekt als Beitrag zur aktuellen Diskussion über Bildungsstandards. Der Doppeltitel zeigt an, dass nicht utilitaristische oder strukturelle Gesichtspunkte im Zentrum der Betrachtung stehen, sondern dass das ganze Spektrum der Schnittstellenproblematik und der Bildungsprozesse berücksichtigt wird.

Das Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» verfolgt zwei Hauptziele:

- Das Projekt ermöglicht den Dialog zwischen Vertretenden der Gymnasien und Hochschulen, indem es Treffpunkte an der Schnittstelle schafft,
- und es bietet die Grundlage für eine breit abgestützte Erarbeitung von Empfehlungen und Handlungsanweisungen zu dringlichen Schnittstellenthemen im Hinblick auf die Optimierung des Überganges.

Struktur des Projektes im Überblick

- 25 Kerngruppen der Fächer: je zwei Hochschul- und Mittelschullehrpersonen
- 25 Fachkonferenzen zu den Fächern: Delegierte der Fachschaften aller Zürcher Mittelschulen und der entsprechenden Hochschulinstitute
- Konferenz an der Schnittstelle: Vertretende von Zürcher und Schweizer Bildungsorganisationen
- Projektleitung: operative Führung des Projektes
- Arbeitsgruppe HSGYM: strategische Verantwortung für die Projekte an der Schnittstelle

Kerngruppen der Fächer:

Zu allen Mittelschulfächern und zu ausgewählten weiteren Hochschulfächern (Filmwissenschaft, Ingenieurwissenschaften, Materialwissenschaft, Medizin und Pharmazie, Psychologie, Publizistik) wurden im November 2006 Kerngruppen gebildet, die in der Regel aus je zwei Hochschul- und Mittelschullehrpersonen bestehen. Sie analysierten die Schnittstellenproblematik und erarbeiteten Empfehlungen zu den dringlichsten Schnittstellenthemen und zu den Kompetenzen der künftigen Studierenden, die für ein gewinnbringendes Studium von Bedeutung sind.

Fachkonferenzen:

Die Kerngruppen luden in zwei Phasen des Projektes Lehrpersonen des gleichen Faches von allen Mittelschulen und Mitglieder der entsprechenden Hochschulinstitute bzw. -seminare zu Fachkonferenzen ein, um die Analyse der Schnittstellenproblematik und die daraus abgeleiteten Empfehlungen zu diskutieren und den Erfahrungsaustausch Stufen übergreifend zu pflegen.

Kerngruppen der Mittelschulfächer

- Alte Sprachen
- Deutsch
- Französisch
- Italienisch
- Englisch
- Spanisch
- Russisch
- Mathematik
- Physik
- Chemie
- Biologie
- Geschichte
- Geografie
- Wirtschaft und Recht
- Bildnerisches Gestalten
- Musik *
- Sport
- Philosophie
- Religion
- Informatik

Kerngruppen von Hochschulfächern

- Filmwissenschaft
- Ingenieurwissenschaften
- Materialwissenschaft
- Medizin und Pharmazie
- Publizistik
- Psychologie

* Für das Fach Musik liegen keine Empfehlungen vor.

Konferenz an der Schnittstelle:

Das Projekt wurde von der «Konferenz an der Schnittstelle» begleitet, in der alle wichtigen Zürcher Bildungsinstitutionen und -verbände, aber auch schweizerische Organisationen (u.a. EDK Plattform Gymnasium, KSGR, VSG) vertreten waren.

Der Projektleitung gehören an:

Katia Saporiti (Universität Zürich), Christoph Niedermann (ETH Zürich), Markus Späth-Walter (Zürcher Lehrpersonenkonferenz der Mittelschulen) und Christoph Wittmer (Zürcher Schulleiterkonferenz). In der ersten Phase des Projektes gehörten ausserdem der Projektleitung an: der im Jahr 2006 verstorbene Robert Gsell und Regula Kyburz-Graber (ZHFS).

3. PROJEKTVERLAUF

Projektphase I: Analyse der Schnittstellenproblematik (November 2006 - Juli 2007)

Die Kerngruppen konstituierten sich im November 2006 und analysierten in einer ersten Phase die Schnittstellenproblematik: Sie entwickelten Thesen aus der Perspektive des Faches, zu Stärken und Schwächen auf Mittelschul- und Hochschulseite, zu fachlichen und überfachlichen Kompetenzen der Maturandinnen und Maturanden und Studienanfänger/innen, zur Vorbereitung des Mittelschulfaches auf ein Studium im entsprechenden Bereich und zu den allgemeinbildenden Aspekten des Faches. Dabei waren die folgenden Punkte und Fragestellungen massgeblich:

- Fachdialog und Perspektiven: Der Dialog in den Kerngruppen fokussierte die Schnittstelle aus der Sicht von Lehrpersonen an Gymnasien und Hochschuldozierenden desselben Faches. Die Analyse stellte aber keine Verengung auf den reinen Fachdialog dar, sondern umfasste verschiedene Perspektiven und Aspekte der Schnittstellenthematik. Die Bedeutung des Überganges für die Studienanfängerinnen und Studienanfänger stand im Zentrum der Betrachtung.
- Fachliche und überfachliche Kompetenzen: Die für ein Studium wichtigen überfachlichen Kompetenzen zeigen sich immer im fachlichen Kontext, sowohl am Gymnasium als auch an der Hochschule. Die Kerngruppen befassten sich deshalb mit den fachlichen und überfachlichen Aspekten; die Analyse und die daraus abgeleiteten Empfehlungen umfassen beide Bereiche.
- Beschränkung auf das Wesentliche: Die Analysen sollten nicht jeden Teilbereich des Überganges beschreiben, sondern die vordringlichen Themen der Schnittstellenproblematik festhalten.
- «Hochschulreife» und allgemeinbildende Aspekte des Faches: Bei der Analyse der Schnittstellenthematik war sowohl an jene Mittelschülerinnen und Mittelschüler zu denken, die das Fach studieren, wie vor allem auch an die grosse Mehrheit, die das Fach nach der Maturität nicht belegt. Die Leistungen des Faches wurden also auch hinsichtlich seines allgemeinbildenden Wertes, seiner Bedeutung für andere Studienrichtungen und damit seines Beitrages an die Hochschulreife der Studierenden untersucht.

Die Analyse der Schnittstellenproblematik wurde durch die folgenden Fragestellungen strukturiert:

- Fokus Schnittstelle: Welche Themen müssen vordringlich behandelt werden?
- Fokus Mittelschulfach: Was gelingt im Fachunterricht? Was müsste verbessert bzw. verändert werden?
- Fokus Grundstudium: Was gelingt, was müsste verbessert bzw. verändert werden?
- Fokus Maturanden/Studierende: Was wissen und können die Maturanden bzw. Studienanfänger/innen gut? In welchen fachlichen Bereichen sind Defizite festzustellen? Welche überfachlichen Kompetenzen können als Stärken bezeichnet werden? In welchen überfachlichen Bereichen sind Defizite festzustellen?

Die nachfolgend aufgeführten Dokumente, Studien und Tagungsergebnisse dienten den Kerngruppen als Grundlagen für die Analyse der Schnittstellenproblematik:

- Forum «Mittelschulen und Hochschulen im Gespräch», 19.1.06: Ergebnisse der Ateliers: www.igb.unizh.ch
- EVAMAR I (Schweizerische Konferenz der Kantonalen Erziehungsdirektoren EDK): www.sbf.admin.ch
- «Der Übergang ins Studium II» (Konferenz Schweizerischer Gymnasialrektorinnen und Gymnasialrektoren KSGR, Conférences des Recteurs des Universités Suisses CRUS): www.sbf.admin.ch
- «Überfachliche Kompetenzen» (Bildungsdirektion des Kantons Zürich): www.bildungsdirektion.zh.ch
- «Ehemaligenbefragung» (Bildungsdirektion des Kantons Zürich): www.bildungsdirektion.zh.ch
- EVAMAR II (EDK; Projektbeschreibung): www.sbf.admin.ch

Die Kerngruppen der «Nichtmittelschulfächer» analysierten die Schnittstellenproblematik mit den gleichen Fragen und Zielen wie die übrigen Kerngruppen – mit dem Unterschied, dass sie die Perspektive eines Faches, das an der Mittelschule nicht unterrichtet wird, ins Zentrum rückten.

In den ersten Fachkonferenzen (Mai – Juli 2007), an der interessierte Dozierende des Fachgebietes und Vertreter der Fachschaften aller Zürcher Kantonsschulen teilnahmen, wurden die Thesen der Kerngruppe diskutiert und verabschiedet.

Projektverlauf im Überblick

Das Projekt war in zwei Phasen unterteilt:

- In der ersten Phase analysierten die Kerngruppen die Schnittstellenproblematik aus der Sicht des jeweiligen Faches und stellten sie in einer ersten Fachkonferenz zur Diskussion.
- Auf der Grundlage dieser Analyse wurden in der zweiten Phase Empfehlungen erarbeitet und in einer breit angelegten Vernehmlassung überprüft. Eine zweite Fachkonferenz diente der Verabschiedung der Empfehlungen.

Projektphase II: Erarbeitung der Empfehlungen (August 2007 - Juli 2008)

Die Kerngruppen erarbeiteten in einer zweiten Phase Empfehlungen zu den dringlichsten Schnittstellenthemen und zu den fachlichen und überfachlichen Kompetenzen der künftigen Studierenden, die anschliessend in einem breit angelegten Vernehmlassungsprozess allen Mittelschulen des Kantons und allen Instituten und Departementen der Hochschulen zugestellt wurden.

Die Empfehlungen wurden nach folgenden Vorgaben erstellt:

- Sie sollten sich sowohl an die Adresse der Mittelschulpersonen wie der Dozierenden der universitären Grundstufe richten.
- Sie beziehen sich sowohl auf jene Maturandinnen und Maturanden, die das Fach studieren, wie auf jene, die das Fach nach der Maturität nicht belegen (der allgemeinbildende Auftrag des Faches im Unterschied zur «Fakultätsreife» im engeren Sinne).
- Es waren Empfehlungen anzustreben, welche die Lehrplanfreiheit der Schulen und die Lehrfreiheit der Lehrpersonen nicht grundsätzlich in Frage stellten.
- Die Empfehlungen sollten sich auf fachliche wie überfachliche Kompetenzen beziehen.
- Es konnten auch Empfehlungen formuliert werden, die weniger das Fach als den gesamten gymnasialen Lehrgang oder die Organisation des Studiums in den ersten ein bis zwei Studienjahren betreffen.
- Die Empfehlungen sollten so konkret wie möglich formuliert werden, die Adressaten benennen und ein Konzept für die Umsetzung enthalten.

Im Vernehmlassungsprozess hatten alle Fachschaften der Zürcher Mittelschulen und die zuständigen und interessierten Gremien der universitären Hochschulen die Möglichkeit, die Empfehlungen zu diskutieren und Änderungs- und Ergänzungsanträge zu formulieren. Die Kerngruppen überarbeiteten die Empfehlungen aufgrund der Rückmeldungen.

Am 17. Januar 2008 wurden die Zwischenergebnisse des Projektes an einem Symposium an ETHZ und Universität Zürich mit interessierten Gymnasiallehrpersonen und Dozierenden aus der ganzen Schweiz diskutiert und der Zürcher Dialog für andere Kantone geöffnet.

In der zweiten Fachkonferenz (Mai – Juli 2008) wurden die Empfehlungen bereinigt und verabschiedet. Wie an der ersten Fachkonferenz nahmen Vertretungen der jeweiligen Fachschaften aller Zürcher Mittelschulen und interessierte Dozierende des jeweiligen Fachgebiets teil.

4. CHANCEN UND GRENZEN DES PROJEKTES

Fachdialog – Berücksichtigung der überfachlichen Kompetenzen:

Die Arbeit wurde in fachbezogenen Kerngruppen und Fachkonferenzen geleistet, die sich mit den fachlichen *und* den überfachlichen Aspekten befassten und Empfehlungen zu beiden Bereichen erarbeiteten. Die Ergebnisse des Projektes bilden die jeweilige Situation und die Problemstellungen des einzelnen Faches ab und weisen dadurch ein ausgesprochen breites Spektrum auf.

Nichtkongruenz der Mittelschul- und Hochschulfächer:

Das Projekt war auf die Mittelschulfächer ausgerichtet und es war deshalb nicht möglich, die Struktur der Hochschulen darin angemessen abzubilden. Fächer wie Politologie, Psychologie, Theologie, Medizin, Architektur, Ingenieurwissenschaften usw. können nicht einfach einem Mittelschulfach zugeordnet werden. Deshalb wurden separate Kerngruppen für einzelne «Nichtmittelschulfächer» gebildet, deren Vertretende aus einer «ausserschulischen» Perspektive auf die Schnittstelle blicken. Ausserdem wurden die Empfehlungen auch jenen Instituten und Departementen zur Vernehmlassung zugestellt, die über kein direktes Partnerfach an den Mittelschulen verfügen.

Gemeinsame Verantwortung und breite Trägerschaft:

Das Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» wurde von den Gymnasien und Hochschulen gemeinsam getragen. Auf Mittelschulseite waren sowohl die Lehrpersonen als auch die Schulleiterkonferenz in der Leitung vertreten. Die Mitwirkung aller beteiligten Kreise bringt einerseits die gemeinsame Verantwortung für die Schnittstelle zum Ausdruck und trägt andererseits zur Erhöhung der Akzeptanz für die Empfehlungen bei. Alle Mittelschullehrpersonen und Dozierende im Kanton Zürich hatten Gelegenheit, durch die Mitwirkung in Kerngruppen oder Fachkonferenzen auf die Ergebnisse des Projektes direkt Einfluss zu nehmen. Der breit angelegte Vernehmlassungsprozess stellte ein «Korrektiv der Praxis» zur Arbeit in den Expertengruppen dar und garantierte die gute Verankerung im Lehrkörper. In einzelnen Kerngruppen wurden auch die Studierenden in den Schnittstellendialog eingebunden; ausserdem floss ihre Sicht durch die Auswertung der Ergebnisse der «Ehemaligenbefragungen» in die Diskussion ein. Der systematische Einbezug der Maturandinnen und Maturanden und der Studierenden hätte das Projekt zum gegenwärtigen Zeitpunkt überfordert, ist aber in den Folgeprojekten vorgesehen.

Beschränkung auf den Bildungsplatz Zürich:

Aus Gründen der Handlungsfähigkeit und Praktikabilität blieb das Projekt auf den Bildungsplatz Zürich und darin auf die universitären Hochschulen beschränkt. Es war uns aber ein Anliegen, interessierte Kreise jeweils umfassend zu informieren. Ausserdem konnten im Januar 2008 Gymnasiallehrpersonen und Dozierende anderer Kantone am erwähnten Symposium in die Diskussion eingreifen.

«Expertise der Praxis» und «offene Plattform»:

Im Sinne einer «Expertise der Praxis» stellt das Projekt eine Ergänzung zu Studien und Untersuchungen zur Schnittstelle dar (EVAMAR II, «Überfachliche Kompetenzen», «Ehemaligenbefragung»), bietet aber keine zusätzlichen repräsentativen Umfragen und keine Analysen, die statistisch untermauert sind. Der Dialog der Praktiker, den die Fachschaften und Institute bestimmten, war geprägt von einem pragmatischen Blick auf die dringlichsten Problemstellungen und einer handlungsorientierten Sichtweise. Die Struktur des Projektes machte es möglich, dass sich die Kerngruppen und Fachkonferenzen zu «offenen Plattformen» entwickelten, auf denen auch Themen bearbeitet wurden, die über das Projekt hinausweisen. Diese Netzwerke können auch in Zukunft für weiterführende Initiativen und Diskussionen wertvolle Bindeglieder an der Schnittstelle darstellen.

5. DIE ANALYSEN IM ÜBERBLICK

Zur Situation an der Schnittstelle

Vorbemerkung

25 Empfehlungstexte zusammenzufassen, welche die ganze Bandbreite der gymnasialen und einen namhaften Teil der universitären Bildung abdecken, hat sich als ebenso spannende wie anspruchsvolle Aufgabe herausgestellt.

Dem Kapitel liegt eine Lektüre aller Situationsanalysen zugrunde, welche in den einzelnen Texten der Kerngruppen und Fachkonferenzen die Basis der Empfehlungen bilden. Im Brennpunkt stehen dabei insbesondere jene Feststellungen, die in mehreren Papieren angesprochen werden und die damit auf besonders brisante und drängende Themen an der Schnittstelle hinweisen. Die vorliegende Synthese strebt so keine umfassende und vollständige Gesamtschau an. Sie greift aus der Sicht der Projektleitung vielmehr Wichtiges und Übergreifendes auf.

5.1 KEINE MALAISE, ABER HANDLUNGSBEDARF AN DER SCHNITTSTELLE

Die Analyse der 25 Kerngruppen bestätigt die Feststellungen zahlreicher Untersuchungen und Befragungen: Von einer generellen oder strukturellen Malaise an der Schnittstelle kann keine Rede sein. Obschon der Fokus des Projektes auf die Optimierungsmöglichkeiten am Übergang von den Mittelschulen an die Hochschulen gerichtet war – und damit a priori nicht die Leistungen und Erfolge, sondern die Schwächen ins Visier genommen wurden – stellte keine Fachkonferenz das Prinzip des allgemeinen Hochschulzugangs über die Maturität in Frage. Im Gegenteil: Die Hochschulvertreter/innen in der Kerngruppe Medizin/Pharmazie etwa halten explizit am Grundsatz fest, dass auch in Zukunft Absolvierende aller Maturitätsprofile – und nicht nur jene, die ein naturwissenschaftliches Ergänzungsfach abgeschlossen haben – zum Medizinstudium zuzulassen seien. Generell wird den Studienanfänger/innen solides Fachwissen attestiert. Die Maturandinnen und Maturanden seien gut aufs Studium vorbereitet und es gebe kaum Probleme im Bereich des Fachwissens, wird etwa in den Empfehlungen Geschichte festgehalten.[1] Auf überzeugende Sprech-, Hör- und Präsentationskompetenzen verweisen Englisch, Philosophie und Publizistik.

Kritischer tönt es in den Papieren der Kerngruppen Biologie, Mathematik, Ingenieur- und Materialwissenschaften: Sie bemängeln die inhaltliche Vorbereitungen der Studienanfänger/innen in den naturwissenschaftlichen Disziplinen, aber auch in Mathematik und Informatik. Fehlende oder wenig fundierte Kenntnisse in Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung werden zu Beginn des Studiums an der ETH, aber auch bei Wirtschaftswissenschaft, Publizistik oder Psychologie für viele zum ernsthaften Handicap. Dass die gleichen Fachrichtungen auch auf die hohen Misserfolgsquoten zu Beginn des Studiums hinweisen, ist auf diesem Hintergrund sicher kein Zufall.

Zahlreiche Fachkonferenzen weisen auf die Verkürzung der Mittelschuldauer hin und halten bedauernd fest, dass weniger Unterrichtszeit notwendigerweise zu einem Abbau der Allgemeinbildung geführt habe.[2] Besonders prägnant formuliert es der Analyseteil der Empfehlungen Mathematik: «Der Mathematikunterricht wurde in den letzten 13 Jahren durch die Vorgaben des Bundes (MAR) redimensioniert und durch die Bildungspolitik der Kantone (Verkürzung) noch weiter ausgedünnt, ohne dass die Lehrpläne dadurch eine inhaltliche Änderung erfahren haben.» Die Folge seien ein Zwang zu Oberflächlichkeit und ein Mangel an Möglichkeiten, die Inhalte zu vertiefen und selber aktiv zu verarbeiten. Ebenso klar wird in den Empfehlungen Physik konstatiert: Die gegenwärtige Dotation «genügt aber nicht, um sowohl die Studierfähigkeit für technisch-naturwissenschaftliche Richtungen zu garantieren, als auch die Studierenden für solche Studien zu motivieren. Für gesellschaftlich relevante Allgemeinbildung ist sowieso keine Zeit mehr vorhanden.» Ähnliche Überlegungen treffen wir auch bei den anderen naturwissenschaftlichen Fächern an. Gemeinsam ist ihnen allen das Fazit, dass angesichts der verknappten Unterrichtszeit ausserhalb des naturwissenschaftlichen Profils der Spagat zwischen Vorbereitung auf ein Fachstudium in der entsprechenden Disziplin und dem allgemeinbildenden Auftrag jedes Faches nur noch unter grossen Verrenkungen gelingen kann.

5.2 PROBLEMFELD HETEROGENITÄT

Stärker als vereinzelte inhaltliche Defizite wird die Heterogenität des zu Beginn des Studiums vorhandenen Fachwissens

1 Ähnlich auch Publizistik.
2 Vgl. Biologie, Chemie, Englisch, Französisch, Materialwissenschaft, Mathematik, Physik, Wirtschaft und Recht.

kritisiert. Nicht nur zahlreiche Mittelschulfächer sind unzufrieden mit den grossen Unterschieden, welche auf die verschiedenen Stundentafeln, Lehrpläne und deren Umsetzung in konkreten Unterricht zurückgeführt werden,[3] sondern auch die beteiligten ETH-Studienrichtungen sowie Publizistik und Medizin. «Die Maturandinnen und Maturanden müssen nicht über irgendein vages fachliches Wissen verfügen; wesentlich sind alleine klar zu definierende Grundkenntnisse und das Verständnis für grundlegende Zusammenhänge, welche die Ordnung der Wirtschaft und des Rechts ausmachen», wird im Einleitungskapitel Wirtschaft und Recht paradigmatisch festgehalten. Wie in der Praxis verfahren werden könnte, um einen Kern von Grundwissen zu definieren, zeigen die «zehn Gebote für die Mittelschulen» in den Chemie-Empfehlungen, die Stoffkataloge in Physik und Mathematik,[4] aber auch die Vereinbarung eines minimalen Lektürekanons in den Empfehlungen Alte Sprachen.[5]

Auf ein spezielles, aber nicht minder ernsthaftes Problem wird von den Kerngruppen Ingenieurwissenschaften, Materialwissenschaft, Medizin und Physik aufmerksam gemacht: Einzelne Grundlagenfächer (vor allem auch im Bereich der Naturwissenschaften) können schon ein Jahr vor der Maturität abgeschlossen werden. Dadurch entsteht bei vielen eine Unterrichtslücke von einem Jahr oder mehr (Zwischenjahr), welche beim Einstieg in ein technisches, naturwissenschaftliches oder medizinisches Studium zum schwer überwindlichen Hindernis werden kann.

5.3 STUDIENINFORMATION: UNGENAUE VORSTELLUNGEN

Rund die Hälfte aller Kerngruppen und Fachkonferenzen konstatieren einen beträchtlichen Handlungsbedarf in Bezug auf die «Studieninformation»: Viele Maturandinnen und Maturanden würden ihr Studium mit ungenauen, ja falschen Vorstellungen über die Inhalte, den Umfang und die genauen Anforderungen aufnehmen. Das hohe Tempo, die grossen Stoff- und Textmengen, die Anonymität des Grossbetriebes Hochschule würden viele in einen Übergangsschock versetzen, der nicht sein müsste, wenn die Entfremdung zwischen den Geschwistern Mittelschule und Hochschule», von der im Einleitungskapitel die Rede ist, überwunden werden könnte.[6]

Bemerkenswert ist dabei insbesondere, dass durchaus nicht nur jene Fächer, die im Mittelschulkanon nicht vertreten sind, die ungenauen Vorstellungen zum Studium bemängeln, sondern eine ganze Reihe von traditionellen Sprachfächern sowie Informatik und Sport. So etwa halten Kerngruppe und Fachkonferenz Deutsch durchaus selbstkritisch fest: «In der gymnasialen Oberstufe steht der sprachbetrachtende Unterricht [gegenüber der Literatur] zu sehr im Hintergrund, was dazu führt, dass Sprachstudien – und vor allem Germanistik – überwiegend aus literarischem Interesse gewählt und die linguistisch orientierten Veranstaltungen aufgrund fehlenden Vorwissens eher gemieden oder nicht verstanden werden. Diese Einseitigkeit kann Lehrpersonen hervorbringen, die ungenügend über jene linguistischen Kompetenzen verfügen, welche für einen umfassenden, begeisternden Sprachunterricht notwendig wären.»[7]

Als Abhilfe wird in vielen Empfehlungen eine Annäherung zwischen den Lehrenden auf beiden Seiten der Schnittstelle angeregt. Die Hochschuldozierenden sollten ihre Kenntnisse über und ihre Kontakte mit den Gymnasien gezielt ausbauen, während sich die Mittelschullehrpersonen als akademisch gebildete Fachleute regelmässig über die aktuellen Entwicklungen zumindest in ihrer eigenen Disziplin ins Bild setzen sollten. So könnten sie zu glaubwürdigen Botschaftern ihres Faches gegenüber ihren Schüler/innen werden. Von einer grossen Zahl von Kerngruppen werden denn auch eine Institutionalisierung und ein Ausbau des Dialogs an der Schnittstelle eingefordert, wie er dieser Publikation zugrunde liegt.

5.4 ÜBERFACHLICHE KOMPETENZEN

Breiten Raum nehmen in den Analyseteilen der Empfehlungen Feststellungen zu den überfachlichen und methodischen Kompetenzen der Studienanfänger/innen ein. Zwar werden den Maturandinnen und Maturanden durchaus gute Sozialkompetenzen, Einsatzbereitschaft und wissenschaftliche Neugier attestiert,[8] zahlreich sind aber auch die Hinweise auf die Notwendigkeit, die für das Studium besonders relevanten überfachlichen Kompetenzen schon an der Mittelschule bewusster, gezielter und umfassender zu fördern.

- Viele Studienanfänger/innen seien zu wenig belastbar, zu wenig an Kritik gewohnt, wenig «frustrationstolerant» und deshalb rasch entmutigt.[9]
- Die Selbstständigkeit verstanden als die Fähigkeit, das eigene Lernen zu planen, zu regulieren und zu reflektieren, könnte und müsste stärker als bisher gelernt und eingeübt werden, die Maturaarbeit allein genüge dazu nicht.[10] Relativierend weist die Fachkonferenz Mathematik in diesem Zusammenhang aber auch darauf hin, dass selbstständiges Erarbeiten mit grösserem Zeitaufwand verbunden sei als «der zeitlich effiziente Unterricht durch Instruktion der Lehrperson» und die Verkürzung der Mittelschuldauer und die Forderung nach stärkerer

Betonung des selbst organisierten Lernens schlecht vereinbar seien.[11]

- Mängel zeigten sich vor allem auch im schriftlichen Ausdruck – nicht nur in der Muttersprache, sondern als fachübergreifendes Phänomen; einige Maturandinnen und Maturanden hätten Mühe mit dem Verfassen schriftlicher Berichte, mit der Notwendigkeit, den eigenen Text zu überprüfen und immer wieder zu überarbeiten.[12] Die Analyse in den Empfehlungen der Kerngruppe Philosophie bringt die Sache zugespitzt auf den Punkt: «Die ‹pragmatische› Auffassung von Sprache (‹Hauptsache, man versteht, was ich meine!›) ist der Hauptgrund für eine ungenügende begriffliche Präzision und die mangelnde Einsicht in die Wichtigkeit der Verbindlichkeit und Korrektheit von Formulierungen. Die Schwierigkeiten im eigenen korrekten sprachlichen Ausdruck zeigen sich vor allem im Schriftlichen: Es herrschen Saloppheit, Vagheit und Unbeholfenheit vor. Es fehlt oft die Bereitschaft zu Korrektheit in Orthografie, Interpunktion und Grammatik und der Wille, um Formulierungen zu ringen, um Nuancen zu streiten und am Ausdruck zu feilen.»
- Alte Sprachen, Italienisch und Spanisch weisen darüber hinaus darauf hin, dass auch im Bereich des grammatikalischen überfachlichen Grundwissens («grammatikalische Kategorien und entsprechende Terminologie») Koordinations- und Optimierungsbedarf vorhanden sei.
- Die Bewältigung von anspruchsvollen und umfangreichen nichtliterarischen Fachtexten stelle in zahlreichen Studienrichtungen und für viele Studienanfänger/innen eine hohe Hürde dar.[13] «Many matura graduates and entering students do not possess adequate reading competences. They struggle with the amount of reading assignments in the first year and often do not know how to identify key literary elements, concepts or the structure of arguments», hält die Analyse der Fachkonferenz Englisch fest.
- Auch die Fähigkeit, (literarische) Texte mit adäquater Methodik («Methoden zur Erschliessung eines Textes, Hilfsmittel, Interpretationsansätze usw.»)[14] genau zu lesen, zu analysieren und zu interpretieren, sollte und könnte optimiert werden. «Die Fähigkeit zum genauen Lesen ist zu wenig ausgebildet. Nicht selten mangelt es auch an der Haltung, einen Text wirklich verstehen zu wollen und sich hartnäckig auch auf dessen Schwierigkeiten einzulassen und sich an ihm zu reiben. Gering ist oft auch die Bereitschaft, das Fremde als Fremdes wahrzunehmen und die eigene Position kritisch zu reflektieren.»[15]
- Auf einen zu wenig kritischen und reflektierten Umgang mit Informationen, insbesondere aus dem Internet, wird in mehreren Analysen hingewiesen.[16] Dazu gehört auch ein wenig ausgeprägtes «Bewusstsein für die Grenzen zwischen Eigenem und Fremdem» (Umgang mit Zitaten und Quellen).[17]

3 Bildnerisches Gestalten, Biologie, Englisch, Geografie, Informatik, Italienisch, Wirtschaft und Recht.
4 S. Empfehlungen 4.2.4. («Zehn Gebote an die Adresse der Mittelschulen»), 19.2.15 («Inhaltliche Treffpunkte HSGYM Physik, Positivliste»), Mathematik (Anhang zu den Empfehlungen: «Themen, welche … ausführlich behandelt werden. Die Hochschule kann gute Kenntnisse voraussetzen … »).
5 S. Empfehlung 1.2.10 (Alte Sprachen: «Minimaler Lektürekanon»).
6 Explizit bei Alte Sprachen, Englisch, Geografie, Informatik, Ingenieurwissenschaften, Italienisch, Materialwissenschaft, Medizin, Psychologie, Publizistik, Sport, Wirtschaft und Recht.
7 Empfehlungen Deutsch 5.2.1.
8 Etwa in den Empfehlungen Philosophie und Wirtschaft und Recht.
9 Wirtschaft und Recht, Medizin.
10 Alte Sprachen, Geografie, Geschichte, Ingenieurwissenschaften, Philosophie, Publizistik, Wirtschaft und Recht.
11 Mathematik 15.2.1.
12 So in den Empfehlungen Biologie, Englisch, Philosophie, Publizistik, Spanisch, Wirtschaft und Recht.
13 Alte Sprachen, Englisch, Französisch, Materialwissenschaft, Medizin, Wirtschaft und Recht.
14 Empfehlungen Alte Sprachen.
15 Philosophie.
16 Geschichte, Philosophie, Publizistik, Spanisch.
17 Philosophie.

6. DIE EMPFEHLUNGEN IM ÜBERBLICK

Die Schnittstelle optimieren

6.1 EMPFEHLUNGEN ZU ÜBERFACHLICHEN KOMPETENZEN

Vorbemerkung

Praktisch alle Kerngruppen und Fachkonferenzen nehmen in ihren Empfehlungen zum Thema «überfachliche Kompetenzen» Stellung. Grundsätzliches äussert dabei die Fachkonferenz Geschichte: «Die Förderung überfachlicher Kompetenzen ist der Schlüssel zu Selbstständigkeit und zu erfolgreichem Lernen und Studieren. Mittelschüler/innen optimal auf das Studium vorzubereiten heisst, neben der Ausbildung der fachspezifischen Kompetenzen ihre überfachlichen Fähigkeiten (Schlüsselqualifikationen) zu fördern. … Die Förderung überfachlicher Kompetenzen kann [aber] nicht vom Fach getrennt werden, d.h. Selbstständigkeit in der Mathematik bedeutet etwas Anderes als im Fach Geschichte.»[1]

Aus dieser Feststellung wird dann aber nicht der Schluss gezogen, die Förderung der überfachlichen Kompetenzen allein den einzelnen Fächern zu überlassen. Im Gegenteil: Die Schulen sollten übergreifend an einem Gesamtkonzept «Überfachliche Kompetenzen» arbeiten.[2]

Die folgenden Abschnitte präsentieren zusammenfassend die wichtigsten Empfehlungen zu einzelnen, mehrfach angesprochenen überfachlichen Kompetenzen.

6.1.1 KRITISCH-FORSCHENDES DENKEN ALS GYMNASIALE SCHLÜSSELKOMPETENZ

Gezielter als bisher soll kritisch-forschendes Denken vermittelt, trainiert und eingefordert werden. Darunter sei in Anlehnung an die Formulierungen in mehreren Empfehlungen zu verstehen,

- Bewusstsein für Grundfragen zu schaffen und nicht vorschnell mögliche Antworten zu liefern,
- Fragen als solche erst einmal wirklich zu stellen,
- kontinuierlich Begründungen einzufordern,[3]
- die historische Bedingtheit der «Produktion von Wissen» bewusst zu reflektieren,[4]
- forschend zu lernen und nicht nur Wissen zu rezipieren.[5]

Kritisch-forschendes Denken könne und müsse auf vielfältige Weise gefördert werden: So dürfe den Gymnasiast/innen etwa die Auseinandersetzung mit intellektuellen Herausforderungen nicht durch «didaktisches Verwöhnen» – etwa durch Easy Readers vorenthalten werden.[6] Die Arbeit an authentischen (wissenschaftlichen und literarischen) Texten,[7] die hartnäckige Auseinandersetzung auch mit dem Fremden und Sperrigen,[8] das häufige und reflektierte Debattieren über unterschiedliche Standpunkte,[9] das Ersetzen der simplen Informationsbeschaffung durch vertiefte Informationsverarbeitung sind wichtige konkrete Umsetzungsvorschläge zur Schlüsselkompetenz «kritisch-forschendes Denken».

Explizit fordert die Fachkonferenz Biologie: «Der Biologieunterricht vermittelt ausser Fakten und Konzepten auch Methoden und Wege, wie jene erarbeitet, dokumentiert und interpretiert werden. Das Formulieren von Fragen und Hypothesen, Entwerfen und Durchführen von Experimenten, exaktes Beobachten, empirische Vorgehensweise, Evaluieren und Dokumentieren von Daten sind integrale Elemente der Ausbildung … ».[10]

6.1.2 SELBSTSTÄNDIGKEIT UND SELBSTVERANTWORTUNG

Was an der Schnittstelle unter der Fähigkeit, das eigene Lernen selber zu organisieren, zu verstehen sei, wird in zahlreichen Empfehlungen präzise umschrieben. Dies ist deshalb besonders wertvoll, weil gerade über diese Forderung vielerorts kontrovers diskutiert wird: Sind nicht die Hausaufgaben, der längst etablierte Projektunterricht und insbesondere die Maturaarbeit bewährte und ausreichende Gefässe selbst organisierten Lernens? Würde nicht durch vermehrtes zeitaufwendiges «Selbstlernen» der Stoffdruck noch einmal massiv verschärft? Demgegenüber halten verschiedene Empfehlungen Folgendes fest:

- Ergänzend oder alternativ zum Frontalunterricht sollten sich Maturandinnen und Maturanden an ausgewählten

1 Geschichte 10.2.2.
2 Geschichte 10.2.2, Geografie 9.2.5 und Italienisch 13.2.7.
3 Philosophie, 17.2.1.
4 Deutsch 5.2.5, Geschichte 10.2.2.
5 Materialwissenschaft 14.2.8, Biologie 3.2.5.
6 Materialwissenschaft 14.2.8, siehe auch Alte Sprachen 1.2.5.
7 Englisch 6.2.6.
8 Alte Sprachen 1.2.4, siehe auch Geschichte, 10.2.2.
9 Englisch, 6.2.8.
10 Biologie 3.2.5.

Beispielen einen Überblick über das zu Lernende verschaffen, den Lernstoff selbstständig erarbeiten und den Lernprozess individuell oder in Gruppen selber organisieren.[11]

- Zu echter Selbstständigkeit gehöre insbesondere die Fähigkeit, Wissenslücken und Vergessenes selber zu erkennen und gezielt und dauerhaft kompensatorisch zu lernen.[12]
- Gymnasiast/innen sollten die Verantwortung für das Gelingen (und Misslingen) selber übernehmen (müssen).[13]
- Ein Qualitätsmerkmal echter Selbstständigkeit sei die Fähigkeit, Gelerntes zu transferieren und anzuwenden.[14]
- Voraussetzung für echtes selbst organisiertes Lernen sei die freie Verfügung über Raum und Zeit des Lernens.[15]
- Selbstmotivation müsse als zentrale Basis selbstständigen Lernens vorausgesetzt werden können.[16]

Wie die Fähigkeit selbstständig zu lernen in Zukunft gezielt gefördert werden sollte, ist Inhalt zahlreicher Empfehlungen – die wichtigsten seien nachstehend genannt:

- An Stelle der frontalen Vermittlung im Klassenverband könnten online Skripte und Fachbuchtexte zur selbstständigen Bearbeitung zur Verfügung gestellt werden.[17] Dabei sollten den Schüler/innen auf der gymnasialen Oberstufe bewusst auch grössere Textmengen zugemutet werden.[18]
- Stoff könnte zum Teil in Vorlesungsform vermittelt werden.[19]
- Das Physikpraktikum könnte als Ort selbstständigen Lernens neu definiert werden.[20]
- Im Abschlussjahr müsse von Gymnasiastinnen und Gymnasiasten intensiveres, engagierteres Lernen verlangt werden. Längere Prüfungsintervalle und mehr Stoff pro Prüfung könnten dazu einen konkreten Beitrag liefern.[21]
- Die (naturwissenschaftlichen) Brückenkurse zur Schliessung von Wissenslücken zu Beginn des Studiums könnten durch Module ersetzt werden, die im Selbststudium (als Vorbereitung vor dem Start des ersten Semesters?) zu bearbeiten wären.[22]

6.1.3 VERSTEHEN (WISSENSCHAFTLICHER) TEXTE

Zielgerichtetes Lesen und Interpretieren literarischer und nichtliterarischer Texte zählen eine ganze Reihe von Kerngruppen und Fachkonferenzen zu den unverzichtbaren überfachlichen Kompetenzen, über die Studienanfänger/innen verfügen sollten.[23] Dass in den Empfehlungen Materialwissenschaft, Medizin und Publizistik explizit auch die Lektüre wissenschaftlicher Sachtexte vorgeschlagen wird, ist dabei weniger erstaunlich als die Tatsache, dass die gleiche Anregung auch von den modernen Fremdsprachen (Englisch und Französisch) formuliert wird.

So regt etwa die Fachkonferenz Philosophie an, «philosophische Texte als ganze oder wenigstens in grösseren, jedenfalls nicht immer nur in schulbuchmässig reduzierten Ausschnitten» zu analysieren und so deren argumentativen Zusammenhang ersichtlich zu machen, «der sich unter Umständen nur durch mehrmaliges Lesen» erschliessen lasse.[24]

Explizit hält die Fachkonferenz Wirtschaft und Recht fest, dass die Förderung einer integrativ nutzbaren Sprachkompetenz nicht an das Fach Deutsch delegiert werden dürfe, sondern ein fachübergreifendes Konzept zur gezielten Vermittlung von Sprachkompetenzen «auch im Fachunterricht» zu entwickeln sei.[25]

In mehreren Empfehlungen der Fachkonferenz Alte Sprachen wird eine systematische Auseinandersetzung mit der Theorie der Texterschliessung und der Interpretation gefordert: «Das Anwenden verschiedener Methoden der Texterschliessung … im Wissen um deren Vorteile und Nachteile auf einem gesicherten theoretischen Fundament soll für die Lehrpersonen ein selbstverständlicher Teil ihres Unterrichts sein. Im Unterricht sollen die exakte und die kursorische Lektüre deutlich unterschieden werden. Ebenso soll das kritische Lesen von Übersetzungen und zweisprachigen Ausgaben eingeübt werden. Die verschiedenen Methoden des Verstehens sollen für die Schülerinnen und Schüler transparent gemacht werden.»[26]

6.1.4 ABFASSEN SCHRIFTLICHER ABHANDLUNGEN

« … schreiben, schreiben, schreiben» wird in Empfehlung 25.2.2 (Wirtschaft und Recht) gefordert: Die Schüler/innen sollten in möglichst vielen Fächern ihre Schreibkompetenzen generell so häufig wie möglich trainieren können und müssen, insbesondere auch in jenen Textgattungen, die während des Studiums besonders wichtig und bei Prüfungen oft entscheidend sind.[27]

11 Deutsch 5.2.3, Medizin 16.2.7, Publizistik 20.2.8.
12 Materialwissenschaft 14.2.5.
13 Ingenieurwissenschaften 12.2.7.
14 Ingenieurwissenschaften 12.2.7.
15 Ingenieurwissenschaften 12.2.7.
16 Ingenieurwissenschaften 12.2.6.
17 Medizin 16.2.4 und 5, siehe auch Wirtschaft und Recht 24.2.6.
18 Englisch 6.2.4 und Wirtschaft und Recht 25.2.2.
19 Publizistik 20.2.2.
20 Physik 19.2.4.
21 Medizin 16.2.1.
22 Physik 19.2.4.
23 Alte Sprachen 1.2. 1 und 14, Englisch 6.2.11, Französisch 8.2.2, Materialwissenschaft 14.2.4, Medizin 16.2.4 und 8, Publizistik 20.2.1, Philosophie 17.2.1, Religion 21.2.8, Wirtschaft und Recht 25.2.2.
24 Philosophie 17.2.1.
25 Wirtschaft und Recht 25.2.2, vgl. auch Materialwissenschaft 14.2.4.
26 Alte Sprachen 1.2.1, vgl. auch 1.2.4 und 1.2.14. Ähnlich auch Englisch 6.2.11.
27 Siehe auch Materialwissenschaft 14.2.4, Medizin 16.2.8 und Französisch 8.2.4.

Unter dem Titel «Texte sind nie fertig» fordert die Fachkonferenz Deutsch von den Maturandinnen und Maturanden die Bereitschaft, ihre selbst geschriebenen Texte systematisch zu überarbeiten, weil «sich erst in der Rezeption und Reflexion [zeige], ob ein Text kohärent und gegliedert ist».[28] Den Lehrpersonen sollte für eine genaue Analyse der Texte und deren Diskussion mit ihren Schüler/innen genügend Besprechungszeit zur Verfügung gestellt werden.

Englisch empfiehlt sich als Modell für gezieltes Schreibtraining: «Pupils should be instructed and trained in the structuring of argumentative, expository and critical essays. The Anglo-Saxon ‹five-paragraph essay› – with an Introduction, Main Body and Conclusion – should be taken as the model.»[29] Alle am Gymnasium unterrichteten Sprachfächer sollten sich gemeinsam über die Erwartungen an Struktur und Inhalt von Essays einigen. In den letzten Semestern sollen alle Mittelschüler/innen drei bis vier längere Texte im Umfang von rund 500 Wörtern schreiben und dabei bewusst mit verschiedenen Formen der Argumentation und Organisation von Texten vertraut werden.[30]

6.1.5 SPRACHREGISTER ERKENNEN UND BEWUSST ANWENDEN

«Pupils must learn to distinguish informal, formal and academic registers in both speech and writing»;[31] sie sollen auf der gymnasialen Oberstufe mit gezielten Übungen auf diesen wichtigen Aspekt der Sprachbeherrschung fürs Studium vorbereitet werden, empfiehlt die Fachkonferenz Englisch. In eine ähnliche Richtung zielt auch die Fachkonferenz Französisch, allerdings mit deutlich anderem Akzent: Auf gymnasialem Niveau soll von allen Sprachfächern vor allem die Fähigkeit gefördert werden, einige essenzielle soziale und psychologische Aspekte der Sprachanwendung zu erkennen. Der Bachelorstufe würde es dagegen zukommen, diese Fähigkeiten im Rahmen des Linguistikstudiums zu systematisieren und zu vertiefen.[32]

6.1.6 QUELLENKRITIK

Dem kritischen Umgang mit Quellen, insbesondere, aber nicht ausschliesslich, mit solchen aus dem Internet, messen zahlreiche Empfehlungen hohe Bedeutung zu.[33] Spanisch fordert gezielte Weiterbildung für Lehrpersonen in diesem Bereich, auch im Hinblick auf die Plagiatsbekämpfung.[34] Französisch regt eine bewusste, regelmässige und kritische Nutzung auch in den Fremdsprachen an.[35] Eine enge Zusammenarbeit der verschiedensten Fächern zum Zweck eines pragmatisch-kritischen Umgangs mit elektronischen Quellen (Adressaten?, Interessen?, Propaganda?) fordert die Kerngruppe Publizistik.[36]

Demgegenüber betont die Kerngruppe Materialwissenschaft die Wichtigkeit des geübten Umgangs auch mit konventionellen Informationen: «Maturandinnen und Maturanden sind teilweise im Umgang mit dem Internet geübter als mit Bibliotheken und Büchern. Etlichen gilt Wikipedia als Wissensstandard. Internetquellen sind aber aufgrund ihrer Wandelbarkeit, potenziell zeitlich limitierter Verfügbarkeit, häufig unklarer Informationsqualität oder mangelndem Informationsgehalt nur beschränkt verwendbar bzw. zitierfähig. Eine Vielzahl wichtiger Werke (vor allem auch älterer) ist ausserdem nur in gedruckter Form verfügbar.»[37] Alle Fächer seien deshalb gefordert, mit kleinen Rechercheaufträgen das kritische Verhalten und korrekte Zitieren schon vor der Maturaarbeit einzuüben.

6.1.7 REFLEXION UND KRITIKFÄHIGKEIT

«Lernprozesse sind nicht nur zu durchlaufen, sondern auch auszuwerten und in ihrer Wirkung zu verstehen. Maturandinnen und Maturanden und Lehrpersonen reflektieren gemeinsam den Lernprozess, den eigenen, den des anderen, den gemeinsamen. Wer regelmässig den Lehr- und Lernprozess reflektiert, erhöht die Chancen zu einem besseren fachlichen Erfolg»,[38] hält die Fachkonferenz Deutsch prägnant fest und erhält in diesem Punkt entschiedene Unterstützung von der Kerngruppe Materialwissenschaft: «Das ‹Lernen an sich› muss genügend reflektiert … werden. Eine reine Stoffvermittlung greift ohnehin zu kurz und ist weder im Sinn des MAR noch der Wissensvermittlung an den Hochschulen.»[39] Zur Selbstreflexion gehört wesentlich auch die Fähigkeit, Kritik zu äussern, entgegenzunehmen, zu reagieren und so den Umgang mit Frustration einzuüben.[40]

6.2 EMPFEHLUNGEN AN SCHULEN, HOCHSCHULEN UND BILDUNGSBEHÖRDEN

Vorbemerkung

Empfehlungen an die einzelnen (Mittelschul)Fächer und ihre Hochschulpartner standen entsprechend der Projektorganisation im Brennpunkt der Schnittstellengespräche. Keine Kerngruppe und Fachkonferenz hat aber darauf verzichtet, sich auch mit fachübergreifenden Optimierungsvorschlägen auseinanderzusetzen. Eine Zusammenfassung der wichtigsten dieser Empfehlungen, die an Fachgruppen, an die Schulen als Ganzes, an die Hochschulen oder an die Bil-

dungsbehörden gerichtet sind, steht im Zentrum des folgenden Abschnitts.

6.2.1 MEHR, NICHT WENIGER!

Die fehlende Zeit angesichts der bereits vollzogenen und noch bevorstehenden Verkürzung der Mittelschuldauer ist das am häufigsten angesprochene und brennendste übergreifende Problem an der Schnittstelle. Die breite Erkenntnis, dass überfachliche Kompetenzen für den Übergang ins Studium von grösster Bedeutung sind und deshalb neben dem Fachwissen unbedingt (noch) mehr Gewicht – und Unterrichtszeit – als bisher erhalten sollten, verschärft die Problematik massiv. Viele Kerngruppen und Fachkonferenzen legen mit grossem Nachdruck die Unmöglichkeit dar, fachliche Studierfähigkeit für ein bestimmtes Studium, und Allgemeinbildung (Hochschulreife) mit den vorhandenen zeitlichen Ressourcen unter einen Hut zu bringen. Die Forderung nach zusätzlicher Unterrichtszeit ist deshalb nur folgerichtig und wird mit guten Begründungen auch vielfach gefordert. Sämtliche Forderungen nach zusätzlichen Lektionen betreffen aber die Schule als Ganzes und können nur mit einer Veränderung der Stundentafel durch Konvente und Bildungsrat realisiert werden. Sie werden deshalb hier zusammengestellt:

- Mit hoher Dringlichkeit beanspruchen vor allem die Naturwissenschaften mehr Lektionen: Die Fachkonferenz Physik geht in nicht weniger als vier Empfehlungen auf das Thema ein und setzt ihre Hoffnung auf die eidgenössische Ebene: Bundesrat und EDK sollten «als Minimaldotation für Grundlagenphysik neun bis zehn Jahresstunden in der gymnasialen Oberstufe» verbindlich festlegen, um den «allgemeinen Hochschulzugang» auch in Zukunft sicherzustellen.[41] Dies würde an den meisten Schulen und für die meisten Profile wohl eine Erhöhung der Physikstunden um mindestens 30% bedeuten. Etwas zurückhaltender ist die Forderung der Fachkonferenz Chemie: Mindestens sieben Jahreslektionen sollen für das Grundlagenfach zur Verfügung stehen.[42] In ihren Empfehlungen fordert die Fachkonferenz Biologie solidarisch eine Erhöhung des Unterrichtsanteils für Naturwissenschaften auf mindestens 30% für alle Maturitätsprofile.[43] Mathematik empfiehlt die Einführung von zusätzlichen Ergänzungs- und Vertiefungskursen in den beiden Abschlussjahren und möchte den Maturandinnen und Maturanden, die ein mathematisch-naturwissenschaftliches oder technisches Studium ins Auge fassen, den Besuch einer minimalen Zahl solcher Kurse dringend empfehlen.[44] Generelle Unterstützung finden diese Forderungen – wenig überraschend – auch in den Empfehlungen der Kerngruppe Materialwissenschaft und Medizin.[45]
- Ähnlich konkret sind auch die Vorstellungen der Fachkonferenz Wirtschaft und Recht: Mindestens vier Jahresstunden – auch diese Forderung würde an vielen Schulen zu einer Dotationserhöhung um 30% oder mehr führen – sollten für die Einführung von Wirtschaft und Recht zur Verfügung stehen und das Fach zudem (wieder) zu einem maturrelevanten Grundlagenfach werden.[46]
- Deutsch will dringend «eine Aufstockung des Faches, insbesondere die Wiedereinführung der Aufsatzbesprechungsstunde».[47]
- Englisch betrachtet vier Jahresstunden im Abschlussjahr als «highly advisable»,[48] fordert die Einführung einer obligatorischen Maturprüfung im Fach und regt einen Fremdsprachenaufenthalt von zwei bis drei Wochen im Ausland an.[49] Für eine Aufwertung des Englischen plädieren auch die Fachkonferenzen Wirtschaft und Recht und Ingenieurwissenschaften: Sie schlagen unter anderem vor, dass Englisch-Immersionsunterricht generalisiert werden sollte.[50]
- Auch Italienisch verlangt mehr Unterrichtszeit und einen obligatorischen Fremdsprachenunterricht, der teilweise in den Ferien absolviert werden könnte.[51]
- Die Fachkonferenzen Informatik, Psychologie und Sport fordern, dass ihre Fächer an allen Zürcher Mittelschulen als Ergänzungsfach angeboten werden sollten.[52]
- Die Fachkonferenz Philosophie empfiehlt, dass alle Mittelschüler/innen in den Genuss einer philosophischen Grundbildung gelangen sollten und begründet diese

28 Deutsch 5.2.1.
29 Englisch 6.2.1.
30 Englisch 6.2.2 und 3.
31 Englisch 6.2.9. Vgl. dazu oben die Analyse der Kerngruppe Philosophie.
32 Französisch 8.2.5.
33 Deutsch 5.2.4, Englisch 6.2.13, Filmwissenschaft 7.2.2, Religionswissenschaft 21.2.8.
34 Spanisch 23.2.5, ähnlich auch Filmwissenschaft 7.2.2 mit Bezug zum kritischen Umgang mit visuellen Medien.
35 Französisch 8.2.3.
36 Publizistik 20.2.6, vgl. auch Französisch 8.2.3.
37 Materialwissenschaft 21.2.8.
38 Deutsch 5.2.1.
39 Materialwissenschaft 14.2.5.
40 Deutsch 5.2.1, vgl. dazu oben die Analyse von Wirtschaft und Recht und Medizin.
41 Physik 19.2.2 und 9, vgl. auch 19.2.1 und 6.
42 Chemie 4.2.1, vgl. auch 4.2.2.
43 Biologie 3.2.10.
44 Mathematik 15.2.3.
45 Materialwissenschaft 14.2.1 und 2, Medizin 16.2.10.
46 Wirtschaft und Recht 25.2.8.
47 Deutsch 5.2.2.
48 Englisch 6.2.19.
49 Englisch 6.2.19 und 20.
50 Ingenieurwissenschaften 12.2.5 und Wirtschaft und Recht 25.2.3.
51 Italienisch 13.2.1.
52 Informatik 11.2.5, Psychologie 19.2.3 und Sport 24.2.2 und 3.

Forderung mit dem besonderen Stellenwert der Disziplin im Rahmen des Fächerkanons: «Philosophie schult die allgemeinsten überfachlichen Kompetenzen und kann deswegen nicht zu anderen Fächergruppen zugeteilt werden; sie hat zur Aufgabe, Methodik und Logik überhaupt zu reflektieren und zu sichern; sie ist überfachlich und fächerübergreifend etwa auch darin, dass ohne sie der Graben zwischen Naturwissenschaften und anderen Disziplinen nicht überbrückt werden kann.»[53] Dies würde eine Änderung des Maturitätsanerkennungsreglements voraussetzen. Kurzfristig sollten zumindest alle Schulen die bestehenden Möglichkeiten (Freikurse und Ergänzungsfach) ausschöpfen.[54]

- Russisch verlangt einen Ausbau des Angebots im Freifachbereich,[55] Religion ebenfalls, zusätzlich aber auch längerfristig die Einführung eines pluralistischen Pflichtfaches für alle Mittelschüler/innen.[56]

Zusammen genommen würden alle diese Forderungen mindestens ein Semester mehr Unterricht ausmachen und damit die Rückkehr zu einem 4½ beziehungsweise 6½-Jahre dauernden Gymnasium bedeuten. Noch weiter geht bemerkenswerterweise die Kerngruppe Materialwissenschaft, die in ihrer ersten Empfehlung die Verlängerung der Mittelschule um ein ganzes Jahr anregt und wie folgt begründet: «Die Wahl eines beliebigen Studienfaches muss auf der Grundlage einer breiten Allgemeinbildung, unabhängig vom gewählten Profil, möglich sein. Das MAR garantiert … den gleichberechtigten Zugang aller Maturandinnen und Maturanden zu allen Studienrichtungen. Durch die Reduktion von Schuldauer plus Kürzungen der Stundentafeln bei gleichzeitig steigenden Anforderungen ist dieser Garantie faktisch die Basis entzogen worden. Der Zugang zu allen Studienrichtungen mit jedem beliebigen Maturprofil lässt sich unseres Erachtens aber nur gewährleisten, wenn die Mittelschuldauer um ein Jahr verlängert wird. Vorbereitungskurse an den Hochschulen … können fehlende Allgemeinbildung nicht ersetzen.»[57]

6.2.2 WENIGER WÄRE (MANCHMAL) MEHR

Viele Fachkonferenzen fordern aber nicht einfach generell mehr Unterrichtszeit, sondern haben sich bereits im Rahmen des HSGYM-Prozesses mit der Notwendigkeit, die Stoffprogramme zu präzisieren und zu reduzieren, auseinandergesetzt. Die Fachkonferenz Mathematik fordert in ihrer ersten Empfehlung eine gründliche Überarbeitung und Präzisierung des (bestehenden) Stoffkatalogs «Grundkenntnisse Mathematik» durch Hochschulen und Mittelschulen gemeinsam – mit dem ausdrücklichen Ziel, die verbindlichen Anforderungen an die neuen, verschlechterten Rahmenbedingungen anzupassen.[58] Die amüsant-ironisch formulierten zehn Gebote im Anhang der Chemie-Empfehlungen sind als ebensolcher Versuch zu verstehen.[59] Auch die inhaltlichen Treffpunkte der Fachkonferenz Physik, insbesondere deren präzise «Positivliste» oder der minimale altsprachliche Lektürekanon sind nichts Anderes als Instrumente zur verbindlicheren Festlegung von stofflichen Anschlussprogrammen an der Schnittstelle und zur gleichzeitigen Entlastung der Mittelschullehrpersonen.[60]

6.2.3 KOORDINIERTER IST BESSER: GEMEINSAME KONZEPTE

Viele Empfehlungen setzen sich mit den Möglichkeiten auseinander, die vielfältigen Optimierungsmöglichkeiten durch Koordination und engere Zusammenarbeit zwischen allen Fächern oder in Fachgruppen zu realisieren, ohne die einzelnen Fächer und Lehrpersonen zu überfordern.

- In mehreren Empfehlungen wird die gemeinsame Entwicklung eines Konzepts «Überfachliche Kompetenzen» für jede Schule gefordert.[61]
- Die Fachkonferenzen Alte Sprachen und Spanisch regen die Entwicklung einer verbindlichen sprachübergreifenden Basisgrammatik an, welche den Grammatikunterricht der Einzelsprachen entlasten könnte.[62]
- Spanisch möchte die Schulleitungen in die Pflicht nehmen, «zusammen mit den Sprachlehrkräften ihrer Schule den Literaturunterricht in der Weise [zu koordinieren], dass die Mittelschulabgänger/innen besser in der Lage sind, mit literarischen Texten umzugehen.»[63]
- Filmwissenschaft offeriert konkret, die Sprach-, Geschichts- und Bildnerisches Gestalten-Lehrpersonen mit einem Konzept zum reflektierteren Umgang mit dem Medium Film im Unterricht vertraut zu machen.[64]
- Einer engeren Zusammenarbeit zwischen den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern reden Mathematik, Physik, Biologie und Geografie das Wort und plädieren vor allem für einen Ausbau der Interdisziplinarität:[65] «Die Naturwissenschaften werden als disparate Fächer empfunden und unterrichtet. Gemeinsame Projekte sollen die

53 Philosophie 17.2.4.
54 Philosophie 17.2.3.
55 Russisch 22.2.3.
56 Religion, 21.2.bis 4.
57 Materialwissenschaft 14.2.1.
58 Mathematik 15.2.1.
59 Chemie, Anhang «Zehn Gebote».
60 Physik 19.2.3.
61 Geografie 9.2.5, Geschichte 10.2.2, Italienisch 13.2.7.
62 Alte Sprachen 1.2.7, Spanisch 23.2.1.
63 Spanisch 23.2.2, ähnlich auch Englisch 6.2.5 und Französisch 8.2.10.
64 Filmwissenschaft 7.2.3 bis 5.
65 Biologie 3.2.6, Geografie 9.2.2, Mathematik 15.2.5, Physik 19.2.10.

gemeinsame Basis stärken und Synergien nutzen.»[66] In den Physik-Empfehlungen wird aber auch gefordert, dass im Mathematikunterricht stärker auf die mathematischen Bedürfnisse des physikalischen Formalisierens und Rechnens Rücksicht genommen werden sollte.[67]

6.2.4 AUS- UND WEITERBILDUNG

Der Aus- und Weiterbildung für Gymnasiallehrpersonen kommt bei der Optimierung der Schnittstelle zentrale Bedeutung zu. Auf breiter Front werden in den Empfehlungen Forderungen zur Aus- und Weiterbildung für Gymnasiallehrpersonen vorgetragen, mit dem Ziel, die Schnittstelle zu optimieren:

- Die Kerngruppe Psychologie empfiehlt dringend, kurzfristig an allen Mittelschulen eine obligatorische Weiterbildung einzuführen, «welche die wissenschaftliche Methodik in verschiedenen Geistes-, Sozial- und Naturwissenschaften aufzeigt und besser in den Unterricht zu integrieren versucht». Sie begründet diesen Vorschlag mit dem überzeugenden Argument: «Die Mittelschule als Königsweg zu einer wissenschaftlichen Ausbildung hat in allen Fächern, sowohl in den sprach- und geisteswissenschaftlichen als auch naturwissenschaftlichen, die wissenschaftliche Methodik, Methodenkritik … stärker zu betonen.» [68] Dazu sollten die Schulen und die Hochschulen eng zusammenarbeiten, indem Dozierende oder Studierende den Gymnasiallehrpersonen Einblick in ihre aktuelle wissenschaftliche Arbeit gewähren.[69]
- Die Weiterbildungsprogramme am Zürcher Hochschulinstitut für Schulpädagogik und Fachdidaktik (ZHSF) sollen grundsätzlich durch Mittelschule und Hochschule gemeinsam entwickelt werden.[70] Auch für die konkrete Weiterbildung selber sollten sich Hochschuldozierende direkt engagieren.[71]
- Universität und Mittelschulen sollen gemeinsam und interdisziplinär Verfahren der Texterschliessung und Textinterpretation erarbeiten und im Rahmen der Ausbildung und Weiterbildung am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik (IGB) vermitteln.[72] Spanisch fordert Ähnliches bezüglich linguistischem Grundwissen der angehenden Mittelschullehrpersonen.[73]
- Die Englischlehrer/innen sollen im Rahmen der Ausbildung intensiv auf die hohen Anforderungen vorbereitet werden, «advanced reading and writing skills» zu vermitteln.[74]
- Der konsequente und effiziente Einsatz der Informationstechnologien muss in der Ausbildung der Gymnasiallehrpersonen am ZHSF in allen Fachrichtungen zu einem festen Bestandteil des Curriculums werden.[75] Als Übergangslösung während der Einführungsphase des Ergänzungsfachs Informatik soll das ZHFS eine berufsbegleitende, nachqualifizierende Weiterbildung für an Informatik interessierte Lehrpersonen anbieten, «die diese befähigt, das Fach Informatik an den Gymnasien zu unterrichten».[76]

6.2.5 DER PROZESS MUSS WEITERGEHEN

Mehr als die Hälfte aller Kerngruppen und Fachkonferenzen sprechen sich dezidiert für eine Fortsetzung des Dialogs an der Schnittstelle aus und betrachten die dafür geschaffenen bisherigen Strukturen mit gewissen Nuancen als ausgesprochen geeignet.[77] Am weitesten geht dabei die Fachkonferenz Englisch, die von Schulleitungen und vom Kanton nachdrücklich die Bildung einer «unabhängigen Fachkonferenz Englisch» verlangt.[78]

Neben der Fortsetzung der Schnittstellengespräche im Rahmen von paritätisch zusammengesetzten Kerngruppen und Fachkonferenzen werden auch weitere Formen des Dialogs vorgeschlagen: so etwa der Aufbau eines gemeinsamen Internetportals[79], die regelmässige Publikation eines Newsletters[80] an der Schnittstelle oder die generelle Einführung von Unterrichtskommissionen in allen universitären Instituten mit einer Vertretung der Mittelschulen für die Schnittstellenfragen.[81]

Inhaltlich setzen die verschiedenen Empfehlungen allerdings durchaus unterschiedliche Akzente und zählen eine ganze Reihe von möglichen Nachfolgeprojekten für die Kerngruppen und Fachkonferenzen auf:

66 Physik 19.2.10.
67 Physik 19.2.3. Praktisch die gleiche Forderung auch bei Wirtschaft und Recht 25.2.4.
68 Psychologie 19.2.4.
69 Psychologie 19.2.4 und Publizistik 20.2.7.
70 Geografie 9.2.3 und Geschichte.
71 Wirtschaft und Recht 25.2.5, siehe auch Alte Sprachen 1.2.14.
72 Alte Sprachen 1.2.14.
73 Spanisch 23.2.3.
74 Englisch 6.2.11.
75 Informatik 11.2.4.
76 Informatik 11.2.7.
77 Bildnerisches Gestalten 2.2.1, Biologie 3.2.8, Chemie 4.2.10, English Conclusion, Französisch 8.2.6, Geografie 9.2.6, Geschichte 10.2.3, Italienisch 13.2.4 und 5, Materialwissenschaft 14.2.3 und 7, Physik 19.2.11, Russisch 22.2.2, Spanisch 23.2.6, Wirtschaft und Recht 25.2.1.
78 English Conclusion.
79 Biologie 3.2.8, vgl. auch Geografie 9.2.6.
80 Wirtschaft und Recht 25.2.1.
81 Geografie 9.2.6.

- Wirtschaft und Recht regt unter anderem an, eine ständige Arbeitsgruppe mit der Überprüfung der Wirksamkeit der Optimierungsmassnahmen zu betrauen.[82]
- Spanisch möchte, dass als gemeinsames Nachfolgeprojekt in allen Mittelschulfächern eigentliche Anforderungsprofile für Studienanfänger/innen erarbeitet und verabschiedet werden.[83]
- Die Fachkonferenz Geschichte schlägt vor, diskursiv Kompetenzmodelle zu entwickeln, die «den Prozessen und Methoden historischen Denkens Gewicht geben».[84]
- Die Kerngruppe Materialwissenschaft regt die gemeinsame Entwicklung von anspruchsvollen, lernfördernden Prüfungen und didaktischen Werkstätten vor, «in denen Vertretende von Mittel- und Hochschule gemeinsam Fachprojekte entwickeln und durchführen. D.h., dass die an der Hochschule Tätigen auch wieder einmal ein Klassenzimmer und die an der Mittelschule Tätigen einen Vorlesungssaal von innen sehen und somit ihre eigenen Unterrichtserfahrungen aus anderer Perspektive auffrischen könnten.»[85]

7. FOLGERUNGEN

Die Arbeitsgruppe HSGYM schlägt Entwicklungsschritte auf zwei Ebenen vor: die koordinierte und begleitete Umsetzung der Empfehlungen und die Lancierung von Folgeprojekten.

7.1 UMSETZUNG DER EMPFEHLUNGEN

Die vorliegende Publikation der Ergebnisse des Projektes «Hochschulreife und Studierfähigkeit» stellt eine Zwischenstation im Prozess der Optimierung des Überganges und der Vernetzung an der Schnittstelle dar. Mit den fachspezifischen Analysen der Schnittstellenproblematik und den Empfehlungen ist eine solide Basis für gezielte und aufeinander abgestimmte Innovationen gelegt. Da sich die Empfehlungen an verschiedene Adressaten richten, wird auch der Umsetzungsprozess auf verschiedenen Ebenen eingeleitet werden müssen.

Ein Grossteil der Empfehlungen richtet sich direkt an Lehrpersonen und Dozierende. Die Fachschaften und Institute sind verantwortlich für die Umsetzung, für Akzentsetzungen im Hinblick auf eine Stärkung der Hochschulvorbereitung und für die Optimierung des Überganges vom Gymnasium an die Hochschule. Die Empfehlungen berücksichtigen die Lehrfreiheit der einzelnen Lehrpersonen und die Lehrplanfreiheit der einzelnen Schulen – mit der breiten Partizipation schafft das Projekt aber gleichzeitig auch Verbindlichkeit.

Bei einem Teil der Empfehlungen ist ein koordiniertes Vorgehen der Schulen und Institute angezeigt, da sie jeweils als Ganze angesprochen werden. Hier ist es wichtig, dass Strukturen für die Umsetzung geschaffen werden und der Dialog weitergeführt werden kann; ebenso wichtig erscheint uns, dass die Umsetzung der einzelnen Empfehlungen sorgfältig terminiert wird. Dass im Kanton Zürich im Jahr 2012 die Maturität vor die Sommerferien verschoben wird und das Gymnasium zusätzlich Zeit verliert, stellt eine Erschwernis für Entwicklungsschritte dar. Die Ergebnisse des Projektes können in den anstehenden Struktur- und Inhaltsdiskussionen wichtige Akzente setzen und Richtungen vorgeben.

Der Umsetzungsprozess soll, soweit dies möglich ist, begleitet und auf die Ergebnisse anderer Untersuchungen und auf andere Projekte an der Schnittstelle abgestimmt werden (z.B. EVAMAR II und Projekt «Selbst organisiertes Lernen» der Zürcher Bildungsdirektion). Für eine Koordination der Umsetzung der Empfehlungen schlagen wir vor:

Auf der Ebene der Fachschaften und Hochschulinstitute:

Jährliche Fachkonferenzen mit Berichterstattung über den Umsetzungsprozess, Reformschritte und Pilotprojekte an den Gymnasien und Hochschulen (Verantwortung: HSGYM bzw. Kerngruppen. Zeithorizont: 1 Jahr)

Auf der Ebene der Schulen:

Entwicklung eines Gesamtkonzeptes zur Vermittlung überfachlicher Kompetenzen im Fachunterricht und zur diesbezüglichen Koordination der Unterrichtsinhalte im Hinblick auf die Hochschulvorbereitung und den Übergang; Koordination mit dem Projekt «Selbst organisiertes Lernen», SOL im Kanton Zürich (Verantwortung: Schulleitungen und Delegierte der Lehrpersonenkonferenz, Bildungsdirektion. Zeithorizont: 2 Jahre)

Auf der Ebene der Schulleiter- und Lehrpersonenkonferenz:

Entwicklung von Leitlinien zur Hochschulvorbereitung in den letzten beiden Jahren des Gymnasiums («gymnasiale

82 Wirtschaft und Recht 25.2.7, ähnlich auch English Conclusion.

83 Spanisch 23.2.7, vgl. auch Materialwissenschaft 14.2.3.

84 Geschichte 10.2.3.

85 Materialwissenschaft 14.2.3 und 7.

Oberstufe»): Das Projekt bietet eine gute Grundlage für die Ausarbeitung von Leitlinien für Akzentsetzungen zur Hochschulvorbereitung. In Zusammenarbeit mit Hochschulvertretenden und mittels Absprache zwischen den einzelnen Schulen müsste in den einzelnen Gymnasien geprüft werden, welche Gefässe sich in den letzten beiden Jahren dafür eignen, die Ausrichtung auf die Hochschulen zu verstärken. Zu denken ist an Akzentuierungen im Ergänzungsfach, in Wahlkursen, bei der Maturaarbeit, im Projektunterricht und in Selbstlernprojekten. (Verantwortung: Schulleiter und Lehrpersonenkonferenz. Zeithorizont: 2 Jahre)

Auf der Ebene der Hochschulinstitute und -departemente:

Überprüfung der Einführungsphase an den universitären Hochschulen: Die Frage, wie die Hochschulen die Maturandinnen und Maturanden aufnehmen und damit den Übergang von ihrer Seite her gestalten, soll im Rahmen der Konsolidierung und Evaluation der Bolognareform erörtert werden. Dabei ist zu prüfen, welche Massnahmen sich zur Verbesserung der Bedingungen an der Schnittstelle anbieten. (Verantwortung: Hochschulinstitute und -departemente. Zeithorizont: 3 Jahre)

7.2 FOLGEPROJEKTE

Das Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» zeigt in vielerlei Hinsicht Handlungsbedarf auf; im intensiven Dialog sind ausserdem Ideen für weiterführende Initiativen entstanden. In den Augen der Projektleitung gilt es nun vor allem die folgenden Punkte zu bearbeiten:

- Weiterführung des Austausches und Institutionalisierung von HSGYM: Mit dem Projekt «Hochschulreife und Studierfähigkeit» wurde ein Netzwerk an der Schnittstelle aufgebaut, das auch in Zukunft für den Austausch und für die Diskussion anstehender bildungspolitischer Themen zur Verfügung stehen soll. Die Struktur von HSGYM mit Kerngruppen der Fächer, Fachkonferenzen, einem Strategieteam und einer «Konferenz an der Schnittstelle» soll den Umsetzungsprozess der Empfehlungen und die Folgeprojekte begleiten, den permanenten Informationsaustausch ermöglichen und den Reflexionsprozess über Ansprüche an zukünftige Studienanfänger/innen aufrechterhalten. Nach vier Jahren soll der Umsetzungsprozess evaluiert werden. (Zeithorizont: 4 Jahre)
- Aufbau einer Informationsplattform an der Schnittstelle: Eine Informationsplattform soll über laufende und geplante Projekte, über Weiterbildungsangebote und Möglichkeiten der Zusammenarbeit berichten und damit den Austausch zwischen den Stufen erleichtern. (Zeithorizont: 2 Jahre)
- Gemeinsame Pilotprojekte von Mittel- und Hochschulen: Der Austausch hat gezeigt, dass ein virulentes Interesse an Projekten besteht, die von Mittel- und Hochschulvertretenden gemeinsam entwickelt werden und direkten Einfluss auf den Unterricht haben. Zu prüfen sind in diesem Zusammenhang die gemeinsame Entwicklung von Lehrmitteln, Unterrichts- und E-Learning-Einheiten, Formen der gemeinsamen Betreuung von Maturaarbeiten, Begabtenförderungsprogramme und Angebote, die den Studieneinstieg erleichtern. (Zeithorizont: 5 Jahre)
- Studieninformation: Die Studieninformation muss intensiviert und betreffend Form und Inhalten diskutiert werden, damit sich Maturandinnen und Maturanden genauere Vorstellungen vom zukünftigen Studium machen können. Diese Aufgabe soll vom Amt für Jugend und Berufsberatung, von der Studienberatung und den Mittel- und Hochschulen gemeinsam bearbeitet werden. (Zeithorizont: 2 Jahre)
- Weiterbildung: Die Nähe der Gymnasiallehrpersonen zur Hochschule soll nicht nur in der Fortsetzung des Dialoges in den Fachkonferenzen, sondern auch im Ausbau und in der Unterstützung der Weiterbildungsmöglichkeiten garantiert werden. (Zeithorizont: 2 Jahre)
- Gymnasiallehrerausbildung: Das Thema Hochschulvorbereitung soll in der Gymnasiallehrerausbildung ver-

Die Folgerungen im Überblick

Umsetzung der Empfehlungen:

- Begleitung der Umsetzung in Fachkonferenzen
- Gesamtkonzept überfachliche Kompetenzen und Koordination der Unterrichtsinhalte
- Leitlinien für Akzentsetzungen zur Hochschulvorbereitung an den Gymnasien
- Überprüfung der Einführungsphase an den universitären Hochschulen

Folgeprojekte:

- Weiterführung und Institutionalisierung des Austausches
- Aufbau einer Informationsplattform an der Schnittstelle
- Gemeinsame Pilotprojekte von Mittel- und Hochschulen
- Ausbau der Studieninformation
- Ausbau der Weiterbildung
- Stärkung der Gymnasiallehrerausbildung

stärkt und die «obere Schnittstelle» soll intensiver als Bindeglied zwischen Gymnasien und Hochschulen genutzt werden. (Zeithorizont: 5 Jahre)

- Expertentätigkeit: Die Gymnasien sollen sich darum bemühen, bei Maturitätsprüfungen und Maturaarbeiten Vertretende der Hochschulen für die Expertentätigkeit zu gewinnen. Die Hochschulen sollen ihrerseits die Expertentätigkeit an Mittelschulen unterstützen. (Zeithorizont: 2 Jahre)

8. SCHLUSS

Das Projekt hat die Befürchtungen nicht bestätigt, dass die Zürcher Mittel- und Hochschulen sich auseinander entwickelt hätten und der Übergang zunehmend einen Bruch in der Bildungskarriere junger Menschen darstelle. Die Ergebnisse des Dialoges zeugen vielmehr von einer insgesamt soliden Vorbereitung der Maturandinnen und Maturanden auf das Hochschulstudium, die Ausbildungsstufen sind in den wesentlichen Punkten gut aufeinander abgestimmt.

Ebenso falsch wie das Ausblenden der Stärken wäre aber ein Verharren in Passivität. Das Projekt hat in mehreren Bereichen Entwicklungspotenzial aufgedeckt, das im Interesse einer Optimierung des Übergangs rasch ausgeschöpft werden sollte. Das Gymnasium muss dabei nicht neu erfunden werden, aber es drängen sich Akzentsetzungen im Hinblick auf eine gezieltere Vorbereitung auf das Studium an der universitären Hochschule auf. Das akademische Selbstbewusstsein des Lehrkörpers bedarf einer Stärkung, das propädeutische und selbst organisierte Lernen der Schülerinnen und Schüler kann und soll sich intensivieren; nicht im Sinne einer Verwischung der Grenzen – wissenschaftliches Arbeiten findet an der Hochschule statt – aber im Sinne einer gezielteren Heranführung an akademische Arbeitsweisen.

Dass die Entwicklung von Studierfähigkeit und Hochschulreife eine zentrale, aber nicht die einzige Aufgabe des Gymnasiums darstellt, darf dabei nicht vergessen werden. Auch die Hochschulen sind gefordert, den Übergang aktiv mitzugestalten und die Aufgabe und Verantwortung nicht einseitig dem Gymnasium zu überlassen. Die notwendigen Entwicklungsschritte sollten nun eingeleitet werden; das Thema ist zu dringlich – so die Einschätzung vieler Beteiligter –, als dass man auf die Ergebnisse von auf lange Zeiträume angelegten Studien oder auf durch Kompetenzmodelle gesicherte Standards warten könnte.

Als erfolgreiches Modell hat sich die Projektanlage mit ihrer breiten Abstützung in der Praxis erwiesen. Lehrerinnen und Lehrer, Professorinnen und Professoren können die Entwicklung der Lernprozesse aus der Nähe betrachten und sind bereit, den Bildungsgang von Sekundär- und Tertiärstufe als Ganzes aufzufassen. Indem sie ihre Ansprüche und Ziele im Dialog klären, übernehmen sie gemeinsam Verantwortung für die Schnittstelle. Das Projekt hat damit wichtige Bindeglieder schaffen können, die das Auseinanderdriften der «Geschwister» auf dem Bildungsplatz Zürich zu unterbinden vermögen. Für die Sicherung und Entwicklung des Überganges von den Gymnasien an die Hochschulen sind aber auch gute bildungspolitische Rahmenbedingungen notwendig. Drei Themen haben sich diesbezüglich als bedeutsam abgezeichnet:

Ende der Verkürzungsdiskussion:

Die Diskussion der Ansprüche an künftige Studierende hat gezeigt, dass dem Gymnasium und den einzelnen Fächern mehr Zeit für die Hochschulvorbereitung zur Verfügung stehen sollte. Mit der im Kanton Zürich anstehenden Vorverlegung der Maturität wird eine Grenze erreicht, die nicht überschritten werden darf: Das Gymnasium kann seinem Auftrag der Hochschulvorbereitung nicht gerecht werden, wenn es noch mehr Zeit verliert.

Dialog statt formalisierte Standards

Der intensive Dialog der Praktiker an der Schnittstelle stellt einen guten Übergang sicher – mehr als dies formalisierte Standards oder Aufnahmeprüfungen an Hochschulen vermöchten. Es sind deshalb Strukturen zu schaffen und zu unterstützen, die diesen Dialog ermöglichen und lebendig erhalten.

Autonomer Gestaltungsraum

Obgleich mittlerweile ein Allgemeinplatz der bildungspolitischen Diskussion, muss als ein Ergebnis des Projektes auch betont werden, dass Bildung und damit Hochschulvorbereitung nur gelingen kann, wenn die einzelne Lehrperson den Raum und die Verantwortung behält, sie gut und autonom zu gestalten. Bildungspolitische Reformen, die diesen Raum einschränken, sind deshalb zu vermeiden, Schritte, die ihn vergrössern, zu unterstützen.

EMPFEHLUNGEN

Analysen und Empfehlungen von 25 Kerngruppen und Fachkonferenzen

1. ALTE SPRACHEN

THOMAS FLEISCHHAUER, LUCIUS HARTMANN, CHRISTIAN UTZINGER, CLEMENS WANGLER

1.1 SITUATIONSANALYSE ALTE SPRACHEN

Trotz erheblicher Abbaumassnahmen an den Gymnasien sind bisher an der Schnittstelle nur wenige Probleme festzustellen. Schülerinnen und Schüler mit einer altsprachlichen Matur werden nach wie vor gut auf alle Studienfächer vorbereitet, wie den Statistiken über die Erfolgsquoten der Studierenden entnommen werden kann.

Eine Umfrage bei den Gymnasien des Kantons Zürich hat aufgezeigt, dass in den Bereichen Wortschatz, Grammatik und (ungeschriebener) Lektürekanon bereits jetzt eine gewisse Einheitlichkeit vorhanden ist. Der Transfer zwischen Latein und anderen gymnasialen Fächern wird aber meist zu wenig gepflegt.

An der Schnittstelle Gymnasium-Hochschule treten im Bereich der alten Sprachen insbesondere die folgenden Probleme auf:

- Der Transfer zwischen Latein (und Griechisch) und den Nachbarfächern der alten Sprachen (vor allem Geschichte und andere Sprachfächer) ist zum Teil verbesserungsfähig.
- Die Schülerinnen und Schüler haben heute am Ende des gymnasialen Curriculums in der Regel von mehr Autoren mit einer grösseren zeitlichen Bandbreite eine kleinere Textmenge gelesen als früher. Der Kanon der im Unterricht gelesenen Werke ist dagegen erstaunlich stabil.
- Die sprachlichen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler – insbesondere die aktive Sprachbeherrschung – haben im Vergleich zu früher stark nachgelassen.
- Die Schülerinnen und Schüler verfügen über zu wenige Kenntnisse in Literaturgeschichte und Geschichte der Antike.
- Es gibt bedauerliche Lücken in der Arbeitstechnik, etwa beim selbstständigen Arbeiten oder beim Anfertigen von Notizen zu Vorlesungen.
- Die altsprachlichen Fächer an der Universität melden einerseits viele Interessierte und Studienanfänger/innen, andererseits gleichzeitig viele Studienabbrecher/innen.
- Andere oder völlig neue (unbekannte) Schwerpunkte an der Universität im Vergleich zum Unterricht am Gymnasium bereiten den Studierenden zum Teil Schwierigkeiten.

Gymnasium

Auf Seiten des Gymnasiums muss über die folgenden Punkte diskutiert werden:

- Basisgrammatik
- Basisvokabular
- Verwendung des Wörterbuches
- Metrik
- Überblick über Literaturgeschichte und Geschichte der Antike
- Einbezug des Griechischen in den Lateinunterricht (Alphabet, Lektüre von griechischen Texten in deutscher Übersetzung)
- Einbezug von Mittel- und Neulatein
- Minimaler Lektürekanon
- Methoden zur Erschliessung eines Textes (Hilfsmittel, Interpretationsansätze usw.).

Universität

Auf Seiten der Universität muss über die folgenden Punkte diskutiert werden:

- Einführungsveranstaltungen
- Definition der Ziele und Inhalte für das Grundstudium
- Umgang mit der schwachen aktiven Sprachbeherrschung auf der Universitätsstufe
- Bei der Studienberatung: klare Information der Interessierten über die Schwierigkeiten («Durststrecke») am Anfang des Studiums.

Fragen an andere Fächer

Folgende Anliegen müssen gegenüber anderen Fächern vorgebracht werden:

- Geschichte: Wie wird in Zukunft im Gymnasium der geschichtliche Hintergrund zur Antike aufgezeigt?
- Deutsch: Inwieweit wird die griechische Mythologie im Deutschunterricht der Gymnasien behandelt?

1.2 EMPFEHLUNGEN ALTE SPRACHEN

1.2.1 ARBEIT MIT TEXTEN

Die theoretischen Grundlagen sollen – gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit Vertretenden anderer Fächer, z.B. der Philosophie – anhand relevanter theoretischer Texte aufgearbeitet und für die Praxis in Form von Vorschlägen für Methoden der Texterschliessung fruchtbar gemacht werden.

BEGRÜNDUNG: Das vertiefte und umfassende Verstehen von Texten in ihrem Kontext steht nach wie vor im Mittelpunkt des Latein- und Griechischunterrichts. Dieses Verstehen ist ein Prozess, der nicht einfach gleichzusetzen ist mit dem Anfertigen von «Übersetzungen».

Unser fachspezifischer Vorteil bei dieser Tätigkeit ist die Notwendigkeit einer häufigen exakten Lektüre formal und inhaltlich bedeutender und anspruchsvoller Texte. Das Hauptgewicht unseres Bemühens liegt auf der exakten, geduldigen, beharrlichen Arbeit am Text, deren Endprodukt in den allermeisten Fällen eine Übersetzung ist. Die diesem Bemühen innewohnenden Möglichkeiten und positiven Auswirkungen auf den Umgang mit Texten überhaupt sollen in Zukunft viel mehr wahrgenommen werden.

Im Unterricht soll daher klar ersichtlich werden, dass die Übersetzung eines Textes nicht am Anfang, sondern am Ende des Verstehensvorgangs steht. Das Anwenden verschiedener Methoden der Texterschliessung (auch ohne eine nachfolgende Übersetzung) im Wissen um deren Vorteile und Nachteile auf einem gesicherten theoretischen Fundament soll ein selbstverständlicher Teil des Unterrichts sein. Die exakte (statarische) und die kursorische Lektüre sollen deutlich unterschieden werden. Denn die Art und das Tempo des Verstehens müssen für die Schülerinnen und Schüler transparent gemacht werden. Ebenso soll das kritische Lesen von Übersetzungen und zweisprachigen Ausgaben eingeübt werden.

UMSETZUNG: Die Beschäftigung mit der Hermeneutik und ihrer praktischen Umsetzung soll wenn immer möglich mit den Mitgliedern der jetzigen Fachkonferenz initiiert werden; die Mitglieder der Fachkonferenz ihrerseits sollen die Anregungen in die Fachkreise der einzelnen Schulen weitertragen. Eine erste Welle dieser Methodendiskussion soll bis zum Jahr 2010 abgeschlossen sein.

1.2.2 ARBEIT MIT DER SPRACHE

Neben der systematischen Darbietung der Hauptpunkte der Morphologie, der Syntax und der Wortbildung sollen die wichtigsten grundlegenden sprachlichen Phänomene wie Zeichentheorie, Kommunikationstheorie, Sprachwandel, vom Beginn des Sprachunterrichts an behandelt werden. Auf diese Weise fungieren die klassischen Sprachen, insbesondere das Latein, als Zubringer für die modernen Fremdsprachen und entlasten sie.

BEGRÜNDUNG: Es geht hier nicht allein um das Erlernen eines speziellen – freilich exemplarischen – sprachlichen Systems, sondern um das Erkennen allgemeiner sprachlicher Phänomene wie der Bedeutung sprachlicher Zeichen, der klaren Unterscheidung zwischen der Form und der Funktion dieser Zeichen sowie der Tatsache, dass jede Sprache einem stetem Wandel unterworfen ist. Die Rede ist in diesem Zusammenhang nicht allein von der Wortschatzarbeit, sondern auch von der Behandlung morphologischer und syntaktischer Phänomene.

Unser fachspezifischer Vorteil ist im Gegensatz zum Unterricht in den modernen Fremdsprachen, die einen Grossteil ihrer Zeit auf die spontane Kommunikation in der Zielsprache verwenden, das Reden über Sprache vom frühesten Elementarunterricht an – einerseits dank der zum Verständnis notwendigen starken theoretischen Durchdringung des Gegenstands, andererseits dank dem fehlenden Druck, die zu erlernende Zielsprache direkt als Instrument der Kommunikation einsetzen zu müssen.

UMSETZUNG: Wenn möglich in Zusammenarbeit mit Vertretenden anderer Fächer sollen die theoretischen Grundlagen der Zeichentheorie und der Kommunikationstheorie aufgearbeitet und deren praktische Umsetzung im Unterricht diskutiert werden. Das Erarbeitete soll auch hier durch Multiplikatoren in die Fachkreise der einzelnen Schulen getragen werden. In einem nächsten Schritt sollen die Kollegien der einzelnen Schulen über die Leistungen des Lateinunterrichts als Zubringer für die modernen Schulsprachen ins Bild gesetzt werden. Wegweisend sei das Buch von Theo Wirth, Christian Seidl, Christian Utzinger: Sprachliche Allgemeinbildung. Zürich 2006.

1.2.3 DIE TEXTE UND IHR KONTEXT

Im Latein- und Griechischunterricht unentbehrlich ist das Wissen um den oft fremdartigen Kontext der gelesenen Texte. Ständig gefordert sind Kenntnisse über die Geschichte, über die Zivilisation und die Kultur der Antike. Dabei kommt die Rede notwendigerweise immer wieder auf die Rezeption antiker Themen in der Kunst, in der Literatur, im politisch-rechtlichen Bereich und im Alltag.

BEGRÜNDUNG: Der fachspezifische Vorteil der Fächer Latein und Griechisch ist der oft hohe Erklärungsbedarf der Texte; in

sehr viel höherem Mass als in den modernen Sprachfächern muss daher der Kontext antiker, mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Texte explizit formuliert und bewusst rezipiert werden.

UMSETZUNG: Die Vertretenden der Universität sollen ihre Wünsche und Anforderungen in möglichst konkreter Form ausformulieren.

1.2.4 EXAKTHEIT UND METASPRACHLICHE KOMMUNIKATION

Der direkte Nutzen des altsprachlichen Unterrichts für die anderen Fächer, bestehend im Aufbau der sprachlichen Allgemeinbildung durch die ständige metasprachliche Explikation von Texten sowie im dauernden Umgang mit der Alterität, muss gegenüber den anderen Fächern vermehrt bekannt gemacht werden. Die Verbreitung dieser Einsicht soll durch den Ausbau der inhaltlichen Zusammenarbeit mit anderen Fächern gefördert werden.

BEGRÜNDUNG: Beim Erlernen der alten Sprachen liegt das Training derjenigen überfachlichen Kompetenzen, welche vom MAR gefordert werden, sozusagen in der Natur der Sache. Dies sind auf der kognitiven Ebene die Präzision, sowohl beim Verstehen von oft komplexen Texten, als auch im sprachlichen Ausdruck; auf der ethischen Ebene die Selbstdisziplin, die Ausdauer und die intellektuelle Redlichkeit, auf der Ebene der Arbeitsformen das selbstständige und das gemeinsame Bewältigen von anspruchsvollen Aufgaben. Es darf wohl mit Fug und Recht gesagt werden, dass der Latein- und Griechischunterricht dank seiner Hauptcharakteristika Exaktheit und metasprachliche Kommunikation gerade jene Kompetenzen, die beim Lesen von literarischen und wissenschaftlichen Texten zum Tragen kommen, in erheblichem Masse mit aufbaut.

1.2.5 BASISVOKABULAR UND WORTBILDUNG

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über ein Vokabular von mindestens 1300 Wörtern (im Griechischunterricht mindestens 900), das ihnen erlaubt, den Inhalt eines Textes zu erfassen. Als Lern- und Verständnishilfe stehen ihnen die Verfahren der Metapher und Metonymie zur Verfügung. Diese ermöglichen es den Schülerinnen und Schülern auch, von den gelernten Kernbedeutungen situativ neue Bedeutungen abzuleiten.

Die Schülerinnen und Schüler kennen ausserdem die Wortbildung als ein Verfahren, mit dem aus vorhandenem Wortmaterial neue Wörter gebildet werden können. Ihnen sind die wichtigsten Suffixe und deren Funktion bekannt. Sie können dieses Wissen selbstständig anwenden, sei es beim Wörterlernen, sei es bei der Erschliessung neu auftauchender abgeleiteter Wörter.

BEGRÜNDUNG: Ohne die sichere Grundlage eines Basisvokabulars ist keine Textlektüre (und auch kein Verständnis von wissenschaftlicher Terminologie im Deutschen und in den modernen Fremdsprachen) möglich.

UMSETZUNG: Die Fachkonferenz Alte Sprachen erarbeitet zusammen mit den Vertreterinnen und Vertretern der Universität eine Liste mit den minimalen Kenntnissen im Bereich der Wortbildung. Zeithorizont: 2008/2009.

1.2.6 VERWENDUNG DES WÖRTERBUCHES

Die Schülerinnen und Schüler können ein (wissenschaftliches) Wörterbuch korrekt und effizient anwenden. Sie können von einer unbekannten Form (allenfalls mit weiteren Hilfsmitteln) auf das Lemma schliessen, und sind in der Lage, in einem Lemma zunächst die möglichen und dann die passenden Bedeutungen herauszusuchen. Durch Kenntnis der Übertragungsmöglichkeiten (Metapher, Metonymie) können die Schülerinnen und Schüler auch selbstständig eigene Bedeutungen, die für den Kontext in Frage kommen, ableiten.
Den Schulen ist es freigestellt, das Wörterbuch auch an (schriftlichen und/oder mündlichen) Maturitätsprüfungen zuzulassen.

BEGRÜNDUNG: Die Arbeit mit einem Wörterbuch gehört in allen philologisch-historischen Fächern zu den Grundlagen des Studiums. Auch in allen anderen Studienfächern benötigt man nicht selten ein Wörterbuch. Die Einführung in den Gebrauch eines lateinischen Wörterbuchs hat daher exemplarischen Charakter.

1.2.7 BASISGRAMMATIK

Schülerinnen und Schüler kennen die wichtigsten Erscheinungen der Lautlehre (Einteilung der Laute), der Formenlehre (Deklinationen der Nomina und Verbalformen) und der Syntax (Kasuslehre, Infinitive, Partizipien, nd-Formen, Haupt- und Nebensatzarten) und können sie bei der Textarbeit nutzen, d.h. sie haben sie verstanden und gut eingeübt.

Als Verständnishilfe kann auch, wo angezeigt, die Diachronie beigezogen werden. Dadurch wird gewährleistet, dass auch die geschichtliche Dimension der Sprache (wie auch der Literatur) Teil des Sprachunterrichts wird.

Zusammen mit einer Basisgrammatik lernen die Schülerinnen und Schüler auch eine grammatikalische Terminologie kennen, die ebenso von anderen Sprachfächern genutzt werden kann (Dienstleistung für die anderen Sprachfächer).

BEGRÜNDUNG: Ohne Grundkenntnisse in Grammatik ist keine Textlektüre und auch kein Textverständnis möglich.
UMSETZUNG: Die Fachkonferenz Alte Sprachen erarbeitet zusammen mit den Vertreterinnen und Vertretern der Universität eine Liste mit den minimalen Kenntnissen (bzw. eine Liste mit Themen, die fakultativ behandelt werden können). Zeithorizont: 2008/2009.

1.2.8 STILISTIK UND RHETORIK

Die Schülerinnen und Schüler sollen Texte gliedern sowie verschiedene Textsorten bestimmen können. Sie sollen über die wichtigen Termini der sogenannten klassischen Rhetorik verfügen.
BEGRÜNDUNG: Grundkenntnisse in klassischer Redekunst sind nicht allein bei der Interpretation literarischer Texte notwendig, sondern gehören auch unabdingbar zur politischen Mündigkeit. Sie sind ausserdem nützlich beim Abfassen von wissenschaftlichen Arbeiten. Dass bei der Behandlung von Elementen der klassischen Rhetorik nicht allein die Phänomene an sich betrachtet, sondern auch die zugehörigen Fachbegriffe gelernt werden, ist selbstverständlich. Zum rhetorischen Grundwissen gehört das Unterscheiden von Textsorten, das Zergliedern eines Textes in Phasen, das Erkennen einfacher Argumentationsformen und des Redeschmucks.
UMSETZUNG: Die Fachkonferenz Alte Sprachen erarbeitet zusammen mit den Vertreterinnen und Vertretern der Universität eine Liste mit den minimalen Kenntnissen (bzw. eine Liste mit Themen, die fakultativ behandelt werden können). Zeithorizont: 2011.

1.2.9 METRIK

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Grundlagen der antiken Metrik anhand eines Versmasses kennenlernen. Die Schülerinnen und Schüler kennen den lateinischen (bzw. griechischen) Hexameter (eventuell auch den Pentameter bzw. den iambischen Trimeter), d.h. sie können zwischen langen und kurzen Silben unterscheiden, kennen die Elision, die Auflösungsmöglichkeiten im Hexameter sowie die Definition und die Funktion einer Zäsur. Die Schülerinnen und Schüler sollen auf der Grundlage eines Conspectus metrorum selbstständig Texte metrisch analysieren können.
BEGRÜNDUNG: Die Interpretation eines poetischen Textes bleibt ohne den Einbezug der Metrik nur unvollständig, ebenso die Beurteilung des künstlerischen Wertes eines Textes. Zudem wird durch die Behandlung der Metrik das metrische Verständnis der Muttersprache und die präzise Analyse bzw. schematisch-formale Umsetzung eines Textes (in diesem Fall sogar einzelner Silben) geschult.

1.2.10 MINIMALER LEKTÜREKANON

Im Lektüreunterricht sollen die Schülerinnen und Schüler exemplarisch Autoren verschiedener literarischer Gattungen (z.B. Epos, Lyrik, Elegie, Reden, Geschichtsschreibung, Briefe, Satire*, Drama, philosophische Literatur, Roman, Fabeln*, Legenden*, christliche Literatur*; Inschriften*) und Zeitepochen (Altlatein, klassische und nachklassische Epoche, Spätantike, Mittelalter, Neuzeit) kennenlernen. (Der Stern * heisst: «Behandlung fakultativ».)*

Die Bekanntschaft und die Beschäftigung mit den Autoren kann auf ganz verschiedene Weise erfolgen: im Original (in statarischer oder in kursorischer Lektüre), in zweisprachigen Editionen oder nur in Übersetzung, im Referat, im Hörspiel, im Theater, im Film usw. Die folgenden Autoren sollen jedoch im Original behandelt werden: Cicero, Catull, Vergil, Ovid und Seneca; ausserdem sollen mindestens ein mittelalterlicher und ein neuzeitlicher Autor gelesen werden.
BEGRÜNDUNG: Die Beschäftigung mit den Originaltexten ist und bleibt der Kern des Unterrichts. Nur eine möglichst breit gefächerte Lektüreerfahrung gewährleistet die Umsetzung der vielen Ziele (gerade auch der sprachlichen!) des altsprachlichen Unterrichts.

Die Kenntnis der klassischen Autoren bildet ebenfalls die Grundlage, um die vielfache und ständige Wiederaufnahme der Klassiker und ihrer Themen in Literatur und bildender Kunst (Rezeption) verstehen, würdigen und geniessen zu können.

1.2.11 ÜBERBLICK ÜBER DIE GESCHICHTE, LITERATUR-, PHILOSOPHIE- UND KUNSTGESCHICHTE DER ANTIKE

Die Schülerinnen und Schüler kennen überblicksartig die wichtigsten Epochen und Ereignisse der antiken Geschichte (von der Gründung Roms bis zum Untergang des weströmischen Reiches bzw. von der mykenischen Zeit bis zum Untergang des byzantinischen Reiches). Sie können die wichtigsten Literaturgattungen und -epochen der Antike voneinander unterscheiden und kennen zu jeder Gattung mindestens einen Autor. Sie sind in der Lage, die ihnen bekannten Autoren auf einer Zeitachse grob einzutragen. Zudem verfügen sie über grundlegende Kenntnisse in Philosophie- und Kunstgeschichte.
BEGRÜNDUNG: Oft wird die Geschichte der Antike im Geschichtsunterricht nur noch anhand weniger ausgewählter Beispiele (z.B. «Demokratie in Athen») behandelt. Das Verständnis und die Interpretation von antiken Texten ist jedoch ohne Kenntnis des Umfeldes (Geschichte, Kunst,

Gesellschaft, Philosophie) nicht möglich. Antike Autoren zeigen ein hohes Bewusstsein für die Gattung, in welcher sie einen Text verfassen, und verweisen oft direkt (oder indirekt) auf ihre Vorgänger oder Vorbilder. Um dies verstehen zu können, benötigt man minimale Kenntnisse in der Literaturgeschichte.

Diese beiden Punkte – Kenntnis der europäischen Geistesgeschichte, speziell der Literaturgeschichte, und ihrer Rolle für ein einzelnes Werk – gelten natürlich für die anderen philologisch-historischen Fächer, aber genauso auch für alle anderen Studienfächer. Kenntnisse in der Literaturgeschichte und der Geschichte der Antike sind zudem für alle philologisch-historischen Fächer grundlegend.

UMSETZUNG: Die Fachkonferenz Alte Sprachen erarbeitet zusammen mit den Vertreterinnen und Vertretern der Universität eine Liste mit den minimalen Kenntnissen. Zeithorizont: 2008/2009.

1.2.12 EINBEZUG DES GRIECHISCHEN IN DEN LATEINUNTERRICHT

Die Schülerinnen und Schüler können griechische Klein- und Grossbuchstaben lesen und schreiben (ohne Akzente und Iota sub-/adscripta). Den Schülerinnen und Schülern ist bewusst, wie wichtig die griechischen Vorbilder für die lateinische Literatur und Kultur waren, und sie können dies anhand eines Beispiels aus den verschiedenen Literaturgattungen bzw. der Kunst oder Religion erklären. Von mindestens einem griechischen Autor wird ein Werk (oder grössere Teile davon im Umfang eines antiken Buches) in (deutscher oder lateinischer) Übersetzung gelesen.

BEGRÜNDUNG: Das Verständnis der lateinischen Kultur und Literatur ist ohne Kenntnis der griechischen Kultur und Literatur eigentlich nicht möglich. Ebenso kann die Funktion des Lateins als Kulturvermittler an dieser Thematik exemplarisch aufgezeigt werden.

Das griechische Alphabet ist nicht nur Grundlage des lateinischen und kyrillischen Alphabets, sondern spielt auch in allen Naturwissenschaften eine grosse Rolle, wo seine Kenntnis üblicherweise vorausgesetzt wird.

1.2.13 EINBEZUG DES LATEINISCHEN IN DEN GRIECHISCHUNTERRICHT

Schülerinnen und Schüler, die Griechisch ohne vorangegangenen (oder parallelen) Lateinunterricht besuchen, wissen, welche Rolle das Latein als Vermittler der griechischen Kultur und Literatur gespielt hat, und können dies anhand von ausgewählten Beispielen erläutern.

BEGRÜNDUNG: Die griechische Kultur und Literatur ist in erster Linie über die Vermittlung des Lateins in die Neuzeit gekommen. Verzichtet man auf das Latein, verliert man das eigentliche Scharnier zwischen der griechischen und modernen Kultur.

1.2.14 INTERPRETATIONSVERFAHREN

Die Schülerinnen und Schüler sollen verschiedene Interpretationsverfahren anwenden können. Sie sollen den Zusammenhang zwischen Form und Inhalt beachten lernen sowie klar zwischen subjektiven Meinungen und objektiven Tatsachen unterscheiden können. Sie sollen in der Lage sein, den künstlerischen und inhaltlichen Wert eines Textes einzuschätzen.

BEGRÜNDUNG: Die Interpretation von Texten ist Grundlage in allen Wissenschaften, und Interpretationsverfahren sind nicht an eine bestimmte Sprache gebunden. Der genaue und gründliche Umgang mit Texten, wie er im altsprachlichen Unterricht üblicherweise gepflegt wird, ist gerade im Kontext wissenschaftlicher (d.h. nichtliterarischer) Texte ebenfalls sehr gewinnbringend. Die Interpretation fördert zudem in hohem Masse das vernetzte Denken über die Fachgrenzen hinaus und lässt kreativen Ideen viel Spielraum. Die Fähigkeit, ein Kunstwerk als solches zu erkennen und zu schätzen, ist ohnehin ein wesentlicher Teil der Bildung.

UMSETZUNG: Nach der Methodendiskussion über Texterschliessungsverfahren sollen in enger Zusammenarbeit mit der Universität (möglichst mit Vertretenden verschiedener Fächer) auch verschiedene Interpretationsverfahren zusammengestellt werden. Eine entsprechende universitäre Veranstaltung (fachwissenschaftliche Vertiefung mit pädagogischem Fokus) soll für die Lehrkräfte angeboten werden.

1.2.15 INFORMATION UND STUDIENANFANG

Die Universität soll die Studieninteressierten durch geeignete Einführungsveranstaltungen bei ihrem Wissensstand «abholen» und gleich zu Beginn des Studiums über Schwierigkeiten informieren, die auftreten können (v.a. aktive Sprachbeherrschung, andere Betrachtungsweisen etc.). Ausserdem sollen in der Beratung der Anfängerinnen und Anfänger mögliche Strategien aufgezeigt werden, wie man diesen «Widerständen» begegnen kann. Die Ziele und Inhalte des Grundstudiums sollen klar formuliert werden.

BEGRÜNDUNG: Obwohl es viele Interessentinnen und Interessenten gibt, die an einem Studium im Bereich der Antike interessiert sind, ist die Zahl der Studienabbrüche recht hoch. Wenn in geeigneter Weise auf die veränderten Kenntnisse der Maturandinnen und Maturanden Rücksicht genommen

werden könnte, liessen sich diese Studienabbrüche zumindest teilweise verhindern.
UMSETZUNG: Die Universität hat mit der Umsetzung z.T. bereits begonnen und wird sich in einem Zeithorizont bis 2010 weiter damit beschäftigen.

Kerngruppe

THOMAS FLEISCHHAUER Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Latein und Griechisch an der Kantonsschule Wiedikon Zürich, Fachdidaktiker am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

LUCIUS HARTMANN Gymnasiallehrer mbA Griechisch, Mathematik und Latein an der Kantonsschule Zürcher Oberland Wetzikon, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Klassisch-Philologischen Seminar der Universität Zürich

DR. CHRISTIAN UTZINGER Fachschaftsleiter Alte Sprachen am Sprachenzentrum der Universität Zürich und der ETH Zürich, Lehrbeauftragter am Klassisch-Philologischen Seminar der Universität Zürich

CLEMENS WANGLER Gymnasiallehrer mbA für Latein an der Kantonsschule Glattal Zürich

2. BILDNERISCHE GESTALTUNG

MONIKA BAZZIGHER-WEDER, URSULA BOSSHARD, HANS DIETHELM, ANNELIES DIGGELMANN, SIBYLLE HAUSAMMANN, MARIO LEIMBACHER, ROLAND SCHAUB, RUEDI SEILER, VERENA WIDMAIER, JOHANNA WIRTH CALVO, RUEDI WYSS

2.1 SITUATIONSANALYSE BILDNERISCHE GESTALTUNG

Die Situation generell

Die Schnittstelle zwischen Mittelschulen und Hochschulen ist geprägt von heterogenen Rahmenbedingungen. Die verschiedenen Abnehmer – UZH, ZHdK, ETHZ, PHZH – sprechen unterschiedliche Mittelschulprofile an, stellen andere Anforderungen, selektionieren unterschiedlich und bewegen sich aktuell in Reformprozessen. Entsprechend lassen sich die Anforderungen an das Fach Bildnerische Gestaltung schwer vereinheitlichen.

Unser Auftrag, Handlungsbedarf festzustellen und Empfehlungen zu formulieren, erweist sich als herausfordernd, da z.B. offene Lehrpläne aus der einen Perspektive als Stärke und aus einer anderen als Schwäche betrachtet werden. Unterschiedliche Konventionen, Traditionen und Sprachen der Hochschulen und der Fachhochschulen, aber auch individuell geprägte Ansprüche an das Fach, äussern sich in einem differierenden Vokabular und erfordern Grundsatzdiskussionen.

Die Frage der Studiertauglichkeit im Spannungsfeld zwischen Fachlichkeit und Überfachlichkeit als Grundthema der HSGYM-Diskussion spielt im Fach Bildnerische Gestaltung eine grosse Rolle.

Überfachliche Kompetenzen wie Eigeninitiative, Selbstständigkeit und prozessorientiertes Vorgehen haben im Verhältnis zu den fachspezifischen, den visuellen und ästhetischen Kompetenzen, deutlich an Gewicht gewonnen.

Es ist zu begrüssen, dass die Inhalte und Vorgehensweisen im Fach Bildnerische Gestaltung im Hinblick auf die Studiertauglichkeit diskutiert werden, damit das Fach auch in Zukunft seinen spezifischen Auftrag im Kanon der gymnasialen Allgemeinbildung wahrnimmt und stärkt.

Situation des Faches Bildnerische Gestaltung an den Gymnasien

Die Lehrpläne in Bildnerischer Gestaltung an den Gymnasien sind offen und lassen eine unterschiedliche Unterrichtspraxis zu. Es gibt keinen differenziert formulierten Konsens bezüglich eines fachlichen oder überfachlichen Leistungsausweises für die Maturität. Die einzelnen Fachschaften und Schulen entwickeln möglicherweise hervorragenden Unterricht und formulieren differenzierte und stufenbezogene Standards (Schattenlehrpläne). Autonomie und individuell gesetzte Schwerpunkte, etwa bei der Maturität, erschweren jedoch eine gemeinsame Begrifflichkeit, nicht nur zwischen den Schulen, sondern auch innerhalb der Fachschaften. Zudem arbeiten Fachlehrerinnen und Fachlehrer der Bildnerischen Gestaltung vielfach in Teilpensen, sind durch ihre eigene künstlerische Tätigkeit gefordert und zeigen oft wenig Interesse an schulpolitischem Engagement. Was sich für den übergeordneten Diskurs als Nachteil erweist, zeigt sich dafür im Unterricht als individuell vitales Interesse für die Sache.

Je nach Gymnasialprofil und wegen der Wahlpflicht zwischen Musik und Bildnerischer Gestaltung im musischen Profil erlangen die Maturandinnen und Maturanden ein unterschiedliches Niveau; die Kompetenzen bei Studienbeginn

sind daher heterogen. Diese Voraussetzungen erschweren den abnehmenden Institutionen das Erstellen eines allgemeingültigen Anforderungskataloges. Aufnahmeverfahren und Selektion der verschiedenen Hochschulen richten sich nach den Kriterien ihrer Institution und nicht nach den Vorgaben der gymnasialen Lehrpläne.

Die hauptsächlich auf einzelnen Lektionen basierenden Schulstrukturen der Gymnasien sind besonders für das Fach Bildnerische Gestaltung wenig geeignet und erschweren Reformen, die Projektunterricht und interdisziplinären Unterricht ermöglichen würden. Aus fachlicher Sicht bedeuten die strukturellen Rahmenbedingen für die Bildnerische Gestaltung eine Einschränkung, die auch ein qualitativ hochstehender Unterricht nur zu einem kleinen Teil auszugleichen vermag.

Einzelne Hochschulen stellen denn auch ungenügendes fachliches wie überfachliches Können fest. Dies lässt sich zum Teil durch fehlende oder mangelhafte Vermittlung der fachlichen Grundlagen an der Primar- und Sekundarstufe erklären. Es erschwert den Aufbau eines weiterführenden Unterrichts und unterstreicht die Notwendigkeit verbindlicher Zusammenarbeit mit den Ausbildungsinstitutionen für Lehrpersonen.

Situation und Erwartungen der ETH Zürich (Architektur)

Die ETH (Architektur) stellt grosse Wissens- und Erfahrungsunterschiede bei den Studierenden fest. Da auch Maturandinnen und Maturanden mit Musikwahl, also fehlender Erfahrung in Bildnerischer Gestaltung, zum Studium zugelassen sind, können keine spezifischen Anforderungen gestellt werden. Deshalb vertieft die Abteilung Architektur im Basisjahr selber die Grundlagen. Die Erfolgschancen für Studierende mit mangelnden gestalterischen Vorkenntnissen sind bei der starken Selektion im ersten Jahr geringer.

Fertigkeiten für das Architekturstudium:

- Skizzieren, entwerfen und räumliches Zeichnen
- Räumlich-konstruktives Vorstellungs- und Darstellungsvermögen
- Geschulter Sinn für Farben und Materialien, konstruktive und funktionale Kenntnisse im Arbeiten mit verschiedenen Materialien
- Raumerfahrung und Körpersinn, Raum als Medium
- Interesse an Kunst, Design und Kultur

Situation und Erwartungen der ZHdK/Gestalterisches Propädeutikum

Die Bildnerische Gestaltung hat in der schulischen Allgemeinbildung einen marginalen Stellenwert und das fachliche Niveau ist im Hinblick auf eine gestalterisch-künstlerische Ausbildung meist ungenügend. Bereits der Vorkurs, der im Kanton Zürich von 1878 bis zu seiner Abschaffung im Jahre 2005 bestand, war ein Angebot, das auf dieses Manko reagierte. Anwärter/innen für eine Ausbildung an einer Schule für Gestaltung absolvierten in der Regel dieses gestalterische Grundlagenjahr. Der Erfolg und das langjährige Bestehen des Vorkurses begünstigten ein in sich abgeschlossenes Profil, das kaum auf die Veränderungen im Bildungswesen zu reagieren vermochte. Das Nachfolgeangebot ,«Propädeutikum» ist nun gezielt als Schnittstelle zwischen Gymnasien und Hochschulen der Gestaltung und Kunst konzipiert und hat das Profil eines ersten Studienjahrs.

Auch Maturandinnen und Maturanden haben erfahrungsgemäss aus Gründen der fachlichen Prioritätensetzung der Gymnasien eine ungenügende Vorbildung im gestalterisch-künstlerischen Bereich. Das Propädeutikum ermöglicht den Anwärter/innen für ein Studium an einer HGK eine professionelle Grundausbildung und gibt ihnen die Möglichkeit, ihre Studienwünsche zu präzisieren und ihre persönliche Eignung zu überprüfen. Das erste Semester dient der breiten Grundlagenausbildung und der Orientierung, das zweite Semester der gezielten fachlichen Vertiefung hinsichtlich der angestrebten Studienrichtung. Diese Unterscheidung berücksichtigt das individuelle Niveau der Vorbildung, so dass Maturandinnen und Maturanden mit musischem Profil mit Schwerpunktfach BG die Möglichkeit haben, das einsemestrige Propädeutikum zu absolvieren.

Die meisten Bachelorstudiengänge setzen ein jähriges gestalterisches Praktikum voraus. Entsprechende Praktikumsplätze gibt es aber nur sehr wenige. Das Propädeutikum ist als Praktikum anerkannt und bildet mit seinem Profil zudem die geeignete Schnittstelle zwischen Gymnasium und Hochschule. Für die Studiengänge, die kein Praktikum voraussetzen, erhöht es die Chancen, die konkurrenzstarken Aufnahmeverfahren zu bestehen.

Um das Propädeutikum ab 2005 überhaupt durchführen zu können, wurden vom Kanton Zürich starke finanzielle Auflagen gemacht, was gegenüber dem ehemaligen Vorkurs eine massive Erhöhung der Studiengebühren auf 5000.-/Semester zu Folge hatte. Dadurch ist die Chancengleichheit für Maturandinnen und Maturanden aus dem Kanton Zürich gegenüber Anwärter/innen aus andern Kantonen mit eigenen Vorkursen nicht mehr gegeben. Die hohen Studiengebühren benachteiligen Anwärter/innen aus finanzschwachen Verhältnissen. Dies dürfte in einem Bildungssystem, das der Chancengleichheit verpflichtet sein sollte, nicht der Fall sein. Es ist daher unverständlich, dass

aufgrund gesetzlicher und kantonaler Auflagen das Propädeutikumsjahr privat finanziert werden muss, um nachher im subventionierten Hochschulbereich weiterstudieren zu können.

Erwartungen an den BG-Unterricht in den Gymnasien:
Theoretische Fähigkeiten:

- Die Schüler/innen kennen unterschiedliche visuelle Ausdrucks- und Darstellungsmittel und können diese unterscheiden.
- Die Schüler/innen bekommen exemplarische Einblicke in Kunst- und Designgeschichte. Dadurch kennen sie Kriterien, welche die künstlerisch-gestalterische Arbeit in den Kontext ihrer Zeit stellen.
- Die Schüler/innen kennen formale und medienspezifische Qualitäten und Ausdrucksformen und können diese unterscheiden.
- Die Schüler/innen kennen exemplarische Aspekte der gesellschaftlichen und kommunikativen Funktion von Kunst und Gestaltung und können sich mit entsprechenden Fragestellungen auseinandersetzen.
- Die Schüler/innen sind in der Lage, sich mit ethischen Fragen im Zusammenhang mit bildlicher Darstellung und gestalterisch-künstlerischer Arbeit auseinanderzusetzen.

Praktische Fähigkeiten:

- Die Schüler/innen sind in der Lage, sich gestalterisch mit unterschiedlichsten Bildmedien und deren Möglichkeiten und Eigenschaften auseinanderzusetzen.
- Die Schüler/innen sind in der Lage, sich gestalterisch im räumlichen und plastisch-objekthaften Bereich und mit verschiedenen Materialien und deren Eigenschaften auseinanderzusetzen.
- Die Schüler/innen haben eine Vorstellung, was es heisst, selbstständig gestalterische Entscheidungen zu treffen und eine gestalterische Arbeit zu entwickeln.
- Die Schüler/innen sind in der Lage, Themen von eigenem Interesse zu bestimmen. Sie können gestalterische Ansätze von nicht gestalterischen unterscheiden und sind in der Lage, eine angemessene Medienwahl zu treffen.
- Die Schüler/innen können ihr Vorgehen reflektieren und sich mündlich sowie schriftlich dazu äussern.

Technische Fähigkeiten:

- Die Schüler/innen kennen ein Spektrum unterschiedlicher Techniken der Bild- und Objektgestaltung und sind in der Lage, diese experimentierend und vertiefend auf ihre Möglichkeiten hin auszuloten

Situation und generelle Erwartungen der PHZH und der Universität (Kunstgeschichte/Bildwissenschaften)

In der Bildnerischen Gestaltung erwerben sich die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen in unterschiedlichen Bereichen. Bezüglich der Frage, welche Kompetenzen für das Studium an Hochschulen relevant sind, könnte man folgende Bereiche unterscheiden:

- Fachkompetenz (Learning in Arts): Fachkompetenzen der Bildnerischen Gestaltung wie die Produktion und Rezeption von künstlerisch-gestalterischen Werken sind nur für wenige Studienrichtungen von wesentlicher Bedeutung.
- Überfachliche Kompetenzen (Learning Through the Arts, Arts in Learning): Sind grundsätzlich für alle Studienrichtungen von Bedeutung, also auch für die nichtkünstlerischen.
- Zum einen bedeutet Arts in Learning, dass das Lernen in anderen Fächern durch künstlerische, ästhetische Arbeitsweisen unterstützt und verbessert werden kann. (Es gibt Forschungsresultate, welche diese These unterstützen.)
- Zum anderen bildet das Fach Bildnerische Gestaltung sogenannte Schlüsselkompetenzen aus, welche gemäss PISA Menschen helfen, die Anforderungen, die ihnen das Leben stellt, erfüllen zu können; also auch Anforderungen, welche ein Studium stellt (z.B. Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Personalkompetenz).
- Als eine Schlüsselkompetenz, welche in Bildnerischer Gestaltung in besonderem Mass ausgebildet wird, kann die visuelle Literalität (Visual Literacy) bezeichnet werden, die Kompetenz, visuelle Erscheinungen unserer Umwelt lesen zu können und diese auch selbst zu erzeugen. Visuelle Literalität weist in der Art und der Bedeutung viele Parallelen zur sprachlichen Literalität auf und ist wie diese eine wichtige Kompetenz für alle Studien.

Situation und spezifische Erwartungen der PHZH:

Die PHZH stellt fest, dass die Maturandinnen und Maturanden sehr unterschiedliche Kompetenzen in Bildnerischer Gestaltung mitbringen. Dies stellt für die Ausbildungsgänge für Vorschul- und Primarschullehrperson ein grosses Problem dar, da die Studienzeit nicht ausreicht, um fehlende Fähigkeiten noch auszubilden.

Für diese Generalistinnen- und Generalistenausbildungen ist es fatal, dass die Studierenden entweder nur in Musik oder nur in Bildnerischer Gestaltung einen Abschluss auf Maturitätsniveau machen können, da an der PHZH häufig beide Fächer belegt werden (müssen).

Um den Kompetenzstand der Studierenden einschätzen zu können, werden ab 2009 Assessments geplant.

Hilfreich wäre es aus der Sicht der PHZH, wenn im Gymnasium übergreifend definiert werden könnte, welche Ausbildungsprofile mit welchen Basiskompetenzen in Bildnerischer Gestaltung abgeschlossen werden.

Grundlagen für eine Lehrer/innenlaufbahn und die breite Allgemeinausbildung:

- Materialkenntnisse, Artikulationsformen, Fertigkeiten und Kenntnisse verschiedener Techniken und Vorgehensweisen, Prozesserfahrungen
- Interesse an Kunst, Design und Kultur

Kunstwissenschaften:

- Überblick über die Kunstgeschichte
- Kenntnisse zentraler Epochen und Strömungen
- Kenntnisse aktueller Tendenzen der zeitgenössischen Kunst

Situation und spezifische Erwartungen der Universität (Kunstgeschichte/Bildwissenschaften)

- Kunstgeschichte ist kein obligatorisches Unterrichtsfach an den Gymnasien und wird nur noch an vereinzelten Schulen und meist nur als Freifach unterrichtet. Dennoch lassen sich Kernkompetenzen formulieren, welche als Anforderungen an Mittelschülerinnen und Mittelschüler für ein Studium der Kunstwissenschaft, der Filmwissenschaften und allgemein in den Bildwissenschaften gelten können.

Kernkompetenzen für das Studium der Kunstwissenschaften:

- Grundsätzlich wird mit sprachlichen Mitteln über Kunst und ihre künstlerischen Ausdrucksformen nachgedacht. Somit ist in der Kunstgeschichte eine differenzierte sprachliche Ausdrucksfähigkeit gefordert.
- Zu den überfachlichen Kompetenzen gehören die Informationsbeschaffung, das Textverstehen und die Textanalyse sowie die Fähigkeit, die eigene Wahrnehmung und Haltung zu entwickeln und zu hinterfragen. Die Studierenden der Kunstwissenschaft bringen eine grosse Sensibilität für visuelle Gestaltungsformen und ihre materielle Eigenheit mit. Die Studierenden kennen verschiedene Mittel und Techniken der Bildnerischen Gestaltung und können diese nachvollziehen.
- Sie bringen auch eine breite Kenntnis in den naturwissenschaftlichen Fächer wie Chemie, Biologie und Physik mit. Die technisch immer anspruchsvoller werdenden Untersuchungsmöglichkeiten von Kulturdenkmälern müssen von den Studierenden nachvollzogen werden können. Technische Neugierde und der Umgang mit den Techniken der Bildbearbeitung gehören ebenfalls zu den Voraussetzungen für ein Studium der Kunstwissenschaften.
- Zu den Kernkompetenzen gehören sowohl das eigenständige Erarbeiten eines Forschungsgegenstandes, als auch die Teamarbeit und die Fähigkeit, die eigenen Kompetenzen einzuschätzen. Sie sind für das weite Berufsfeld im Bereich der Bildwissenschaften, zum Beispiel im Zusammenhang mit der Kunstinventarisierung und der Erhaltung, der Analyse der Restaurierung und dem Kunsthandel, von grosser Bedeutung.

2.2 EMPFEHLUNGEN BILDNERISCHE GESTALTUNG

Allgemeine Empfehlungen

2.2.1 ZUSAMMENARBEIT INSTITUTIONALISIEREN

Die Kontakte an den Schnittstellen, die durch das Projekt HSGYM entstanden sind, werden von allen Beteiligten als positiv und fruchtbar erlebt. Sie bestätigen die Notwendigkeit eines kontinuierlichen Austauschs zwischen Vertreterinnen und Vertretern der Gymnasien und der Hochschulen.

UMSETZUNG: Es sollen Strukturen, Anlässe und Projekte geschaffen werden, die die Zusammenarbeit sichern. Eine gemeinsam getragene Publikation informiert über den Stand der Zusammenarbeit.

2.2.2 GESTALTERISCHE BILDUNG AUF ALLEN STUFEN FORDERN

Gestalterische Bildung soll als grundlegender Teil der Bildung verstanden und etabliert werden. Die Qualität des Gestaltungsunterrichts muss durch fachlich ausgewiesene Lehrkräfte auf der Primarstufe und den Sekundarstufen gewährleistet werden. Ob sich im Gymnasium die Wahlpflicht zwischen Musik und

Bildnerischer Gestaltung aufrechterhalten lässt, ist im Zusammenhang mit der Klärung der Schnittstellen gründlich zu überdenken.
UMSETZUNG: Initiativen und Aufklärungsarbeit, die diesen zentralen Forderungen dienen, werden von Gremien und Fachverbänden, Fachlehrpersonen in Volkschule sowie Mittel- und Hochschule unterstützt.

Empfehlungen an die Mittelschulen

2.2.3 BILDNERISCHE GESTALTUNG IM FÄCHERKANON DER GYMNASIEN KLÄREN

Im Hinblick auf eine im Wandel begriffene Bildungssituation diskutieren und formulieren Berufsverband und Fachschaften ihr Verständnis des Faches und eine verbindliche Positionierung der Bildnerischen Gestaltung im Fächerkanon.
UMSETZUNG: Die zu vermittelnden fachlichen wie überfachlichen Kompetenzen werden für die unterschiedlichen Stufen und Schnittstellen formuliert und Kriterien immer wieder neu diskutiert.

2.2.4 BILDNERISCHE GESTALTUNG HINSICHTLICH GESTALTERISCH-KÜNSTLERISCHER STUDIENGÄNGE POSITIONIEREN

Der Fachunterricht an den Gymnasien, insbesondere mit den musischen Profilen, schafft die fachlichen Voraussetzungen für Studiengänge im Bereich der Gestaltung, Kunst, Architektur und Lehrberufe.
UMSETZUNG: Es gehört zum Aufgabenbereich der Fachlehrpersonen, mit Unterstützung der entsprechenden Hochschulen, ihr Wissen über die Studienrichtungen und Berufsfelder laufend zu aktualisieren und den Schülerinnen und Schülern zu vermitteln.

2.2.5 BILDNERISCHE GESTALTUNG HINSICHTLICH ALLGEMEINBILDENDER ASPEKTE POSITIONIEREN

Der Grundlagenunterricht in Bildnerischer Gestaltung an den Gymnasien schafft fachliche und überfachliche Voraussetzungen für gestalterische Praxis und für das Verständnis der visuellen Kultur. Er fördert die visuelle und ästhetische Kompetenz (Visual Literacy).
UMSETZUNG: Die Fachlehrpersonen entwickeln ihren Unterricht auf dieses Ziel hin.

Empfehlungen an die Hochschulen

2.2.6 FORSCHUNG INITIIEREN

Die Hochschulen initiieren und fördern Forschungsarbeiten und Projekte, welche die Relevanz der ästhetischen, gestalterischen und visuellen Bildung und deren Vermittlungsstrategien thematisieren.
ERKLÄRUNG: Die Klärung der Bedeutung von Wissenschaftlichkeit für das Berufsfeld ist dabei ein zentrales Anliegen. Explizit soll darauf hingewiesen werden, dass die Relevanz von anschaulichem Denken und gestalterischer Tätigkeit für alle Studiengänge untersucht wird.

2.2.7 KREISLAUF DER KOMPETENZVERMITTLUNG DISKUTIEREN

Die Ausbildung der Lehrpersonen aller Stufen im gestalterisch-künstlerischen Bereich wird verbindlich in die Schnittstellendiskussion mit einbezogen.
UMSETZUNG: Die Ausbildungsinstitutionen kümmern sich darum, dass die fachlichen wie überfachlichen Ziele auf den jeweiligen Stufen wahrgenommen und umgesetzt werden.

2.2.8 ZUSAMMENARBEIT MIT FACHFREMDEN DISZIPLINEN INITIIEREN

Im Bereich des Gestaltungsunterrichts sind Erkenntnisse auf den Gebieten der Entwicklungspsychologie, der Neurophysiologie und weiterer Disziplinen ausserordentlich wichtig und interessant. Neue Erkenntnisse sind in die Diskussion um Anforderungen, Unterrichtsformen, Interdisziplinarität, stufengerechtes Unterrichten, Kreativitätsforschung und Prozessgestaltung einzubringen und in der Anpassung unseres Curriculums von grossem Wert.
UMSETZUNG: Auch in dieser Hinsicht ist eine Zusammenarbeit von Fachlehrpersonen der Bildnerischen Gestaltung und den Hochschulen sehr erwünscht.

Kerngruppe

MARIO LEIMBACHER Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Bildnerische Gestaltung an der Kantonsschule Enge Zürich

MONIKA BAZZIGHER-WEDER Dozentin für Bildnerische Gestaltung, Pädagogische Hochschule Zürich

URSULA BOSSHARD Dozentin gestalterisches Propädeutikum, Zürcher Hochschule der Künste

HANS DIETHELM Dozent für Bildnerische Gestaltung, Leiter des Fachbereichs Bildnerische Gestaltung, Pädagogische Hochschule Zürich

ANNELIES DIGGELMANN Gymnasiallehrerin mbA für Bildnerische Gestaltung an der Kantonsschule Oerlikon Zürich

SIBYLLE HAUSAMMANN Prorektorin und Gymnasiallehrerin mbA für Bildnerische Gestaltung an der Kantonsschule Stadelhofen Zürich

ROLAND SCHAUB Gymnasiallehrer mbA für Bildnerische Gestaltung an der Kantonschule Rychenberg Winterthur

RUEDI SEILER dipl. Arch. ETH/SIA, Dozent und Leiter der I+D, ETH Zürich

VERENA WIDMAIER Lehrerin für Bildnerische und Technische Gestaltung, Dozentin Fachdidaktik Bildnerische und Technische Gestaltung FHNW und am Institut der pädagogischen Hochschule Zürich unterstrass.edu, Koordination berufspraktische Ausbildung Vermittlung von Kunst und Design, Zürcher Hochschule der Künste

JOHANNA WIRTH CALVO Kunsthistorisches Institut, Gymnasiallehrerin für Kunstgeschichte am Liceo Artistico Zürich

RUEDI WYSS Leiter gestalterische Vorbildung, Leiter gestalterisches Propädeutikum, Zürcher Hochschule der Künste

3. BIOLOGIE

HANS-MARTIN FISCHER, ZENSI HOPF, GUIDO RUTZ, FELIX STAUFFER, ROBERT STIDWILL

3.1 SITUATIONSANALYSE BIOLOGIE

Biologie heute

Wir leben in einer Gesellschaft, die auf Wissen basiert. Dazu hat die biologische Forschung in den letzten Jahrzehnten durch eine Vielfalt neuer Erkenntnisse und Denkansätze enorm viel beigetragen. Diese haben die Sicht vom Leben auf der Erde verändert und das anthropozentrische Weltbild in ein neues Licht gerückt: Wir Menschen sind Organismen unter vielen anderen und teilen mit ihnen die Welt, eingebunden in ein komplexes Netzwerk ökologischer Beziehungen. Die biologische Sicht des Lebens ist eines der nützlichsten und erfolgreichsten Konzepte, die Welt um uns und in uns zu interpretieren. Diese Sichtweise lässt sich dazu verwenden, die Vergangenheit zu verstehen und mögliche zukünftige Entwicklungen abzuschätzen, und zwar nicht nur uns Menschen betreffend, sondern auch bezüglich aller anderen Lebensformen auf unserem Planeten (nach Markl J. et al., 2006: Biologie. Spektrum-Verlag).

Fokus Gymnasium

Innerhalb unseres Bildungssystems kommt dem gymnasialen Biologieunterricht eine grosse Bedeutung zu, weil er das einzig relevante Gefäss ist, in dem gesellschaftlich und ethisch wichtiges, biologisches Fachwissen in verständlicher Form und adäquater Tiefe allen zukünftigen Akademikerinnen und Akademikern zugänglich gemacht werden kann. In einer Zeit, die überwiegend von technokratisch-wirtschaftlichen Überlegungen und einer zunehmenden Entfremdung vieler Menschen von der Natur geprägt ist, wird dies immer dringlicher.

Der gymnasiale Biologieunterricht soll durch die unmittelbare Beschäftigung mit Lebewesen und Lebensgemeinschaften intellektuell und emotional ansprechen, wissenschaftliche Neugier und Entdeckungsfreude sowie Achtung vor dem Leben und Verantwortungsbewusstsein für die Gegenwart und Zukunft der Biosphäre fördern. Durch die Vermittlung grundlegender Konzepte gibt der Biologieunterricht Einblicke in die belebte Natur, die es erlauben, Systemzusammenhänge auf allen Ebenen, von Molekülen über Zellen, Organismen, Populationen, und Lebensräume bis zur Biosphäre zu erfassen und neue Entwicklungen in der Biologie und Medizin zu verstehen, um so bei gesellschaftlich wichtigen Fragen mitdenken zu können.

Dementsprechend ist der gymnasiale Biologieunterricht in ständigem Wandel. Er bemüht sich, zeitgemässe Einblicke in Themen wie Vielfalt der Lebewesen, Ökologie und Umweltwissenschaften, Gen- und Fortpflanzungstechnologie, Hirn- und Verhaltensforschung, Soziobiologie, Evolutionsbiologie

und eine Reihe gesundheitsbezogener Themen zu geben und zeigt dabei exemplarisch die naturwissenschaftliche Vorgehensweise und deren Grenzen zur Erkenntnisgewinnung auf. Damit trägt der Biologieunterricht zum Aufbau eines differenzierten Weltbildes bei.

Im Zeitalter der Biologie erstaunt immer wieder, wie veraltet und verzerrt die Vorstellungen vom Schulfach Biologie bei einem Teil der Elternschaft, im gymnasialen Lehrerkollegium und bei Bildungspolitikern, sind. Biologieunterricht wird auch in einer weiteren Öffentlichkeit oft missverstanden, für wenig relevant gehalten und reduziert auf Pflanzen-, Tier-, Menschen- und Sexualkunde, AIDS- und Drogenaufklärung, Gesundheitsvorsorge, «Betrachten von Blümlein und anderen harmlosen wie unnützen Dingen». Die Kluft zwischen der aktuellen Stellung der Biologie an den Gymnasien und der Bedeutung der Biowissenschaften in der heutigen Gesellschaft ist gravierend.

Die Vielschichtigkeit und Komplexität biologischer Phänomene und deren direkten Bezug zum eigenen Leben und zur Gesellschaft erfordern vom Biologieunterricht die Schulung von Fähigkeiten, wie Ergebnisse und Erkenntnisse in grössere Zusammenhänge einzuordnen, verschiedene Informationsquellen sinnvoll zu nutzen, mit der Informationsflut kritisch und ökonomisch umzugehen und wissenschaftliche Grafiken erfassen zu können.

Er fördert überfachliche Kompetenzen wie präzises Denken, Beharrlichkeit und Durchhaltevermögen sowie die Fähigkeit, Sachverhalte sprachlich, mündlich wie schriftlich, adäquat auszudrücken. Er schliesst die Anwendung gängiger Computerprogramme und, in höheren Klassen, das Lesen von englischen Texten ein.

Damit trägt der Biologieunterricht zur Unterstützung von kritischem, interdisziplinärem und vernetztem Denken bei und legt gleichzeitig wichtige Grundlagen für das Verständnis unserer Welt.

Die Situationsanalyse für das Fach Biologie zeigt, dass die jetzige Stundendotation nicht genügt. Die MAR-Reform 2007 bietet die Chance, den Naturwissenschaften in einem heute humanistisch-sprachlich geprägten Gymnasium, den ihrer gesellschaftlichen Bedeutung entsprechenden Stellenwert zukommen zu lassen. Wegen der Stundenverluste durch Verkürzungen der Dauer der gymnasialen Ausbildung ist dies wohl nur durch eine ausgeglichenere Verteilung der zu Verfügung stehenden Lektionen auf die rund zwölf Fächer zu erreichen. Durch die Aufstockung des Anteils des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichtes von 20% bis 30% auf 25% bis 35% liefert die MAR-Reform 2007 die nötige Grundlage. Aufgrund der Situationsanalyse erachten wir einen Mindestanteil von 30% im Grundlagenfachbereich als zeitgemäss. Zudem braucht es eine Regelung, wonach Maturitätsprüfungen in mindestens einem naturwissenschaftlichen Fach erst am Ende der Mittelschulzeit stattfinden.

Fokus Hochschulen

Gemäss dem Bericht EVAMAR I ergreifen rund 80% der Mittelschulabgänger/innen ein Hochschulstudium; von diesen wiederum gut 40% eines, zu dem biologisches Grundwissen von unmittelbarer Bedeutung ist (Medizin, Psychologie, Naturwissenschaften, Bewegungswissenschaften, Umwelt- und Ingenieurwissenschaften, Pharmazie).

Viele schweizerische Hochschulen und angegliederte Institute leisten in naturwissenschaftlichen, medizinischen und technischen Bereichen Hervorragendes und geniessen weltweit grosses Ansehen. Entsprechend sind sie darauf angewiesen, dass die Studienanfänger/innen nicht nur über ein solides Basiswissen aus der Mittelschule verfügen, sondern auch überfachliche Kompetenzen mitbringen, die im universitären Lehrbetrieb notwendig sind. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass viele Studienanfänger/innen diesen Ansprüchen nicht ausreichend gerecht werden.

Positiv gewertet werden zwar die beachtlichen Kenntnisse im Umgang mit gängigen Computerprogrammen, die Qualität mündlicher Präsentationen sowie die guten Englischkenntnisse. Demgegenüber wird von Hochschulseite aber vermehrt die mangelnde Abrufbarkeit wesentlicher Konzepte sowie das Fehlen von grundlegendem Wissen und Können in Mathematik, Physik, Chemie und Biologie beklagt. Beispielsweise wird auf beträchtliche Defizite im Wissen um die fundamentale Bedeutung evolutiver Prozesse hingewiesen, dem Schlüssel zum Verständnis aller Aspekte von Lebenserscheinungen. Auch sollte es nicht sein, dass Studierende erstmals in naturwissenschaftlichen Grundlagenvorlesungen von Redoxprozessen, chemischen Gleichgewichten und biologischen Regelkreisen, von organischer Chemie, Molekulargenetik, Sinnesphysiologie oder Verhaltensbiologie hören. Erwähnt werden auch die ungenügende Fähigkeit, bei komplexen Problemen Erfolg versprechende Lösungsstrategien zu entwickeln sowie die zum Teil ungenügende Motivation, Arbeitsdisziplin, Organisation und Zeiteinteilung. Tatsächlich bekunden viele Studienanfänger/innen beträchtliche Mühe, mit dem im Vergleich zum Gymnasium viel höheren Tempo der Stoffvermittlung, der enormen Stofffülle und den entsprechend langen Arbeitszeiten. Festgestellt wird schliesslich ein Mangel an Kritikfähigkeit sowie Schwächen im sprachlich angemessenen Ausdruck, insbesondere bei der Abfassung naturwissenschaftlicher Texte.

3.2 EMPFEHLUNGEN BIOLOGIE

3.2.1 DAS EVOLUTIONSPRINZIP ALS UMFASSENDE BASIS FÜR DEN BIOLOGIEUNTERRICHT

Die Vermittlung des Evolutionsprinzips muss den gesamten Biologieunterricht an den Mittelschulen als Klammer umfassen und die Basis des Arbeitens sein.

BEGRÜNDUNG: Moderne Biologie kann nur gelehrt und gelernt werden, wenn Evolution als die dynamische, treibende Kraft allen Lebens verstanden wird. Evolution ist heute in allen biologischen Teilgebieten wichtig für das Verständnis jeglicher Vorgänge, Strukturen und Muster. Es ist gerade für jene Gymnasiasten, welche in ihren späteren Funktionen in unserer Gesellschaft keinen direkten Bezug mehr zur Biologie haben werden, von grosser Wichtigkeit, Biologie im Evolutionskontext erfahren zu können.

Neben der Vermittlung eines Selbstverständnisses der modernen Biologie geht es nicht zuletzt darum, fundamentalistischen Tendenzen kreationistischer Kreise, wie sie in den USA und – wenn auch noch weniger ausgeprägt – in Europa Überhand zu nehmen drohen, rechtzeitig mit wissenschaftlich fundierten Argumenten Gegensteuer zu geben.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Der Biologieunterricht an Mittelschulen ist auf jeder Stufe so auszurichten, dass Evolution implizit Teil aller Lehrinhalte ist. Es geht nicht in erster Linie darum, über den geschichtlichen Hintergrund und die Entwicklung des Evolutionsgedankens zu sprechen (Darwin, Lamarck), sondern an jedem Unterrichtsbeispiel den Einfluss der Evolution aufzuzeigen.

An den Hochschulen müssen Lehrveranstaltungen angeboten werden, welche philosophische Aspekte der Evolution thematisieren.

3.2.2 ORGANISATIONSEBENEN DES LEBENS

Der Biologieunterricht beschreibt die Grundlagen des Lebens auf verschiedenen Ebenen, von den Atomen bis zur Biosphäre. Diese Ebenen können nicht isoliert betrachtet werden, sondern es müssen auch die funktionalen Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen ihnen diskutiert werden.

BEGRÜNDUNG: Das Schwergewicht der Schulbiologie lag lange Zeit hauptsächlich auf der zellulären und organismischen Ebene. Für ein umfassenderes Verständnis muss auch die molekulare und populationsbiologische Ebene berücksichtigt werden. Zudem werden mithilfe moderner Methoden (z.B. Strukturanalysen von Makromolekülen, live Mikroskopie, Systembiologie, «-omics»-Ansätzen) die Abgrenzungen zwischen den einzelnen Organisationsebenen mehr und mehr verschwinden. Schliesslich sollte die Biologie noch enger mit Chemie und Physik verknüpft werden, da alle Lebensprozesse letztlich chemischen und physikalischen Gesetzmässigkeiten folgen (vgl. auch Empfehlung 6).

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Im Biologieunterricht sollen grundlegende biologische Konzepte (vgl. Empfehlung 3) auf allen relevanten Ebenen besprochen werden. Bei dieser «vertikalen Betrachtungsweise» sind Vorstellungen über Grössenordnungen (Dimensionen, Konzentrationen, Zeiträume) sehr hilfreich und sollten deshalb bereits im gymnasialen Unterricht verinnerlicht werden. Ferner sind für eine quantitative Betrachtungsweise biologischer Phänomene Kenntnisse über die chemisch-physikalischen Grundlagen unabdingbar, weshalb die Lehrinhalte von Biologie-, Chemie- und Physikunterricht sinnvoll koordiniert werden müssen (vgl. Empfehlung 6).

Biologische Phänomene, welche mehrere Organisationsebenen übergreifen und als solche diskutiert werden sollten, sind beispielsweise:

- Auswirkungen von Mutationen über veränderte Proteinfunktionen auf Zellen, Organismen und Populationen
- Genetische Veränderungen in Einzelorganismen und Populationen durch veränderte Umweltbedingungen
- Zell- und Gewebedifferenzierung, ausgelöst durch Signalmoleküle und deren spezifischer Lokalisation
- Von der Myosin-Actin-Interaktion zur Muskelkontraktion
- Von lichtabsorbierenden Molekülen zu farbigen Bildern
- Umweltfaktoren und Biodiversität

VERANTWORTUNG: Biologie-, Chemie-, Physiklehrpersonen, Fachschaften evtl. in Zusammenarbeit mit Universitätsdozierenden.

3.2.3 VERMITTLUNG ZENTRALER BIOLOGISCHER BASISKONZEPTE

Eine begrenzte Zahl biologischer Basiskonzepte bildet den Kern des Unterrichts. Damit lässt sich eine grosse Vielfalt biologischer Phänomene effizient analysieren und ökonomisch im Gedächtnis verankern. Mit diesen Konzepten erhalten die Lernenden wichtige Werkzeuge zum grundlegenden Verständnis der Biologie in die Hand.

BEGRÜNDUNG: Teilgebiete wie Humanbiologie, Botanik, Zoologie, Genetik, Gentechnologie usw. werden im Unterricht bisher zeitlich oft isoliert voneinander vermittelt. Die Phänomene der Biologie anhand von Basiskonzepten zu erklären, ermöglicht, den Gesamtzusammenhang aufzuzeigen. Das

Verständnis von Konzepten zeigt exemplarisch auf, dass die grundlegenden biologischen Phänomene themenübergreifend sind und in ganz unterschiedlichen Inhalten auftauchen können. Das vertiefte Verständnis von biologischen Konzepten fördert das flexible Denken und gibt den Gymnasiast/innen die Mittel, biologische Phänomene, die ihnen im Alltag auch nach der abgeschlossen Gymnasialzeit begegnen, erklären und verstehen zu können.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Die Fachschaften Biologie an Gymnasien und Hochschulen sollen vermehrt Gewicht darauf legen, Basiskonzepte möglichst nah am biologischen Objekt zu erarbeiten und so auch den emotionalen Aspekt zu betonen. Die folgende Liste nennt eine Auswahl solcher Konzepte im Sinne von Denkanstössen. Sie ist jedoch unvollständig und kann selbstverständlich modifiziert werden:

- Organisationsebenen des Lebendigen (vom Atom zur Biosphäre)
- Baustein-Prinzip: Die Zelle als Grundbaustein der Organismen
- Kopplung von Bau und Funktion
- Biomoleküle: Klassen, allg. Struktur, Funktionen
- Schlüssel-Schloss-Prinzip
- Prinzipien des Stofftransports (Diffusion, Osmose, …)
- Prinzip der Oberflächenvergrösserung
- Grundphänomene der Expression und Weitergabe genetischer Information: DNA, Transkription, Translation, Mutation, Genomik und Proteomik, Epigenetik
- Moderne (molekular)biologische Methoden (z.B. anhand von Anwendungen in der medizinischen Diagnostik)
- Prinzip von Evolutionsprozessen, Prinzip der Selektion, der Angepasstheit, der Artbildung
- Soziobiologische Konzepte, z.B. Fortpflanzungsstrategien, Prinzip Eigennutz, Prinzip Altruismus
- Organismen als offene Systeme in Wechselwirkung mit ihrer Umwelt
- Proximate und ultimate Aspekte biologischer Phänomene
- Prinzip der ökologischen Nische, des Konkurrenzausschlusses, der Optimierung etc.
- Stoffkreislauf und Energiefluss, Gleichgewichte
- Prinzip des Regelkreises, der Rückkopplung (negative, positive) und der Informationsverarbeitung
- Stabilität und Verletzlichkeit biologischer Systeme
- Entwicklung und Bedrohung der Biodiversität
- Hypothesisch-deduktives Denken zur Erkenntnisgewinnung in den Naturwissenschaften
- Modellorganismen
- Wissenschaft als Prozess
- Wechselwirkung zwischen Biologie, Technik und Gesellschaft (Ethik und Politik)

3.2.4 STÄRKUNG DER ORGANISMISCHEN BIOLOGIE UND DER ARTENKENNTNISSE

Als Resultat der Stammesentwicklung finden wir auf der Erde eine grosse Vielfalt von Mikroorganismen, Pilzen, Pflanzen und Tieren. Der Biologieunterricht soll Artenkenntnisse vermitteln. Dies kann nur geleistet werden, wenn die angehenden Lehrpersonen in ihrer Ausbildung selbst entsprechende Kenntnisse erworben haben.

BEGRÜNDUNG: Auch allgemeinbiologische Themen werden letztlich immer an konkreten Lebewesen behandelt. Während es in einer mehrheitlich landwirtschaftlich geprägten Gesellschaft selbstverständlich war, Pflanzen und Tiere der Umgebung zu kennen, ist dies heute nicht mehr der Fall. Nicht nur im Hinblick auf eine Allgemeinbildung, sondern als Voraussetzung für Bemühungen zur Erhaltung der Biodiversität sind Artenkenntnisse und Grundkenntnisse der organismischen Biologie zentral.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN:

Lehrerbildung:

- In den Zulassungsbedingungen für den Studiengang MAS SHE Biologie soll der Nachweis von Artenkenntnissen enthalten sein. In der Fachdidaktik Biologie respektive dem berufspraktischen Ausbildungsteil (z.B. berufspraktische Übungen) sollen Themen der organismischen Biologie und ihre Umsetzung im Unterricht bearbeitet werden. Dazu gehört auch die Vermittlung der Fähigkeiten zur «Freilandbiologie» wie der Durchführung von Exkursionen.
- Die Teilnahme an Exkursionen, die nicht durch die Hochschule, sondern durch Organisationen wie Pro Natura, WWF, Vogelschutz, Botanische und Zoologische Gesellschaften angeboten werden, könnte in den Lehrgang integriert werden.
- Das Life Science Learning Center bietet Weiterbildungen im Bereich der organismischen Biologie und zur Umsetzung im gymnasialen Biologieunterricht an.

Biologieunterricht:

- Einblicke in Artenkenntnisse und ökologische Zusammenhänge sollen bis zur Matur in den Unterricht integriert werden.

- Die Schulleitungen schaffen Voraussetzungen für Freilandarbeiten und Exkursionen.

3.2.5 EXPERIMENTE PLANEN, DURCHFÜHREN, DOKUMENTIEREN UND INTERPRETIEREN

Der Biologieunterricht vermittelt ausser Fakten und Konzepten auch Methoden und Wege, wie jene erarbeitet, dokumentiert und interpretiert werden. Das Formulieren von Fragen und Hypothesen, Entwerfen und Durchführen von Experimenten, exaktes Beobachten, empirische Vorgehensweise, Evaluieren und Dokumentieren von Daten sind integrale Elemente der Ausbildung und sollten berücksichtigt werden – nicht zuletzt auch in Maturitätsarbeiten.

BEGRÜNDUNG: Biologie ist heute weitgehend eine experimentelle Wissenschaft, in der Hypothesen in geeigneten Experimenten überprüft werden. Dieser Prozess gliedert sich üblicherweise in drei Schritte:

1. Formulierung einer überprüfbaren Hypothese und Entwerfen eines Experiments
2. Praktische Durchführung eines Experiments (inkl. aussagekräftiger Kontrollen)
3. Dokumentieren und Interpretieren der Resultate (inkl. kritisches Hinterfragen)

Während Punkt 2 im Mittelschulunterricht eher ausreichend verankert ist, sind bei Studierenden betr. der Punkte 1 und hauptsächlich 3 recht häufig Defizite feststellbar. Zunehmend auffällig sind Schwächen in der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit und mangelnde Sorgfalt beim Darstellen von biologischen Sachverhalten sowie bei der mathematischen Alltagskompetenz (Kopfrechnen, Abschätzen von Grössenordnungen und Signifikanz). Diese Punkte, die nicht notwendigerweise auf die Biologie beschränkt sind, sollen als integrale Bestandteile des Mittelschulunterrichts mehr Beachtung finden und explizit als Ausbildungsziele definiert werden.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Anleitung zum systematischen Planen von Experimenten und Verfassen von Versuchsberichten (nicht nur «Messprotokolle»). Diskussion und Interpretation von «einfachen» biologischen Schlüsselexperimenten anhand von Originaldaten. Übungen zur Analyse und Präsentation von Daten (z.B. mithilfe von Excel). Abschätzungen von Grössenordnungen (Kopfrechnen) und Signifikanz (Statistik). Im Zentrum einer Maturitätsarbeit im Fach Biologie soll, wenn immer möglich, eine praktische Arbeit stehen.

VERANTWORTUNG: Biologie- und Mathematiklehrpersonen

3.2.6 VERKNÜPFUNG BIOLOGIE MIT CHEMIE/PHYSIK/ MATHEMATIK/INFORMATIK/ GEOGRAFIE

Zahlreiche aktuelle Themen (Klimawandel, Entwicklung diagnostischer und therapeutischer Verfahren in der Medizin usw.) hängen zentral mit der Biologie zusammen, betreffen jedoch oft gleichzeitig mehrere weitere Fachgebiete.

BEGRÜNDUNG: Die Bewältigung komplexer Fragestellungen ist ohne die Zusammenarbeit zwischen Fachleuten verschiedener Disziplinen undenkbar geworden. Die Verständigung unter den Fachleuten setzt vom Einzelnen ein Grundverständnis für die Denk- und Arbeitsweisen aller beteiligten Fachrichtungen voraus. Für Gymnasiast/innen ist es daher gewinnbringend, wenn sie ihre Kenntnisse und Werkzeuge aus Bereichen wie z.B. der Chemie, der Physik, der Mathematik, der Informatik und der Geografie im Fachunterricht Biologie anwenden. Ein Engagement der Lehrkräfte in dieser Richtung realisiert zudem ein Grundanliegen des MAR – nämlich die Förderung der Interdisziplinarität auf der Stufe Gymnasium. Die zeitliche und räumliche Nachbarschaft von Disziplinen an Mittelschulen bietet dazu einzigartige Voraussetzungen.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Die Kerngruppe Biologie erarbeitet eine Sammlung von Themenbeispielen für den Lehralltag, die den Einbezug der oben genannten Fachbereiche in den Biologieunterricht deutlich macht. Das Dokument ist als Handreichung für praktizierende Lehrkräfte gedacht. Die Sammlung wurde anlässlich der Fachkonferenz II vorgestellt.

VERANTWORTUNG: Kerngruppe Biologie/Fachkonferenz Biologie/Fachschaften.

3.2.7 BIOLOGIE UND GESELLSCHAFT

Biologische und medizinische Forschung haben in den letzten Jahrzehnten unser Verständnis der Natur und von uns Menschen enorm erweitert. Viele neue Erkenntnisse sind für unsere Gesellschaft und ihre Weiterentwicklung von Bedeutung. Der Biologieunterricht soll dem Erkenntnisstand laufend angepasst werden.

Die Hirnforschung revolutioniert unser Verständnis von Verhaltenssteuerung, des Zusammenspiels von Intellekt und Emotionen, von Bewusstsein, Suchtverhalten, Lernprozessen; die Verhaltensbiologie charakterisiert die Kräfte, welche das Leben in Gemeinschaften formen, beschreibt Konfliktlösungsstrategien und verändert das Menschenbild ebenso wie die Evolutionsbiologie, die beide neue Antworten auf die Fragen ermöglichen, wieso wir so sind, wie wir sind; Ökologie und Umweltforschung liefern gigantische Datenmengen, welche die rasche Veränderung der Welt durch uns Menschen dokumentieren und machen klar, wie vernetzt alle Lebewesen auf unserem Planeten sind; Gentechnologie, Reproduktionsbiologie und Stammzellforschung eröffnen neue wissenschaftliche, medizinische und

wirtschaftliche Möglichkeiten und werfen viele ethische Fragen auf; das Wissen um unsere Gesundheit und ihre Gefährdung hat sich enorm erweitert.

Im Biologieunterricht sollen diese gesellschaftsrelevanten Themen sowie der respektvolle Umgang mit der Natur angemessen behandelt werden.

BEGRÜNDUNG: Alle angehenden Akademikerinnen und Akademiker müssen im Verlaufe des gymnasialen Biologieunterrichts Einblicke in wesentliche Aspekte dieser neueren Erkenntnisse erhalten. Nur so ist es möglich, sich zu vielen der aktuellen Gesellschaftsfragen eine eigene Meinung zu bilden und Lösungen finden zu helfen.

So sollte ein zukünftiger Jurist wissen, was ein DNA-Fingerprint ist, eine angehende Theologin, was embryonale Stammzellen sind; einer zukünftigen Gemeindepräsidentin sollte die Biodiversität genauso etwas sagen wie einer zukünftigen Wirtschaftsfachperson der anthropogene Einfluss auf den globalen Kohlenstoffkreislauf.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE UND ADRESSATEN: Überdenken bestehender Lehrgänge, periodische Weiterbildung der Mittelschullehrpersonen, Angebot bioethischer Lehrveranstaltungen und naturwissenschaftlicher Vorlesungen für Nichtnaturwissenschaftler (analog zur Verpflichtung der ETH-Studierenden im Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften).

VERANTWORTUNG: Fachschaften/Fachkonferenz/Hochschulleitungen.

3.2.8 AUSBAU DES KONTAKTES ZWISCHEN GYMNASIUM UND HOCHSCHULE

Die Kontakte zwischen den Biologielehrkräften der Gymnasien und den Dozierenden der Hochschulen sollen erhalten bzw. ausgebaut werden.

BEGRÜNDUNG: Die bestehenden und neu geknüpften Kontakte sind sehr bereichernd für beide Seiten.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE:

- Nutzung/Ausbau der Angebote des Life Science Learning Centers
- Regelmässige Weiterbildung für (und gegebenenfalls unter Mithilfe von) Biologielehrpersonen an den Hochschulen
- Einsatz von Hochschuldozierenden als Kontaktpersonen für Fachfragen, als Mitbetreuende von Maturitätsarbeiten, als Experten an Maturitätsprüfungen oder als Gastreferierende an Mittelschulen
- Aufbau und Betrieb eines Internetportals, welches sämtliche Aktivitäten im Bereich Biologie an der Schnittstelle von Gymnasium und Hochschulen (ETHZ und Universität Zürich) bündelt und aktualisiert. Dies soll am Life Science Learning Center, unter Mithilfe von erfahrenen Mittelschullehrpersonen, realisiert werden. Die Hochschulleitungen stellen dem Life Science Learning Center zusätzliche Ressourcen zur Verfügung, damit dieser Auftrag erfüllt werden kann.

ADRESSATEN: Fachkreise Biologie der Kantonsschulen, Hochschuldozierende von biologischen und medizinischen Richtungen.

VERANTWORTUNG: Hochschulleitungen Universität und ETH Zürich, Life Science Learning Center.

3.2.9 AUS- UND WEITERBILDUNG DER DOZIERENDEN IN METHODISCH-DIDAKTISCHEN BEREICHEN

Die Hochschulen leisten einen Beitrag zur Verbesserung des Übertritts der Studierenden von der Mittelschule zur Hochschule durch eine sorgfältige Aus- und Weiterbildung ihrer Dozierenden in methodisch-didaktischen Bereichen und verbessern so auch die Erfolgaussichten der Studierenden.

BEGRÜNDUNG: Die Hochschulen stellen an die Mittelschulabgänger/innen hohe Ansprüche in fachlichen wie überfachlichen Bereichen. Im Gegenzug ist die Forderung der Studierenden nach sorgfältig aufgebauten Lehrveranstaltungen gerechtfertigt. Die Zielsetzungen der Unterrichtseinheiten sollen von den Dozierenden klar vermittelt und der Prüfungsstoff transparent umrissen werden. Damit der Übertritt vom Gymnasium zur Hochschule im Sinne einer Kontinuität in methodisch-didaktischer Hinsicht optimiert werden kann, braucht es vermehrt auch Anstrengungen von Seiten der Hochschulen.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Die Dozierenden der Hochschulen besitzen neben den fachspezifischen Kompetenzen auch moderne methodisch-didaktische Instrumente. Sie nutzen didaktische Werkzeuge und verbessern ihre Kompetenzen durch Weiterbildung.

VERANTWORTUNG: Dozierende, Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik Universität, Didaktikzentrum ETH Zürich.

3.2.10 STÄRKUNG DER NATURWISSENSCHAFTEN AN DEN GYMNASIEN

Der Erneuerungsprozess an Gymnasien soll auch wichtige Herausforderungen des 21. Jahrhunderts (Erhaltung von Lebensgrundlagen, nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen, Diskussion von Wünschbarkeit und Form der Nutzung biologischer und medizinischer Möglichkeiten, Gesundheitsfragen) gebührend berücksichtigen.

BEGRÜNDUNG: Es gilt, der Tatsache Rechnung zu tragen, dass die Natur- und Ingenieurwissenschaften Schlüssel für die Wertschöpfung unserer Gesellschaft sind. Die Suche nach

Lösungen der Probleme des 21. Jahrhunderts erfordert ein solides Grundwissen, zu dem alle naturwissenschaftlichen Richtungen wesentliche Beträge liefern und bedarf der interdisziplinären und internationalen Zusammenarbeit von Wissenschaften, Technik, Wirtschaft, Politik, Schulwesen und Kultur. Alle Absolventinnen und Absolventen von Gymnasien, ob sie später als Forscherende, Ingenieure, Wirtschaftsfachpersonen, Politiker/innen, Journalisten, Lehrpersonen auf irgend einer Schulstufe oder als Kunstschaffende tätig sein werden, sollen über ein zeitgemässes naturwissenschaftliches Grundwissen und -verständnis verfügen.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Stundendotationen der Fächer Mathematik, Physik, Chemie und Biologie beträgt für alle gymnasialen Maturitätsprofile mindestens 30% (Erhöhung zugunsten der Naturwissenschaften).

Mindestens ein naturwissenschaftliches Fach muss bis zum Ende der Mittelschulzeit unterrichtet werden.

ADRESSATEN: Kerngruppe Biologie; ETHZ, UZH; Bildungsdirektion, Bildungsrat, EDK, Schweizerische Maturitätskommission.

Kerngruppe

ZENSI HOPF Kerngruppenleiterin, Gymnasiallehrerin mbA für Biologie an der Kantonalen Maturitätsschule für Erwachsene Zürich

PROF. DR. HANS-MARTIN FISCHER Professor für Mikrobiologie, ETH Zürich

PROF. GUIDO RUTZ Gymnasiallehrer mbA für Biologie und Chemie an der Kantonsschule Rychenberg Winterthur, Fachdidaktiker für Biologie, Universität Zürich

PROF. FELIX STAUFFER Gymnasiallehrer mbA für Biologie an der Kantonsschule Zürcher Oberland Wetzikon

PROF. DR. ROBERT STIDWILL Professor für Zoologie, Universität Zürich, Studienkoordinator Fachbereich Biologie

4. CHEMIE

ROGER ALBERTO, RETO BEELI, CHRISTOPHE ECKHARD, ANTONIO TOGNI

4.1 SITUATIONSANALYSE CHEMIE

Das MAR mit seinen Wahlmöglichkeiten im letzten Jahr vor der Matur, erlaubt es jedem Schüler/jeder Schülerin, vertiefte Informationen in gewissen Fachrichtungen zu erwerben. Das Grundlagenfach Chemie muss auch in Zukunft den allgemeinen Hochschulzugang ermöglichen. Die jüngste Reform der MAR mit einem höheren prozentualen Anteil an Naturwissenschaften im Fächerkanon geht diesbezüglich sicher in die richtige Richtung. Die Stundendotationen an den einzelnen Schulen sind und bleiben aber weiterhin sehr unterschiedlich (und sollten für das Grundlagenfach mindestens sieben Jahresstunden betragen). Das hohe Niveau unserer Hochschulen, gerade auch im naturwissenschaftlichen Bereich, darf unter keinen Umständen sinken. Daher sind die Dozierenden aus den betroffenen Fakultäten darauf angewiesen, dass die neu eintretenden Studierenden über ein ausreichendes und solides Basiswissen aus der Chemie verfügen.

Für einen mündigen, reifen Staatsbürger ist der allgemeinbildende Aspekt der Chemie (Naturwissenschaften im Allgemeinen) zentral. Umwelt, Gesundheit, Ernährung oder Anwendungen von Werkstoffen setzen Kenntnisse der Chemie voraus, um sich ein ausgewogenes Urteil bilden zu können. Die chemische Industrie ist und bleibt ein wichtiger und starker Industriezweig unseres Landes. Da die Chemie mit einer eigenen Sprache Naturphänomene beschreibt und diese mit naturwissenschaftlichen (analytischen) Mitteln hinterfragt, stellt sie einen Baustein naturwissenschaftlichen Denkens dar. Das gute Verständnis einer fachspezifischen Sprache setzt eine ausreichende Stundendotation voraus. Analytische Fragen müssen mit ausreichender Tiefe behandelt werden können, um ein Verständnis der Zusammenhänge zu gewährleisten.

Immerhin wird durch die Aufhebung der fächerübergreifenden Noten infolge der MAR-Reform dieser Denkweise am Gymnasium wieder mehr Gewicht gegeben.

Lehrpläne sind nicht unser Ziel, weil sie eine einseitige Vorgabe sind und die Probleme an der Schnittstelle nicht beheben. Es ist auch nicht unser Auftrag, einen Stoffplan zu erstellen. Er würde die Lehrfreiheit beschneiden und nicht zum gewünschten Ziel führen. Die interne Absprache der Hochschulvertretenden über ihre Vorstellungen an die Zuliefererinstitution soll sich daher in Form von zehn Geboten äussern. Diese beinhalten die wichtigsten oder wünschenswertesten chemischen Fertigkeiten aus Sicht der Hochschule. Die dadurch ausgelöste Diskussion über den Sinn und die Durchführbarkeit der zehn Gebote am Gymnasium bestimmen deren Wert.

Wahl- oder Ergänzungs- und Schwerpunktfächer können zur lückenlosen und intensiveren Vorbereitung auf einzelne Fachstudiengänge der Hochschulen genutzt werden (Naturwissenschaften, Medizin u.a.). Die Mittelschullehrkräfte sollen die Schülerinnen und Schüler diesbezüglich informieren und beraten.

Auch die Maturaarbeit stellt eine weitere Möglichkeit der persönlichen Vorbereitung eines Schülers/einer Schülerin auf ein spezifisches Studienfach dar.

Zunehmende Schülerzahlen und eine verkürzte Schulzeit (u.a. durch die Vorverlegung der Matur) führen zu neuen, ungünstigen Rahmenbedingungen, auf die von Seite der Mittelschulen wie der Hochschulen jeweils reagiert werden muss. Bildungspolitische Anliegen, die von den Hochschulen gemeinsam mit den Gymnasien formuliert werden, haben politisch mehr Gewicht und werden auf breiterer Ebene wahrgenommen. Mit einiger Sorge wird in der Chemie, wie auch in anderen Naturwissenschaften, die Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt zur Kenntnis genommen. Geeigneten Nachwuchs für den Lehrerberuf zu finden, wird zunehmend schwieriger. Die Gründe für den Attraktivitätsverlust des Chemielehrerberufs sollten von politischer Seite nicht auf die leichte Schulter genommen werden.

Die Fachdidaktik stellt durch ihre Einbindung in beiden Institutionen ein wichtiges Bindeglied zwischen der gymnasialen und der universitären Ausbildung dar. Alle im Rahmen der HSGYM-Schnittstelle erarbeiteten Kontakte/Konzepte sollen, durch Einbindung der Fachdidaktik, auch lückenlos an die neu ausgebildeten Mittelschullehrkräfte weitergeben werden.

Die Aufwertung der Fachdidaktik durch Einrichtung einer Professur würde dieser wichtigen Stelle bezüglich Lehrerausbildung und Weiterbildung das notwendige Gewicht geben.

Die Hochschulen stellen für die Schulen bereitwillig einen grossen Pool an Know-how und spezifischer Infrastruktur zur Verfügung.

Die Möglichkeit des Beisitzes von Hochschulvertretenden an Maturaprüfungen führt zu einem besseren Bild der Inhalte und des Niveaus an den Mittelschulen. Diesem regelmässigen Austausch könnte mehr Gewicht gegeben werden, besonders da einige Dozierende das schweizerische Schulsystem nur oberflächlich kennen. Umgekehrt würden die Gymnasiallehrkräfte von der institutionalisierten Bekanntgabe der Lehrinhalte universitärer Anfängervorlesungen profitieren. Diese Massnahme könnte zu einem aktualisierten Bild über die Anforderungen der Hochschule im Gymnasiallehrkörper führen (Materialwissenschaften, Medizin, Biologie).

Gerade diese Form des gegenseitigen Austauschs würde einen fortlaufenden Dialog begünstigen. Dadurch lässt sich evtl. auch verhindern, dass man sich mit unverhältnismässigen Qualitätsansprüchen und ungerechtfertigten Vorwürfen gegenseitig das Leben schwer macht.

Das gegenseitige Interesse an einer guten und soliden Ausbildung verbindet die Mittel- und die Hochschulen. Dieses Interesse soll aber auch im beidseitigen Verständnis für das veränderte Umfeld der Mittelschulen und der Hochschulen wahrgenommen werden.

4.2 EMPFEHLUNGEN CHEMIE

4.2.1 ALLGEMEINER HOCHSCHULZUGANG

Das Grundlagenfach Chemie muss den allgemeinen Hochschulzugang ermöglichen.

BEGRÜNDUNG: Das Gymnasium ist eine allgemeinbildende Schule. Wer eine Maturitätsschule abschliesst, erwirbt damit den allgemeinen Hochschulzugang. Die Lektionendotation im Grundlagenfach muss mindestens sieben Jahreslektionen betragen, um den Studierenden aller Fachrichtungen die Grundlage für ein erfolgreiches Studium zu bieten. Jede Maturandin und jeder Maturand und somit potenzielle Hochschulabsolvierende muss über ein ausreichendes fachliches Grundwissen verfügen.

4.2.2 DEN ALLGEMEINBILDENDEN ASPEKT DER CHEMIE BERÜCKSICHTIGEN

Der allgemeinbildende Aspekt der Chemie ist für unsere moderne und technologisierte Gesellschaft von grosser Wichtigkeit. Der Unterricht im Grundlagenfach muss auch darauf ausgerichtet sein, dem gesellschaftlich wichtigen allgemeinbildenden Charakter der Chemie gerecht zu werden.

BEGRÜNDUNG: Es bieten sich zahlreiche Möglichkeiten, Freude und Faszination am Fach durch Alltagsbezüge herzustellen und den Maturandinnen und Maturanden ein Zurechtfinden in einer modernen Gesellschaft zu erleichtern. Freude und Faszination sollen aber auch durch einen klar leistungsorientierten Unterricht erreicht werden. Voraussetzung dafür sind geeignete Rahmenbedingungen (Stundendotation, Infrastruktur, Weiterbildung der Lehrpersonen, gute Schnittstellen), die motivierte Lehrkräfte in ihrer Arbeit unterstützen und ihre Anstrengungen anerkennen.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Wie im MAR verlangt, soll die gymnasiale Ausbildung sowohl auf ein Hochschulstudium vorbereiten als auch mündige und allgemein gebildete junge

Staatsbürger ausbilden. Die politischen Gremien sorgen für optimale Rahmenbedingungen.
VERANTWORTUNG: Bildungsrat, Schulleitungen, Konvente, Fachschaften. Zeithorizont: ab 2008/09.

4.2.3 EMPFEHLUNGEN ZU ERGÄNZUNGS- UND SCHWERPUNKTFÄCHERN

Wahl- oder Ergänzungs- und Schwerpunktfächer sollen zur lückenlosen und intensiveren Vorbereitung auf einzelne Fachstudiengänge der Hochschulen genutzt werden (z.B. Naturwissenschaften, Medizin u.a.). Dabei verhindert die bewusste Fächerwahl eine ungünstige «Unterrichtslücke» von mindestens einem Jahr bis zum Beginn des Studiums.
BEGRÜNDUNG: Studiengänge mit betont naturwissenschaftlichem Fokus stellen besondere Anforderungen an die Studierenden.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Als Grundlage für die Wahl der Ergänzungs- und Schwerpunktfächer sollen Empfehlungen bezüglich der Studienfächer von den Mittelschullehrkräften abgegeben werden. Die Schulen stellen ein vielfältiges Wahlsystem zur Verfügung, das den Bedürfnissen gerecht wird.
VERANTWORTUNG: Bildungsrat (Stundendotation), Konvente (Stundendotation), Chemielehrpersonen (Fächerwahl). Zeithorizont: ab 2008/09.

4.2.4 DIE «ZEHN GEBOTE»

Die Hochschulvertretenden formulieren ihre Anforderungsvorstellungen an Studierende mit Chemie in den Grundvorlesungen. Diese werden in Form von «zehn Geboten» an die Adresse der Mittelschulen festgehalten (siehe Anhang).
BEGRÜNDUNG: Die Mittelschullehrkräfte sind darauf angewiesen zu wissen, auf welche Fertigkeiten sie im Unterricht u.a. aus der Sicht der Hochschulen besonders hinarbeiten sollen. Die Konzentration auf zehn solche Fertigkeiten unter den Hochschuldozierenden gibt klare Anhaltspunkte. So werden Zielsetzungen ausgesprochen, über die ein laufender Austausch zwischen den beiden Institutionen möglich wird. Dabei handelt es sich um Richtlinien und nicht um fixe Stoffvorgaben. Daher werden die Gebote mit mehreren Beispielen ergänzt, an denen diese Fertigkeiten festgemacht werden können. Es ist nicht unsere Aufgabe, Stoffpläne im Detail vorzuschreiben und damit die Lehrfreiheit zu beschneiden. Wir bezweifeln, dass genaue Stoffvorgaben die Qualität positiv beeinflussen.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die «zehn Gebote» wurden von Hochschulvertretenden gemeinsam formuliert. Um bei den Gymnasiallehrkräften für die Umsetzung auf eine breite Zustimmung zählen zu können, muss zwischen den Hochschulen und den Gymnasien ein laufender Dialog über die zehn Gebote geführt werden. Es liegt in der Verantwortung der Lehrpersonen, sich in der Unterrichtsvorbereitung so weit wie möglich an den zehn Geboten zu orientieren.
VERANTWORTUNG: Hochschuldozierende (Formulierung der «zehn Gebote»), Chemielehrpersonen (Auseinandersetzung und Umsetzungsversuch). Zeithorizont: ab 2008/09.

4.2.5 BETONUNG EXPERIMENTELLER ASPEKTE DER CHEMIE

Das Experimentieren im Labor ist eine wichtige Grundlage des wissenschaftlichen Arbeitens.
BEGRÜNDUNG: Experimente sind ein zentraler Bestandteil der naturwissenschaftlichen Arbeit. Studierende müssen in der Lage sein, Experimente selbstständig und mit der notwendigen Sicherheit durchzuführen. Das Umsetzen des theoretischen Wissens im praktischen Experiment ist eine besondere intellektuelle Herausforderung. Diese Kompetenz kann nicht theoretisch vermittelt werden, sondern muss praktisch in Halbklassen durchgeführt werden.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Bildungsdirektion und die Schulen stellen die notwendigen Mittel (Halbklassenlektionen, Räume, Material und Assistierende) zur Verfügung.
VERANTWORTUNG: Bildungsdirektion und Schulleitungen. Zeithorizont: ab 2008/9.

4.2.6 LIFE SCIENCE LEARNING CENTER

Die Hochschule bietet ergänzend Infrastrukturen für praktische Arbeiten an, die an den Schulen nicht zur Verfügung stehen.
BEGRÜNDUNG: Mit grossem Engagement betreuen viele Hochschuldozierende Maturaarbeiten und geben ganzen Klassen Einblick in ihre Forschungsarbeit. Dieser wertvolle Einsatz darf aber nicht zu einer Überforderung einiger Hochschuldozierenden führen, die sich neben der Ausbildung vor allem auch auf ihre Forschung konzentrieren müssen. Zeitaufwendige Betreuung soll von speziell ausgebildeten Fachkräften übernommen werden.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Bildungsdirektion bietet die notwendige Infrastruktur an und stellt personelle und finanzielle Mittel zur Durchführung zur Verfügung. Wie das Beispiel aus der Biologie zeigt, ist das Life Sscience Learning Center» ein grosser Erfolg, weil es spezifische Infrastruktur anbietet und die Hochschulinstitute entlastet.
VERANTWORTUNG: Bildungsdirektion, Universitäts- und ETH-Leitung. Zeithorizont: Planung ab 2009.

4.2.7 BEISITZ AN MATURAPRÜFUNGEN ...

Maturaprüfungsbeisitz von Hochschulvertretenden fördert den direkten und unkomplizierten Dialog zwischen den

Gymnasien und den Hochschulen und führt zu einem besseren Bild der Inhalte und des Niveaus der Mittelschulen.

BEGRÜNDUNG: Der Prüfungsbeisitz erlaubt es den Hochschulvertretenden, ein klareres Bild vom Niveau der gymnasialen Ausbildung zu gewinnen. Besonders Dozierende aus dem Ausland lernen so auf unkomplizierte Art und Weise das schweizerische Schulsystem kennen. Auf gymnasialer Seite schätzt man die Rückmeldungen aus solchen Prüfungsbeisitzen sehr.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Maturaprüfungsbeisitz soll in der Regel durch Professorinnen und Professoren, zu deren Entlastung auch durch Oberassistierende, stattfinden. Alle Hochschulvertretenden, für welche das Mittelschulfach Chemie eine Relevanz aufweist, werden über dieses Vorhaben informiert und gebeten, sich daran zu beteiligen. Um den Aufwand zu verringern, soll eine Ansprechperson die Koordination übernehmen.

VERANTWORTUNG: Hochschulen. Zeithorizont: 2008/9.

4.2.8 ... UND HOCHSCHULINTERNE ANSPRECHPERSON FÜR MITTELSCHULEN

Klassenbesuche an Universitätsinstituten ermöglichen Schüler/innen wertvolle Einblicke in den Hochschulalltag. Die hochschulinterne Benennung einer Ansprechperson erleichtert den Mittelschulvertretenden die Anfrage.

BEGRÜNDUNG: Anfragen der Mittelschulen an die Hochschulen laufen oft über wenige persönliche Kontakte. Dadurch entsteht für einige Repräsentanten ein erheblicher Aufwand, und der Dialog findet nur selektiv statt. Je schwieriger sich die Kontaktaufnahme gestaltet, desto seltener wird diese genutzt. Eine Ansprechperson (für Plätze Maturaarbeiten, für Klassenbesuche, für Anfragen von Prüfungsbeisitz ...) kann eine «Lastenverteilung» an den Hochschulen bewirken und gleichzeitig für die Mittelschulen die Hemmschwelle zur Kontaktaufnahme senken.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die unterschiedlichen Anfragen von Mittelschulen werden von der Kontaktperson koordiniert und innerhalb der Hochschule weiter vermittelt. Eine Professur für die Fachdidaktik Chemie könnte diese Anlaufstelle anbieten.

VERANTWORTUNG: Hochschulen (Benennung eines Koordinators, Professur). Zeithorizont: 2008/9.

4.2.9 INFORMATIONSAUSTAUSCH

Die Hochschulen und die von ihnen gestellten Anforderungen entwickeln sich laufend und verlangen von den Mittelschullehrpersonen eine regelmässige Neuorientierung.

BEGRÜNDUNG: Zahlreiche Umstrukturierungen an den Hochschulen haben den Studienablauf und die Anforderungen, die an die Studierenden gestellt werden, verändert. Für die Mittelschullehrkräfte ist es wichtig, diese Anforderungen zu kennen. Viele Lehrer/innen investieren jetzt schon viel Zeit in diese Aufgabe. Die vereinfachte Zugänglichkeit von Erstsemesterskripten und -aufgaben ermöglicht es, sich jederzeit darüber neu zu informieren.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Vorhandene Anfängerskripte oder Übungen sollen auf einfache Art zugänglich gemacht werden. Die Bekanntgabe der aktuell verwendeten Lehrbücher führt zu einer besseren Einschätzung der Anforderungen.

VERANTWORTUNG: Dozierende (u.a. der Anfängervorlesungen), Mittelschullehrkräfte. Zeithorizont: 2008/9.

4.2.10 WEITERLAUFENDER, LEBENDIGER AUSTAUSCH

Das Arbeitsumfeld an den Hochschulen (Bologna etc.) wie auch an den Mittelschulen hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Diesen Veränderungen muss im Dialog laufend Rechnung getragen werden.

BEGRÜNDUNG: Nur ein kontinuierlicher, gegenseitiger Austausch schafft das notwendige Verständnis beider Seiten für die mit den Veränderungen verbundenen Probleme wie z.B. zunehmende Schülerzahlen, wiederholt verkürzter Schulzeit oder Verringerung der Stundendotation. Der Austausch mit den Hochschulen fördert zudem die wissenschaftliche Orientierung des Gymnasialunterrichts.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE: Fachkonferenzen finden in einem regelmässigen Turnus statt. Diverse Weiterbildungsangebote der Hochschulen bieten den Gymnasiallehrpersonen Zugang zu neuen Inhalten und Themen. Der Austausch mit den Hochschulen fördert zudem die wissenschaftliche Orientierung des Gymnasialunterrichts. Die Professur für die Fachdidaktik Chemie würde diesen wichtigen Austausch erheblich erleichtern.

VERANTWORTUNG: Universitäten (Einrichtung einer Professur), Fachkonferenz. Zeithorizont: 2008/9.

4.2.11 BEGEISTERUNG UND MOTIVATION DER LEHRKRÄFTE STÜTZEN

Die Arbeitsbedingungen für Lehrkräfte sind so zu gestalten, dass ihre Freude und die damit verbundene hohe Motivation am Beruf erhalten bleibt. Nachwuchsprobleme bereiten in allen naturwissenschaftlichen Lehrberufen zunehmend Sorgen.

BEGRÜNDUNG: Die Attraktivität des Lehrerberufs, besonders in den Naturwissenschaften, hat in den vergangenen Jahren gelitten. Heute stellt die Rekrutierung geeigneter, gut qualifizierter junger Lehrkräfte in den Naturwissenschaften ein Problem dar. Diese Entwicklung, die einen direkten Einfluss

auf die Qualität des Gymnasiums hat, wird mit einiger Sorge beobachtet und kann nur durch «geeignete» Arbeits- und Ausbildungsbedingungen gebremst werden.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Bildungsdirektion nimmt ihre Verantwortung als Arbeitgeber wahr und begegnet dieser Entwicklung aktiv. Daneben muss die Ausbildung der neuen Lehrkräfte den hohen Qualitätsansprüchen der Mittelschulen genügen, darf dabei aber durch ihre Strukturierung nicht zu Negativauswahl verkommen.

VERANTWORTUNG: Universitäten (Einrichtung einer Professur), Bildungsdirektion, Schulleitungen. Zeithorizont: ab 2008.

Anhang «Zehn Gebote»

Vorbemerkung der Kerngruppe:

Die zehn Gebote sind eine auf zehn Aspekte beschränkte «Wunschliste» der Hochschulvertretenden. Die Liste stellt keinen Lehrplan dar und die Lehrfreiheit der Mittelschulen soll damit nicht beschnitten werden. Die zehn Gebote können als eine Orientierungshilfe in Richtung Hochschulen verstanden werden. Die einzelnen «Gebote» sind jeweils mit Beispielen ergänzt, um die Anforderungen plausibler zu machen. Wir hoffen auf eine intensive Diskussion der «zehn Gebote als grundsätzliche Idee» und eine rege Auseinandersetzung der Fachschaften mit ihren konkreten Inhalten.

Zehn Gebote für die Mittelschulausbildung «Chemie»

1. Du sollst aufgrund der Stellung im Periodensystem der Elemente in der Lage sein, den Aufbau aller deiner Elemente abzuleiten. Daraus kannst du nämlich die Oxidationszahlen ableiten und mit zwei Elementen eine vernünftige, binäre Verbindung herstellen, deren grundlegende Eigenschaften du kennst (Salz, Molekül, Metall).

Elektronenaufbau und Valenzelektronen

z.B. Ti: [Ar] $4s^2\ 3d^2$	$\longrightarrow$	Oxidationszahlen
$Al + Br_2$	$\longrightarrow$	$AlBr_3$
$C + 2\ H_2$	$\longrightarrow$	CH_4
$Ca + Cl_2$	$\longrightarrow$	$CaCl_2$

2. Du sollst wissen, was Atome zusammenhält (Bindungstheorie, Oktettregel). Du sollst die Oktettregel aber nicht zu deinem Götzen machen, sondern auch Ausnahmen ihren gebührenden Platz lassen. Elektronen irren nicht ziellos im Raum herum (Orbitale) und nicht nur einzelne Elektronen paaren sich, sondern auch leere oder volle Orbitale sind dazu in der Lage.

Atombindung

Hypervalenz $[PO_4]^{3-}$, $[SO_4]^{2-}$ $[ClO_4]^-$ etc.

Lewissäuren – Lewisbasen	$AlCl_3 + Cl^-$	$\longrightarrow$	$[AlCl_4]^-$
	$CO_2 + H_2O$	$\longrightarrow$	H_2CO_3 (Kohlensäure)
Brönsted Säure – Basen	$H^+ + NH_3$	$\longrightarrow$	$[NH_4]^+$

3. Du sollst an dreidimensionale Moleküle glauben und ihre Körperlichkeit sinnvoll wiedergeben können.

VSEPR Modell
Warum CH_4 ein Tetraeder, CO_2 linear, H_2O gewinkelt ist
Komplexere Strukturen, XeF_4
Stereochemie, Chiralität

4. Du sollst diese drei Gebote geflissentlich befolgen, dann wirst du zum Gefallen deines Lehrers in der Lage sein, aus einer Summenformel eine vernünftige Strichformel herleiten zu können (Bindungsverhältnisse).

Strukturen organischer und anorganischer Verbindungen
Zeichnen aller möglichen Konstitutionsisomere
Funktionelle Gruppen

5. Du sollst dich an diese vier Gebote halten, dann wirst du mühelos zur Erkenntnis gelangen, dass sich Moleküle auch untereinander lieben und lockere Gemeinden eingehen.

Intermolekulare Wechselwirkungen van der Waals oder London
Wasserstoffbrücken, warum H_2O einen so hohen Smp. oder Sdp. hat
Struktur von biologischen Makromolekülen
Wie Proteine, Nukleotide ihre 3D Struktur stabilisieren

6. Du sollst die Macht der Zahlen nicht scheuen. Eine Reaktionsgleichung stöchiometrisch richtig zu stellen, Masse zu generieren oder zu vernichten, ist unbotmässig. Aus der Reaktionsgleichung das MWG ableiten zu können und Le Chatelier zu verstehen ist wahrlich keine Kunst.

Verbrennungsreaktionen wie $C_2H_6O + 3\ O_2 \longrightarrow 2\ CO_2 + 3\ H_2O$
Redoxreaktionen wie $4\ Fe + 3\ O_2 \longrightarrow 2\ Fe_2O_3$
Gleichgewichtslage
Massenwirkung und Massenerhaltungsgesetz
Säure-Base Berechnungen und pH-Rechnungen

7. Du sollst Energiekonzepte kennen und sie auf relevante Prozesse anwenden können (Thermochemie, nicht nur Bindungsenergien).

Exo- und endotherme Reaktionen,
Was ein Katalysator macht – Aktivierungsenergie
Konzept ΔH
Freiwillig/nicht freiwillig ablaufende Prozesse

8. Du sollst die Übergangselemente nicht meiden, sondern sie so lieben wie die Hauptgruppenelemente. Ohne sie gäbe es kein Leben. Hältst du dich an dieses Gebot, wird dir das zu Ehren sein und zum Guten gereichen.

Batterien
Spurenelemente wie: was das Fe im Hämoglobin macht, CO Vergiftung
Komplexchemie – Waschmittel – Goldlaugung

9. Du sollst den Molekülen ansehen können, mit wem sie träge dahingehen und mit wem sie sich gerne verbinden.

Organische Reaktivitäten,
Analogie zwischen Veresterungen und Amidbildung,
Polymerisationen

10. Du sollst die Bedeutung chemischer Zusammenhänge für Technik, Geologie, Biologie, Ökologie und Medizin erkennen. Ohne diese Erkenntnis wirst du ein Spielball tieferer Mächte bleiben.

Gewinnung und Herstellung von Metallen
Pharmakologie, z.B. Thalidomid oder Xenical
Toxikologie, Erdöl
Umweltrelevante Prozesse wie Luftschadstoffe etc.

Kerngruppe

RETO BEELI Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Chemie an der Kantonsschule Freudenberg und am Liceo Artistico Zürich

PROF. DR. ROGER ALBERTO Fachbereich Chemie-Biochemie, Universität Zürich

DR. CHRISTOPHE ECKARD Gymnasiallehrer mbA für Chemie an der Kantonsschule Oerlikon Zürich, Praktikumslehrer

PROF. DR. ANTONIO TOGNI Departement Chemie und Angewandte Biowissenschaften, ETH Zürich

5. DEUTSCH

JEAN PIERRE BÜNTER, RALPH FEHLMANN, WOLFRAM GRODDECK,
STEFFEN LIETZ, PAUL MICHEL, KLAUS NÜRNBERG

5.1 SITUATIONSANALYSE DEUTSCH

Präambel: Bemerkungen zur Anlage der Untersuchung

Die statistischen Erhebungen EVAMAR I der EDK (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren), «Der Übergang ins Studium II» der KSGR (Konferenz Schweizerischer Gymnasialrektorinnen und Gymnasialrektoren) und der CRUS (Conférence des Recteurs des Universités Suisses) sowie die «Ehemaligenbefragungen» der Zürcher Bildungsdirektion und des Bundesamts für Bildung und Wissenschaft beruhen auf einer Vielzahl von Befragten, sie sind aber lediglich Zufriedenheitsanalysen, die wir interessiert gelesen und als Diskussionsgrundlage herangezogen haben. Unsere Beobachtungen und Überlegungen beruhen auf dem gelebten und reflektierten Alltag in den Kantonsschulen und Gymnasien in Zürich und Umgebung und an der Hochschule.

Die Kerngruppe der Schnittstelle HSGYM besteht aus aktiven Deutschlehrkräften und Germanistikprofessorinnen und -professoren. Andere Lehrkräfte, die vom Deutschunterricht profitieren, wie zum Beispiel Lehrkräfte der Geschichte, wurden nicht herbeigezogen; das Gleiche gilt auch zum Beispiel für die Professorinnen und -professoren der Jurisprudenz.

Der vorliegende Text wurde von zwei Konferenzen aller Deutschfachschaften des Kantons Zürich am 6. Juni 2007 und 28. Mai 2008 – am zweiten Datum war auch die Hochschule stimmberechtigt vertreten – korrigiert und abgenommen.

Situationsanalyse

Wir fassen die Situationsanalyse in einer Liste von Indikatoren für die Studierfähigkeit von Maturandinnen und Maturanden sowie von Bedingungen für einen erfolgreichen Studienbeginn zusammen.

Fokus Maturandinnen und Maturanden

Auf die Studierfähigkeit der Maturandinnen und Maturanden wirkt sich günstig aus, wenn sie …

- … sich bei der Lektüre nicht nur identifizieren, sondern sich mit dem Text auseinandersetzen wollen.
- … auch zu Texten aus älteren Epochen einen Zugang finden, weil sie ein Verhältnis zu literaturgeschichtlichen Fragen und zu Fragen über das Entstehen von Literatur entwickelt haben.
- … ein Bewusstsein dafür entwickelt haben, dass Texte gemacht sind und wie sie gemacht sind, und ein Lesen praktizieren, das den Text als Text zur Geltung bringt.
- … den Parlandostil überwunden haben und argumentieren sowie gegliederte und kohärente argumentative Texte schreiben können.

- … ein Bewusstsein für sprachliche Phänomene und deren linguistische Beschreibung entwickelt haben.

Fokus Deutschlehrpersonen

Auf die Studierfähigkeit der Maturandinnen und Maturanden wirkt sich günstig aus, wenn ihre Lehrpersonen …

- … sich bei der Lektüre von Literatur nicht nur auf die Psychologie der Figuren konzentrieren, sondern auch der Textualität und Literarizität der Texte Beachtung verschaffen.
- … ein Bewusstsein davon besitzen, dass es ein die Zeiten überdauerndes und gleichzeitig immer neu bewertetes Korpus von literarischen Werken gibt.
- … kein statisches Modell von Literaturgeschichte vermitteln und über die Pluralität literaturwissenschaftlicher Ansätze orientiert sind.
- … das Bewusstsein für sprachliche Phänomene fördern und linguistische Begriffe zu deren Beschreibung zur Verfügung stellen.
- … Weiterbildungsmöglichkeiten in ihrem Fach wahrnehmen und so den Zugang zur aktuellen Germanistik nicht verlieren.
- … intellektuelle Redlichkeit und Wissenschaftlichkeit vorleben.

Fokus Hochschuldozierende

Für die Studierenden wirkt sich günstig aus, wenn ihre Dozierenden …

- … die fachliche und menschliche Heterogenität der Studierenden erkennen und ihr Fachwissen danach so didaktisch gestalten, dass es als Basis für das Erlernen wissenschaftlichen Denkens und inspirierten Forschens genutzt werden kann.
- … didaktisch und methodisch fähig sind, auf aktuelle Veränderungen in ihrem Fachgebiet zu reagieren.
- … sich nicht nur auf ihrem Fachgebiet, sondern auch in den überfachlichen Kompetenzen weiterbilden.
- … die unterschiedlichen Paradigmen der Germanistik erklären und so auch die bewusst geförderte Uneinheitlichkeit innerhalb ihres Fachbereiches konstruktiv erläutern können.
- … mit dem schweizerischen Schulsystem vertraut sind und sich aktiv um Kontakt mit den Schulen bemühen.

Fokus Hochschuladministration

Für ein Studium wirkt sich günstig aus, wenn die Administration …

- … die Selbstorganisation der Studierenden nicht durch administrative Vorgaben behindert.
- … neu Immatrikulierten den Zugang zu wesentlichen Inhalten des Studiums nicht durch ein Übermass an Administration erschwert.

Fokus Hochschule

Sie sollte nicht das Mittelmass und den Durchschnitt fördern und die Studierenden auf das Einsammeln von Credit Points drillen, sondern die Qualität und die Vertiefung des Wissens ins Zentrum stellen.

5.2 EMPFEHLUNGEN DEUTSCH

Empfehlungen an die Deutschlehrpersonen: überfachliche Kompetenzen

5.2.1 REFLEXION ÜBER LERNPROZESSE

Lernprozesse sind nicht nur zu durchlaufen, sondern auch auszuwerten und in ihrer Wirkung zu verstehen. Maturandinnen und Maturanden und Lehrkräfte reflektieren gemeinsam den Lernprozess, den eigenen, den des anderen, den gemeinsamen. Wer regelmässig den Lehr- und Lernprozess reflektiert, erhöht die Chancen zu einem besseren fachlichen Erfolg.

5.2.2 UMGANG MIT KRITIK

Maturandinnen und Maturanden und Lehrkräfte sind fähig, Kritik (fachliche und menschliche) zu äussern und darauf zu reagieren. Denn konstruktive Kritik vermindert Frustration, motiviert zum Erfolg und dynamisiert die Schnittstelle zwischen Hochschule und Mittelschule.

5.2.3 SELBSTORIENTIERUNG

Maturandinnen und Maturanden können sich selbstständig orientieren und organisieren (dies auch im Hinblick auf neue Lerninstrumente). Gerade im Hinblick auf die Vermassungstendenz der Hochschulen ist es von wachsender Wichtigkeit, dass Maturandinnen und Maturanden frühzeitig lernen und verstehen, dass sie bald (fast) ganz auf sich selbst gestellt sein werden. Beim Übertritt in eine Hochschule sollen Maturandinnen und Maturanden in der Lage sein, ihre tägliche Arbeit selbst zu organisieren und sich in einer neuen Lebenssitua-

tion weitgehend alleine zurechtzufinden. Neueste Medien, Instrumente und damit verbundene Lerntechniken sollen beim Übertritt in den Grundlagen bekannt sein.

5.2.4 WISSENSCHAFTLICHKEIT

Wissenschaftliches Arbeiten wird an der Universität vermittelt. Studierende kennen die Problematik der Herleitung und Begründung des Wissens. Sie wissen, was Wissenschaftlichkeit bedeutet, wie Wissen gewonnen, abgebildet und erhalten wird. Die Mittelschule leistet dazu propädeutische Arbeit und lehrt den korrekten Umgang mit Quellen. Die Kerngruppe hält im Gegensatz zur Fachkonferenz wissenschaftliches Arbeiten am Gymnasium für möglich und wünschenswert.

5.2.5 ÜBER DAS FACH HINAUS

Maturandinnen und Maturanden haben weit gespannte Einsichten in die wichtigsten Denkweisen und Fragestellungen der verschiedenen Fächer. Trotz Spezialisierungstendenzen und/oder Sparmassnahmen sollte Allgemeinbildung weiterhin vermittelt werden: im Sinn des humanistischen Erbes, also als eine ganzheitliche Betrachtung des Menschen und seiner (Um)Welt. Maturandinnen und Maturanden werden sensibilisiert für kulturelle Phänomene. Der Kulturbegriff wird zum Beispiel da geschärft, wo gezeigt werden kann, wie die Produktion von Wissen massgeblich von den jeweils geltenden Produktionsbedingungen, Wertvorstellungen und Interessen gelenkt wird.

Empfehlungen an die Deutschlehrpersonen: fachliche Kompetenzen

5.2.6 TEXTREZEPTION

- Ein Text ist «gemacht»: Maturandinnen und Maturanden nehmen Texte in ihrer «Machart» wahr und sie begreifen, dass Texte immer unter bestimmten Bedingungen produziert worden sind; denn Texte sind nicht bloss Medien, die nur von ihrer Referenz, das heisst von dem, wovon sie sprechen, bestimmt sind. Texte gehen aus Kontexten hervor, auf welche sie verweisen, sie werden von der Logik des Genres mitbestimmt, sie beziehen sich auf Vorgängertexte und zeigen Male ihrer Entstehung. Um einen Text als Gegenstand für sich zu begreifen und in seiner formalen und rhetorischen Konstitution zu verstehen, ist es geboten, ihn mit anderen Texten zu kontrastieren. Dabei sind Fragen des Genres und Vorgängertexte zu berücksichtigen, es können aber auch pragmatische, «nichtliterarische» Texte einbezogen werden.
- Literatur als Spie(ge)l: Maturandinnen und Maturanden können den «Doppelcharakter der Kunst» in Texten wahrnehmen. Literatur ist einerseits ein in sich selbst bestehendes und sich selbst genügendes System, andererseits ist sie ein Spiegel der Welt – als Verklärung, Kritik oder Zerrspiegel. Um diese grundlegende Dialektik aller Kunstproduktion erfahrbar zu machen, wären einzelne literarische Texte unter verschiedenen Aspekten zu behandeln: als autonome Kunstgebilde und als soziologische, historische oder psychologische Reflexe gesellschaftlicher Wirklichkeit.
- Alterität: Maturandinnen und Maturanden haben ein Bewusstsein für die Fremdheit und kulturelle wie zeitliche Alterität von Texten. Es ist wichtig, im Literaturunterricht auch sperrige Texte jenseits des literarischen Zeitgeists zu behandeln und gezielt auf ihre Andersartigkeit hin zu befragen. Die Erfahrung der Alterität eines Textes steigert das Sensorium für andere Kulturen und/oder für die Geschichtlichkeit eines Textes. Bei der Behandlung fremd wirkender Texte, zum Beispiel solchen des Mittelalters, der frühen Neuzeit oder avantgardistischer Texte, wäre der Fokus auf die Erfahrung und Anerkennung ihrer Alterität zu legen.

5.2.7 TEXTPRODUKTION

- Texte sind nie «fertig»: Maturandinnen und Maturanden können selbstgeschriebene Texte überarbeiten. Häufig zeigt sich erst in der Rezeption und Reflexion, ob ein Text kohärent und gegliedert ist.
- Argumentieren: Als Vorbereitung für das Verfassen wissenschaftlicher Texte an der Hochschule lernen Maturandinnen und Maturanden schriftlich zu argumentieren und wissen auch, wie man logisch strukturierte Texte schreibt. Die Lehrpersonen nehmen sich Zeit, mit einzelnen Schülerinnen und Schülern deren Texte genau zu analysieren. Die Aufsatzbesprechungsstunde ist deswegen wieder einzuführen.

5.2.8 SPRACHBETRACHTUNG

Insbesondere in der Oberstufe wird Raum gegeben für linguistische Fragestellungen (Sprachphilosophie, Kommunikationstheorie, Texttheorie etc.). Methodisch ist dieser sprachbetrachtende Unterricht selbstentdeckend angelegt, um Neugier und Freude zu wecken, inhaltlich nach Möglichkeit interdisziplinär. Sein Ziel ist nicht ein möglichst grosses Fachwissen, sondern die Förderung des Bewusstseins für sprachliche Phänomene. In der gymnasialen Oberstufe steht der sprachbetrachtende Unterricht zu sehr im Hintergrund, was

dazu führt, dass Sprachstudien – und vor allem Germanistik – vornehmlich aus literarischem Interesse gewählt und die linguistisch orientierten Veranstaltungen aufgrund fehlenden Vorwissens eher gemieden oder nicht verstanden werden. Diese Einseitigkeit kann Lehrpersonen hervorbringen, die ungenügend über jene linguistischen Kompetenzen verfügen, welche für einen umfassenden, begeisternden Sprachunterricht notwendig wären.

Die Fachkonferenz Deutsch erarbeitet eine entsprechende Themenliste mit einem oder zwei exemplarischen, fakultativen Unterrichtsmodulen für die Deutschlehrpersonen.

Empfehlungen an die Hochschule und andere Adressaten

5.2.9 EMPFEHLUNGEN AN DIE SCHULLEITUNGEN UND KONVENTE DER MITTELSCHULEN

- Wir empfehlen dringend eine Aufstockung des Faches Deutsch, insbesondere die Wiedereinführung der Aufsatzbesprechungsstunde.
- Der Satz «Jede Schulstunde ist eine Deutschstunde» ist auch auf Maturitätsarbeit, Projekttage, Ergänzungsfächer usw. anzuwenden. Immersion Deutsch als Wissenschaftssprache muss gefördert werden. Es ist zu überlegen, ob Deutsch nicht auch Konventssprache sein sollte (Rücksicht auf muttersprachliche Fremdsprachenlehrpersonen, Verbindlichkeit, Vorbildfunktion, Übungsgelegenheit).
- Deutschlehrpersonen sollen sich auf universitärem Niveau regelmässig weiterbilden können, worin sie von den Schulleitungen unterstützt und gefördert werden.

5.2.10 EMPFEHLUNG AN DIE SCHULKOMMISSIONEN, DEN BILDUNGSRAT UND DIE BILDUNGSDIREKTION

- Die zur universitären Weiterbildung der Mittelschullehrpersonen notwendigen Strukturen müssen geschaffen und die dafür erforderlichen Mittel zur Verfügung gestellt werden.
- Unabdingbar ist, dass die Mittelschullehrpersonen während ihres Studiums wissenschaftlich gearbeitet haben, weshalb ein Master im Fach Voraussetzung für das Diplom sein muss.

5.2.11 EMPFEHLUNGEN AN DIE HOCHSCHULE

- Die Hochschule ermöglicht den Mittelschullehrpersonen einen unbürokratischen Zugang zu deren regelmässiger Weiterbildung.
- Als doppelte Schnittstelle (als Abnehmerin wie als «Lieferantin») steht die Universität in der Pflicht, die angehenden Mittelschullehrpersonen vermehrt fachlich auf ihre zukünftige Aufgabe vorzubereiten.
- Hochschuldozierende sind mit dem schweizerischen Schulsystem vertraut und bemühen sich um Kontakte mit den Schulen.

Kerngruppe

DR. JEAN PIERRE BÜNTER Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Deutsch und Französisch an der Kantonsschule Rämibühl LG Zürich, Präsident des Vereins Schweizerischer Deutschlehrerinnen und Deutschlehrer, VSDL

DR. RALPH FEHLMANN Gymnasiallehrer mbA für Deutsch an der Kantonsschule Rämibühl RG Zürich, Fachdidaktiker am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

PROF. DR. WOLFRAM GRODDECK Lehrstuhl für Neuere deutsche Literatur, Universität Zürich

STEFFEN LIETZ Gymnasiallehrer für Deutsch an der Kantonsschule Zürcher Unterland Bülach

PROF. DR. PAUL MICHEL emeritierter Professor für Ältere deutsche Literatur, Universität Zürich

KLAUS NÜRNBERG Gymnasiallehrer für Deutsch an der Kantonalen Maturitätsschule für Erwachsene Zürich

6. ENGLISCH

BEAT BRUPBACHER, ANDREAS H. JUCKER, EVA KÖNIG, MICHAEL ROTH, BARBARA STRAUMANN

6.1 ANALYSIS OF THE CURRENT SITUATION IN ENGLISH

In the first phase of the HSGYM Schnittstelle project the English Kerngruppe collected empirical data on the strengths and weaknesses of Matura graduates and entering students at the University of Zurich and ETH Zürich. The Kerngruppe focused on competences in speaking, listening, reading and writing. After a lengthy review process, the findings of this

Vittel

research were written up in a detailed report and discussed with the English Fachkonferenz in June 2007. On the basis of the analysis found in the Phase I Report it is possible to make the following generalizations:

Matura graduates and entering students possess good speaking competences in English. The emphasis on verbal communication in modern course books and teaching styles has clearly had a positive effect on pupils.

Matura graduates and entering students also possess good listening competences. In standard everyday situations and most academic situations students do not seem to have much difficulty understanding. However, with respect to reading and writing, a less positive picture emerges.

Many Matura graduates and entering students do not possess adequate reading competences. They struggle with the amount of reading assignments in the first year and often do not know how to identify key literary elements, concepts or the structure of arguments.

Many Matura graduates and entering students do not possess adequate writing competences in English. When writing an academic paper, they have difficulty structuring individual paragraphs and the paper as a whole.

The solid competences in speaking and listening suggest that at least in two respects Matura graduates are well prepared in English for their studies. However, the mastering of these competences seems to have come at the cost of other competences: many entering students, as most other Kerngruppen in Phil. I subjects also report, show deficiencies in reading and writing skills. For this reason it is not surprising that when the Englisches Seminar (ES) at the UZH re-designed the Grundstudium as part of the Bologna reforms in 2005–2007, it expanded the scope of obligatory introductory courses. Entering students are now required to spend more of their time in courses practicing reading and writing skills than was the case a few years ago. In addition, roughly 50% of first-year ES students are required to take extra courses to bring their language skills up to the required levels. While extra language training may be expected to some extent, given the higher standards at the ES, the high percentage of students requiring it suggests that a significant number of Matura graduates are entering the university with widely differing levels of English.

The English Kerngruppe's main task was not to examine the English competences of entering students at the ES only, but at the UZH and ETHZ at large. While it can be safely said that most Matura graduates possess sufficient English competences to manage in most fields of study, at least in the first years of study, we nevertheless believe that the results of our research point to areas in the teaching of English at Gymnasiums that can and should be improved. The main reason why some improvements are necessary is: English has become the lingua franca for most scientists and academics. There is a high probability that at the UZH or ETHZ students will listen to some lectures in English, even in their first year; some will even have several lectures or seminars in English, and at some point in their studies most students will do and present their work in English. For this reason UZH Rektor Hans Weder said at the HSGYM Symposium (17.1.08) that «advanced English skills are absolutely essential for all students». The English Kerngruppe believes that the newly emerging dominance of English at the tertiary level requires some changes to the English curriculum at Gymnasiums. We believe that it is time for English to be treated at Gymnasiums as a Bildungs- and Wissenschaftssprache, second only to German.

Before presenting the twenty-one individual recommendations, the English Kerngruppe would like to explain how they should be viewed and what the conditions are for their successful implementation. Firstly, the recommendations represent «target goals» and are non-binding. Secondly, they can also be seen as a «broad catalogue» of possible improvements to the curriculum, i.e. individual schools and teachers can choose which ones to implement; albeit, we view the ones regarding reading and writing as particularly important. Thirdly, since the recommendations are largely oriented toward future academic work, they are meant to be applied in the last three to four semesters of Gymnasium and most crucially in the last two semesters. The recommendations say little about the first years of learning English at Gymnasium. Fourthly, the English Kerngruppe is also well aware of the fact that some of its recommendations are not easy to implement given the low number of hours per week of English many pupils have. If a class in its final two semesters has only two to three hours per week of English, we concede that it would be difficult to implement, for example, our recommendations regarding writing. For this reason, the Kerngruppe believes all Gymnasiums should adjust their Stundentafel, particularly in the last year, to give English its proper weight. The Canton cannot expect schools to improve the English levels of Matura graduates – presumably the reason why the Canton is supporting the HSGYM project – without giving them an adequate framework to do so. Finally, the Kerngruppe believes that the success of our recommendations also requires the cooperation at individual schools between modern language departments. The «situation analyses» of other modern language Kerngruppen come to similar conclusions as the English Kerngruppe in the areas of reading and writing. Members of modern language departments should regularly meet to discuss and coordinate expectations in these key academic areas.

6.2 RECOMMENDATIONS ENGLISH

6.2.1 ESSAY WRITING

Pupils should be instructed and trained in the structuring of argumentative, expository and critical essays. The Anglo-Saxon «five-paragraph essay» – with an Introduction, Main Body and Conclusion – should be taken as the model.

JUSTIFICATION: Pupils are typically given a wide variety of writing tasks, ranging from descriptions and letters to free compositions, thematic essays and literary analyses. However, when they arrive at university, they frequently seem unaware that there are well-defined expectations and conventions concerning the structure and organization of academic writing. Thus, the 180–250 word writing tasks given in standard course books do not appear sufficient to prepare pupils for the tertiary level. Furthermore, because Anglo-Saxon writing styles have gained currency at universities, becoming familiar with this tradition in writing is indispensable.

IMPLEMENTATION: English Departments at Gymnasiums should develop clear expectations regarding essay topics and the organization of essays in cooperation with other modern language departments. All pupils should be encouraged to write a total of three to four longer essays (approx. 500 words) in the last semesters before graduation. To make this possible, the classes should be given one double lesson a semester in the last three to four semesters.

6.2.2 PERSUASIVE ARGUMENTATION

Pupils should be required to write about abstract ideas and to become familiar with different ways of structuring arguments. This includes formulating a thesis, using examples and counter-examples, weighting arguments and using appropriate rhetorical devices.

JUSTIFICATION: Writing for academic and scientific purposes requires more than specialized or technical vocabulary: it also requires discourse strategies and techniques of persuasion. Learning how to write well has always been a skill taught at Gymnasiums. This should also be taught in English.

IMPLEMENTATION: Pupils should be given the opportunity to read and practice different ways of developing arguments. Materials for this can be drawn from advanced writing practice books, model essays, and from texts on literary, scientific, historical and sociological topics taken from magazines or anthologies written for pupils.

6.2.3 ORGANIZING PARAGRAPHS

Pupils must be taught how to structure paragraphs in English. They should be expected to formulate a topic sentence and learn how to use coherence and cohesion devices to create unity and clarity. They should also learn how to make transitions between paragraphs.

JUSTIFICATION: It is evident that at university level far too few entering students have been trained in writing clear and well-organized paragraphs. Given their knowledge of Anglo-Saxon writing conventions, English teachers are particularly well suited to teach this valuable skill.

IMPLEMENTATION: Pupils should be given ample practice in the writing of paragraphs. However, it is not enough to rely only on the writing exercises found in common English course books. These exercises are typically so «pre-structured» that the pupils do not learn how to organize their ideas on their own. Practice books for academic writing can be used.

6.2.4 READING FOR GIST VS. CLOSE READING

Pupils should learn how to identify, in addition to the gist and broad themes, key details in difficult texts. They should also practice critical and analytical reading.

JUSTIFICATION: Matura graduates display great facility when they must identify the general meaning of texts, but many of them have difficulty when asked to explain details and how the meaning is generated.

IMPLEMENTATION: Pupils should be given several opportunities to read and analyse texts that have an academic or scientific character. These can be taken from magazines or popular scientific magazines and include topics from the natural, cognitive and social sciences. Given the difficulty these texts may present, practice with reading them in the classroom is necessary. Independent study projects involving literature can supplement – but not replace – the close reading done with an experienced teacher.

6.2.5 INTERPRETATION AND BASIC LITERARY TERMS

Pupils doing the Matura in all profiles should practice literary analysis and interpretation. In addition to learning to use basic literary terms, e.g. narrator, metaphor, symbol, etc., they should learn to move beyond merely personal responses to literature.

JUSTIFICATION: The study of literature is and must remain a defining feature of a Gymnasium education. Literature provides a window onto other cultures and societies, and it allows readers to reflect on other worlds and perspectives. Learning

to think about and discuss literature enables students to understand a variety of texts in all subjects and increases their ability to think abstractly, analytically and creatively.

IMPLEMENTATION: Teachers and English departments should develop graduated exercises that allow pupils to practice literary interpretation. English departments at individual schools should also have clear expectations regarding the number and type of books required in the last two years before the Matura. Most school classes typically read one novel in the last two years and several shorter literary works each semester.

6.2.6 AUTHENTIC TEXTS

Pupils should be given several opportunities to listen to real and natural speech with academic content. While native speakers should be given priority, non-native speakers should also be used.

JUSTIFICATION: While listening competences of entering students are good, many struggle with the academic English they hear with increasing frequency at the UZH and the ETHZ in particular. Many of the instructors are non-native speakers and this can create problems for entering students. The listening exercises in standard course books are often good, but they are usually done by professional readers. The passages are typically «scripted» and the exercises clearly structured. To avoid a false sense of mastery, these course book exercises must be supplemented.

IMPLEMENTATION: Modern digital technology offers a mine of sources for «live» speech. Both the BBC and American NPR Websites offer excellent Podcast material. Documentary films are also suitable for this.

6.2.7 NOTE TAKING

Pupils should be given several opportunities to practice note taking during listening exercises. They should learn how to select key or relevant information. This competence should also be practiced in other languages and subjects, e.g. history and geography.

JUSTIFICATION: Many entering students complain that they are unaccustomed to taking notes and are often unsure of what they should write down.

IMPLEMENTATION: This can easily be combined with most listening exercises. Factual documentary programs are well suited for this. While pupils can cross-check each other's work, the notes must also be checked by the teacher for accuracy and relevance.

6.2.8 THINKING AND SPEAKING ON ONE'S FEET

Pupils should learn to express themselves on complex or abstract topics in a spontaneous fashion. Exchanging and debating ideas must be regularly and systematically practiced.

JUSTIFICATION: University instructors frequently note how difficult it is for most of their students to debate and exchange ideas. Because of the strong Anglo-Saxon tradition in this area, English teachers are particularly well suited to develop and practice this skill.

IMPLEMENTATION: Pupils can be given spontaneous speaking tasks, e.g. mini-presentations with little preparation time. Organized debates in the classroom on a range of current societal or ethical issues can be used.

6.2.9 AWARENESS OF REGISTER DIFFERENCES

Pupils must learn to distinguish informal, formal and academic registers in both speech and writing.

JUSTIFICATION: Many entering students display a lack of awareness of register differences when they communicate in English.

IMPLEMENTATION: Teachers need to supplement the standard course book exercises on register with a few more demonstrations of different registers and academic or educated English in particular.

6.2.10 MATURA STANDARDS

English departments at individual schools should have well-formulated expectations regarding Matura-level. Ideally, these expectations should be discussed and coordinated with other English departments. While standardized tests developed by a central authority must be avoided, comparable target levels can be formulated.

JUSTIFICATION: Entering students have widely varying skills, levels and experiences. While this is to be expected to some extent, the disparity of levels may weaken the value of the Matura as the qualifying ticket to university studies. It is also unfair to the students because widely varying standards do not ensure that all Matura graduates are equally prepared for their studies.

IMPLEMENTATION: English departments at individual schools, together with the English Fachkonferenz in Canton Zürich, should begin to discuss and coordinate expectations for the Matura. A uniform Matura test for all Gymnasiums is seen as neither necessary, nor even desirable.

6.2.11 THE NEW EXPECTATIONS FOR ENGLISH

Didactics instructors should inform their students about the changing expectations for English at the tertiary level. All future teachers of English should learn how to teach advanced reading and writing skills.

JUSTIFICATION: The rise of English as a dominant scientific and academic language has been so rapid that its consequences for the content of English lessons have not yet been fully recognized. The advanced competences required at the tertiary level are typically not practiced in standard course books and for this reason require the use of additional classroom materials and approaches.

General Academic Competences: Introductory Note

This area has been examined and treated by many other researchers and they even overlap with the recommendations on specific competences above. For this reason, we would like to present here only those recommendations that we think – for the sake of completeness – should also be considered by Gymnasium teachers. While their implementation is included, an individual justification for each one has been partly left out because they all serve the same purpose of improving students' general academic and study competences. A final point must be made here. Because English is used in so many academic disciplines, English itself should be viewed as an überfachliche Kompetenz.

6.2.12 PUPILS SHOULD LEARN TO SPEAK FREELY IN FRONT OF A CLASS

Pupils can do a variety of presentations. Longer ones are not necessarily more useful than shorter ones: too much preparation diminishes the level of spontaneous communication skills.

6.2.13 INDEPENDENT RESEARCH

Pupils should learn to work and do research independently. This includes learning how to choose and evaluate their sources.

IMPLEMENTATION: Pupils have the opportunity to do this when preparing, e.g. their Matura books or presentations. The Matura Thesis (Maturaarbeit) is well suited for this, particularly when pupils do research papers for this. Unfortunately, the number of pupils doing research papers has been declining and it would be naïve to think that the Maturaarbeit is giving all pupils the same skills they need to attend the university.

6.2.14 CRITICAL THINKING

Pupils should learn to read and think critically.

IMPLEMENTATION: This is most easily practiced whenever a class has a reading assignment, whether reading literature or non-fiction texts. Pupils do not learn to think and read critically unless they are shown how to do it.

6.2.15 INTERDISCIPLINARITY

Pupils should learn to think in an interdisciplinary fashion.

IMPLEMENTATION: When reading articles and suitable works of literature, it is recommended that teachers refer to the social, cultural and historical context. Comparisons with French and German literary works can be made where possible. More interdisciplinary team-teaching is also desirable.

Recommendations for University Instructors who teach in English

6.2.16 ACADEMIC WRITING

Entering students should be given the opportunity to practice writing with graduated and task-based exercises. They should be given clear feedback from instructors. University departments should use written guidelines to make the writing conventions of their field clear. It should also be binding for all instructors.

JUSTIFICATION: Students often report that they are unsure of what is expected of them and often say that they are not given enough guidance.

IMPLEMENTATION: Each department should produce a handbook that details the expectations at all the different levels (modules) and which shows examples for the students. Instructors should give more explicit feedback and advice on how to improve the writing.

6.2.17 ACADEMIC READING

Instructors should introduce reading to entering students in a graduated manner and with guiding questions at the beginning. Instructors should explicitly teach the specialized terminology required by their subject.

JUSTIFICATION: Entering students are coming from a wide variety of backgrounds, having done different kinds of Matura profiles and having had different experiences with reading with many different language teachers. Furthermore, learning specialized or technical terminology is not part of a Gymnasium education.

IMPLEMENTATION: This can be done by giving the students explicit analytical tools for reading and interpreting texts. These tools can come in the form of definitions of terms needed or by using model reading exercises in the beginning. Tutorials supplementing

lectures and introductory courses are an excellent way to practice these skills and they are often highly valued by students.

6.2.18 ACADEMIC LISTENING COMPREHENSION

Instructors who teach in English should be given guidelines by the UZH or ETHZ. These guidelines should include the essential conditions needed to improve the listening comprehension of the students. Entering students can be given «skeleton sheets» by instructors to facilitate note taking. Students should be able to give official feedback on the English skills of their instructors.

JUSTIFICATION: Many students complain that many instructors who teach in English as non-native speakers of English are not sensitive to the students' language abilities and needs. The UZH and ETHZ are insufficiently aware of the problems that arise when both the instructor and the students work in a non-native language.

IMPLEMENTATION: The UZH/ETH Hochschuldidaktik should develop guidelines to improve listening comprehension and develop a questionnaire for students which allow instructors to receive feedback on their performance. «Language skills of instructors» must be included on all course evaluations.

Recommendations for School Principals, Politicians and Policy-Makers

6.2.19 THE WEIGHT OF ENGLISH IN THE WEEKLY SCHEDULE

The number of English hours in the weekly schedules of pupils must not be reduced at Gymnasiums because of an expected gain from Early English at primary schools. A schedule of four hours a week in the 12th school year is highly advisable.

JUSTIFICATION: While the introduction of English at primary schools will give pupils entering Gymnasium some basic competences in English, e.g. in vocabulary, any gains in the early stages will not reduce the need for a substantial number of hours in the last semesters when the most difficult areas are being taught. Learning advanced reading and writing skills requires time in the classroom and guidance by teachers.

IMPLEMENTATION: School and political authorities must make the hard decisions necessary to give English the weight it deserves. For example, the number of half-class lessons – particularly in the last year – can be expanded. Schools can organize 2-3 week stays abroad with intensive language study. Language assistants can be hired.

6.2.20 ENGLISH AS A MATURITÄTSPRÜFUNGSFACH

The number of Maturas done with English as the Schwerpunkt concentration should be increased.

JUSTIFICATION: In 2006 less than 50% of all Matura graduates in Canton Zürich chose English as their Schwerpunktfach. In some schools the number of pupils doing a written English Matura is as low as 5%. These low percentages do not reflect the importance of English as the lingua franca at the UZH and ETHZ. For purposes of comparison, one should try to imagine the consequences for German competences at the tertiary level if only 50% of all Matura graduates chose to do a written Matura in German.

IMPLEMENTATION: Either the Spanish Schwerpunkt rule requiring a mandatory Spanish Matura should be abolished or, in an even stronger step, the political authorities should make English an obligatory Matura subject, with either written or oral (preferably both) final exams.

6.2.21 THE VALUE OF A HUMANISTIC EDUCATION

When allocating resources and setting educational goals, politicians and education policy-makers must retain a broad, humanistic definition of language. The teaching of literature must be reaffirmed as an essential part of a Gymnasium education.

JUSTIFICATION: While it is possible to understand language use in a narrow and strictly instrumental sense (the acquisition of specific vocabulary and grammar which serve clearly defined functions, e.g. business-letter writing), this approach ignores how learning a language and its literature contributes to improving thinking skills and to expanding knowledge of culture and society. Language use defined as a Handlungskompetenz does not adequately describe the intellectual and cognitive skills needed to do academic work in English. The humanistic goals of Gymnasiums must not be conflated with the more practical goals pursued by Berufsschulen.

IMPLEMENTATION: Educational policy-makers and politicians should be realistic when making decisions about new instruments for language learning and new forms of assessment. The European Language Portfolio (ELP) will offer language teachers and learners new opportunities, but by itself it does not ensure that pupils receive the intellectual training that they need for their future studies. The Common European Framework (CEFR) will allow teachers to use common assessment standards, but it inherently carries the risk that humanistic and literary elements in language learning will become less important. Introducing the so-called integrated language didactics may offer some efficiency and cost-savings in language education, but it will not automatically raise the language levels of pupils. The same can be said of the planned introduction of SOL (Selbstorganisiertes Lernen). While it may be politically necessary to adopt these new instruments, it is also equally

necessary to make sure that Gymnasiums and teachers have the time and resources to teach advanced competences in reading and writing, and these with a humanistic approach.

Conclusion: Implementing the Recommendations

The recommendations for Gymnasium teachers of English should begin to be implemented in August 2008. There is no need to wait for more studies (EVAMAR II) or the ELP and CEFR to begin teaching more academic reading and writing competences to upper level classes at Gymnasiums. However, it is clear that with the arrival of pupils with Early English at Gymnasiums in 2011 and with the now-mandated introduction of the CEFR and the ELP at Gymnasiums in Canton Zürich in 2012, some changes will have to be made to the English curriculum at schools. The English Kerngruppe officially requests that school administrators and the Canton of Zürich support the formation of an independent English Fachkonferenz. It should meet once or twice a year to discuss the implementation of the Kerngruppe recommendations and the implementation of the changes mandated by the Canton. The results of these discussions can play an important role in future curriculum changes. Without the support of the Canton and schools, this type of work will not be possible.

Many of the recommendations for university instructors are already being implemented. Many departments at the UZH have introduced new introductory courses to ensure that entering students are informed more quickly about the expectations and conventions in a given field. Departments that offer courses in English or conduct work in English must begin to cooperate with the Englisches Seminar (UZH) and Hochschuldidaktik to ensure adequate English standards. This cooperation must be initiated by the UZH's and ETHZ's leadership.

Kerngruppe

MICHAEL ROTH Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer für Englisch mbA, Fachvorstand Englisch an der Kantonsschule Wiedikon Zürich

PROF. DR. ANDREAS H. JUCKER Professor für Englische Sprachwissenschaft, Seminarvorsteher, Prodekan, Universität Zürich

DR. DES. BARBARA STRAUMANN Oberassistentin für Literaturwissenschaft Englisches Seminar Universität Zürich

EVA KÖNIG Gymnasiallehrerin für Englisch mbA an der Kantonsschule Zürcher Oberland Wetzikon, Lehrbeauftragte Englisches Seminar Universität Zürich

DR. BEAT BRUPBACHER Gymnasiallehrer für Englisch mbA an der Kantonsschule Freudenberg Zürich

7. FILMWISSENSCHAFT

JAN SAHLI

7.1 SITUATIONSANALYSE FILMWISSENSCHAFT

Film läuft längst nicht nur im Kino ab. Das bewegte filmische Bild ist in der audiovisuellen Kommunikation allgegenwärtig und durch die Massenmedien Fernsehen, Video, DVD, Internet, Handy und CD-ROM stark verbreitet. In verschiedenen Formen begleiten Filme ganz selbstverständlich unseren Alltag: Sie unterhalten und informieren uns, beeinflussen unsere Wünsche und prägen unsere Haltungen.

Und nicht zuletzt ist das Medium auf sämtlichen Schulstufen im Unterricht präsenter als je zuvor; sei es als informatives Lehrmittel in naturwissenschaftlichen Fächern (Biologie, Geografie), als Spiel- und Dokumentarfilm mit Bezügen zum behandelten Stoff (Deutsch, Französisch, Englisch, Geschichte) oder in der praktischen Arbeit in der Bildnerischen Gestaltung und in Projektwochen – und manchmal ganz einfach zur Unterhaltung vor den Schulferien.

Doch der erfreulichen Vielfalt, mit der filmische Medien in der Schule genutzt werden, steht wenig gesichertes Wissen über das Medium Film selbst gegenüber. In diesem für die Wahrnehmung der Welt und die Orientierung und Entwicklung in der Gesellschaft so wichtigen Bereich wird das Bewusstsein und die Kompetenz von Jugendlichen nach wie vor zu wenig gefördert.

Wer aber den Medienprodukten kritisch begegnen soll und sie ebenso lustvoll wie kompetent nutzen will, der muss mehr über Sprache, Funktion, Wirkung und Geschichte des Films und audiovisueller Medien erfahren. Mit anderen Worten: In der zunehmend visuellen Kultur der sogenannten Mediengesellschaft scheint es immer dringlicher, neben der Lesekompetenz der Heranwachsenden auch die audiovisuelle Kompetenz zu erweitern.

7.2 EMPFEHLUNGEN FILMWISSENSCHAFT

7.2.1 AUSBAU DES KURSANGEBOTS AN DEN GYMNASIEN

Die audiovisuelle Kompetenz sollte ergänzend zum Fachunterricht vermehrt und gezielt gefördert werden. Regelmässig angebotene Kurse sollten auf Gymnasialstufe das erste Kennenlernen filmischer Gestaltungsmittel, grundsätzlicher Wirkungsweisen des Mediums und Einblicke in die Geschichte des Films ermöglichen.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE: Das Seminar für Filmwissenschaft der Universität Zürich vermittelt didaktisch geeignete Fachlehrkräfte. Lehrpersonen an den Gymnasien, die im Nebenfach Filmwissenschaft studiert haben, bieten die Kurse an.

7.2.2 VERMITTLUNG VON FILMKOMPETENZ IM FACHUNTERRICHT

Zweifellos bietet der schulische Unterricht auf Gymnasialstufe ein grosses didaktisches Potenzial, den Film gezielter einsetzen und besser auswerten zu können: Lehrpersonen, die mit den grundsätzlichen Wirkungsweisen des Films näher vertraut sind, können zum einen die durch einen Film vermittelten Lerninhalte konkreter ausnützen und damit den Lerneffekt des Lehrmittels steigern. Zum anderen können sie durch einen reflektierten Umgang mit den einzelnen Filmwerken bei den Schüler/innen ein neues Bewusstsein für das Medium schaffen. Ein Bewusstsein, das wiederum verhindert, dass man der Wirkung von audiovisuellen Ereignissen (Spielfilm, Nachrichten, Dokumentarfilm etc.) einfach nur «ausgeliefert» ist.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE: Das Seminar für Filmwissenschaft der Universität Zürich bietet über das Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik (IGB) oder nach Absprache an den Kantonsschulen Weiterbildungskurse für Lehrpersonen an.

Empfehlungen an die Fachschaften
(Adressaten: Fachschaften an den Gymnasien, Universität)

Neben den geschilderten Grundanforderungen an die Filmbildung im Unterricht, können für verschiedene Fachschaften spezifische Bedürfnisse ausgemacht werden.

7.2.3 FILM IM GESCHICHTSUNTERRICHT

Die zentralen Herausforderungen für die Lehrpersonen in historischen Fächern im Umgang mit Filmen sind, diese nicht einfach illustrativ einzusetzen, sondern den Film als historische Quelle zu thematisieren und die audiovisuelle Darstellung historischer und politischer Ereignisse in Spiel- und Dokumentarfilmen zu reflektieren. Damit kann eine kritische Beurteilung der Konstruktion von Geschichte und Realität durch Filme ermöglicht werden. Warum sagt ein Filmwerk möglicherweise mehr aus über die Zeit, in der es produziert wurde, als über die Zeit, die es darstellt? Was sind die Möglichkeiten und Grenzen im Umgang mit Dokumentarfilmen?

7.2.4 FILM IM LITERATURUNTERRICHT (DEUTSCH, ENGLISCH, FRANZÖSISCH, WEITERE FREMDSPRACHEN)

Die wichtigste Anforderung aus der Sicht der Filmbildung ist im Literaturunterricht die Sensibilisierung für die Grundprobleme der Literaturadaption im Medium Film. Oft werden im Rahmen der Vermittlung von Literaturgeschichte filmische Adaptionen gezeigt, ohne auf die spezifischen medialen Bedingungen dieser Umsetzungen einzugehen. Es könnte der Blick dafür geschärft werden, welches die Grenzen, aber auch Möglichkeiten der audiovisuellen Umformung literarischer Texte sind und warum deren Inhalte in einzelnen Beispielen so und nicht anders transformiert wurden.

7.2.5 FILM IM BILDNERISCHEN GESTALTEN UND IM MUSIKUNTERRICHT

Es gehört zu den Besonderheiten des Films, dass er sich im Schnittpunkt verschiedener Medien befindet und immer wieder in Beziehung zu anderen Kunstformen tritt. Beiderseits fruchtbare ästhetische Wechselwirkungen ergeben sich, neben den eher bekannteren Verbindungen zu Literatur und Theater, auch mit der Bildenden Kunst und der Musik. Im Unterricht könnten – anhand von eigentlichen Mischformen wie Videokunst oder Musikvideos – die gegenseitigen Beeinflussungen vermehrt aufgezeigt werden und damit das Verständnis für die vielfachen Überschneidungen in der heutigen audiovisuellen Medienlandschaft geschärft werden.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Fachspezifische Weiterbildungskurse werden vom Seminar für Filmwissenschaft der Universität Zürich über das IGB angeboten oder nach Absprache an den Kantonsschulen durchgeführt.

Verfasser

DR. JAN SAHLI Oberassistent und Lehrbeauftragter, Leiter «Filmbildung», Seminar für Filmwissenschaft Universität Zürich

8. FRANZÖSISCH

BEATRICE FEHLMANN, PETER FREI, PETER FRÖHLICHER, FRANÇOIS-XAVIER PÉCSI, CHRISTINA VOGEL

8.1 ÉTAT DES LIEUX

Avant de se poser la question de savoir dans quelle mesure l'enseignement du français langue étrangère (FLE) tel qu'il est pratiqué dans les gymnases du canton de Zürich est compatible avec les exigences, entre autres, de l'enseignement supérieur, il n'est sans doute pas inutile de rappeler l'importance du français dans le contexte plus général de l'enseignement des langues dites nationales.

L'apprentissage du français en Suisse non francophone n'est pas en premier lieu destiné à former de futur-e-s étudiant-e-s dans cette matière, il est l'expression d'une volonté politique dont le but est de favoriser les échanges culturels et économiques entre la Suisse alémanique et la Suisse romande. Le français est un vecteur de savoir qui permet de construire des passerelles entre différentes branches (histoire, philosophie, etc.) d'où l'importance du dialogue au sein des sciences humaines.

Un apprentissage de qualité du français doit rester une priorité. L'excellent niveau de notre maturité dans cette matière est un atout, tout comme l'accent qu'elle met sur la littérature et la lecture en général.

A ceci s'ajoute le fait, souvent négligé, que le français reste une langue requise par la plupart des entreprises suisses, et que le plurilinguisme nécessite une importante activité de traduction, donc des spécialistes dans ce domaine.

Or, si une vision idéale ou globale implique une complémentarité et un dialogue entre toutes les langues, l'enseignement du français doit prendre en considération des facteurs spécifiques qui ne rendent pas toujours facile la tâche des enseignant-e-s. En effet il faut tenir compte des attentes des apprenant-e-s, des exigences de l'université, des Hautes Ecoles, du monde économique, et, plus généralement, de la place du français dans le monde et en Suisse. Il ne faut pas non plus oublier l'évolution des politiques scolaires. La réduction de la durée du cursus gymnasial, et plus particulièrement des dotations horaires du français ainsi que l'anticipation des oraux de maturité au printemps, sont autant de facteurs qui remettent en question les principes mêmes de l'enseignement du français au gymnase. Ces restrictions ont des conséquences directes sur la formation de futur-e-s universitaires.

8.2 RECOMMANDATIONS

Intentions/visée des recommandations

Les recommandations que nous allons exposer se veulent une interface entre deux institutions, le gymnase et l'université, dont la vocation commune est d'encourager un apprentissage et une diffusion efficace et originale de la langue française et des cultures francophones pour en permettre un usage adapté aux exigences et aux besoins à la fois des communautés intellectuelles, scientifiques, économiques et artistiques du pays.

Dans le souci de préserver l'indépendance du gymnase et de l'université nous ne soumettrons pas des critères «d'admissibilité» sous forme de conditions à remplir pour être en mesure d'effectuer des tâches précises. Nous privilégions la discussion des enjeux de l'enseignement du français afin de repenser la réalisation des plans d'étude qui forment le cadre de notre réflexion.

Ces recommandations doivent en outre être pondérées. Pour des questions de temps principalement, il est impossible de réaliser l'ensemble des propositions. Il appartient dès lors aux enseignants de les hiérarchiser en fonction des classes, des dotations horaires, des profils et des types de gymnases.

L'importance de la littérature

THÈSE: Une part importante de l'enseignement gymnasial du français est consacrée à la littérature, ceci en dépit des réductions horaires toujours plus importantes au fil des différentes réformes qui se sont succédé ces dernières années. L'analyse et la compréhension de textes littéraires exigeants et variés ainsi que la capacité de les situer dans un contexte historique et culturel reste un des objectifs prioritaires de notre enseignement. Nous n'insisterons jamais assez sur l'importance de la littérature par rapport à la compréhension d'une culture et de son histoire.

8.2.1 LA LITTÉRATURE AU NIVEAU SECONDAIRE II

En incitant les élèves à réfléchir à l'historicité du fait culturel et notamment aux différentes traditions littéraires classiques et modernes, les enseignants les sensibiliseront aux mécanismes qui régissent la production, la réception et l'analyse du

texte littéraire. Cette découverte pourra se faire par le biais d'œuvres complètes ou d'extraits. En inscrivant ainsi la lecture de textes littéraires dans un réseau historique et culturel, les élèves pourront élargir et enrichir le champ de leurs connaissances tout en stimulant leur curiosité intellectuelle.

8.2.2 LA LITTÉRATURE AU NIVEAU UNIVERSITAIRE

Au lieu d'un enseignement traditionnel des œuvres dites classiques, les enseignant-e-s du secondaire privilégient dans certaines classes la discussion de textes plus accessibles afin de pouvoir transmettre aux élèves le plaisir de la lecture et quelques outils d'analyse de texte.

Par conséquent les enseignant-e-s de l'université doivent tenir compte du niveau d'apprentissage des étudiant-e-s qui sont formé-e-s à une approche moins systématique de la littérature.

Compétences générales de lecture de textes non littéraires

THÈSE: Conjointement à l'enseignement littéraire, la lecture et la compréhension de textes non littéraires complexes ainsi que l'analyse de leur articulation sont encouragées pour permettre aux élèves de développer une approche critique.

8.2.3 LECTURE DE TEXTES NON LITTÉRAIRES AU NIVEAU SECONDAIRE II

Les enseignants offrent aux élèves un accès ciblé et guidé à des documents non littéraires choisis (journaux, magazines, revues, internet) afin de les amener à s'interroger sur les enjeux linguistiques et culturels des différentes pratiques d'écriture et de lecture.

8.2.4 LECTURE DE TEXTES NON LITTÉRAIRES AU NIVEAU UNIVERSITAIRE

Dans le cadre du cursus Bachelor, l'enseignement universitaire accentuera et renforcera l'apprentissage des stratégies générales de lecture qui ne peuvent être considérées comme acquises au début des études supérieures.

Compétences audio-visuelles

THÈSE: En apposant au répertoire écrit (livres, journaux, textes divers) le répertoire audiovisuel comme outil, les enseignant-e-s de français participent à la formation d'élèves polyvalent-e-s étant en mesure de se confronter de manière critique aux différents médias qui contribuent de façon de plus en plus importante à la représentation du monde contemporain.

En facilitant l'accès aux nouvelles technologies de l'information, les enseignant-e-s donnent aux élèves la possibilité d'effectuer une transition efficace entre le gymnase et l'université, et les préparent au monde professionnel où ces technologies sont de plus en plus fréquemment utilisées.

8.2.5 NOUVELLES TECHNOLOGIES AU NIVEAU SECONDAIRE II

Pour favoriser les compétences audio-visuelles, les enseignants pourront s'appuyer sur les possibilités qu'offrent les médias francophones (notamment TV5 et ARTE) et les ressources disponibles sur internet en formant les élèves à l'emploi et à l'utilisation des nouvelles technologies, de préférence en collaboration avec d'autres branches.

8.2.6 VALORISER LES COMPÉTENCES AUDIO-VISUELLES AU NIVEAU UNIVERSITAIRE

L'université valorisera les compétences audio-visuelles de tous les étudiants au niveau à la fois de l'enseignement et de la recherche en les mettant à contribution dans la réflexion sur la 'médialité' du fait linguistique et littéraire.

Production écrite

THÈSE: Une priorité de l'enseignement gymnasial en vue d'une formation universitaire et/ou professionnelle demeure l'acquisition de compétences rédactionnelles solides. Ainsi la capacité à produire des textes cohérents à caractère argumentatif dans une langue précise jalonne-t-elle l'apprentissage tout au long du cursus secondaire et supérieur.

8.2.7 SECONDAIRE II: RÉDIGER DES TEXTES VARIÉS

En offrant aux élèves la possibilité de rédiger des textes variés qui correspondent aux besoins d'un enseignement littéraire (ainsi qu'aux exigences de la recherche et de la vie professionnelle), les enseignants les aideront à développer et à articuler leur pensée.

8.2.8 UNIVERSITÉ: L'ESSAI CRITIQUE

Dans le cadre du cursus Bachelor, l'université accentuera l'apprentissage des compétences rédactionnelles en renforçant l'enseignement de la théorie et de la pratique de l'essai critique.

Production orale et écoute

THÈSE: Dans la perspective d'une formation universitaire et, plus généralement, de l'échange culturel, la dimension orale et l'écoute jouent un rôle important. L'enseignement vise à permettre aux élèves de comprendre les cours et les séminaires tenus en français, d'intervenir spontanément lors de débats ou discussions complexes pour donner leur avis

ou défendre leur point de vue et d'adapter leur langage aux différentes situations qu'ils pourront rencontrer en dehors de leurs études en identifiant les différents registres de langue.

8.2.9 SECONDAIRE II: COMPÉTENCES ARGUMENTATIVES

En offrant aux élèves la possibilité de participer à des débats d'idées, les enseignants les aideront à mettre à l'épreuve leurs compétences argumentatives et pragmatiques. En les familiarisant avec des techniques de prises de notes durant des exposés magistraux ponctuels, il/elle leur permettra en outre de perfectionner leurs méthodes de travail.

8.2.10 UNIVERSITÉ: ENCOURAGER LE DIALOGUE AVEC LES ÉTUDIANT-E-S

En adaptant son mode de transmission du savoir aux méthodes d'enseignement pratiquées en aval (séquences plus courtes, répertoire didactique diversifié), l'université favorisera la transition et encouragera le dialogue avec les étudiant-e-s.

Réflexions sur le langage

THÈSE: L'apprentissage d'une langue étrangère passe aussi par la capacité à saisir les enjeux sociaux et psychologiques du langage et sa dynamique. L'enseignement du français cherche en effet à amener les apprenant-e-s à prendre conscience de la dimension historique et sociale des langues et à s'interroger sur leur rapport au langage qui peut devenir un objet d'étude en soi.

8.2.11 SECONDAIRE II : LA DIMENSION HISTORIQUE DE LA LANGUE

En permettant aux élèves d'observer quelques phénomènes essentiels de la structure du langage et de l'évolution des langues, les enseignants les sensibiliseront à l'inscription de la parole et de sa pratique dans le temps. Cette découverte pourrait s'effectuer en collaboration avec d'autres branches dans le cadre de projets communs.

8.2.12 UNIVERSITÉ: PERFECTIONNER LA MAÎTRISE DE LA LANGUE

Afin d'introduire l'enseignement de la linguistique proprement dite, l'université permettra aux étudiant-e-s de perfectionner leur maîtrise de la langue étrangère en renforçant les cours de langue notamment au niveau Bachelor.

Collaboration entre l'université et le gymnase

THÈSE: Une meilleure collaboration entre ces deux institutions inviterait à créer des dynamiques d'apprentissage dont les élèves pourraient profiter. Une meilleure connaissance des différents niveaux (atteints et requis) permettrait d'adapter les enseignements, ce qui contribuerait à une transition plus harmonieuse entre gymnase et université.

8.2.13 INTENSIFIER LA COLLABORATION

La collaboration doit s'intensifier. Des séances d'informations et des rencontres pour favoriser les échanges sont vivement souhaitées. En outre une présence plus marquée d'enseignant-e-s de l'université aux examens de maturité est à envisager.

Le PEL (Portfolio européen des langues)

THÈSE: Le PEL acquiert une importance remarquée dans l'enseignement des langues étrangères. De nombreux établissements travaillent avec le PEL et en font un outil privilégié pour l'évaluation des compétences de leurs élèves. En outre le PEL acquiert une visibilité toujours croissante et sa généralisation est au centre de nombreux débats aux seins des instances responsables de la politique de l'éducation.

8.2.14 DÉFINIR LES NIVEAUX DU PEL AU NIVEAU SECONDAIRE II ET UNIVERSITAIRE

Étant donné que les Hautes Écoles Pédagogiques définissent désormais leurs exigences en fonction des descripteurs et des niveaux du PEL, il est souhaitable que les gymnases et l'université réagissent en réaffirmant de concert la spécificité et les impératifs de la formation qu'ils assurent.

Échanges culturels et linguistiques avec des régions francophones de Suisse et de l'étranger

THÈSE: L'intensification des échanges avec la Suisse romande et/ou des régions francophones limitrophes permettrait aux élèves et aux étudiant-e-s de se familiariser avec la culture de ces régions et de renforcer leurs compétences linguistiques. Il s'agirait de surcroît d'une contribution significative aux impératifs de mobilité qui jouent aujourd'hui un rôle de plus en plus important dans les études supérieures ainsi que dans la vie professionnelle.

8.2.15 SECONDAIRE II: ENCOURAGER L'ÉCHANGE

Les gymnases encourageront la mise en place de programmes d'échange avec différentes régions francophones en favorisant notamment les échanges de moyenne et longue durée.

8.2.16 UNIVERSITÉ : DÉVELOPPER LA MOBILITÉ INTER-CANTONALE

Les universités développeront et soutiendront activement la mobilité inter-cantonale pour contribuer au rapprochement culturel des communautés scientifiques.

Kerngruppe

FRANÇOIS-XAVIER PÉCSI Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Französisch an der Kantonsschule Hohe Promenade, Lehrmittel-Autor

PETER FREI Assistant diplômé et chargé de cours au Département de Français de l'Université de Fribourg

BEATRICE FEHLMANN Gymnasiallehrerin für Französisch an der Kantonalen Maturitätsschule für Erwachsene Zürich

PROF. DR. CHRISTINA VOGEL Titularprofessorin für Romanische Literaturwissenschaft, insbesondere französische und rumänische Literatur, Universität Zürich, Gymnasiallehrerin für Französisch an der Kantonsschule Birch Zürich

PROF. DR. PETER FRÖHLICHER Ordinarius für Neuere französische Literaturwissenschaft, Universität Zürich

9. GEOGRAFIE/GEOLOGIE (UND UMWELTWISSENSCHAFTEN)

DAISY HARTMANN, LORENZ HURNI, ANDRÉ ODERMATT, PETER STALDER, BARBARA VETTIGER, HELMUT WEISSERT, MARC WÜEST, URSULA ZEHNDER

9.1 SITUATIONSANALYSE GEOGRAFIE

Bildungsziele des Geografieunterrichts

Der Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen (EDK Dossier 30A, 1994) und Gespräche mit Professorinnen und Professoren des Geographischen Instituts sowie des Departements Erdwissenschaften ETH, die in die Grundveranstaltungen involviert sind, dienten als Grundlage für unsere Situationsanalyse des Geografieunterrichts.

Der verantwortungsbewusste Umgang mit dem Lebensraum wird neben der Erlangung der Studierfähigkeit als das bedeutendste Bildungsziel des Geografieunterrichts erachtet.

Ein Geografiestudium erfordert deshalb ein Verständnis von Raum-Zeit-Skalen in allen Massstäben. Vernetztes Denken und Denken in Systemen sind Voraussetzung für eine prozessorientierte Sicht auf die sich beschleunigenden Veränderungen der Lebensräume. In der physischen Geografie soll das Studium heutiger landschaftsbildender Prozesse mit einer historischen-geologischen Betrachtung des Systems Erde verknüpft werden. Für die Human- und Wirtschaftsgeografie braucht es das Verständnis, dass der Mensch als Akteur Räume produziert und verändert und dabei gewollte und ungewollte Folgen in globalen und lokalen Systemen verursacht. Dies bedingt auch die Berücksichtigung vielgestaltiger Raumbegriffe.

Als wesentliches Element der Studierfähigkeit wurde weiter die kritische Reflexion von Wissensgegenständen erwähnt, d.h. erfahren zu haben, dass es nicht bloss *eine* richtige Sichtweise gibt. Für die Studierenden, die nicht Geografie studieren, wurde ergänzend erwähnt, dass die Geografie als Fach in Erinnerung bleiben soll, das Beiträge zur Lösung aktueller gesellschafts- und umweltrelevanter Probleme leisten kann.

Lehrpläne

Sowohl die Lehrinhalte, als auch die geografischen Arbeits- und Untersuchungsmethoden, die in vielen Lehrplänen der Zürcher Kantonsschulen beschrieben sind, genügen den Anforderungen nach Rahmenlehrplan MAR. In der Realität stellt sich aber heraus, dass grosse Unterschiede im Vorwissen der Studienanfänger/innen bestehen. Einerseits gibt es unterschiedliche Lehrpläne, andererseits werden die Inhalte der Lehrpläne von einzelnen Lehrkräften nur zum Teil berücksichtigt und umgesetzt, was auf verschiedene Gründe zurückzuführen ist, wie beispielsweise Zeitprobleme oder persönliche Neigungen. Dazu kommt, dass an Zürcher Mittelschulen die Möglichkeit besteht, Geografie in stark unterschiedlichem Ausmass zu belegen.

Der Wunsch zu wissen, wo die Studierenden «abgeholt» werden können, ist vorhanden. Deshalb wäre ein gewisses einheitliches Grundwissen sinnvoll und wünschenswert. In diesem Zusammenhang taucht auch immer wieder das Thema der Qualitätssicherung auf, z.B. über Bildungsstandards, ein Kerncurriculum oder Basismodule. Dies könnte allerdings die Lehrfreiheit einschränken.

Überfachliche Kompetenzen und Interdisziplinarität

Diese Kompetenzen stellen die wichtigsten Ziele der Maturitätsbildung dar und sind ausführlich im Kapitel «Die allgemei-

nen Ziele der Maturitätsbildung» des Rahmenlehrplans für die Maturitätsschulen (EDK-Dossier 30A, 1994) beschrieben. Es stellt sich allerdings heraus, dass die wenigsten Lehrkräfte diese Bildungsziele bewusst in ihren Unterricht einbauen und gezielt fördern. Der Grund liegt wohl darin, dass sich Fachlehrpersonen dafür nicht wirklich zuständig fühlen, die Lehrfreiheit tangiert wird und bestehende Schulstrukturen hinderlich sind.

Ausbildungsstand in Geografie bei ehemaligen Mittelschüler/innen

Gemäss Resultaten aus den Befragungen ehemaliger Zürcher Mittelschülerinnen und Mittelschüler 2003 und dem Fachatelier der Tagung «Mittelschulen und Hochschulen im Gespräch» taxieren durchschnittlich 3/4 der Studienanfänger/innen (je nach Herkunftsschule und Studienrichtung etwas mehr oder weniger) ihren Ausbildungsstand in Geografie sowohl für ein Fachstudium als auch für andere Studienrichtungen als gut bis sehr gut. In der neuesten Studie Ehemaligenbefragung 2006, die mit Maturandinnen und Maturanden des Jahres 2004 durchgeführt wurde, ist die Zufriedenheit im Fach Geografie der gefragten Personen mit 82,1% angegeben, d.h. 82,1% der Befragten waren mit ihrem Wissensstand und ihren Fertigkeiten in Geografie (Grundlagenfach) zufrieden. Es ist zu hoffen, dass mithilfe der nachfolgenden Empfehlungen die vom Kanton geforderten 85% Zufriedenheit erreicht werden.

Informationsfluss Hochschule-Mittelschule und Weiterbildung

Sowohl aus dem Fachatelier der Tagung «Mittelschulen und Hochschulen im Gespräch» als auch aus Diskussionen der Kerngruppe wurde ersichtlich, dass Lehrkräfte, deren Studium weit zurückliegt, oft den direkten Kontakt zu den Hochschulen verloren haben und allenfalls nicht mehr im Bild sind, was in den geografischen Fachbereichen und Forschungsfeldern aktuell gelehrt wird. Umgekehrt erfahren auch Hochschuldozierende nicht, was und wie an den Mittelschulen unterrichtet wird. Es besteht deshalb ein Bedürfnis, den Informationsfluss Hochschule-Mittelschule zu verbessern. Aus dem direkten Kontakt könnten wertvolle Impulse für einen gehaltvollen Unterricht entstehen. Die Weiterbildung der Lehrkräfte ist deshalb, sowohl fachlich als auch methodisch, in jeder Hinsicht wünschenswert und sollte gefördert werden.

Das Mitwirken in der Weiterbildung für Mittelschullehrkräfte oder auch als Experteinnen und Experten bei Maturaarbeiten, Maturprüfungen sowie die Mitarbeit in Schulkommissionen, ist für Hochschulangehörige noch wenig attraktiv. Dies sollte durch mehr Anerkennung dieser Leistung seitens der Hochschulen gefördert werden.

9.2 EMPFEHLUNGEN GEOGRAFIE

Die nachfolgenden Empfehlungen sind nicht nach Dringlichkeit geordnet, da sie alle eine entsprechende Priorität besitzen.

9.2.1 FACHLICHE BASIS, AUF DER DIE HOCHSCHULEN AUFBAUEN KÖNNEN

Es bestehen grosse Unterschiede im Vorwissen der Studierenden, die nicht nur mit unterschiedlichen Stundendotationen des Faches an den verschiedenen Schulen begründet werden können, sondern auch durch sehr individuelle Schwerpunktsetzungen einzelner Lehrkräfte.

BEGRÜNDUNG: Die Hochschullehrkräfte möchten wissen, wo sie Studierende für ihre Ausbildung abholen können. Die Lehrfreiheit erlaubt es aber Mittelschullehrpersonen, den Lehrplan sehr frei zu interpretieren und in der zur Verfügung stehenden Zeit zu adaptieren, wodurch grosse Unterschiede im Leistungsstand erwachsen. Letztlich geht es darum, sich der aktuellen Diskussion um Standards zu stellen.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE: kurzfristig (fachschaftsintern):

- Jede Fachschaft prüft entsprechend die Umsetzung des Rahmenlehrplans MAR.
- Jede Lehrkraft nimmt allfällige Anpassungen ihres Unterrichts vor.
- Es besteht auch die Möglichkeit, schulintern klassenübergreifende Prüfungen für einen ganzen Jahrgang zum selben Zeitpunkt mit den gleichen Aufgaben (zur Abstimmung der Lerninhalte und Sicherung gemeinsamer Ausbildungsziele) durchzuführen.
- Mittel- bis langfristig soll zumindest in der Deutschschweiz eine breit abgestützte Festlegung der minimalen fachlichen Basis (Grundwissen, Grundfertigkeiten, -fähigkeiten, Grundhaltungen), wo die Studierenden abgeholt werden können, erfolgen; dies unter Mitwirkung von VSGg, der Geografielehrkräfte der Mittelschulen, Vertretungen der Schweizer Hochschulen und der Fachdidaktik (AFGg) – sowie anderen Anspruchsgruppen wie der Akademie der Naturwissenschaften und der Platform Geoscience.

ADRESSATEN:

- VSGg, Mittelschulen, Fachschaften, Geografielehrkräfte
- Schweizer Hochschulen
- AFGg

- Akademie der Naturwissenschaften
- Platform Geoscience

9.2.2 GEOGRAFIE ALS BRÜCKENFACH – INTERDISZIPLINÄRE ZUSAMMENARBEIT

Das Fach Geografie bietet als Brückenfach zwischen den Natur- und Sozialwissenschaften besondere Chancen für die Thematisierung der beiden Konzepte und legt damit die Basis für interdisziplinäres Arbeiten.

BEGRÜNDUNG: Das Fach Geografie deckt in seinen Teildisziplinen an den Hochschulen und in den Schulen sowohl naturwissenschaftliche als auch sozialwissenschaftliche Themen und Herangehensweisen ab. Sie stellt somit ein Verbindungsglied zwischen den Natur- und Ingenieurwissenschaften einerseits und den Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften andererseits dar und ist damit prädestiniert, die Unterschiede natur-, geistes- und sozialwissenschaftlichen Arbeitens in Grundzügen zu vermitteln sowie interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Fachschaften zu initiieren. Die heutigen Schulstrukturen erschweren die Nutzung dieser Chancen.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE:

- Im Sinne eines Basismoduls wird eine Unterrichtseinheit ausgearbeitet, welche die natur-, geistes- und sozialwissenschaftliche Methodik an geografischen Beispielen vergleichend darstellt.
- Eine Arbeitsgruppe aus Mittelschullehrkräften, Fachdidaktiklehrkräften und Hochschuldozierenden «röntgt» das Fach auf sein Potenzial zur Förderung interdisziplinärer Zusammenarbeit und schlägt konkrete Massnahmen zur Umsetzung im Geografieunterricht vor.
- Zusätzliche Gefässe (Blocktage etc.) für interdisziplinäres Arbeiten werden begrüsst, sollen aber nicht auf Kosten regulärer Stundendotationen gehen.

ADRESSATEN:

- Mittelschulen: Schulleitungen, Lehrkräfte vor allem der Fachschaft Geografie, VSGg
- Geographisches Institut UZH, Dep. der Erdwissenschaften und Dep. der Umweltwissenschaften sowie Dep. Bau, Umwelt und Geomatik ETHZ
- Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik

9.2.3 WEITERBILDUNG DER LEHRKRÄFTE – FACHLICHER AUSTAUSCH ZWISCHEN HOCHSCHULEN UND MITTELSCHULEN

Die Weiterbildung der Geografielehrkräfte ist zu fördern und der fachliche Austausch zwischen Hochschulen und Mittelschulen zu intensivieren.

BEGRÜNDUNG: Weiterbildungsveranstaltungen bewirken bei Lehrkräften oft eine innerliche Erneuerung und damit auch Motivation, die sich positiv auf den Unterricht und damit Lerneffekt bei den Schüler/innen auswirkt. Die LKM (Lehrpersonenkonferenz der Mittelschulen des Kantons Zürich) erachtet permanente Weiterbildung zu Recht als selbstverständlich.

Eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Mittelschulen im Bereich Weiterbildung ist erwünscht. Ebenso wird eine Intensivierung des Informationsaustauschs zwischen Hoch- und Mittelschulen angestrebt. Dieser soll gewährleisten, dass die Mittelschulen aus erster Hand über den aktuellen Stand der Forschung informiert und dass den Hochschulen die Schwerpunkte in der Mittelschulausbildung bekannt sind. Dies beinhaltet das vermehrte Engagement von Hochschulangehörigen in der Weiterbildung.

UMSETZUNGSVORSCHLAG:

- Es ist eine ständige Kommission, bestehend aus Hochschuldozierenden (Geographisches Institut UZH, Departement Erdwissenschaften ETHZ, Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik UZH) und Mittelschullehrkräften zu schaffen, die zuständig für Schwerpunkte der Aus- und Weiterbildung von Geografielehrpersonen der Sekundarstufe II ist. Die Kommission koordiniert ihre Arbeit mit der Weiterbildungszentrale und der Akademie der Naturwissenschaften. Sie tagt zweimal jährlich. Sie organisiert und verabschiedet einerseits die fachwissenschaftliche Vertiefung mit pädagogischem Fokus für die Mittelschullehrpersonen-Ausbildung im Fach Geografie und koordiniert andererseits Weiterbildungsveranstaltungen (Kurse, Geotreff neu mit Hochschulangehörigen) für Geografielehrpersonen inklusive spezieller Veranstaltungen für Lehrpersonen, die sich in der berufspraktischen Ausbildung engagieren, damit die Ausbildung angehender Geografielehrkräfte auf einer gemeinsamen Basis erfolgt. Neben fachspezifischen Angeboten könnte hier auch an interdisziplinäre Weiterbildungskurse gedacht werden. Es wird angeregt, die Kurse so anzulegen, dass die gelernten Inhalte und Methoden in der Praxis umgesetzt, erprobt und Erfahrungen gemeinsam evaluiert werden. Durch finanzielle Unterstützung und Entlastung werden die Lehrkräfte ermuntert, jährlich eine Weiterbildung zu besuchen und umzusetzen.
- Die Hochschulen definieren die Mitwirkung in der Weiterbildung für Mittelschullehrpersonen als Teil des Pflichtenhefts von Dozierenden und als Leistungsindikator. Die Mitwirkung von Institutsangehörigen in der Mittelschullehrerweiterbildung wird im Jahresbericht des Instituts erwähnt.

- Das Thema Schnittstelle wird auf den Webseiten der Hochschulen an prägnanter Stelle positioniert.

ADRESSATEN:

- Mittelschulen: Schulleitungen, Lehrkräfte vor allem der Fachschaft Geografie
- Rektorate der Schweizer Hochschulen, VSGg
- Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik, IGB
- Weiterbildungszentrale, Akademie der Naturwissenschaften

9.2.4 HOCHSCHULANGEHÖRIGE ALS EXPERTINNEN UND EXPERTEN UND SCHULKOMMISSIONSMITGLIEDER

Die Hochschulangehörigen sollen vermehrt als Expertinnen und Experten für Maturaarbeiten, Maturitätsprüfungen oder als Mitglieder von Schulkommissionen wirken. Dafür muss diese Leistung entsprechend anerkannt werden.

BEGRÜNDUNG: Die Expertentätigkeit bei Maturaarbeiten und Maturprüfungen sowie der Einsitz in Schulkommissionen fördert den Informationsfluss Hochschule-Mittelschule in hohem Masse. Hochschulangehörige bewegen sich jedoch in einem sehr kompetitiven Umfeld und setzen ihre Ressourcen dort ein, wo sie der Karriere nützlich sind. Die genannten Aktivitäten zählen bisher nicht dazu.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Hochschulen definieren die Mitwirkung als Experten von Maturaarbeiten, Maturprüfungen oder in Schulkommissionen als Teil des Pflichtenhefts von Dozierenden und als Leistungsindikator. Entsprechend wird dies im Jahresbericht des Instituts erwähnt.

ADRESSATEN: Rektorate der Schweizer Hochschulen.

9.2.5 ÜBERFACHLICHE KOMPETENZEN

Die allgemeinen Ziele der Maturitätsbildung (Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen, 1994) sollen von den Mittelschulen als Aufgabe ernst genommen werden. Jedes Fach verfügt über Potenzial in den verschiedenen Kompetenzfeldern. Dieses gilt es auszuloten und mit anderen Fächern zu koordinieren.

BEGRÜNDUNG: Die allgemeinen Ziele der Maturitätsbildung können nur durch Integration in den Fachunterricht erreicht werden. Für eine optimale Umsetzung des allgemeinen Teils des Rahmenlehrplans braucht es die Zusammenarbeit aller Fächer.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Jede Mittelschule definiert Lernziele in den verschiedenen Kompetenzfeldern der allgemeinen Ziele der Maturitätsbildung. Jede Fachschaft lotet das eigene Fach auf sein Potenzial in den verschiedenen Kompetenzfeldern aus und überlegt sich, welche Ziele wie und auf welcher Stufe erreicht werden können. Die Lernziele werden koordiniert und regelmässig kommuniziert. Strukturanpassungen werden wo nötig vorgenommen.

ADRESSATEN:

- Mittelschulen
- Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik, IGB

9.2.6 PFLEGE DER SCHNITTSTELLE HOCHSCHULE-MITTELSCHULE

Der Kontakt zwischen der Hochschule und der Mittelschule bedarf kontinuierlicher Pflege.

BEGRÜNDUNG: Forschung und Lehre auf Hochschulebene verändern sich laufend. Ebenso gibt es Veränderungen in den Lehrinhalten und Methoden des Unterrichtes in der Mittelschule.

Deshalb braucht es eine Kommunikation an der Schnittstelle zwischen der Hochschule und der Mittelschule, um einen möglichst reibungslosen Übergang der Maturandinnen und Maturanden ins Studium zu gewährleisten.

UMSETZUNGSVORSCHLAG:

- Alle zwei Jahre wird ein Treffen von Hochschuldozierenden und Geografielehrkräften organisiert, mit gegenseitiger Information über die Entwicklung in Lehre und Forschung einerseits und den Veränderungen im Unterrichtswesen der Mittelschulen andererseits. Dabei erfolgt zugleich ein informeller Austausch – auch über neue Berufsbilder –, wodurch nicht nur die Weiterbildung gewährleistet wäre, sondern auch der Kontakt zwischen Hochschulen und Mittelschulen.
- Für jedes Fach wird an den Hochschulen eine Unterrichtskommission gebildet (besteht bereits an der ETHZ), in denen für Themen an der Schnittstelle Hochschule-Mittelschule zusätzlich Vertretungen der Mittelschulen Einsitz haben.
- Ein «Briefkasten»/ Mailforum soll eingerichtet werden, wo gute Ideen deponiert und Fragen rund um den Geografieunterricht gestellt und beantwortet würden.

ADRESSATEN:

- Mittelschulen
- Geographisches Institut UZH, Dep. der Erdwissenschaften und Dep. der Umweltwissenschaften sowie Dep. Bau, Umwelt und Geomatik ETHZ
- Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik, IGB

Kerngruppe

DAISY HARTMANN Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrerin mbA für Geografie an der Kantonsschule Enge Zürich

PROF. DR. LORENZ HURNI Professor für Kartografie, stellvertretender Departementsvorsteher Bau, Umwelt und Geomatik ETH Zürich

DR. ANDRÉ ODERMATT Wissenschaftlicher Mitarbeiter Geographisches Institut Universität Zürich

PROF. DR. PETER STALDER Rektor und Gymnasiallehrer mbA für Geografie an der Kantonsschule Hottingen Zürich

DR. BARBARA VETTIGER Gymnasiallehrerin für Geografie an der Aargauischen Maturitätsschule für Erwachsene Aarau, Fachdidaktikerin am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

PROF. DR. HELMUT WEISSERT Professor für Geologie, Departement der Erdwissenschaften ETH Zürich

DR. MARC WÜEST Dozent und Koordinator des MSc Studiengangs Atmospheric & Climate Science, Departement der Umweltwissenschaften ETH Zürich

URSULA ZEHNDER Gymnasiallehrerin mbA für Geografie und Einführung Wirtschaft und Recht an der Kantonsschule Hohe Promenade Zürich, Fachdidaktikerin am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

10. GESCHICHTE

SEBASTIAN BOTT, ASHKIRA DARMAN, GESINE KRÜGER, EVA SUTTER, SIMON TEUSCHER, LUKAS THOMMEN, ROBERT WALPEN

Dieses Empfehlungspapier bildet die Grundlage für eine weiterführende Diskussion in den einzelnen Fachschaften der Gymnasien und am Historischen Seminar der Universität Zürich und dient der Ausarbeitung konkreter Massnahmen. Diese aber müssen direkt von den einzelnen Fachschaften und der Seminarkonferenz erwogen werden, da die Ansichten darüber sehr unterschiedlich sind und sich somit einer Fixierung entziehen.

10.1 SITUATIONSANALYSE GESCHICHTE

Einleitende Bemerkungen

In einem ersten Schritt hat die Kerngruppe Geschichte den für die Zürcher Schulleiterkonferenz bearbeiteten Reader «Gymnasium und Hochschule» (Juni 2005) auf die Schnittstellenproblematik hin analysiert. Zweitens hat sie sich mit dem erneuerten Grundstudium Geschichte befasst und die Meinung der Lehrenden mit in die Analyse einbezogen. In einer ersten Fachkonferenz wurde diese Analyse diskutiert.

Die Resultate dieser ersten Analyse zur «Studierfähigkeit» und «Hochschulreife» lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Generell wird in den Befragungen von Maturandinnen/Maturanden und Studienanfänger/innen die Qualität der Vorbereitung auf ein Hochschulstudium als recht gut eingeschätzt.

Die durchschnittliche Einschätzung des eigenen Könnens im Fach Geschichte zum Zeitpunkt der Matura bewegt sich im oberen Mittelfeld. Diese Beurteilung ist mehr oder weniger unabhängig vom gewählten Schwerpunktfach. Gewisse Auffälligkeiten gibt es beim Geschlecht: Frauen schätzen ihr fachliches Können in Geschichte durchschnittlich tiefer ein als Männer.

Schwachstellen machen die befragten Maturandinnen/Maturanden und Studienanfänger/innen – abgesehen von IT-Kenntnissen – vor allem bei den für das Studium zentralen, überfachlichen Kompetenzen im Bereich Selbstständigkeit aus. Hier wird das Können deutlich geringer eingestuft als die Wichtigkeit dieser Kompetenzen für das Studium. Zu diesen mangelhaft beherrschten Kompetenzen gehören Lern- und Arbeitsstrategien wie die selbstständige Informationsbeschaffung, selbstständige Problemlösung, zielorientiertes Handeln, Zeiteinteilung, eigenständiges Urteilen usw.

Aus Sicht der Studierenden gibt es eine Schnittstellenproblematik also vor allem im Bereich des selbstständigen Arbeitens und Lernens; allerdings sind Zufriedenheitserhebungen keine wirklichen Kompetenzmessungen.

Kaum Probleme sehen die Hochschulvertreter/innen im Bereich des historischen Sachwissens der Erstsemestrigen. Anders sieht es im Bereich der überfachlichen Kompetenzen aus. Wenig entwickelt ist die Problemlösefähigkeit bei Studierenden in den ersten Semestern (Fragestellung selbstständig entwickeln, analytische statt deskriptive Herangehensweise). Weiter fehlt es teilweise an Kooperationskompetenz sowie an Selbstständigkeit bei der Textanalyse und beim Textverstehen. Häufig weisen Erstsemestrige auch Defizite bei der Informationsbeschaffung und -beurteilung auf.

Konsequenzen für die Schnittstellenproblematik

Die Lektüre der Studien sowie die Befragung der Hochschulvertreter/innen haben ergeben, dass die fachlichen Kompetenzen

bei der gymnasialen Ausbildung gut abschneiden. Ein breites Sachwissen sowie ein versierter Umgang mit der Vergangenheit und der Thematik des Wandels sprechen für eine solide Ausbildung im Bereich des Allgemeinwissens. Damit leistet die Geschichte einen wesentlichen Beitrag zur Hochschulreife der Studierenden aller Studienrichtungen. Dies wurde verschiedentlich auch von Fachvertreter/innen anderer Studienfächer betont.

Die fachlichen Kompetenzen in der Breite sind bei der gymnasialen Ausbildung nicht das Problem; hier besteht sowohl nach Aussage der Studierenden wie der Lehrenden im Grundstudium kein Handlungsbedarf. Deutlich schwächer als im fachlichen Bereich sind jedoch die Kompetenzen der Schüler/innen und Studierenden im überfachlichen Bereich. Darauf weisen – bei aller Unzulänglichkeit – die obigen Befragungen klar hin. Die Fachkonferenz Geschichte ist sich deshalb darüber einig, dass die Förderung überfachlicher Kompetenzen und der Selbstständigkeit von Maturandinnen/Maturanden und Studierenden ein vordringlich anzugehendes Problem an der Schnittstelle ist.

Es ist aber zu betonen, dass die Förderung überfachlicher Kompetenzen nicht vom Fach getrennt werden kann. Die historische Frage-, Methoden- und Orientierungskompetenzen[1] fördern die Fähigkeit des kritischen Denkens, der Reflexion, des Urteilens sowie den Umgang mit Multiperspektivität, -kausalität und Wandel. Mit andern Worten, es geht nicht nur um die Kenntnis von vergangenen Begebenheiten, sondern auch darum, zu lernen, wie man diese in einen weiteren Zusammenhang einordnet, wie man fruchtbare Fragen an die Vergangenheit richtet und Methoden der Annäherung an historische Sachverhalte thematisiert. Dadurch leistet gerade das Fach Geschichte einen grossen Beitrag zur Förderung überfachlicher Kompetenzen und trägt zur allgemeinen Studierfähigkeit bei. Der allgemeinbildende Auftrag des Geschichtsunterrichtes bedingt auf jeden Fall eine möglichst breite Behandlung aller Stoffgebiete (Antike, Mittelalter, Neuzeit, aussereuropäische Kulturen, Staatskunde).

10.2 EMPFEHLUNGEN GESCHICHTE

Vorbemerkung

Festzustellen ist einerseits, dass die Schnittstellenproblematik beim Übergang zur universitären Ausbildung in Geschichte von der Grundausbildung in allen gymnasialen Fächern abhängt, nicht allein vom Geschichtsunterricht an der Mittelschule. Festzuhalten ist andererseits, dass der Geschichtsunterricht auf alle universitären Ausbildungsmöglichkeiten vorzubereiten hat, nicht allein auf das Geschichtsstudium an einer Universität.

In diesem Sinne werden Schnittstellenprobleme im Bereich der überfachlichen Kompetenzen wichtig, wie Textverständnis, selbstorganisiertes Lernen, Recherchieren im Internet, Nutzung der Medien, welche sich nicht eindeutig einem Fachgebiet zuordnen lassen.

10.2.1 HISTORISCHES LERNEN UND HISTORISCHE KOMPETENZEN

Ausbildung und Förderung eines methodisch instruierten Geschichtsbewusstseins im Schulunterricht liefern grundsätzliche Voraussetzungen für alle universitären Studienrichtungen. Der schulische Geschichtsunterricht bildet und vertieft ein aufgeklärtes, systematisch aufgebautes, (selbst)reflektiertes Geschichtsbewusstsein. Ein solches Bewusstsein entwickelt sich aus der Förderung fachspezifischer Kernkompetenzen: den historischen Frage-, Reflexions- und Methodenkompetenzen sowie den historischen Orientierungs- und Sachkompetenzen.

BEGRÜNDUNG: Historisches Lernen fördert die Fähigkeiten, das eigene Sach- und Werturteil einer kritischen Prüfung zu unterziehen. Die Ausbildung eines historischen Bewusstseins übt bei den Schüler/innen einen grundsätzlichen Denk- und Handlungsmodus ein, eine Art habituelles Weltverständnis (Orientierungskompetenz). Die Pluralität historischen Denkens, seine perspektivisch angelegten Fragestellungen und kontroversen Ausdeutungen des Vergangenen ermöglichen es, die persönlichen Denk- und Urteilsbewegungen zu hinterfragen, d.h. einen (selbst)kritischen Zugang zur eigenen Wahrnehmung und Einstellung zu entwickeln. Die Einsicht in die historische Bedingtheit heutiger Phänomene kann darüber hinaus als grundsätzliche Voraussetzung für ein gelungenes gesellschaftliches oder universitäres Engagement gelten. Historische Kenntnisse, die in ihrem Anspruch stets begrenzt und hinterfragbar bleiben, verweisen in besonderer Weise auf die Zeitgebundenheit wissenschaftlicher Theorien und Themen.

UMSETZUNG: Die bewusste Ausbildung, Förderung und Vertiefung der historischen Kernkompetenzen erfordert eine kontinuierliche, bis zur Maturität reichende, schulische Beschäftigung mit Geschichte. Die eng mit der persönlichen Reife der Schüler/

1 Historisches Denken. Ein Strukturmodell. Hg. Waltraud Schreiber u.a. Neuried 2006

innen verbundene Kompetenzenausbildung bedarf eines differenzierten Zugangs zu und Umgangs mit der Vergangenheit, der regelmässig und vertiefend stattfinden soll. Um das angestrebte Niveau eines qualitativ hochstehenden, (selbst) reflektierten Geschichtsbewusstseins zu erreichen, muss das Fach Geschichte als eigenständiges Maturfach gelten, das mit einer angemessenen Stundendotation ausgerüstet ist. In geeigneter Form soll Geschichte auf Hochschulniveau als Wahlpflichtfach für Natur- und Technikwissenschaften angeboten werden.

10.2.2 HISTORISCHES LERNEN UND ÜBERFACHLICHE KOMPETENZEN

Die Förderung überfachlicher Kompetenzen ist der Schlüssel zu Selbstständigkeit und zu erfolgreichem Lernen und Studieren. Mittelschüler/innen optimal auf das Studium vorzubereiten heisst, neben der Ausbildung der fachspezifischen Kompetenzen, ihre überfachlichen Fähigkeiten (Schlüsselqualifikationen) zu fördern. Historisches Lernen leistet dazu einen eigenständigen und unverzichtbaren Beitrag. Die Förderung überfachlicher Kompetenzen kann nicht vom Fach getrennt werden, d.h. Selbstständigkeit in der Mathematik bedeutet etwas Anderes als im Fach Geschichte. Spezifisch historische Deutungskompetenzen, z.B. das Denken in Prozessen, Fremdverstehen, das Betrachten von Dingen aus einer anderen als der eigenen Perspektive, sind wichtige überfachliche Bedingungen für jedes wissenschaftliche Arbeiten. Die Konstruktivität des Geschichtsbewusstseins, die etwa im Vergleich verschiedener Theorien zu historischen Abläufen vollzogen wird, begünstigt die Ausbildung einer allgemeinen Reflexionskompetenz. Neben dem Ziel, die facheigenen Fähigkeiten zu schulen, unterstützt die Ausbildung der historischen Kompetenzen in einem ausgeprägten Mass das von der MAR 1995 in Artikel 5 geforderte Bildungsziel der geistigen Offenheit und Fähigkeit zum selbstständigen Lernen.

BEGRÜNDUNG: Überfachliche Kompetenzen können und müssen in jedem Mittelschulfach systematisch und während der ganzen Mittelschulzeit geübt werden, damit das Ziel selbstständigen Lernens erreicht werden kann. Es nützt wenig, einen Lernstrategiekurs anzubieten, wenn mit den im Kurs geübten Lernverfahren nicht auch im Fachunterricht konsequent gearbeitet wird und die Lehrpersonen diese Methoden nicht einfordern. Die Maturaarbeit ist zwar ein anerkanntes Instrument für universitätsnahes Arbeiten. Selbstständiges Arbeiten dieser Art, wenn auch in kleineren Unterrichtseinheiten, müsste in den Gymnasien aber in allen Fächern vermehrt eingeübt werden.

UMSETZUNG: Die Förderung der überfachlichen Kompetenzen an den Mittelschulen erfordert eine gesamtschulische Koordination. Um die allgemeine Studierfähigkeit der Schüler/innen zu erhöhen, sollten die einzelnen Fächer stärker zusammenarbeiten. Ziel muss es sein, Abstriche am Inhaltlichen zu vermeiden. Die Aufgabe der Fachlehrperson wird bei vermehrtem selbstständigem Lernen stärker im betreuenden Bereich liegen. Diese Kompetenzschulung verlangt auf Seiten der Lernenden und Lehrenden mehr Ressourcen.

Erfahrungen auf Mittelschulstufe zeigen, dass der Betreuungsaufwand bei individualisiertem selbstständigem Lernen steigt, besonders hinsichtlich der Organisation und Vorbereitung. Die Entwicklung vermehrter Selbstständigkeit erfordert in den Mittelschulen zudem strukturelle Veränderungen, intensive Weiterbildung der Lehrpersonen, die Entwicklung von Begleitmaterial, z.B. Kompetenzraster. Zumindest in der Entwicklungsphase sind dafür zusätzliche Ressourcen nötig. Ein erster Schritt in diese Richtung wäre etwa die Nutzung von verschiedenen Lernplattformen, z.B. Educanet II, Moodle usw., zwecks Erstellung eines Ideenpools für die Förderung der überfachlichen Kompetenzen. Zu diesem Zweck wäre es auch wünschenswert, wenn die Universität geeignetes Material zur Verfügung stellen würde.

Selbstorganisiertes Lernen sollte von den Lernenden als erstrebenswertes Ziel betrachtet werden. Bislang kollidiert Selbstständigkeit als überfachliche Kompetenz jedoch mit einem ausgeprägten Betreuungsbedürfnis der Mittelschüler/innen wie der Studierenden.

Selbstständigkeit könnte mit der Einführung von Tutoratssystemen an den Mittelschulen gefördert werden: Schüler/innen lernen dabei Arbeits- und Lernstrategien von (älteren) Schüler/innen. An eine solche Einführung kann allerdings nur dann gedacht werden, wenn auch die Rahmenbedingungen stimmen (finanzielle Mittel, erhöhte Stundendotation). Selbstständigkeit wird insbesondere auch durch das Verfassen einer Maturaarbeit und das Arbeiten in Projekten geübt und verstärkt.

Auch wenn beim Universitätsstudium die fachwissenschaftliche Lehre und die Forschung im Zentrum stehen, muss die Vermittlung von Lern- und Arbeitsstrategien einen angemessenen Stellenwert in der Ausbildung der Studierenden und jungen Forscher/innen einnehmen. Entsprechende Massnahmen sollten auf der Proseminarstufe weiter gefördert werden.

10.2.3 HISTORISCHES LERNEN UND QUALITÄTSSICHERUNG ÜBER KOMPETENZMODELLE

An der Schnittstelle sollte ein intensiver Austausch über die Qualitätssicherung im Fach Geschichte geführt werden, dies im Hinblick auf die zu erwartenden historischen und überfachlichen Kompetenzen am Ende der Mittelschulzeit bzw. zu Beginn des Studiums. Die Diskussion über Qualitäts-

sicherung an der Schnittstelle Gymnasium-Hochschule (Maturität und Hochschulreife) bietet die Chance zu einem fruchtbaren Dialog. Dabei haben Mittelschulen und Hochschulen flexibel vorzugehen und davon abzusehen, starre Standards zu definieren, die sich fast zwangsläufig zu beengenden Normierungsinstrumenten entwickeln.

BEGRÜNDUNG: Zentrale, schweizweit gültige Bildungsziele des Gymnasiums existieren bereits im Maturitätsanerkennungsreglement. Diese Zielformulierung weist in die Richtung von Kompetenzmodellierung. Kompetenzmodelle dienen der Reflexion und Optimierung der Qualität von Unterricht und Lehre. Sie beschreiben zuträgliche Lehr- und Lernarrangements.

UMSETZUNG: Das Modell historischer Kompetenzen weist idealerweise wenige, klar strukturierte Bereiche mit zentralen Kernkompetenzen aus, die das historische Lernen insgesamt umfassen, z.B. Quellenarbeit, Umgang mit wissenschaftlichen Texten und Literaturangaben, korrektes Zitieren, Bibliotheks- und Internetrecherchen. Die zu diskutierenden Kompetenzmodelle müssen den Prozessen und Methoden historischen Denkens Gewicht geben.

Eine Diagnose über das erreichte Niveau ist mithilfe der einzelnen Kompetenzen möglich, so dass Förderstrategien bzw. die Selbstevaluation des Unterrichts daran ansetzen können.

Im Zentrum steht somit die Kompetenzentwicklung, die nicht über standardisiertes Fachwissen definiert wird. Eine Verabsolutierung von «Schlüsselkategorien» oder die Bindung an konkrete Inhalte läuft dem dynamischen Prozess des Umgangs mit der Vergangenheit zuwider. Orte für konkrete inhaltliche Auswahlentscheidungen sind Lehrpläne oder die individuelle Unterrichtsvorbereitung der Lehrperson.

Kerngruppe

DR. SEBASTIAN BOTT Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Geschichte an der Kantonsschule Rämibühl MNG Zürich

DR. DES. ASHKIRA DARMAN Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrerin mbA für Geschichte an der Kantonsschule Rämibühl RG Zürich

PROF. DR. GESINE KRÜGER Lehrstuhl für Geschichte der Neuzeit und für Aussereuropäische Geschichte Universität Zürich

DR. EVA SUTTER Gymnasiallehrerin mbA für Geschichte an der Kantonsschule Zürcher Unterland Bülach

PROF. DR. SIMON TEUSCHER Lehrstuhl für Geschichte des Mittelalters Universität Zürich

PROF. DR. LUKAS THOMMEN Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Koordinator der Lehramtsausbildung für Sekundar- und Gymnasiallehrpersonen in Geschichte Universität Zürich

ROBERT WALPEN Gymnasiallehrer mbA für Geschichte an der Kantonsschule Hohe Promenade Zürich, Fachdidaktiker am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

11. INFORMATIK

HERBERT BRUDERER, JURAJ HROMKOVIC, BEATE KUHNT, MARTIN LÜSCHER, HARALD PIERHÖFER, HELMUT SCHAUER, GUIDO TROMMSDORFF

11.1 SITUATIONSANALYSE INFORMATIK/ICT

Geschichtlicher Hintergrund

Das Fach Informatik hat an den Gymnasien der Schweiz eine bewegte Geschichte hinter sich, die zum Verständnis der aktuellen Situation wichtig ist und daher hier kurz skizziert wird:

1986 bis 1989 wurde das Fach Informatik obligatorisch mit 1–4 Jahreslektionen an den Gymnasien eingeführt. Inhaltlich wurde die Programmiertechnik stark betont. In den 90er-Jahren wurden mit der flächendeckenden Ausbreitung der PCs die Anwendungsprogramme im Informatikunterricht immer wichtiger. Mit der Maturitätsreform von 1995 wurde das Fach Informatik aus dem Stoffplan gestrichen und die Integration von Informatikanwendungen in andere Fächer empfohlen (z.B. Anfertigung des Deutschaufsatzes mit einem Textverarbeitungsprogramm oder Auswertung einer chemischen Versuchsreihe mit einem Tabellenkalkulationsprogramm).

Heute wird von Fachleuten im deutschsprachigen Raum festgestellt, dass der integrative Ansatz gescheitert ist. Das Erlernen von ICT-Grundlagen integriert in anderen Fächern ist zu zeitaufwendig und überfordert die Lehrpersonen. Als pragmatischer Ausweg entstand der ICT-Einführungskurs, der die grundlegenden Anwendungen wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Internetrecherchen schult. Der ursprüngliche Informatikunterricht ist zu einem ICT-Anwen-

dungsunterricht mutiert, so dass heute häufig weniger Informatik unterrichtet wird als in den 90er-Jahren.

Lehrpersonen

Parallel zu dieser Entwicklung haben sich die Kompetenzen der Lehrpersonen verändert. Ursprünglich wurde das Fach von Mathematik- und Physiklehrpersonen unterrichtet, die auch die Inhalte prägten (Algorithmen, Prädikatenlogik usw.). Das Einführungsfach ICT wird auch von fachfremden Lehrpersonen unterrichtet. An der ETHZ wurde parallel eine fachdidaktische Ausbildung für Informatiker/innen aufgebaut, mit der Möglichkeit, das höhere Lehramt in Informatik zu erlangen. Allerdings haben heute unter den Informatik-/ICT-Lehrpersonen weniger als 10% das höhere Lehramt in Informatik (Bedarfsanalyse UZH). Diese geringe Zahl hat zwei Gründe: Zum einen war Informatik bis anhin kein Maturafach und zum anderen wandern ausgebildete Informatiker/innen mit einem Lehrdiplom in die Wirtschaft ab. Somit hat sich eine Gemeinschaft von aktuellen «Informatik»-Lehrpersonen herausgebildet, die ICT oder Informatik unterrichten. Laut der Bedarfsanalyse der Universität Zürich handelt es sich dabei zu 45% um Physik- und Mathematiklehrpersonen, der andere Teil setzt sich aus Lehrpersonen aller Fachrichtungen zusammen. Sie verbinden das Interesse und das Engagement an der Einführung der ICT und Informatik in den Gymnasien. Ihre Kenntnisse erwerben sie sich durch eigene Erfahrung, Weiterbildung und Tätigkeiten auch ausserhalb der Schule.

Lehrmittel für ICT und Informatik

Für den ICT-Unterricht, der in den meisten Mittelschulen in den unteren Klassen obligatorisch durchgeführt wird, gibt es zwar eine Vielzahl von Lehrmitteln, doch keines ist so aufgebaut, dass produktübergreifend damit gearbeitet werden könnte. Die meisten Lehrmittel vermitteln wenig Hintergrundwissen zu den klassischen Anwendungen und sind somit nicht der gymnasialen Stufe angepasst.

Im Fall des neu einzuführenden Ergänzungsfachs besteht ein erheblicher Mangel an geeigneten Lehrmitteln, um Informatik als Fachdisziplin zu unterrichten und somit vermehrt Konzeptwissen zu vermitteln.

Sicht der Hochschule

ETHZ und Universität beklagen vor allem die heterogenen Vorkenntnisse der Studierenden: Einige Studierende fühlen sich unterfordert, viele überfordert, so dass z.B. die Universität darüber nachdenkt, Brückenkurse anzubieten. Die ETHZ bietet zu diesem Zweck E-Tutorials an. Gleichzeitig können die Studierenden ihren Kenntnisstand nur schwer selbst einschätzen. Das verzerrte Bild der Informatik in den Gymnasien hat dazu geführt, dass Informatik als ein Medium des Konsums wahrgenommen wird und nur ein diffuses Bild über den Beruf des Informatikers bzw. der Informatikerin besteht.

Die Studienanfängerzahlen gehen nicht nur in Informatik, sondern auch bei der Elektrotechnik zurück. Dies ist auch eine Folge des Maturitätsanerkennungsreglements (MAR), welches 1995 die Mathematik, die Naturwissenschaften und die Informatik zurückgebunden hat.

Mit der Teilrevision des MAR von 2007 wurde Informatik in den Katalog der Ergänzungsfächer aufgenommen. Hier besteht aus Sicht der Hochschulen die Chance, die Informatik als eigenes Fach in den Gymnasien zu etablieren.

ICT und Informatik

Die Begriffe ICT (Information and Communication Technology) und Informatik müssen streng auseinander gehalten werden, damit die Schüler/innen nicht den Eindruck erhalten, Informatik sei kurzlebiges Produktwissen. Die Notwendigkeit, die Grundlagen der Nutzung von ICT zu vermitteln, ist unbestritten. Dieser Unterricht soll unbedingt unter der Benennung ICT laufen und nicht als Informatikunterricht bezeichnet werden. Vorzugsweise sollte ICT in frühere Schuljahre (Sekundarstufe 1) verlagert werden. Der ICT-Unterricht soll vermehrt Hintergrundwissen zu Anwendungsprogrammen vermitteln, so dass Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Internetrecherchen, Datenverwaltung, Präsentationstechniken, Bildbearbeitung usw. sinnvoll eingesetzt werden können. Hintergrundwissen umfasst Informatikkonzepte wie Plausibilität von Rechercheergebnissen, Signifikanz numerischer Ergebnisse oder Effizienz von Programmfunktionen.

Das Ergänzungsfach Informatik muss von den Ansprüchen und der Nachhaltigkeit her gleich wie der Unterricht anderer wissenschaftlicher Fächer aufgebaut werden. Informatik kann einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis wichtiger grundlegender Konzepte in anderen Wissenschaften liefern. Zusätzlich bringt die Informatik wichtige neue Elemente an die Schule, die dort noch nicht vorhanden sind, wie z.B. Probleme aus verschiedenen Bereichen mit formalen Methoden zu analysieren und zu strukturieren. Dies erfordert auf der einen Seite das Unterrichten von algorithmischen Lösungsansätzen, welche anhand von unterschiedlichen Problemen aus einer Vielfalt von Anwendungsbereichen dargestellt werden können. Auf der anderen Seite soll der Unterricht zur Bildung und Vertiefung des Verständnisses von grundlegenden Begriffen aus Wissenschaft und Technik beitragen. Solche Begriffe wie Algorithmus (Methode), Komplexität, Informa-

tion, Modularität, Simulation, Determinismus, Nichtdeterminismus und Zufall sollen vermittelt und vertieft werden. Dabei müssen wir betonen, dass der Informatikunterricht zwei unterschiedliche Denkweisen gleichzeitig fördert: Einerseits geht es um die exakte Sprache zur Modellierung und um die Analyse von Problemen mit dem Ziel, einen algorithmischen Lösungsansatz zu finden. Andererseits um die Fähigkeit, diese Lösungsansätze selbstkritisch zu bewerten, zu prüfen und zu verbessern.

Zukünftige Lehrpläne dürfen nicht auf eine konkrete Programmiersprache oder Anwendung fixiert sein, sondern müssen eine Vielfalt von Möglichkeiten anbieten, wie die Zielsetzungen auf der Ebene der Begriffsbildung, der Konzepte und der Entwicklung der Denkweise erreicht werden können.

Vor diesem Hintergrund sehen wir durchaus allgemeinbildende Konzepte der Informatik, die in einem (nach Möglichkeit) obligatorischen gymnasialen Fach vermittelt werden sollten. Das (freiwillige) Ergänzungsfach (EF) Informatik dient der Vorbereitung aufs Hochschulstudium, welche in Zukunft noch durch ein (freiwilliges) Schwerpunktfach (SF) bzw. ein (obligatorisches) Grundlagenfach vertieft werden sollte.

Eine mögliche, zukünftige Entwicklung der Informatik an Gymnasien zeigt die folgende Tabelle:

Heute	*Übergangsphase*	*Zukunft*
ICT-Integration	ICT-Integration	ICT-Integration
ICT-Anwendungen (ohne Note)	ICT-Grundlagen promotionswirksam (auf Sek 1/2)	Obligatorische Informatik allgemeinbildend, promotionswirksam (auf Sek 1/2)
	EF Informatik (auf Sek 2)	EF, SF bzw. GF Informatik (auf Sek 2)

11.2 EMPFEHLUNGEN INFORMATIK/ICT

11.2.1 LEHRPLAN FÜR ICT-GRUNDLAGEN UND NOTENWIRKSAMER ICT-EINFÜHRUNGSUNTERRICHT

In einem Lehrplan soll das Anwendungswissen durch Hintergrundwissen stufengerecht unterlegt werden. So wird zur Begriffsbildung der Informatik allgemeinbildend beigetragen und zusätzlich werden Umstellungen auf neue oder andere Programme erleichtert.

BEGRÜNDUNG: Da das ICT-Fach eher als Notlösung aus dem Integrationsansatz entstanden ist, besteht in den meisten Schulen kein Lehrplan. Aufgrund fehlender Vorgaben wird oft nur kurzlebiges Produktwissen unterrichtet, und die Lehrpersonen entwickeln Unterlagen und Vorgehensweisen immer wieder neu.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Der im Kanton Zürich bestehende Lehrplan zum ICT Unterricht der Sekundarstufe 1 wird konsequent auch in den Langzeitgymnasien angewendet. Die dazu entwickelten Lehrmittel stellen eine gute Hilfe dar. Das Fach ICT wird im Gymnasium promotionswirksam.

VERANTWORTUNG: Bildungsrat, Konvente und ICT-Lehrpersonen; Zeithorizont: 2009.

11.2.2 SCHULKONZEPT ZUR EINBETTUNG DES ICT-WISSENS IM FACHUNTERRICHT

Die Integration von ICT-Wissen in den Fachunterricht muss gefördert werden, damit sich das Anwendungswissen festigt.

BEGRÜNDUNG: Das in ICT-Kursen erlernte Anwendungswissen in den Themenbereichen Tabellenkalkulation, Textverarbeitung, Programmierung (Einführung), Kommunikation (Internet und E-Mail), Präsentation, Bildbearbeitung, Datenverwaltung usw. muss koordiniert in den Fachunterricht integriert werden (s. auch Rahmenlehrplan).

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Schulleitung und die Informatikfachschaft initiieren ein ICT-Konzept für die Schule. Das vom ganzen Lehrerkollegium getragene Konzept thematisiert auch, welche erlernten ICT-Kenntnisse in welchem Fach und wann zum Einsatz kommen. (Beispiele: Textverarbeitung – Deutsch (Aufsatz), Tabellenkalkulation – Biologie, Chemie, Physik (Messdatenauswertung).

VERANTWORTUNG: Gesamtkonvent der Gymnasien. Zeithorizont: 2009/2010.

11.2.3 KOORDINATION DER ICT-AUSBILDUNG ÜBER SCHULSTUFEN HINWEG

Der ICT-Unterricht verlagert sich zum Teil bereits in die Sekundarstufe 1 und in die Primarschule. Daher müssen die Inhalte des ICT-Unterrichts mit den abgebenden Schulen koordiniert werden.

BEGRÜNDUNG: Da sich in der Volksschule in der nächsten Zeit einiges ändern wird (HarmoS), muss die Schnittstelle zwischen der Primar- bzw. der Sekundarschule und dem Gymnasium in kurzen Zeitabständen überprüft und der Stoff gegebenenfalls angepasst werden.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Im Kanton sollte eine Strategie erarbeitet werden, welche die Vermittlung von ICT-Wissen in den Primar- und Sekundarschulen und einen stufengerechten

Stoffplan festlegt. Dabei sollte bereits darauf geachtet werden, dass auch ein differenziertes Bild der Informatik vermittelt wird.
VERANTWORTUNG: Bildungsrätliche Kommission für Medien und ICT, MBA, VSA, SLK und LKM. Zeithorizont: 2009/2010.

11.2.4 AUSBAU DER ICT-AUSBILDUNG IM MAS SHE

Lehrpersonen sämtlicher Schulstufen und Schulfächer werden in ICT-Grundlagen ausgebildet. Diese werden in die Curricula der Lehrerausbildung integriert.
BEGRÜNDUNG: Bei vielen Lehrpersonen sind gegenüber ICT-Anwendungen Berührungsängste vorhanden. Diese verhindern, dass die Schüler/innen den Umgang mit dem Computer aufbauend über die verschiedenen Schulstufen erlernen: Erste Kontakte in der Primarschule, ICT-Grundlagen in der Sekundarstufe bis zur 9. Klasse.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: ICT-Grundlagen und damit der Einsatz des Computers im Fachunterricht werden fester Bestandteil des Curriculums der Lehrerausbildung und von den jeweiligen Fachdidaktikern/innen in den neuen Studiengang MAS SHE obligatorisch integriert.
VERANTWORTUNG: ZHFS und Hochschulen.
Zeithorizont: 2010.

Empfehlungen zum Fach Informatik

11.2.5 EINFÜHRUNG DES ERGÄNZUNGSFACHS INFORMATIK AN ALLEN ZÜRCHER MITTELSCHULEN

Das Ergänzungsfach Informatik soll an den Zürcher Mittelschulen koordiniert und mit klaren Vorgaben im Hinblick auf Lehrpläne und die zu erlangenden Kompetenzen eingeführt werden, und auf ein Hochschulstudium vorbereiten.
BEGRÜNDUNG: Ein breiter Diskurs über das Fach und die damit verbundenen Inhalte (Lehrpläne) stärkt das Fach und dessen Einführung. Insbesondere wird es notwendig, zu diskutieren, welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler erlangen sollen.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Das MBA hat ein Projekt ausgearbeitet, bei dem es vor allem um die Erstellung eines Kompetenzkataloges mit entsprechenden Kompetenznachweisen geht. Eine breite Unterstützung dieses Projektes trägt zu einer klaren Definition des neu einzuführenden Faches bei.

Das Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht (ABZ) der ETH Zürich hat einen sehr ausführlichen Lehrplan für das Ergänzungsfach Informatik erstellt.
VERANTWORTUNG: MBA, ZHFS, Hochschulen, KIV und Fachschaften/Lehrpersonen. Zeithorizont: ab 2008.

11.2.6 BEREITSTELLEN VON LEHRMITTELN FÜR DAS ERGÄNZUNGSFACH INFORMATIK

Im Ergänzungsfach Informatik sind langlebige Informatikgrundlagen und somit Konzeptwissen zu vermitteln. Das vorhandene Material an Lehrmitteln (Bücher, Unterrichtsmaterialien auf den verschiedenen Bildungsservern) soll gesichtet und katalogisiert werden.
BEGRÜNDUNG: Ein umfassendes Lehrmittel neu zu erarbeiten wäre notwendig, ist aber sehr aufwendig. Das ABZ der ETHZ arbeitet daran bereits seit mehreren Jahren. Dafür gibt es eine Reihe bestehender Materialien auf www.educ.ethz.ch oder www.swisseduc.ch. Da viele Gymnasien ihre Lehrpläne selbst bestimmen und damit das künftige Ergänzungsfach nicht zwingend überall die gleichen Inhalte vermitteln wird, ist eine Sammlung langlebiger, programmunabhängiger Lehrmittel nötig, welche alle Bereiche der Informatik (bezogen auf den Rahmenlehrplan und darüber hinaus) abdeckt.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Im Rahmen der FIT in IT Initiative der Hasler Stiftung wird zurzeit ein kommentierter Lehrmittelkatalog erstellt zu drei Kategorien:

- Lehrmittel zur Grundausbildung und Benutzerschulung
- Lehrmittel zur ICT-Nutzung für die Fachbereiche der Gymnasialstufe
- Lehrmittel für das Ergänzungsfach Informatik

Die Lehrmittel und die ergänzenden Materialien werden von Gymnasiallehrpersonen und Fachpersonen Informatik und Didaktik bewertet und kommentiert. Die Empfehlung lautet, dass der Kanton Zürich diesen Lehrmittelkatalog zur Verwendung empfiehlt.
VERANTWORTUNG: MBA, Fachschaften und Projekt «Lehrmittelkatalog für Informatik» der FIT Initiative der Hasler Stiftung Zeithorizont: 2008.

11.2.7 NACHQUALIFIZIERUNG VON LEHRPERSONEN

Den aktuellen Lehrpersonen muss die Möglichkeit gegeben werden, sich adäquat weiterzubilden, damit sie in Zukunft befähigt sind, Informatik im Sinne der Disziplin und der Anforderungen eines Ergänzungsfachs sowie gegebenenfalls eines Schwerpunkt- und Grundlagenfachs zu unterrichten.
BEGRÜNDUNG: Wenn die Informatik als Disziplin wahrgenommen werden soll und nicht nur als Werkzeug, wird es wichtig, dass ausgebildete Informatiker/innen in Zukunft den Informatikunterricht (nicht den ICT-Unterricht) übernehmen. Die aktuell ausgebildeten Informatiklehrer/innen nach MAS SHE oder mit höherem Lehramt reichen nicht

aus, um den Bedarf und die Qualifikation im Hinblick auf das Ergänzungsfach kurzfristig zu decken.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Universität und die ETHZ bieten als Übergangslösung berufsbegleitende Zusatzausbildungen (im Rahmen eines 2. Lehrfachs) für alle an Informatik interessierten Lehrpersonen an, die diese befähigt, das Fach Informatik an den Gymnasien zu unterrichten. Die Zusatzausbildungen vermitteln Informatik-Fachinhalte auf universitärem Niveau sowie fachdidaktische Grundlagen. Die Rektoren und Rektorinnen der Mittelschulen motivieren und unterstützen Lehrpersonen, die am Informatikunterricht interessiert sind, diese Zusatzausbildungen zu besuchen. Der Kanton bietet finanzielle Unterstützung an.
VERANTWORTUNG: Vorgaben durch MBA, ABZ ETH, UZH mit EFI-CH, SLK, Schulleitungen. Zeithorizont: ab 2008.

Empfehlungen an die Fachschaften

11.2.8 STÄRKUNG DER FACHSCHAFTEN INFORMATIK UND ICT

Eine Fachschaft Informatik und ICT kann die Koordination mit den Zulieferschulen organisieren, das Erstellen eines Informatik- und ICT-Konzeptes an den Schulen vorantreiben und die Lehrplanentwicklung für die Schule übernehmen.
BEGRÜNDUNG: Aufgrund der häufig fehlenden spezifisch ausgebildeten Informatiklehrpersonen hat der Informatik- und ICT-Bereich an den Schulen eine zu kleine Lobby. Mit der Gründung einer Fachschaft können das EF Informatik und die oft mangelhafte Integration von ICT in den Fachunterricht besser verankert werden.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Falls dies noch nicht der Fall ist, gründen oder reaktivieren die Schulen eine Fachschaft Informatik/ICT, der alle Lehrpersonen, die ICT bzw. Informatik unterrichten, angehören. Es werden regelmässig Fachschaftssitzungen abgehalten und aktuelle Fragen bezüglich Lehrplan, Unterrichtsinhalte und Positionierung des Faches diskutiert.
VERANTWORTUNG: Schulleitungen, Informatiklehrpersonen Zeithorizont: 2009.

11.2.9 KANTONALE VERNETZUNG DER INFORMATIK- UND ICT-LEHRPERSONEN

Neben der Gründung von Fachschaften an den Gymnasien wird eine kantonale Vernetzung notwendig. Mit der KIV (Konferenz der Informatikverantwortlichen des Kantons Zürich) besteht im Kanton eine Institution, welche sich schon seit langem um ICT-Belange an den Schulen kümmert. Ursprünglich standen technische Fragen der Computer-Infrastruktur an den Mittelschulen im Vordergrund, doch seit einigen Jahren werden vermehrt auch pädagogische Anliegen des ICT- und Informatikunterrichtes thematisiert.
BEGRÜNDUNG: Informatik und ICT an Schulen brauchen wie jedes andere Fach eine Lobby, um gewisse Interessen innerhalb und ausserhalb der Schule zu vertreten. Eine kantonale Konferenz bietet die Möglichkeit, die Einführung des Ergänzungsfachs kantonal zu steuern und sich über die Belange der Informatik und ICT an den Schulen breit auszutauschen.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Jede Fachschaft delegiert mindestens zwei Personen, welche die Schule in der KIV vertreten und an der Jahrestagung teilnehmen. Von Vorteil wäre, wenn die eine Person mehr die technische und die andere mehr die pädagogisch/inhaltliche Seite der Informatik und des ICT-Unterrichts vertreten würde. Ziel ist die Stärkung und Ausweitung der bestehenden Konferenz (KIV) und die Ausweitung auf fachliche Inhalte von Informatik und ICT.
VERANTWORTUNG: Fachschaften Informatik und KIV, ictgymnet, MBA. Zeithorizont: 2009.

Kerngruppe

DR. BEATE KUHNT Kerngruppenleitung, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Informatik der Universität Zürich, Projektleiterin der Zusatzausbildung MAS in Informatik an Gymnasien zur Einführung des Ergänzungsfachs Informatik

PROF. HERBERT BRUDERER Mittelschullehrer für Informatik, Fachdidaktiker für Informatik an der Professur für Informationstechnologie und Ausbildung der ETH Zürich, Geschäftsführer des Ausbildungs- und Beratungszentrums für Informatikunterricht der ETH Zürich

PROF. DR. JURAJ HROMKOVIC Professur für Informationstechnologie und Ausbildung am Departement Informatik ETH Zürich, Fachdidaktiker für Informatik der ETH Zürich

MARTIN LÜSCHER Gymnasiallehrer mbA für Biologie und Informatik an der Kantonsschule Enge Zürich, Präsident der Lehrpersonenkonferenz der Mittelschulen LKM Zürich

DR. HARALD PIERHÖFER Gymnasiallehrer mbA für Mathematik und Informatik an der Kantonsschule Limmattal Zürich

PROF. DR. HELMUT SCHAUER Lehrstuhl für Educational Engineering am Institut für Informatik der Universität Zürich

GUIDO TROMMSDORFF Gymnasiallehrer mbA für Mathematik und Informatik an der Kantonsschule Büelrain Winterthur

12. INGENIEURWISSENSCHAFTEN

LORENZ HURNI, HEINZ JÄCKEL, ESFANDIAR SHAFAI, MARTIN SIMON

12.1 SITUATIONSANALYSE INGENIEURWISSENSCHAFTEN

Die zwei zentralen Begriffe des Projektes an der Schnittstelle zwischen Gymnasien und Hochschulen, nämlich Hochschulreife und Studierfähigkeit, stehen in einer engen Verbindung mit dem Erfolg der Studierenden im Studium. Jemand, der das Studium erfolgreich abschliesst, war offenbar zur Zeit des Studienbeginns hochschulreif und damit studierfähig. Das heisst, erst nach einem Erfolg im Studium kann auf die Studierfähigkeit und Hochschulreife zurückgeschlossen werden.

Die hohen Durchfallquoten im Basisjahr der Ingenieurwissenschaften sowie die hohen Wechsel- und Abbruchquoten in diesem Studium lassen die Vermutung aufkommen, dass nicht alle Absolvierenden mit einer bestandenen Maturität die gleiche Studierfähigkeit und Hochschulreife für dieses Studium mitbringen. Diese Schlussfolgerung ist leicht nachvollziehbar und kann auch auf andere Studienrichtungen übertragen werden.

Viel schwieriger ist es jedoch, die Kompetenzen zu definieren, die für eine bestimmte Studienrichtung unmittelbar zur Studierfähigkeit und Hochschulreife führen und den Erfolg im Studium garantieren. Aus der Sicht der Ingenieurwissenschaften ist es jedoch einleuchtend, dass die folgenden Voraussetzungen die Wahrscheinlichkeit eines Erfolgs im Studium erhöhen:

- Interesse, Freude und gute Kenntnisse in Mathematik (Vektorgeometrie, Matrizenrechnung, Differenzial-/Integralrechnung und Differenzialgleichungen), Physik sowie zunehmend auch in Chemie und Biologie
- Informatik-Anwenderkenntnisse und Programmierkenntnisse
- Gute Kenntnisse in Englisch (verbal und schriftlich)

Ausserdem sind in diesem Zusammenhang auch die folgenden Resultate aus den beiden Studien über den Übergang ins Studium [1] und [2], die auf eine Selbstbeurteilung der angehenden Studierenden basieren, für ein Studium in Ingenieurwissenschaften von zentraler Bedeutung:

- Die Passung zwischen dem an der Mittelschule erworbenen fachlichen Wissen und den Anforderungen des Studiums scheint primär für diejenigen Schwerpunktfächer gut zu sein, die für diesen Studienfachbereich typisch sind. Bei den für das jeweilige Studienfach atypischen Schwerpunktfächern zeigt sich dagegen oft eine Diskrepanz zwischen der Einschätzung des eigenen Könnens zum Zeitpunkt der Matura und der Wichtigkeit der für diesen Fachbereich bezeichnenden Fächer.
- Obwohl die Studierenden ihre Informatik-Anwenderkenntnisse und z. T. auch Informatik-Programmierkenntnisse zum Zeitpunkt der Maturität im Vergleich zu den Studierenden nach alter Maturitätsordnung höher einschätzen, schätzen sie ihre diesbezüglichen Kenntnisse immer noch sehr tief ein.
- Die Studierenden nach neuer Maturitätsordnung (MAR) schätzen im Vergleich zu den Studierenden nach alter Maturitätsordnung ihre Fachkenntnisse (in geringem Masse) in Physik – sprich Naturwissenschaften – tiefer ein.

Wie aus verschiedenen Studien hervorgeht, ist es allerdings klar, dass neben fachlichen Kompetenzen auch überfachliche Kompetenzen eine notwendige Voraussetzung für den Erfolg im Studium bilden.

Im Rahmen einer Studie im Forschungsbereich Schulqualität & Schulentwicklung (FS&S) wurden beispielsweise die überfachlichen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler an Zürcher Mittelschulen gemessen [3].

Die folgenden zwei Aussagen aus einem Interview [4] mit der Autorin dieser Studie, Dr. Katharina Maag Merki, scheinen uns im Sinne einer überfachlichen Kompetenz für den Erfolg im Studium (nicht nur Ingenieurwissenschaften) sehr wichtig und von zentraler Bedeutung zu sein:

[1] Der Übergang ins Studium. (KSGR, CRUS), Philipp Notter, Claudia Arnold. Bundesamt für Bildung und Wissenschaft, Bern 2003.
[2] Der Übergang ins Studium II. (KSGR, CRUS), Philipp Notter, Claudia Arnold. Bundesamt für Bildung und Wissenschaft, Bern Oktober 2006.
[3] Überfachliche Kompetenzen. (Bildungsdirektion, FS&S), drei Zusammenfassungen 2001 bis 2005. Internet: www.bildungsdirektion.zh.ch/internet/bi/de/publikationen/schulleistungsstudien.html
[4] Schulblatt des Kantons Zürich (6/2006), Selbständiges Lernen wird an Gymnasien und Hochschulen zu wenig gefördert.

- *Aussage 1:* Eine der wichtigsten überfachlichen Kompetenzen ist die Fähigkeit, selbstständig zu lernen – wissenschaftlich bezeichnet als «Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen». Wenn Jugendliche über diese Kompetenz verfügen, haben sie Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten, sind überzeugt, dass sie die gesetzten Ziele mit eigener Anstrengung und Kompetenz erreichen werden und sind motiviert zu lernen.
- *Aussage 2:* «Wenn der Blick aufs Gymnasium und auf die Abnehmerinstitutionen fällt, so erachte ich [Dr. Katharina Maag Merki] genau die oben skizzierte Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen als eine der zentralsten Kompetenzen. In den Universitäten stellen wir immer wieder fest, dass die Studierenden wenig geübt sind, ihr eigenes Lernen in die Hand zu nehmen; sie sind angewiesen auf ein schrittweises Heranführen an den Lerngegenstand. Häufig fehlt ihnen das Instrumentarium, wie sie etwas selbstständig erarbeiten können, wie sie ihr bisheriges Wissen reflektieren und erweitern können und welches produktive Lernstrategien sind, die sie dabei unterstützen. Genau dies ist aber die Herausforderung an ein heutiges Studium, dass die Studierenden wichtige Dinge zusammenfassen können, reflektieren können, was sie bisher gemacht haben, analysieren können, wie sie ihr Lernen noch verbessern und wie sie bereits bestehendes Wissen mit dem neu erworbenen Wissen verknüpfen können.»

Unsere Kerngruppe ist ausserdem der Ansicht, dass die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten im Allgemeinen sehr wenig über Studienrichtungen in Ingenieurwissenschaften und insbesondere über die kleineren Ingenieurstudiengänge informiert sind. Mittelschulen, Hochschulen und Berufsberatungen sollten in diesem Bereich viel intensiver miteinander kooperieren, damit die angehenden Studierenden sich möglichst frühzeitig über Studieninhalte und Berufsbilder informieren können und ihre Studienrichtung dadurch viel bewusster auswählen.

12.2 EMPFEHLUNGEN INGENIEURWISSENSCHAFTEN

12.2.1 INFORMATION ÜBER BERUFSBILDER

Die Schülerinnen und Schüler müssen im Gymnasium vermehrt die Gelegenheit haben, sich umfassend über die verschiedenen Berufsbilder im Bereich der Ingenieurwissenschaften zu informieren. Wichtig ist dabei eine konsolidierte, aber dennoch differenzierte Information über Inhalt und Schwierigkeitsgrad des Studiums, über den wissenschaftlichen Hintergrund des Fachgebiets, über die konkreten Anwendungsbereiche des Fachwissens und das Berufsfeld.

BEGRÜNDUNG: Eine Informierung über die Anwendungsmöglichkeiten des Fachwissens fördert die Selbstmotivation der Schülerinnen und Schüler. Die Informationskanäle über akademische Berufsbilder sind jedoch in der Schweiz uneinheitlich ausgestaltet. Dies ist auf die unterschiedlichen kantonalen Berufs- und Studienberatungen und auf die grosse Anzahl von Mittelschulen zurückzuführen. Zudem werden die Berufsorganisationen auch nicht immer bei Informationsveranstaltungen mit einbezogen. Kleinere Ingenieurstudiengänge sind bei den Berufsberatungen und Mittelschulen oft unbekannt.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Erarbeitung von einheitlichem Informationsmaterial für alle ETH-Ingenieurstudiengänge (Broschüren, Webseiten, Präsentationen). Konzentrierte und regelmässige (jährliche) Informierung der Berufsberatungen und Mittelschulen. Einbezug von Berufsverbänden, Aufbau eines Netzwerks. Klare Definition von Informationskanälen, z.B. Maturandentage, schriftliche oder elektronische Information, Vorträge an Mittelschulen oder kantons-/regionenweise, mit Einbezug von Vertretenden der Berufsverbände und der ETH-Studiengänge.

12.2.2 STÄRKUNG VON NATURWISSENSCHAFTLICHEN FÄCHERN

Übers Schaffen von naturwissenschaftlich-technischem Verfügungswissen hinaus sollten Naturwissenschaften und Mathematik grundsätzlich und laufend eingebunden sein in den breiteren Diskurs über vergangene, gegenwärtige und künftig wünschbare Entwicklungen. Kommunikative Schwierigkeiten unter Lehrenden und allgemeine Missverständnisse über Lernbarkeit, Objektivität und Funktion der Wissenschaften können die naturwissenschaftlichen Fächer weiter absondern, sie in Richtung «Selektion», «harte Wissenschaften», «Elite» drängen, in der Wahrnehmung zu reduktionistisch-formalen Techniken verkommen lassen. Dem sollten breiter abgestützte Entwicklungen entgegenwirken, welche an den Schulen Nullsummenspiele in Stundentafeln, organisatorische Tricks und verschobene Bewertungsgewichte hinter sich lassen.

BEGRÜNDUNG: Naturwissenschaften bauen auf fachlich feiner ausdifferenzierten Sprachen, teils formalisierten Regeln und der «wissenschaftlichen» Methode mit Reproduzier-

barkeit experimenteller Resultate als Grundlage für die Validierung der Modelle auf. Auf der Hand liegt, dass genau darin eine notwendige Voraussetzung für zuverlässiges Funktionieren besteht, mindestens der technischen Anteile einer gesellschaftlichen Infrastruktur. Schülerinnen und Schüler erleben Naturwissenschaften und Mathematik oft eher als möglichst zu vermeidende Belastungen, ohne den historisch-ökonomischen Beitrag jener zur gegenwärtigen und künftig wünschbaren Kultur überhaupt zu sehen. Unterrichtsmaterialien mit realitätsnahen Beispielen anzureichern, genügt nicht. In Wahrnehmung und Praxis sollte kreativ-forschend-umsichtiges Entwickeln von Erfahrung bis hin zur nützlichen Anwendung im Vordergrund bleiben, gegenüber deduktiv-formal vermitteltem, disziplinär separiertem «Faktenwissen».

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Die Stärkung der Naturwissenschaften muss am Bild von den gesellschaftlich erwarteten Leistungen der Naturwissenschaften ansetzen, und dieses zu diskutieren sollte im grösseren Rahmen über Schulen und Hochschulen hinaus angeregt werden. Kurzfristige Änderungen wie getrennte Bewertung der Schülerleistungen in den einzelnen naturwissenschaftlichen Fächern verlagern die einige Jahre stark verzerrenden Gewichte wieder in Richtung der Naturwissenschaften. Es fehlen aber weiter und tiefer greifende Konzepte, die die historisch und philosophisch bedingte Spaltung in «harte (Natur)Wissenschaften» und andere Fachrichtungen in den Köpfen überwinden helfen. Aus der Überwindung können die erwünschten Leistungen der Naturwissenschaften formuliert, die Berufsbilder gezeichnet werden, welche die Naturwissenschaften selbstverständlich stärken, im Verbund mit – und nicht auf Kosten von – anderen Disziplinen und zum Nutzen der Gesellschaft.

12.2.3 ANWENDUNGSBEZUG DER GRUNDLAGENFÄCHER MATHEMATIK UND PHYSIK

Insbesondere in den gymnasialen Grundlagenfächern wie Mathematik und Physik beklagen sich die Schülerinnen und Schüler oft über eine fehlende Anschaulichkeit. Mathematische Zusammenhänge, Formeln und Entwicklungen werden losgelöst, d.h. ohne Praxis- oder Anwendungsbezug erarbeitet und präsentiert. Auch den Lehrkräften sind häufig die Anwendungsbereiche des vermittelten Wissens unbekannt.

BEGRÜNDUNG: Die Anreicherung des Lehrplans mit Anwendungsbeispielen aus der Praxis (oder Forschung) könnte sowohl das Verstehen des Lehrstoffes wie auch die (Selbst)Motivation der Schüler/innen verbessern. Die Wichtigkeit der Grundlagen für ingenieurmässige Problemlösungen würde betont und damit auch das Berufsbild des Ingenieurs aufgewertet.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Erarbeitung eines Sets von thematisch breit gestreuten Anwendungsbeispielen und Projektvorschlägen aus dem Ingenieurbereich, welche auf die Lehrpläne in den gymnasialen Grundlagenfächern abgestimmt sind. Publikation in einem Lehrmittel, evtl. auch in einem Experimentier-Kit (Physik) durch eine gemischte Arbeitsgruppe mit Vertretenden von ETHZ und Gymnasien (evtl. fachspezifische Lehrerverbände einbeziehen). Adressaten sind sowohl die Lehrpersonen in den gymnasialen Grundlagefächern, wie auch Berufsvertretenden und Hochschulinstitute.

12.2.4 ERWEITERUNG DES ANGEBOTS FÜR BRÜCKENKURSE

Die vorhandenen Angebote für Brückenkurse sollen erweitert werden, um den Studienanfängerinnen und Studienanfängern zu ermöglichen, ihre allfälligen Defizite in den für Ingenieurwissenschaften relevanten Fächern wie Mathematik und Physik zu beseitigen und dadurch die Inhomogenität der Studierenden in den ersten Semestern zu reduzieren.

BEGRÜNDUNG: Die Matura soll ein Zeugnis für die Hochschulreife darstellen und die angehenden Studierenden befähigen, mit einer beliebigen Studienrichtung in Naturwissenschaften wie auch in Geisteswissenschaften zu starten. Im Allgemeinen gelingt es den Mittelschulen, den Spagat zwischen dem Vermitteln einer breiten Allgemeinbildung einerseits und spezifischer Fachkenntnisse andererseits für ein universitäres Studium zu meistern. Aber trotz allen Bemühungen können die Maturandinnen und Maturanden je nach Gymnasium und/oder dem gewählten Schwerpunktfach im Gymnasium bessere Voraussetzungen für die eine oder die andere Richtung mitbringen. Diese Inhomogenität kann im gewählten Studium zu Anfangsschwierigkeiten führen. Insbesondere wenn sie mit der Tatsache gekoppelt ist, dass die Schülerinnen und Schüler zwischen dem Zeitpunkt der Wahl ihres Schwerpunktfaches und der Entscheidung ihrer Studienrichtung eine Entwicklung durchmachen, die zu einer Studienwahl führt, die mit dem anfänglich gewählten Schwerpunktfach weniger oder gar nichts mehr zu tun hat.

Für das Studium der Ingenieurwissenschaften sind gute Kenntnisse in naturwissenschaftlichen Fächern und Mathematik von grosser Bedeutung. Diese Fächer bilden dabei die fachlichen Voraussetzungen für die Studierfähigkeit in Ingenieurwissenschaften. Sind entsprechende Kenntnislücken vorhanden, werden die Studienanfänger/innen mit dem hohen Niveau und Tempo insbesondere in der Mathe-

matik Problem haben, was als Überforderung empfunden wird und mit der Zeit zu einem Studienwechsel resp. Studienabbruch oder gar zu einem Misserfolg in den Prüfungen führen kann.

Viele Studierende legen nach der Matura ein Zwischenjahr ein. Im Zwischenjahr absolvieren sie in der Regel ihren Militärdienst, machen (z.B. für das Studium in Maschineningenieurwissenschaften) das obligatorische Praktikum und verbringen zum Teil einen Sprachaufenthalt im Ausland. Durch das Vorverlegen des Studienbeginns an den Universitäten und Hochschulen wird diese Tendenz wahrscheinlich zunehmen. Ergänzend zu diesen Tätigkeiten wäre eine bewusste Vorbereitung für das gewählte Studium in Form von Vorkursen resp. Brückenkursen sehr sinnvoll.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Angebote für Vorkurse resp. Brückenkurse existieren. Diese sollten studienrichtungspezifisch ausgebaut werden. Das heisst, die Kurse sollten den Bedürfnissen der ausgewählten Studienrichtung entsprechen. Dafür müssen unbedingt die entsprechenden Hochschul- resp. Universitätsdozierenden für die Definition der Kursinhalte und vielleicht auch bei der Durchführung der Kurse einbezogen werden.

Die Mittelschulen sollten die Schülerinnen und Schüler, die mit einem Studium in Ingenieurwissenschaften beginnen möchten, die aber trotz bestandener Maturprüfungen Kenntnislücken in Mathematik und Physik haben, über solche Kurse informieren und ihnen empfehlen, diese Kurse vor dem Beginn des Studiums zu besuchen.

12.2.5 ENGLISCHKENNTNISSE FÜR WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN

Die angehenden Studierenden der Studienrichtung Ingenieurwissenschaften sollten über gute Englischkenntnisse verfügen, damit sie naturwissenschaftliche und technische Texte verstehen und auch selbst verfassen können. Es wird ausserdem von ihnen auch erwartet, dass sie ihre Arbeiten in Englisch präsentieren können.

BEGRÜNDUNG: Englisch hat sich als die gemeinsame Arbeitsprache in der wissenschaftlichen Welt durchgesetzt. Die Studierenden der Ingenieurwissenschaften werden relativ frühzeitig im Studium damit konfrontiert, technische Artikel, Lehrbücher und andere wissenschaftlich verfasste Texte in Englisch zu lesen und zu verstehen.

Die Studierenden haben ausserdem in Einklang zur Mobilitätsförderung der Bologna-Erklärung die Möglichkeit, nach dem Abschluss des Bachelorstudiums, das Masterstudium im Ausland (im Fall von Ingenieurwissenschaften meistens in einem englischsprachigen Raum) zu absolvieren. Auch im Bachelorstudium wird ihnen empfohlen, ein Semester im Ausland zu verbringen, um horizonterweiternde Austauscherfahrung zu sammeln.

Ausserdem werden an der ETH Zürich gewisse Vorlesungen, bedingt durch das Belegen der Lehrstühle mit Professorinnen und Professoren aus dem angelsächsischen Raum, auf Englisch gehalten. Es ist auch durchaus möglich, dass in der Zukunft ganze Masterstudiengänge in Englisch durchgeführt werden. Ein Beispiel dazu ist der Masterstudiengang in MTEC (Management, Technology and Economics).

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Förderung von bilingualen Projekten durch die Erziehungsdirektion und Schulleitungen sowie Unterstützung der Fachschaften in den Gymnasien bei der Durchführung solcher Projekte.

12.2.6 FÖRDERUNG DER SELBSTMOTIVATION

Für den Übergang zur Hochschule und ebenso jeden andern weiteren Bildungs- und Ausbildungsweg ist die Förderung der Selbstmotivation zentral. Grundsätzlich muss Selbstmotivation selbstverständlich sein. Sie sollte frühzeitig und bewusst aus vorhandenen Ansätzen heraus entwickelt und gefördert werden, die Kreativität und Eigenständigkeit der Schülerinnen und Schüler unterstützt, und mit Blick auf Lebenswelt und Berufsbilder weiter ausgebaut werden.

BEGRÜNDUNG: Den Weg zu Wissen und Erfahrung kann nur selbstverständlich gehen, wer sich selbst in Bewegung bringt, sich «selbst motiviert». Das verlangt nach Raum, in dem Selbstmotivation nicht durch unverrückbare Schranken erstickt wird, sondern etwas zuwege bringen kann. Zeit ist notwendig, um Selbstmotivation in dem Mass wachsen zu lassen und umzusetzen, bis aus der Bewegung hinreichend befriedigende, also weiterhin selbstmotivierende Ergebnisse hervorgehen, so dass Anregungen Selbstläufer, eben Selbstmotivation, hervorbringen können.

Leistungsdruck, reduktionistische Auffassungen, deduktive Didaktikansätze, abstrakt-lebensferne Inhalte, disziplinäre Abgrenzungen, hierarchische Führungsstile, Konsumismus und andere können die Förderung der Selbstmotivation hindern.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Hochschulen sind in der Lehrerausbildung angesprochen, gleichzeitig im transparenten, persönlichen Kommunizieren von Berufsbildern und Pflegen von Informationsplattformen. Neben der Datenbasis für das Wie viel-Wann-Womit sollte vor allem auch das Entscheidungswissen vermittelt werden für das Wozu-Woher-Wohin, für den Lernprozess und seine Belastungen.

Schulleitungen sollten bei der Auswahl und besonders bei der Unterstützung der Lehrenden auf den Aspekt «Förderung der Selbstmotivation» achten. Dazu gehören gut unterstützte, fachübergreifende Lehrinitiativen, die der Selbstmotivation den nötigen Raum schaffen helfen, wie auch gute Organisation, die in der massvollen Häufigkeit und Gewichtung von Sonderveranstaltungen die Kohärenz bei langsam wachsenden, daher nicht einfach im Lektionenraster erwerbbaren Fähigkeiten stützen, nicht empfindlich stören.

Förderung der Selbstmotivation in den Fachschaften muss der herkömmlich perfektionierten, oft reduktionistischen Didaktik, überlegen werden. Vordergründig bequemer Konsumismus bei Lernenden darf nicht auf der Bereitschaft Lehrender wachsen, Schwächen bei Lernenden durch verstärkte Dienstleistungen und/oder Senken der Anforderungen auszugleichen.

12.2.7 SELBSTSTÄNDIGES LERNEN

Die Schülerinnen und Schüler sollten im Gymnasium darauf vorbereitet werden, Lernstoff auch selbstständig zu erarbeiten, d.h. aus verschiedenen Quellen zusammenzustellen, allenfalls ohne resp. in Ergänzung zum Frontalunterricht.

BEGRÜNDUNG: Selbstständiges Lernen ist eine wichtige Fähigkeit, welche die Schülerinnen und Schüler am Gymnasium sowohl auf die Lernsituation an einer Universität wie auch im Berufsleben («lebenslanges Lernen») vorbereitet.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Diese Empfehlung richtet sich vor allem an die Lehrpersonen am Gymnasium, welche die Schüler/innen in Lernsituationen versetzen sollten, die das selbstständige Lernen stimulieren. Folgende Arten von Lernmethoden können unter dem Oberbegriff «selbstständiges Lernen» aufgeführt werden (nach Wegleitung ETH-Fonds FILEP [5]):

- Selbstverantwortliches Lernen: Die Studierenden werden darin unterstützt, die Verantwortung für das Gelingen des Lernens und der Ausbildung in hohem Masse selbst zu übernehmen (~Motivationsförderung).
- Selbstgesteuertes Lernen: Die Studierenden können aufgrund der Unterrichtsgestaltung Lernmethoden, Ressourcen (Zeit und Raum) und Kooperationsformen (Studierende, Assistierende etc.) weitgehend selbst bestimmen.
- Problemorientiertes und exploratives Lernen: Die Studierenden lernen, sich mit möglichst authentischen Problemen auseinanderzusetzen.
- Lerntransfer: Die Studierenden sind in der Lage, Gelerntes in die Fachvertiefung höherer Semester, in die Weiterbildung oder in die Berufspraxis zu transferieren und anzuwenden.
- Forschendes Lernen: Die Studierenden werden möglichst früh im Studium mit Forschungsfragen, -methoden, Design von Experimenten, Wissensaneignung aus wissenschaftlichen Publikationen etc. vertraut gemacht.
- Lebenslanges Lernen: Die Studierenden eignen sich Lernstrategien an, die ihnen dabei helfen, sich lebenslang selbstständig und effizient neues Wissen zu erarbeiten.
- Inter- und transdisziplinäres Lernen: Die Studierenden sammeln Erfahrungen in Disziplinen, die über das ursprüngliche Fachgebiet hinausgehen und verlieren dabei allfällige Berührungsängste.
- Teamorientiertes Lernen: Die Studierenden tragen als Mitglied eines Teams ihren Teil zum Gelingen eines Projektes, einer Präsentation, einer Fallstudie etc., bei. Sie lernen, wie man sich in einer Gruppe organisiert, um produktiv zusammenarbeiten zu können.

Kerngruppe

DR. ESFANDIAR SHAFAI Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Mathematik am Literargymnasium Rämibühl Zürich, wissenschaftlicher Adjunkt am Institut für Mess- und Regeltechnik, Departement für Maschinenbau und Verfahrenstechnik an der ETH Zürich

PROF. DR. LORENZ HURNI Professor für Kartografie, Institut für Kartografie an der ETH Zürich

PROF. DR. HEINZ JÄCKEL Professor für Analog-Elektronik, Institut für Elektronik an der ETH Zürich

DR. MARTIN SIMON Gymnasiallehrer mbA für Physik und Mathematik an der Kantonsschule Enge Zürich

[5] Fonds FILEP, Wegleitung zur Antragsstellung. (NET, ETH Zürich), Zürich, 2007. Internet: www.filep.ethz.ch/reg_projekte/docs/Filep_Wegleitung_Antrag.pdf

13. ITALIENISCH

SARA ALLOATTI, TATIANA CRIVELLI, NUNZIO LA FAUCI, MANLIO SORBA

13.1 ANALISI DI SITUAZIONE

Come si presenta l'insegnamento universitario di Italianistica

Dal punto di vista didattico, la situazione degli insegnamenti di Italianistica all'Università di Zurigo è particolarmente variegata. Le studentesse e gli studenti che accedono a tali insegnamenti si presentano sotto quattro facies diverse e appartengono a gruppi differenti.

Ci sono, da un lato e in numero consistente, coloro che hanno compiuto i loro studi in aree italofone della Confederazione e che denotano padronanza della lingua, larga attenzione alla cultura e alla letteratura italiana.

Ci sono d'altro lato, e in numero altrettanto consistente, coloro che hanno compiuto i loro studi in aree non italofone della confederazione (in linea di massima, germanofone) con uno spiccato interesse per l'italiano. Queste/i si possono a loro volta suddividere in tre gruppi differenti:

- Coloro che hanno frequentato i licei italiani o bilingui.
- Coloro che per tradizione familiare hanno un legame con la cultura italiana e che hanno quindi contatti, se non continui, almeno regolari con la lingua italiana.
- Coloro per i quali l'italiano è a tutti gli effetti lingua straniera e la cultura italiana una cultura non vissuta dall'interno.

Una situazione di tal fatta pone gli insegnamenti di Italianistica dell'Università di Zurigo in una posizione di grande privilegio e si riflette in maniera diretta sulle e sui discenti. Se da un lato è infatti vero che le competenze di partenza dei diversi gruppi non sono omogenee, per cui, soprattutto nei primi mesi all'università, studentesse e studenti – principalmente dell'ultimo gruppo – possono sperimentare difficoltà linguistiche e culturali, da un altro lato va costatato che:

- Il Romanisches Seminar mette a disposizione opportuni corsi di lettorato, particolarmente centrati sulle competenze linguistiche (scritte e orali);
- è attivo, per una collaborazione tra UZH e ETH, uno Sprachenzentrum che offre un ampio spettro di corsi di italiano, per tutti i livelli di competenza.

A questo aspetto, per così dire, riparativo, fa da pendant un aspetto positivo di notevole valore. Si verifica infatti che le/i discenti appartenenti al gruppo degli alloglotti sono infatti di norma più motivate/-i, l'Italianistica essendo per loro una scelta personale di alto valore culturale: trovarsi in classi con colleghe e colleghi italofoni nativi è continua occasione di stimolo e di miglioramento. In tali classi, infatti, l'italofonia e la cultura italiana non sono proposte come astratto argomento didattico, in maniera esteriore, ma vengono vissute e sperimentate concretamente, al pari di quanto avviene in un'esperienza di studio in un'università italiana.

Come si presenta l'insegnamento dell'italiano lingua straniera al liceo

Già al liceo si può costatare una situazione eterogenea, sia sul fronte della provenienza culturale delle allieve e degli allievi, sia dal punto di vista della strutturazione dei corsi di lingua, sia infine riguardo al curriculum di studi.

Nelle classi di italiano troviamo principalmente allieve e allievi germanofoni per i quali la lingua italiana è lingua straniera a tutti gli effetti e, in misura minore, allieve/-i bilingui (tedesco/italiano) a diversi livelli di competenza orale e scrittoria.

Altrettanto eterogenea è, da liceo a liceo, la dotazione di ore assegnate all'italiano, che varia a seconda che l'italiano sia «Grundlagen-» o «Schwerpunktfach».

Purtroppo in alcune scuole, o in diversi anni scolastici, non è sempre possibile offrire dei corsi di italiano come Schwerpunktfach.

Un'ulteriore offerta formativa nell'ambito dell'insegnamento liceale può essere rappresentata (qualora il numero di iscrizioni sia sufficientemente alto) dall'italiano come Freifach, o dai corsi finalizzati al conseguimento di un diploma internazionale (Celi, Plida ecc.).

Il livello linguistico raggiunto dalle e dai discenti dello Schwerpunktfach dei licei in area germanofona corrisponde a un B2 (in qualche raro caso, anche a un C1). Più difficile, ovviamente, è esprimersi su coloro per i quali l'italiano è Grundlagenfach o Freifach.

Competenze linguistiche di base

Data la situazione della didattica universitaria sopra delineata, le competenze linguistiche fornite dallo Schwerpunktfach saranno da considerarsi sufficienti ove permettano a chi entri in un primo contatto con i corsi universitari di Italianistica di:

J'adore

Competenze passive:

- Usufruire con profitto dei corsi di Lettorato e dei corsi avanzati dello Sprachenzentrum.
- Seguire un'attività didattica del primo semestre in italiano, prendendo semplici appunti.

Competenze attive:

- Intervenire in classe con domande, richieste di chiarimenti.
- Essere capaci di esprimersi (anche senza un uso ineccepibile di strutture complesse) e di presentare un punto di vista personale.

Si noti tuttavia che diversi rappresentanti della Fachkonferenz ritengono irrealistico raggiungere le sopra descritte competenze con l'attuale dotazione oraria.

In questo quadro è facile osservare una certa comprensibile insicurezza, se non proprio sfiducia, da parte di persone non italofone riguardo alla loro effettiva capacità di frequentare con profitto i corsi universitari di Italianistica, per l'ovvia ragione che i programmi liceali sono pragmaticamente adeguati alla durata dei corsi e al numero di ore in dotazione e, comunque, non finalizzati esclusivamente alla preparazione di future studentesse e futuri studenti di italianistica.

Un sostegno valido per chi volesse intraprendere lo studio di Italianistica potrebbe venire da:

- Maggiore informazione da parte delle e degli insegnanti di liceo sulle offerte formative messe eventualmente a disposizione dalla scuola (oltre ai corsi regolari anche corsi facoltativi e corsi preparatori a diplomi internazionali).
- Maggiore informazione riguardo alle offerte formative di aiuto e di supporto messe a disposizione dall'Università (corsi di lettorato, corsi allo Sprachenzentrum).
- Maggiore visibilità nei licei delle possibilità di soggiorni di studio in Italia che l'Università mette a disposizione (scambi Erasmus e altro).
- Maggiore informazione su quel che viene richiesto per la frequenza dei corsi universitari iniziali (ad esempio accompagnando le classi liceali alle giornate informative per maturande/i organizzate regolarmente dall'Università).

Conoscenze letterarie

La preparazione delle classi liceali zurighesi nel campo della letteratura italiana risulta contenutisticamente e metodologicamente molto diversificata, anche a causa delle varie modalità di studio di Schwerpunktfach o Grundlagenfach.

Per i contenuti si va da un accostamento antologico di precise aree della storia letteraria (prevalentemente il Novecento) a un'attenzione più ampia per l'insieme della storia letteraria.

Per quanto riguarda l'analisi testuale, il quadro è altrettanto eterogeneo: se alcuni prediligono un'analisi tematico-contenutistica dell'opera letteraria, altri spaziano piuttosto dall'analisi retorica (raramente metrica) e linguistica del testo alla pratica di tecniche interpretative di diversa matrice (storica, strutturalista, ecc.). Uno scambio di esperienze didattiche che prevedesse un confronto fra i programmi individuali (incontri tra docenti liceali al fine di discutere proposte di letture, idee sugli approcci interpretativi, ecc.) potrebbe sicuramente portare a un'armonizzazione del quadro complessivo e facilitare il compito a docenti e discenti.

Competenze specifiche

In relazione a quanto esposto finora ai punti da 1 a 2 riteniamo opportuno che, al momento del passaggio agli studi universitari, studentesse e studenti interessati possano attestare le competenze seguenti:

- Conoscenza di tipologie testuali diverse per genere ed epoca e preparazione a gestire la variabilità cronologica e geografica della letteratura e della lingua italiana.
- Conoscenze di base degli strumenti e dei metodi per l'analisi letteraria e linguistica.
- Minima familiarità con la lettura e l'interpretazione di testi argomentativi (decodifica linguistica e individuazione della linea argomentativa e dei nuclei tematici).
- Abitudine alla contestualizzazione culturale e alla percezione storica dei fenomeni letterari e linguistici.
- Capacità di avvicinarsi in maniera costruttiva a differenti tipologie testuali.
- Coscienza del ruolo della lingua e della letteratura italiana nel contesto svizzero (lingua nazionale) ed europeo, nonché interesse per i contesti culturali a cui l'italiano fa riferimento.

Ulteriori competenze di carattere sovradisciplinare

L'insegnamento di una disciplina letteraria e linguistica, con la flessibilità discorsiva che lo contraddistingue, può rivelarsi occasione particolarmente felice anche per lo sviluppo di competenze sovradisciplinari. Riteniamo siano da considerare molto interessanti, in vista non solo della formazione postliceale ma anche in relazione allo sviluppo più generale delle proprie capacità di apprendimento, le seguenti competenze, alle quali suggeriamo di voler prestare particolare attenzione:

- Riconoscere collegamenti intra- e interdisciplinari.
- Ricercare e valutare informazioni, valutare criticamente le fonti (information literacy).

- Formulare ipotesi e tesi, argomentare, analizzare e comparare.
- Lavorare autonomamente.
- Comunicare in maniera adeguata e in vari registri con diversi interlocutori.
- Lavorare in gruppo.
- Operare delle sintesi (in particolare: prendere appunti).

Catalogo delle priorità

Riteniamo che i seguenti temi debbano essere trattati e discussi in maniera prioritaria:

- Informazione alle allieve e agli allievi sia riguardo ai livelli linguistici necessari per iniziare gli studi di Italianistica, sia riguardo alle offerte formative esistenti (corsi offerti dalla stessa università e, in parte, dai licei; altre offerte).
- Discussione tra insegnanti liceali, docenti dell'istituto per la formazione insegnanti e docenti di Italianistica dell'università riguardo ai temi letterari trattati al liceo e alle reciproche aspettative.
- Sviluppo di una riflessione e di una coscienza linguistiche. Questo ambito costituisce uno dei punti in cui più efficacemente si può ridurre lo scollamento tra liceo e università, dove, nei curricula di Italianistica, la linguistica assume pari valore rispetto alla letteratura.
- Sviluppo della information literacy. Tra le competenze sovradisciplinari sopra citate questa è tra le più adatte ad essere sviluppata nelle classi di lingua e assume, nell'attuale società dell'informazione, un ruolo sempre più importante

13.2 RACCOMANDAZIONI

13.2.1 DOTAZIONE ORARIA DELL'ITALIANO

Tenuto conto del fatto che l'obiettivo dei corsi d'italiano è di portare le/i discenti ad un livello B2 e che le ore di dotazione della materia sono in costante diminuzione, si auspica un incremento della dotazione stessa.

GIUSTIFICAZIONE: Dal 2002 ad oggi, il numero d'ore di lezione di cui un/a liceale può usufruire fino alla maturità è sensibilmente calato. D'altro canto, agli obiettivi didattici strettamente legati alla materia stessa (lingua e letteratura) si sommano progressivamente obiettivi d'ordine metodologico, legati per esempio allo sviluppo delle capacità di apprendimento autonomo, alla metariflessione su argomenti trattati e sui percorsi d'apprendimento, ecc. A ciò si aggiunge il fatto che la Conferenza Cantonale dei Rettori propone che in futuro con la maturità si raggiunga il livello C1 nelle capacità ricettive e che tale obiettivo (superiore al B2 attualmente richiesto) non può considerarsi realistico senza un proporzionale incremento delle ore di insegnamento. Infine si ritiene utile sottolineare il fatto che, a differenza di quanto accade per l'apprendimento di altre lingue, l'italiano – lingua nazionale – si inizia a studiare soltanto a partire dal 9° anno scolastico, senza poter contare su quelle conoscenze preliminari che invece sono garantite sia per il francese, sia per l'inglese. De facto, si richiede dunque di raggiungere obiettivi didattici sempre più ambiziosi con una dotazione di ore in continua diminuzione, in una materia che viene studiata senza conoscenze preliminari nell'arco di soli quattro anni; in particolare, obiettivi quali lo sviluppo di language awareness e information literacy richiedono un aumento della dotazione oraria.

PROPOSTA DI ATTUAZIONE: Le istanze federali e/o le singole scuole accolgono l'appello delle/degli insegnanti di italiano e aumentano la dotazione delle ore d'insegnamento d'italiano fino alla maturità. Alla diminuzione della dotazione oraria si potrebbe ovviare anche introducendo nel curriculum scolastico – almeno nel profilo linguistico e in particolare per chi ha scelto italiano come Schwerpunktfach – un soggiorno obbligatorio e sovvenzionato in un'area italofona (per esempio di tre settimane, due delle quali durante le vacanze), con conseguente aumento della competenza linguistica e delle competenze interculturali secondo le finalità del PEL.

Raccomandazione indirizzata alla Conferenza dei Rettori, ai colleghi docenti dei licei; per conoscenza alle istanze federali e al Bildungsrat del Cantone di Zurigo.

13.2.2 INFORMAZIONE PER LICEALI SULLO STUDIO DI ITALIANISTICA E SULLE OFFERTE FORMATIVE COMPLEMENTARI AL LICEO

Le maturande e i maturandi sono in grado di valutare il loro grado di competenza linguistica e conoscenza letteraria e ottengono un'informazione trasparente sui requisiti da possedere per lo studio di italianistica. Esse/i ricevono inoltre informazioni su come colmare eventuali lacune attraverso corsi di lingua integrativi.

GIUSTIFICAZIONE: A causa della grande eterogeneità di corsi di lingua nei licei e delle classi (vedi capitolo 0.2), il livello linguistico delle singole maturande e dei singoli maturandi varia notevolmente e può essere insufficiente a iniziare uno studio d'italianistica a livello B2/C1. Attraverso i corsi di lettorato dell'Università e i corsi di lingua organizzati allo Sprachenzen-

trum UZH-ETHZ studentesse e studenti hanno la possibilità di ovviare ad eventuali mancanze nella loro formazione linguistica. I corsi di lingua a livello superiore (>B2) generano crediti riconosciuti nel curriculum di studi di Italianistica. Vi sono inoltre diverse altre possibilità per migliorare le conoscenze d'italiano in seno all'Università (tandem allo Sprachenzentrum, scambi Erasmus, ecc.) e anche al di fuori del liceo e dell'università (ad esempio, soggiorni di lavoro/studio). L'informazione su queste offerte potrebbe tuttavia migliorare.

PROPOSTA DI ATTUAZIONE:

- Costituzione di una mailing list per le/gli insegnanti di italianistica, affinché possano tenersi al corrente circa le giornate informative e le manifestazioni che l'Università destina a una maggiore conoscenza della lingua e della cultura italiana e possano così comunicarle alle proprie studentesse e ai propri studenti. Affinché l'informazione sullo studio dell'italianistica sia completa e al fine di facilitarne la corretta promozione da parte delle e degli insegnanti di liceo, va riservata più attenzione ai dati relativi ai possibili sbocchi professionali, spesso poco noti o sottovalutati (sarà cura degli istituti universitari informare correttamente a proposito di tali sbocchi).
- Un'istanza cantonale o federale mette a disposizione una lista aggiornata di offerte formative, anche parallele a quelle delle scuole e delle università. I singoli licei forniscono (eventualmente con coordinazione a livello cantonale) una lista delle opzioni da loro stessi offerte.
- Per attenuare l'eventuale disagio di studenti e studentesse germanofoni/e nel primo semestre di studi, l'Università prevede la possibilità che possano rivolgersi a un/a collega germanofono/a più avanzato/a negli studi che funga da mentore. Tale mentore rappresenta un punto di riferimento anche per le/i docenti d'italiano del liceo che desiderano informazioni da trasmettere alle loro classi.
- Gli/le insegnanti di liceo e alcuni studenti e studentesse di italianistica provenienti da licei germanofoni si incontrano regolarmente per discutere la problematica della Schnittstelle sulla base delle esperienze fatte nei primi semestri di studio universitario.

Raccomandazione indirizzata ai licei, all'università e alle istanze cantonali/federali.

13.2.3 DIALOGO TRA DOCENTI D'ITALIANO DEI LICEI FINALIZZATO ALLA DISCUSSIONE DI OBIETTIVI DIDATTICI

Le/i docenti di italiano si scambiano informazioni non vincolanti d'ordine prevalentemente metodologico al fine di migliorare e armonizzazione le competenze ritenute necessarie per un eventuale studio universitario dell'italianistica.

GIUSTIFICAZIONE: La grande diversificazione dei singoli programmi, l'eterogeneità delle classi e la carente dotazione di ore d'insegnamento non permette alle maturande e ai maturandi di potersi avvalere di una preparazione uniforme in relazione agli obiettivi didattici elencati nei capitoli 1-4. Un dialogo tra docenti d'italiano, nell'ambito delle pur ridottissime risorse di tempo a disposizione, in collaborazione con le/i docenti di didattica (vedi 6.4) può promuovere, senza però avere carattere normativo, l'elaborazione di obiettivi comuni nell'ambito dei Rahmenlehrpläne federali e dei Lehrpläne delle singole scuole.

PROPOSTA DI ATTUAZIONE: A livello cantonale e sovracantonale le/gli insegnanti si scambiano idee e esperienze su come raggiungere gli obiettivi richiesti fino alla maturità, sia attraverso incontri sia tramite una piattaforma online. Particolare attenzione va data all'ambito letterario, al fine di permettere il raggiungimento di competenze metodologiche comuni per l'analisi dei testi. Altri spunti di discussione sono offerti dall'analisi della situazione attuale, nei capitoli 1-4, nonché dai nuovi sviluppi nel campo dell'insegnamento delle lingue straniere (ad esempio: l'introduzione del Portfolio Europeo delle Lingue – PEL).

Raccomandazione indirizzata ai licei.

13.2.4 DIALOGO TRA DOCENTI DI DIDATTICA E DOCENTI DI LICEO E DELL'UNIVERSITÀ

Le/i docenti di didattica mantengono un dialogo tra le scuole superiori e l'Università, al fine di considerare nelle formazioni da loro offerte le esigenze di entrambe le sedi.

GIUSTIFICAZIONE: L'importanza del ruolo delle/dei docenti di didattica è indiscutibile se si considera che dei loro corsi beneficiano sia il futuro corpo insegnante, sia – tramite l'offerta di numerosi corsi d'aggiornamento – le/gli insegnanti già in attività in tutta la Svizzera. Le persone incaricate di questa formazione possono, come poche, fungere da ponte tra licei e università.

PROPOSTA DI ATTUAZIONE: Le formatrici e i formatori d'insegnanti partecipano regolarmente alle occasioni di discussione previste in 6.3 e vengono informate/i da licei e università sulle iniziative volte al miglioramento del dialogo fra i diversi ordini scolastici. Nei loro corsi stimolano l'attenzione del futuro corpo insegnante nei confronti dell'importanza di un dialogo tra colleghe/i e docenti universitari e stimolano studentesse e studenti a sviluppare riflessioni e scenari didattici che in-

cludano le problematiche discusse in questa sede d'incontro (Schnittstelle).

Raccomandazione indirizzata alle/ai docenti di didattica.

13.2.5 DIALOGO TRA DOCENTI D'ITALIANO DEI LICEI E DELL'UNIVERSITÀ

Diverse possibilità d'incontro tra docenti di liceo e docenti dell'Università permettono di conoscere reciprocamente le due realtà e di elaborare eventuali obiettivi comuni.

GIUSTIFICAZIONE: L'attuale dialogo tra Università e Liceo limitarsi dovrebbe proseguire anche dopo la conclusione di questo progetto.

PROPOSTA DI ATTUAZIONE: Si mantiene la formula di coinvolgimento delle/dei docenti universitari nelle attività scolastiche liceali, sia in qualità di esperti negli esami di master per l'insegnamento dell'italiano, sia come membri delle commissioni scolastiche, che permette loro di entrare in contatto con la realtà dei licei zurighesi e favorisce lo scambio di informazioni. Analogamente, alle/gli insegnanti del liceo si consiglia, nell'ambito delle pur ridottissime risorse di tempo a disposizione, di seguire i corsi di formazione appositamente concepiti per loro e/o regolari corsi universitari, al fine di restare in contatto con la realtà accademica italofona. Inoltre, i licei informano l'Università delle proprie giornate di porte aperte, per permettere la partecipazione da parte delle/dei docenti universitari. In queste occasioni d'incontro si prevede un momento dedicato alla discussione tra docenti di liceo e di Università sul modello proposto dal progetto HSGYM, al fine di proseguire il dialogo fra i diversi ordini scolastici.

Raccomandazione indirizzata ai licei e all'Università.

13.2.6 PROPOSTE CONCRETE PER LO SVILUPPO DELLA COSCIENZA LINGUISTICA

Nell'ambito dell'apprendimento dell'italiano e delle altre lingue moderne e antiche, le studentesse e gli studenti devono avere la possibilità di riflettere su fenomeni linguistici legati sia alla natura della lingua sia al processo di apprendimento della stessa.

GIUSTIFICAZIONE: La didattica attuale ha fra i suoi obiettivi lo sviluppo di competenze metariflessive nelle/nei discenti. Lo sviluppo della coscienza linguistica si inserisce pienamente in questo paradigma.

PROPOSTA DI ATTUAZIONE: Le/i docenti di licei zurighesi si confrontano, come di fatto è stabilito debba avvenire fra breve con l'introduzione obbligatoria del Portfolio Europeo delle Lingue (PEL), uno strumento che favorisce lo sviluppo della riflessione linguistica. L'insegnante è responsabile della scelta dei percorsi formativi per le proprie classi, da strutturare possibilmente in un'ottica interdisciplinare. L'insegnante può avvalersi di scenari didattici già pronti per l'uso nel PEL, così come di materiali prodotti da altre/i insegnanti, o ancora realizzare in maniera indipendente scenari adatti al proprio percorso didattico.

Raccomandazione indirizzata ai licei.

13.2.7 SVILUPPO DI COMPETENZE SOVRADISCIPLINARI

Le/i liceali dovrebbero acquisire anche nei corsi d'italiano almeno alcune delle competenze sovradisciplinari elencate nel capitolo 4.

GIUSTIFICAZIONE: Le competenze sovradisciplinari richieste a studentesse e studenti sono troppo varie per poter essere trasmesse unicamente nei corsi d'italiano. È necessaria una coordinazione tra le varie materie al fine di ripartire il compito su diversi settori.

PROPOSTA DI ATTUAZIONE: Un gruppo del progetto HSGYM elabora una descrizione delle competenze sovradisciplinari auspicate dall'università e ne studia l'applicabilità a livello liceale (esempio: l'information literacy costituisce un ambito ben integrabile in un corso di italiano senza implicare tagli su altre parti del programma).

Raccomandazione indirizzata alla direzione del progetto HSGYM e alle istanze cantonali/federali

Kerngruppe:

SARA ALLOATTI Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrerin mbA für Italienisch, Französisch und Medien, Kantonsschule Hohe Promenade Zürich, Lehrbeauftragte am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

PROF. DR. TATIANA CRIVELLI Lehrstuhl für italienische Literatur an der Universität Zürich

DR. MANLIO SORBA Gymnasiallehrer für Italienisch und Spanisch an der Kantonsschule Im Lee Winterthur

PROF. DR. NUNZIO LA FAUCI Lehrstuhl für romanische Philologie, mit besonderer Berücksichtigung der italienischen Sprachwissenschaft an der Universität Zürich

14. MATERIALWISSENSCHAFT

WALTER CASERI, ANTONIE HORNUNG, INGRID WENK-SIEFERT

14.1 SITUATIONSANALYSE MATERIALWISSENSCHAFT

Die Situationsanalyse Materialwissenschaft betrifft folgende Schulfächer: in erster Linie Chemie, Physik, Biologie, Mathematik und Deutsch sowie weitere Sprachfächer.

Die Verkürzung der Schulzeit wie auch die Sparmassnahmen der vergangenen Jahre haben offensichtlich dazu beigetragen, dass es heute zahlreichen Maturandinnen und Maturanden an den nötigen Voraussetzungen für die Aufnahme eines naturwissenschaftlichen Studiums fehlt. So sind beispielsweise die Durchfallquoten an der Basisprüfung in der Fachrichtung Materialwissenschaft sehr hoch.

Angesichts der aufgrund der Maturreform geänderten Stundentafeln und der durch die Sparmassnahmen verursachten Stundenkürzungen hätten die Mittelschulen wohl die Quadratur des Kreises vollbringen müssen, um den Ausbildungsstand der Maturandinnen und Maturanden auf gleichem Niveau zu halten. Die Reduktion der Lektionenzahl und die damit verbundenen Umstrukturierungen des Lehrbetriebs haben also eine Lücke aufgerissen; eine bis dato durchgehende Treppe von der Mittelschule zum ETH-Diplom wurde einer Stufe beraubt. Dieser Schaden dürfte einen Anpassungsdruck nach unten ausgelöst haben, der sich auf beiden Seiten der Schnittstelle auswirkt und längerfristig auf das Niveau der ETH-Abgänger/innen drücken wird, und zwar nicht nur bezüglich der fachspezifischen, sondern auch bezüglich der allgemeinbildenden Fähigkeiten.

Schulische Rahmenbedingungen

Ein Vergleich der Stundentafeln einiger Kantonsschulen lässt zum Zeitpunkt der Maturität eine gewisse Heterogenität im abrufbaren Wissen der Schüler/innen erwarten, denn

- der Unterschied in der Anzahl der unterrichteten Jahresstunden aufgrund der unterschiedlichen Profile ist erheblich, und
- es klafft in gewissen Fächern je nach Schule eine Zeitlücke zwischen Schulunterricht und Studium (der Unterricht wird in einzelnen Fächern schon ein Jahr vor der Maturität oder früher abgeschlossen).

Die Lernzielformulierungen für die einzelnen Fächer erscheinen zwar im Hinblick auf das Studium sinnvoll, die Ziele selbst können aber in der zur Verfügung stehenden Zeit oft nicht erreicht werden.

Die Sicht von Studienanfänger/innen der Materialwissenschaft (informelle Gespräche in der 7. Semesterwoche 2006)

Studienanfänger/innen sehen die folgenden Punkte als problematisch:

- Heterogenität im Wissensstand, insbesondere in der Mathematik.
- Leistungswettkampf: Weniger bewanderte Studierende realisieren, dass andere von der Matur her einen Wissensvorsprung mitbringen und fühlen sich deshalb unsicher; Geübtere hingegen sind sich ihres Wissensvorsprungs bewusst, strotzen vor Selbstvertrauen und bemängeln, dass das Tempo in der Stoffvermittlung von den ersteren gebremst werde.
- Selbst verschuldetes Informationsdefizit: Gut ins Studium integrierte Studierende kritisieren Mitstudierende aufgrund deren mangelhafter oder fehlender Vorinformation über das Studium.
- Bruch zwischen Schule und Studium: Studierende sind sich vor Studienbeginn zwar bewusst, dass das Tempo an der ETHZ viel höher sein werde als an der Mittelschule (z.T. durch Informationen von älteren Geschwistern, die bereits an der ETHZ studiert haben), es ist für sie aber schwierig bzw. unmöglich, sich den Alltag an der ETHZ vorzustellen.
- Die Lernlücke: Eine Pause von einem Jahr nach der Matur (was heutzutage üblich zu sein scheint) führt u. U. dazu, dass viel Stoff vergessen wird.

Die Perspektive der Lehrenden (ETH Zürich)

- Mangelndes Wissen: Bei Studienanfänger/innen fehlen elementare Fachkenntnisse.
- Mangelndes Können: Was Studienanfänger/innen zu wenig gut beherrschen:
  - Modelle als solche begreifen
  - Selbstständig aus Beispielen Prinzipien ableiten

- Wissen filtrieren, strukturieren, hierarchisieren (sie versinken vielmehr in Wissensdetails, die sie auswendig lernen, aber nicht anwenden können)
- Transfer-, Analyse- und Synthesekompetenz
- Fachtextkompetenz (Verstehensschwierigkeiten; fehlende Strategien zur Verständniserarbeitung)
- Sicherheit und Präzision im mündlichen und schriftlichen Ausdruck

14.2 EMPFEHLUNGEN MATERIALWISSENSCHAFT

Zentrale Massnahmen

14.2.1 KONGRUENZ VON BILDUNGSANSPRUCH UND BILDUNGSSYSTEM

Die Wahl eines beliebigen Studienfaches muss auf der Grundlage einer breiten Allgemeinbildung, unabhängig vom gewählten Profil, möglich sein. Das MAR garantiert wie früher die MAV den gleichberechtigten Zugang aller Maturandinnen und Maturanden zu allen Studienrichtungen. Durch die Reduktion von Schuldauer plus Kürzungen der Stundentafeln bei gleichzeitig steigenden Anforderungen ist dieser Garantie faktisch die Basis entzogen worden. Der Zugang zu allen Studienrichtungen mit jedem beliebigen Maturprofil lässt sich unseres Erachtens aber nur gewährleisten, wenn die Mittelschuldauer um ein Jahr verlängert wird. Vorbereitungskurse an den Hochschulen, wie sie zum Teil bereits angeboten werden, können fehlende Allgemeinbildung nicht ersetzen.

BEGRÜNDUNG: Eine zu frühe Spezialisierung birgt nicht nur die Gefahr der Heranbildung von Fachidioten in sich, sondern verhindert auch die nötige Breite an Wissen, um jede beliebige Studienrichtung erfolgreich zu beginnen. Die Alternative von Zulassungsbeschränkungen an den Hochschulen aufgrund der absolvierten Maturitätsprofile ist politisch inopportun.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Die bereits eingeleitete Revision der MAR durch die EDK muss diesen Aspekt berücksichtigen.

14.2.2 ERREICHBARKEIT DER LERNZIELE

Damit Lernziele wirklich erreicht werden können, ist eine realistische Einschätzung der Lernfähigkeiten von Jugendlichen gerade in einer globalisierten und medialisierten Welt für die Bildungsplanung unabdingbar. Da das Erreichen von unverzichtbaren Lernzielen in der verfügbaren Zeit oft nicht gewährleistet ist, muss die Schulzeitdauer nach oben angepasst werden (s. o.).

BEGRÜNDUNG: Wunschvorstellungen können die Tatsache nicht ersetzen, dass nachhaltiges Lernen seine Zeit braucht.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Die Bildungsdirektionen und die EDK müssen die Schulzeitreduktion und die Sparmassnahmen rückgängig machen.

14.2.3 KOMMUNIKATION VON DER SEITE DER HOCHSCHULEN

Die Transparenz in den Erwartungen bezüglich Anforderungen in den einzelnen Studienfächern ist ungenügend.

BEGRÜNDUNG: Die Hochschulen kommunizieren zu wenig, welches Wissen und welche Fähigkeiten sie von den Maturandinnen und Maturanden in den einzelnen Fächern erwarten.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Die Vertretenden der Hochschulen legen gemeinsam mit Lehrpersonen der Mittelschulen fest, welche Anforderungen für die jeweiligen Fachstudien nötig sind bzw. welches Wissen und welche Könnensfähigkeiten am Ende der Mittelschulzeit von den Absolventinnen und Absolventen in der vorhandenen Zeit erreicht und erwartet werden. Die vereinbarten Spezifikationen sind periodisch zu überprüfen, da sich die Bedingungen auf beiden Seiten der Schnittstelle immer wieder ändern. Der allgemeinbildende Aspekt des jeweiligen Faches und die Lehrmittelfreiheit der Mittelschulen müssen dabei gewährleistet bleiben.

Förderlich für beide Seiten könnten beispielsweise transinstitutionelle didaktische Werkstätten sein, in denen Vertretende von Mittel- und Hochschule gemeinsam Fachprojekte entwickeln und durchführen. D.h., dass die an der Hochschule Tätigen auch wieder einmal ein Klassenzimmer und die an der Mittelschule Tätigen einen Vorlesungssaal von innen sehen und somit ihre eigenen Unterrichtserfahrungen aus anderer Perspektive auffrischen könnten.

Flankierende Massnahmen

14.2.4 SPRACH- UND TEXTKOMPETENZ FÖRDERN

Die produktiven und die rezeptiven Sprachfähigkeiten vieler Maturandinnen und Maturanden entsprechen oft nicht den im 3. Abschnitt des Art. 5 Bildungsziel des MAR festgelegten Kompetenzen. Studierende der unteren

Semester formulieren z.T. unklar und fehlerhaft. Sie haben auch Mühe, Fachtexte zu verstehen, bzw. diesen das Wesentliche zu entnehmen. Die deutsche Sprache darf trotz der Bedeutung der Fremdsprachen (insbesondere des Englischen) nicht vernachlässigt werden.

BEGRÜNDUNG: Sprach- und Textkompetenz in der deutschen Sprache sind nach wie vor für das Studium, auch der Naturwissenschaften, unabdingbar.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Alle Lehrpersonen (auch die Hochschuldozierenden) sind Sprachlehrpersonen. Sie sollen auf korrekten und differenzierten Sprachgebrauch achten und im Unterricht mit anspruchsvollen Texten arbeiten. Strategien für die Erarbeitung von Sachtexten gehören von Anfang an in den Muttersprachunterricht, in dem früh die Grundlagen sprachlicher und textueller Kompetenz gelegt werden. Der Umgang mit verschiedenen Wort-Textkombinationen, wie z.B. mit Diagrammen, Tabellen usw. ist zusätzlich in den Sachfächern zu erarbeiten.

Wünschbar wäre es, in der fachdidaktischen Ausbildung für Lehrpersonen der Naturwissenschaften Fragen der Textkompetenz zu integrieren und die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Sach- und der Sprachlehrpersonen zu fördern.

14.2.5 FÖRDERUNG VON LERNSTRATEGIEN

Die Lernstrategien von Mittelschüler/innen und der Studienanfänger/innen müssen verbessert werden.

BEGRÜNDUNG: Das zügige Tempo an den Hochschulen und der komplexe Stoff erfordern von den Studierenden die Fähigkeit, sich Kenntnisse rasch aneignen zu können und vorhandene Wissens- und Könnenslücken selbstständig zu schliessen. Dies erfordert «kompensatorische» Lernstrategien. Angesichts der grossen quantitativen Unterschiede in der Stoffvermittlung müssten sich in den Lehrplänen Lernziele finden, die Fähigkeiten der Kompensation ansprechen, also z.B. die Fähigkeit, wie man vergessenes Wissen reaktiviert, wie man sich noch nicht erworbenes Wissen selbstständig und dauerhaft aneignet, wie man Wissensmengen strukturiert und bewältigt. Eine weitere kompensatorische Fähigkeit ist die der Anwendung von gelerntem Wissen, des Wissenstransfers, der Übertragung von Erkenntnissen auf andere Probleme usw.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Gefordert sind nicht nur die Mittelschullehrpersonen, sondern auch die Lehrenden an den Hochschulen. Das «Lernen an sich» muss genügend reflektiert und Lernstrategien müssen geübt werden. Eine reine Stoffvermittlung greift ohnehin zu kurz und ist weder im Sinn des MAR noch der Wissensvermittlung an den Hochschulen.

14.2.6 FÖRDERUNG VON RECHERCHEKOMPETENZ

Maturandinnen und Maturanden sind teilweise im Umgang mit dem Internet geübter als mit Bibliotheken und Büchern. Etlichen gilt Wikipedia als Wissensstandard. Internetquellen sind aber aufgrund ihrer Wandelbarkeit, potenziell zeitlich limitierter Verfügbarkeit, häufig unklarer Informationsqualität oder mangelndem Informationsgehalt nur beschränkt verwendbar bzw. zitierfähig. Eine Vielzahl wichtiger Werke (vor allem auch älterer) ist ausserdem nur in gedruckter Form verfügbar.

BEGRÜNDUNG: Selbständiges Lernen und das Schreiben von Arbeiten setzt die Fähigkeit voraus, insbesondere auch gedruckte Quellen zu erschliessen und kritisch zu betrachten. Der geübte Umgang mit gedruckten Quellen (wozu auch Lehrbücher zählen) ist für die Studierenden der Materialwissenschaft auch in Zukunft unabdingbar.

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Alle Lehrpersonen der Mittelschulen sind gefordert. Bereits vor dem Erstellen der Maturaarbeit sind kleinere Rechercheaufgaben vorzusehen, und das korrekte Zitieren muss geübt werden. Dies ist von den Hochschuldozierenden in den ersten beiden Semestern konsequent weiterzuführen und zu vertiefen.

14.2.7 PRÜFUNGEN LERNFÖRDERND GESTALTEN

Der Stil der Prüfungen fördert häufig kurzfristiges, aber nicht nachhaltiges Lernen.

BEGRÜNDUNG: Nachhaltiges Lernen und eine hohe Prüfungskadenz (mit auch einmal fünf und mehr unterschiedlichen Prüfungen in einer Woche) vertragen sich nicht unbedingt. Zu oft wird Prüfungsstoff in letzter Minute noch «in den Kopf gedrückt», nur um ebenso rasch wieder vergessen zu werden. Daher erscheinen uns die folgenden Fragen sinnvoll: Was wird wie geprüft? Wird nur Wissen abgeprüft, das für die Prüfung auswendig gelernt wird und dann wieder vergessen geht? Werden Kompetenzen geprüft? Wie können Transfer-, Analyse- und Synthesekompetenzen geprüft (und bewertet) werden? Wie wird schriftlich, wie wird mündlich geprüft? Welche Art von Fragen wird bevorzugt? Welche Aufgaben werden in schriftlichen und mündlichen Prüfungen gestellt? Welche Rolle spielt das Verhältnis Lehrperson – Schüler/innen bzw. Professor/in – Studierende während der Prüfung?

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Alle im Unterricht Tätigen an Mittel- und Hochschulen sind hier gefordert. Eine Zusammenarbeit beim Erstellen von Prüfungen

und Weiterbildungen im Kollegium könnte interessante Impulse liefern.

14.2.8 FORSCHEND LERNEN

Studierende brauchen nicht nur Wissen, sondern in erster Linie Kompetenzen für das Lösen von Problemen. Neugier, gezieltes Fragestellen und strukturiertes Vorgehen, das dem Lösen von Problemen angemessen ist, müssen rechtzeitig und langfristig gefördert werden.

BEGRÜNDUNG: Wenn Unterricht in erster Linie als Vermitteln von Wissen verstanden wird, ohne die Förderung der Könnensfähigkeiten genügend zu berücksichtigen, ist das Haupthandeln der Schüler/innen das Zuhören und eventuell das Notieren. Das sind rezeptive Kompetenzen. Der Unterricht nach MAR sollte gerade dort Gegensteuer geben. Die Könnensfähigkeiten der angehenden Studierenden sind aber offensichtlich nicht genügend ausgeprägt und geübt (s.o.).

Wie viel Fachliches beim Unterricht mit dem Primat der Deduktion gelernt wird, hängt vom vorhandenen Vorwissen, der Aufnahmefähigkeit und -bereitschaft der einzelnen Schülerinnen und Schüler ab. Gefragt sind Möglichkeiten, im Unterricht Wissen durch Induktion zu erarbeiten, um Erkenntnisprozesse in Gang zu setzen.

Ein weiteres wichtiges Ziel ist die Förderung der Eigenaktivität der Mittelschüler/innen. Dabei stellt sich die Frage, wie die erwünschten Fähigkeiten erreicht werden können und welche Unterrichtsmethoden hingegen als «didaktisches Verwöhnen» bezeichnet werden müssen. Mit diesem Ausdruck charakterisieren wir ein Lehrverhalten, das den Lernenden die zu erlernenden Ergebnisse in möglichst einfacher Form (im Sprachenunterricht sind Easy Readers ein typisches Beispiel dafür) präsentiert, ohne ihnen die Mühe der selbstständigen Erarbeitung zuzumuten. Dies oft mit der Begründung, dass der Stoffdruck zu gross sei und man keine Zeit habe (zum Zeitproblem s.o.).

UMSETZUNGSVORSCHLAG UND ADRESSATEN: Eine Reflexion über die angeschnittenen Themen im Sinne des MAR ist bei Mittelschullehrpersonen im Gang. Forschendes Lernen wird (z.T. heute schon) in den Schulen durch das Bereitstellen geeigneter Unterrichtsgefässe und Ressourcen gefördert. Diese Fragen betreffen auch die Schulleitungen und die Bildungspolitik (Stichwort Finanzen). Institutionen der Lehrerbildung sind unterstützend gefordert.

Kerngruppe

DR. INGRID WENK-SIEFERT Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrerin mbA für Biologie und Chemie an der Kantonsschule Limmattal Urdorf und an der Kantonalen Maturitätsschule für Erwachsene Zürich

PROF. DR. WALTER CASERI Departement Materialwissenschaft ETH Zürich

PROF. DR. ANTONIE HORNUNG Gymnasiallehrerin mbA für Deutsch am Liceo Artistico Zürich, Fachdidaktikerin am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

15. MATHEMATIK

ULRICH ANDEREGG, RENATO BURKART, STEPHAN KAUFMANN, URS KIRCHGRABER, DIETHARD KLATTE, HEINZ KLEMENZ, PETER STREBEL

15.1 SITUATIONSANALYSE MATHEMATIK

Die folgenden Überlegungen gliedern sich in drei Teile und einen Anhang (dieser gehört zur Empfehlung 1):

In einem ersten Teil wird die Entwicklung des Mathematikunterrichts seit 1994 analysiert. Ein zweiter Teil beinhaltet eine Reihe von Thesen zum gymnasialen Mathematikunterricht, welche weiter diskutiert werden müssen. Im dritten Teil werden sechs Empfehlungen der Kerngruppe Mathematik vorgestellt.

Im Anhang zeigen wir auf, welche Themen derzeit (Status quo) im Zürcher gymnasialen Mathematikunterricht mit welcher Intensität behandelt werden: Auf einer Skala zwischen 0 und 3 Punkten gaben 16 von 19 Kantonsschulen an, wie stark einzelne Gebiete behandelt werden. Die Hochschulen können von den Maturandinnen und Maturanden in diesem Sinn die Gebiete mit über 2,5 Punkten voraussetzen, sie sind in der linken Spalte aufgelistet. Zahlreiche Studienanfänger/innen werden eine Ahnung haben von den Gebieten in der mittleren Spalte (1.5-2.5 Punkten). Die rechte Spalte enthält Gebiete, die in der Regel nicht unterrichtet werden.

Entwicklung des Mathematikunterrichts seit 1994

Vor 1994 orientiert sich der gymnasiale Mathematikunterricht im Wesentlichen am sogenannten «Storrer-Katalog», welcher

von der Deutschschweizerischen Mathematikkommission (DMK) in Zusammenarbeit mit den Hochschulen erarbeitet wurde und die erwünschten Stoffkenntnisse beim Eintritt in eine Hochschule umschreibt.

Um die nachfolgenden Bemerkungen und Thesen in einen umfassenderen Rahmen einbetten zu können, sollen zunächst einige für die Entwicklung des Mathematikunterrichts wesentliche Daten festgehalten werden:

1994: Rahmenlehrplan (EDK) mit Bildungszielen, Richtzielen, Grobzielen und Lerninhalten
1995: Eidgenössisches Maturitätsanerkennungsreglement MAR wird verabschiedet
1995: Erster CAS-Rechner TI-92 erscheint auf dem Markt
1996: Erster Einsatz des TI-89 in einigen Schulklassen
1998: Katalog der Grundkenntnisse der DMK erscheint
1998: Erste Klassen mit verkürzter Mittelschuldauer starten
1999: Lehrpläne werden revidiert
2002: Erste Maturitätsprüfungen bei verkürzter Mittelschuldauer

Rahmenlehrpläne

Die Rahmenlehrpläne von 1994 schaffen präzisere Vorgaben, welche aber noch keine Standardisierung der Lerninhalte zur Folge haben und den Schulen einen angemessenen Freiraum belassen. Auf den Mathematikunterricht hat der Rahmenlehrplan damit nur einen geringen Einfluss.

Maturitätsanerkennungsreglement, MAR

Demgegenüber ist der Einfluss von MAR 95 auf den Mathematikunterricht in verschiedener Hinsicht bedeutsam. Die Reduktion der Lektionenzahl in Mathematik und in den Naturwissenschaften bewirkt weniger innermathematische Tiefe, aber auch weniger Anwendungsmöglichkeiten der Mathematik in den Naturwissenschaften. Durch die Aufhebung der Doppelzählung wird die Stellung des Faches im Fächerkanon zusätzlich geschwächt.

CAS-Rechner

Durch das Aufkommen der CAS-Rechner werden die Schwerpunkte an verschiedenen Schulen sehr unterschiedlich gesetzt, was zu einem gewissen Wildwuchs führt. Während an einigen Schulen das traditionelle «Rechnen von Hand» weiterhin ausführlich gepflegt wird, setzen viele Schulen auf einen mehr oder weniger ausgiebigen Einsatz eines CAS-Rechners. Die Hochschulen verlangen aber weiterhin auch umfassende «manuelle» Fähigkeiten und beklagen zunehmend die mangelnden Fertigkeiten im algebraischen Rechnen.

Verkürzung der Mittelschuldauer

In vielen Kantonen wird kurz nach Umsetzung der Maturitätsreform die Dauer des Gymnasiums verkürzt. Ohne die Rahmenlehrpläne anzutasten, werden an den Schulen Lehrpläne verfasst, welche kaum auf die verkürzte Mittelschuldauer Rücksicht nehmen. Nochmals wird die nötige fachliche Vertiefung ausgedünnt und die Schwerpunkte werden wiederum sehr individuell gesetzt. Nicht zuletzt dank der CAS-Rechner können die Lernziele an der Maturität scheinbar immer noch erreicht werden.

Erweiterte Unterrichtsformen

Im Zuge der konstruktivistischen Lerntheorien wird von der Lehr- und Lernforschung mehr selbstständiges Erarbeiten gefordert. Die Praxis zeigt, dass solche Unterrichtsformen im Allgemeinen mit grösserem Zeitaufwand verbunden sind als der zeitlich effiziente Unterricht durch Instruktion der Lehrperson.

Fazit

Der Mathematikunterricht wurde in den letzten dreizehn Jahren durch die Vorgaben des Bundes (MAR) redimensioniert und durch die Bildungspolitik der Kantone (Verkürzung) noch weiter ausgedünnt, ohne dass die Lehrpläne dadurch eine inhaltliche Änderung erfahren haben. Im Unterricht wird «krampfhaft» versucht, die Ziele vor den genannten Änderungen trotzdem immer noch zu erreichen, was evtl. dank CAS-Rechnern scheinbar gelingt. Immerhin sehen die schriftlichen Maturprüfungen immer noch etwa gleich aus, was ja mit entsprechendem Drill möglich erscheint. Allenfalls in mündlichen Prüfungen wird klarer ersichtlich, welche Defizite vorhanden sind.

Um den Unterricht mit mehr Qualität zu versehen, braucht es Zeit. Zeit, um Lernende selber aktiv werden zu lassen, und weil diese Zeit nicht mehr vorhanden ist, sinkt die Qualität.

Zusammenfassende Thesen

- Studierende, die Mathematikvorlesungen im ersten Studienjahr mit Erfolg absolvieren wollen, müssen einfache bis mittelschwere algebraische Rechnungen verstehen und selber sicher von Hand durchführen können. Mathematikvorlesungen im ersten Studienjahr (Analysis I, II, Lineare Algebra, evtl. weitere) und die dazugehörigen Leistungskontrollen erfordern diese Qualifikation, die sowohl eine Fähigkeit wie eine Fertigkeit ist.

- Das Verständnis funktionaler Zusammenhänge wird in vielen Studienrichtungen von Anfang an vorausgesetzt. z.B. ist in den naturwissenschaftlichen Richtungen und in den Kernfächern des Studiums der Wirtschaftswissenschaften ein solides Verständnis davon, was eine Funktion ist und wie man Funktionen analysiert und grafisch darstellt, vom ersten Tag an wichtig. Mit Standardfunktionen (lineare und quadratische Funktionen, Potenzfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, trigonometrische Funktionen, …) muss man sicher umgehen können, man kennt ihre wichtigsten Eigenschaften und ebenso ihre Graphen.
- Fundierte Vorkenntnisse in Vektorrechnung werden in naturwissenschaftlichen und vor allem in technischen Studiengängen von Beginn weg vorausgesetzt.
- Die Mittelschule hat aber nicht nur den Auftrag, den Hochschulanschluss zu garantieren, sie soll den Schülerinnen und Schülern auch ein breites Allgemeinwissen vermitteln. Dazu ist eine stärkere Gewichtung der Stochastik notwendig, zumal Grundkenntnisse der Stochastik auch fast in jedem Studiengang hilfreich sind.
- Es ist wichtig, exakte Definitionen und Begriffe zu kennen. Mathematische Sachverhalte sollten aber auch informell, in eigenen Worten, ausgedrückt werden können.
- In der Mathematik wird begründet und bewiesen. Dazu müssen Studierende
  - Vermutungen und Sätze auseinanderhalten können.
  - die Begriffe Aussage, Umkehrung, Kontraposition kennen.
  - den Unterschied zwischen notwendigen und hinreichenden Bedingungen kennen.
  - Definition und Kriterium unterscheiden können.
  - verschiedene Beweismethoden kennen.
- Die Bedeutung der Mathematik zeigt sich insbesondere auch in ihren Anwendungen in anderen Wissenschaftsbereichen. Die Vernetzung von unterschiedlichem fachspezifischem Wissen sowie die Fähigkeit, mit Wissen flexibel umgehen zu können, sind für zukünftige Studierende sehr wichtig. Die aus dem fächerübergreifenden Unterricht erworbenen Kenntnisse werden jedoch aktuell kaum ausgewiesen, so dass unklar bleibt, in welchem Umfang die Schülerinnen und Schüler diesbezügliche Erfahrungen mitbringen.

15.2 EMPFEHLUNGEN MATHEMATIK

Die Forderungen, welche einen möglichst reibungslosen Übergang vom Gymnasium zur Hochschule garantieren sollen, widersprechen oft dem Anspruch, den Schülerinnen und Schülern Mathematik als kulturelle Errungenschaft ersten Ranges (vgl. Empfehlung 15.2.5) zu unterrichten. Die Kerngruppe Mathematik ist sich dessen wohl bewusst, allein es ist der Sinn dieser Arbeit, die Schnittstelle Gymnasium-Hochschule zu verbessern!

15.2.1 ÜBERARBEITUNG DES STOFFPROGRAMMS

Überarbeitung des Stoffprogramms. Anpassung des DMK-Katalogs «Grundkenntnisse Mathematik» an die aktuellen Randbedingungen

BEGRÜNDUNG: Wegen der Verkürzung der Mittelschuldauer ist eine Überarbeitung des Stoffprogramms unumgänglich. In Absprache mit den Hochschulen soll die Gewichtung der verschiedenen Anforderungen überprüft und unter Berücksichtigung der in den Thesen formulierten Bedürfnisse angepasst werden. Hierbei ist das Wünschbare und das Mögliche auszutarieren und dem allgemeinbildenden Charakter des gymnasialen Mathematikunterrichts genügend Rechnung zu tragen. Wir schlagen deshalb vor, dass der DMK-Katalog der Grundkenntnisse in Absprache mit den Hochschulen den veränderten Rahmenbedingungen angepasst wird. In der Neufassung soll neu auch festgehalten werden, welche Grundfertigkeiten Maturandinnen und Maturanden künftig ohne den Einsatz von Computer-Algebra-Systemen beherrschen müssen.

UMSETZUNG: Eine breit abgestützte Gruppe mit Vertretenden der DMK, der Hochschulen und der Kerngruppe Mathematik soll den DMK-Katalog überarbeiten und den Verbindlichkeitsgrad einer Neufassung prüfen. Anschliessend sollen gegebenenfalls die Lehrpläne der Gymnasien dem neuen DMK-Katalog angepasst werden. Wir beantragen, dass die DMK sich dazu auch überlegt, welche Stundenzahl zum Erreichen der Ziele des überarbeiteten Kataloges überhaupt notwendig ist.

ADRESSATEN: DMK, Mathematikfachschaften der Mittelschulen, ETHZ, UZH, ZHSF. Zeithorizont: bis 2010.

15.2.2 FLEXIBLE ANWENDUNG DES MATHEMATISCHEN WISSENS

Die Fähigkeit, mathematisches Wissen flexibel anwenden zu können, soll gefördert werden.

BEGRÜNDUNG: Aus der Lehr-/Lernforschung ist bekannt, dass sachsystematisch erworbenes Wissen von Lernenden in Anwendungssituationen oft nicht genutzt werden kann und deshalb träge bleibt. Zur Überwindung dieses Sachverhalts werden kognitiv aktivierende Aufgaben empfohlen, welche die traditionellen Aufgaben teilweise ersetzen könnten.

UMSETZUNG: Die Kerngruppe schlägt die Lancierung eines Projektes durch die Bildungsdirektion zur Entwicklung von entsprechenden Aufgaben zu verschiedenen Gebieten des gymnasialen Mathematikunterrichts vor. Die Entwicklungsgruppe sollte aus Expertinnen und Experten aus den Bereichen Fachdidaktik Mathematik, Mathematik, Lehr-/Lernforschung und Unterrichtspraxis zusammengesetzt sein.
ADRESSATEN: Schulleitungen, Konvente, Mathematikfachschaften der Mittelschulen, ETHZ, UZH, ZHSF, Bildungsdirektion. Zeithorizont: Lancierung des Projektes bis 2009.

15.2.3 ERGÄNZUNGSFACH

Klare Kommunikation darüber, dass die Wahl des Ergänzungsfaches an der Mittelschule in aller Regel einen wesentlichen Einfluss auf den Studienaufwand im ersten Studienjahr hat.
BEGRÜNDUNG: Studierende, die Mathematikvorlesungen im ersten Studienjahr mit Erfolg absolvieren wollen, müssen solide Fähigkeiten und Fertigkeiten aus der Schule mitbringen, und das nicht nur im Studium der Mathematik und Physik, sondern etwa auch in technischen und naturwissenschaftlichen Richtungen und im Studium der Wirtschaftswissenschaften. Darüber hinaus wird der sichere Umgang mit den mathematischen Kenntnissen aus der Schule in den Vorlesungen der Kernfächer der jeweiligen Studienrichtung vom ersten Tag des Studiums an gefordert, oft bevor die Vorlesungen zu den mathematischen Grundlagen eine Repetition und Vertiefung dieser Kenntnisse ermöglicht haben.
UMSETZUNG: Die Beratung zu den Ergänzungsfächern an den Schulen muss die genannten Aspekte klar zum Ausdruck bringen. Das Ergänzungsfach «Anwendungen der Mathematik» soll so konzipiert sein, dass es den Stoff aus dem Grundlagenfach vertieft und ausbaut.

Die Mittelschulen bieten vorwiegend in den beiden letzten Gymnasialjahren Ergänzungs- und Vertiefungsveranstaltungen in Mathematik an. Den Schülerinnen und Schülern, welche ein mathematisch-naturwissenschaftliches oder technisches Hochschulstudium ins Auge fassen, wird ausdrücklich empfohlen, eine (minimale) Anzahl dieser Veranstaltungen zu besuchen.
ADRESSATEN: Schulleitungen, Mathematikfachschaften der Mittelschulen, ETHZ, UZH, Sekundarschulen. Zeithorizont: Open End.

15.2.4 NUTZUNG VON COMPUTERMITTELN

Es sollen Erfahrungen mit der Nutzung von Computermitteln (Taschenrechner, Laptop, PC) vermittelt und Computerfertigkeiten entwickelt werden.
BEGRÜNDUNG: Studierende sollten im gymnasialen Mathematikunterricht Erfahrungen mit der Nutzung von Computermitteln zur Lösung mathematischer Probleme gemacht haben, so dass sie bereit sind, den Umgang mit derartigen Instrumenten zu erlernen und sie einzusetzen, wann immer das angezeigt ist. Dabei sollten Programme zur Lösung von mathematischen Aufgaben und zur Visualisierung von mathematischen Objekten im Vordergrund stehen. Andererseits ist die Sicherheit und Gewandtheit in der Anwendung von Verfahren und Techniken ohne Einsatz von technischen Hilfsmitteln im Mathematikunterricht zu gewährleisten.
UMSETZUNG: Der allfällige Einsatz von Computer-Algebra-Systemen wird in der Überarbeitung des DMK-Katalogs berücksichtigt (siehe Empfehlung15.2.1). Das Thema ist Gegenstand der Aus- und Weiterbildung von Mathematiklehrpersonen.
ADRESSATEN: Mathematikfachschaften der Mittelschulen, DMK, ETHZ, UZH, ZHSF. Zeithorizont: Open End.

15.2.5 FÄCHERÜBERGREIFENDE ZUSAMMENARBEIT

In allen Gefässen des gymnasialen Unterrichts ist eine fächerübergreifende Zusammenarbeit möglich und sollte gepflegt werden.
BEGRÜNDUNG: Gerade das Fach Mathematik hat viele Valenzen: klassisch in die Physik, aber z.B. auch in die Computerwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Chemie, Biologie. Sobald die Mathematik angewandt wird, stellen sich auch Ethik- und Rechtsfragen z.B. Sicherheit im Internet: Persönlichkeitsschutz versus Missbrauch etwa durch Terroristen.

Natürlich muss Mathematik zunächst und vielleicht auch primär als kulturelle menschliche Errungenschaft ersten Ranges unterrichtet werden. Aber ihre Anwendungsfähigkeit (die in den letzten 2-3 Jahrzehnten enorm zugenommen hat) muss in angemessen exemplarischer Weise ebenfalls sichtbar gemacht werden. Und dabei ist eine Bezugnahme auf und eine Zusammenarbeit mit anderen Fächern unverzichtbar.
UMSETZUNG: Jede Klasse einer Schule sammelt bis zur Matur im Rahmen des Mathematikunterrichts fächerübergreifende Erfahrungen, welche hinreichend dokumentiert werden, so dass diese, allenfalls aufgearbeitet, auch andern Lehrpersonen und Klassen verfügbar gemacht werden könnten.
ADRESSATEN: Schulleitungen und Konvente. Zeithorizont: Open End.

15.2.6. ZUSÄTZLICHE LEHRANGEBOTE

Analyse der Vor- und Nachteile verschiedener Formen von zusätzlichen Lehrangeboten in Mathematik zu Beginn des Studiums.
BEGRÜNDUNG: An den Universitäten gibt es verschiedene Angebote, um den Übergang von der Mittelschule zur Uni-

versität im Hinblick auf die mathematischen Anforderungen zu erleichtern, wie z.B. das Studium mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten (ETHZ), Vorkurse unmittelbar vor Studienbeginn (UZH) oder fakultative zusätzliche Übungen zu den regulären Mathematik-Lehrveranstaltungen (UZH Wirtschaftswissenschaften). Diese Angebote richten sich vor allem an Studienanfänger/innen, die ein oder mehrere Zwischenjahre eingelegt haben oder bereits in der Schule Schwierigkeiten im Fach Mathematik hatten. Sie stossen bei zahlreichen Studierenden auf grosses Interesse, haben aber unterschiedliche Anliegen, Inhalte und Organisationsformen.

UMSETZUNG: Der Informations- und Erfahrungsaustausch unter den Dozierenden an den Universitäten und mit den Mittelschullehrpersonen bezüglich zusätzlicher Lehrangebote am Studienbeginn ist zu verbessern. Der Effekt bzw. die Vor- und Nachteile der angebotenen Kurse oder Massnahmen sind dabei zu analysieren, unterstützt durch Studierendenbefragungen nach dem 3. oder 4. Semester.

ADRESSATEN: ETHZ, UZH, insbesondere Mathematik-Dozierende und Veranstalter von Vor- und Brückenkursen an den Universitäten, Mathematikfachschaften der Mittelschulen. Zeithorizont: bis 2010.

Kerngruppe

PROF. HEINZ KLEMENZ Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer für Mathematik und Informatik mbA an der Kantonsschule Rychenberg Winterthur, Fachdidaktiker für Mathematik am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

ULRICH ANDEREGG Gymnasiallehrer mbA für Mathematik und Informatik an der Kantonsschule Enge Zürich

PROF. RENATO BURKART Gymnasiallehrer für Mathematik und Informatik an der Kantonsschule Büelrain Winterthur

DR. STEPHAN KAUFMANN Senior Scientist und Dozent am Zentrum für Mechanik, Fachdidaktiker für Maschineningenieurwissenschaften und Verfahrenstechnik ETH Zürich

PROF. DR. URS KIRCHGRABER Professor für Mathematik und Didaktik der Mathematik ETH Zürich

PROF. DR. DIETHARD KLATTE Professor für Mathematik für Ökonomen, Institut für Operations Research Universität Zürich

DR. PETER STREBEL Gymnasiallehrer mbA für Mathematik und Anwendungen der Mathematik an der Kantonsschule Zürcher Oberland Wetzikon

Anhang: Stoffprogramm «Grundkenntnisse Mathematik»

Themen, welche (aktuell) ausführlich behandelt werden. Die Hochschule kann gute Kenntnisse voraussetzen.	*Themen, welche angeschnitten werden. Die Hochschule kann voraussetzen, dass elementare Kenntnisse vorhanden sind.*	*Mögliche Ergänzungen. Diese Themen können von der Hochschule nicht vorausgesetzt werden.*
ALGEBRA Termumformungen bei Polynomen Lineare Gleichungen Lineare Gleichungssysteme (2x2) Quadratische Gleichungen Potenzgesetze Logarithmen Exponentialgleichungen	ALGEBRA Polynomdivision Lineare Gleichungssysteme (höhere)	ALGEBRA Ungleichungssysteme Lineare Optimierung Determinanten Komplexe Zahlen
TRIGONOMETRIE Rechtwinklige Dreiecke Sinussatz, Kosinussatz Bogenmass Definition am Einheitskreis Sinuskurve, Kosinuskurve	TRIGONOMETRIE Tangenskurve	TRIGONOMETRIE Additionstheoreme Goniometrische Gleichungen
FUNKTIONEN Lineare Funktionen Quadratische Funktionen Potenzfunktionen Polynomfunktion Exponentialfunktionen Logarithmusfunktion Trigonometrische Funktionen	FUNKTIONEN	FUNKTIONEN
FOLGEN UND REIHEN Arithmetische Folgen 1. Ordnung Arithmetische Reihen 1. Ordnung Geometrische Folgen Geometrische Reihen Unendlich geometrische Reihen	FOLGEN UND REIHEN Eulersche Zahl als Grenzwert Grenzwerte bei Folgen	FOLGEN UND REIHEN Arithmetische Folgen 2. Ordnung Vollständige Induktion

DIFFERENTIALRECHNUNG Nullstellen von Polynomen Differenzen- und Differentialquotient Elementare Ableitungsregeln Produktregel, Quotientenregel Kettenregel Kurvendiskussion Extremalaufgaben	DIFFERENTIALRECHNUNG	DIFFERENTIALRECHNUNG Krümmung einer Kurve Verfahren von Newton Stetigkeit
INTEGRALRECHNUNG Hauptsatz der Infinitesimalrechnung Integralfunktion Elementare Integrationsregeln Flächenberechnungen Berechnung von Rotationsvolumen	INTEGRALRECHNUNG Riemannsche Summen	INTEGRALRECHNUNG Integration durch Substitution Partielle Integration Integration durch Partialbruchzerlegung Numerische Verfahren Bogenlängen Mantelflächen von Rotationskörpern Schwerpunkte Reihenentwicklungen Differentialgleichungen Physikalische Anwendungen
ANALYTISCHE GEOMETRIE DER EBENE Geradengleichung Kreisgleichung	ANALYTISCHE GEOMETRIE DER EBENE	ANALYTISCHE GEOMETRIE DER EBENE Ellipsengleichung Hyperbelgleichung Tangenten Polaren
VEKTORGEOMETRIE Elementare Vektoroperationen Skalarprodukt Vektorprodukt Geradengleichung in Parameterform Ebenengleichung in Koordinatenform Kugelgleichung Lageprobleme Durchstossprobleme Abstandsprobleme	VEKTORGEOMETRIE Ebenengleichungen in Parameterform Ebenengleichungen in Hesseform	VEKTORGEOMETRIE Spatprodukt
STEREOMETRIE	STEREOMETRIE Quader, Prisma, Zylinder Pyramide, Kegel Kugel	STEREOMETRIE Platonische Körper
MATRIZEN	MATRIZEN	MATRIZEN Elementare Operationen Determinanten Stochastische Matrizen Zyklische Matrizen Fixvektoren Eigenwerte, Eigenvektoren
KOMBINATORIK Permutationen Permutationen mit Wiederholungen Variationen ohne Wiederholungen Variationen mit Wiederholungen Kombinationen	KOMBINATORIK Kombinationen mit Wiederholungen	KOMBINATORIK
BESCHREIBENDE STATISTIK	BESCHREIBENDE STATISTIK Mittelwert, Median Standardabweichung	BESCHREIBENDE STATISTIK Variationskoeffizient
WAHRSCHEINLICHKEITS-RECHNUNG Elementare Wahrscheinlichkeit	WAHRSCHEINLICHKEITS-RECHNUNG Zufallsvariable Bedingte Wahrscheinlichkeit Erwartungswert Binomialverteilung	WAHRSCHEINLICHKEITS-RECHNUNG Normalverteilung Poissonverteilung Testen von Hypothesen Konfidenzintervalle
DIVERSES	DIVERSES	DIVERSES Aussagelogik Beweistechniken Axiomatik Graphentheorie Spieltheorie

16. MEDIZIN UND PHARMAZIE

KARL HEINZ ALTMANN, RAPHAEL BARENGO, ANDRÉ DINTER, ANDRÉ FÜGLISTER, PETER GROSCURTH, DAGMAR LEYENDECKER, DAVID WOLFER

16.1 ANALYSE MEDIZIN UND PHARMAZIE

André Füglister hat mit fünf Absolventen der Kantonsschule Limmattal, die jetzt in unterschiedlichem Stand im Medizinstudium stehen, Interviews geführt. Alle Gesprächsteilnehmer waren am Gymnasium gute Schüler und betonten, sie hätten im Quervergleich mit den Kommilitonen den Eindruck, überdurchschnittlich gut auf das Studium vorbereitet worden zu sein.

Über seine Grundlagen schreibt Prof. D. Wolfer: «Meine Zusammenfassung verschiedener Punkte der Diskussion möglicher Massnahmen zur Verbesserung der Schnittstelle zwischen Mittelschule und Medizinstudium basiert auf folgenden Grundlagen:

- Gespräche mit dem Studiendekan Vorklinik, Prof. Roland Wenger;
- Gespräch mit dem Präsidium der Fachvereins Medizin, Esther Pardo und Jeremy Deuel;
- eigene Erfahrungen in der Lehre;
- eigene Arbeit als Koordinator des EMS (Eignungstest für das Medizinstudium) am Testort Zürich und als Mitglied des EMS Beirates.»

Die oben erwähnten Berichte wurden von Dr. André Dinter, Mittelschullehrer für Chemie und Lehrer für den Auffrischungskurs Chemie an der medizinischen Fakultät, mitgelesen und kommentiert.

Herr Prof. K. Altmann (Pharmazie/ETHZ) hat bei den Semestersprechern ein Feedback eingeholt.

Die wichtigste Aussagen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die medizinische Ausbildung an der Universität ist die einzige, die sich über ein Zugangsexamen nebst der Matura die mutmasslich lerntüchtigsten Studentinnen und Studenten «heraussiebt». Wenn auch die Bemühungen um eine optimale Vergabe der Studienplätze und die Minimierung späterer Misserfolge zu anerkennen sind, verstösst diese Regelung gegen das weithin hochgehaltene Prinzip der allgemeinen Hochschulreife, welche mit einem schweizerischen Maturzeugnis attestiert wird. Die Kerngruppe Medizin legt deshalb grosses Gewicht auf die Forderung, dass Zulassungsprüfung und Studienbetrieb in den Anfangssemestern so zu gestalten sind, dass das Medizinstudium jedem persönlich geeigneten Maturandinnen und Maturanden aus allen Maturprofilen offen bleibt. – Weniger Vorbehalte bestünden gegenüber einem Assessmentverfahren, das auf die spezifische Eignung für das Medizinstudium ausgerichtet ist.
- Von studentischer Seite werden der Massenbetrieb, die vergleichsweise geringe persönliche Betreuung und der straffe Arbeitsrhythmus als Schwierigkeit empfunden.
- Für Lehrende und Lernende stellen die sehr unterschiedlichen Vorbildungen in Naturwissenschaften und Mathematik eine schwierige Herausforderung dar.

16.2 EMPFEHLUNGEN MEDIZIN UND PHARMAZIE

16.2.1 ENGAGIERTERES LERNEN AM ENDE DER MITTELSCHULE

Die zeitliche und stoffliche Belastung gegen Ende der Mittelschule wird von den befragten Studierenden als nicht repräsentativ für den Studienbeginn beurteilt; rückblickend würden sie eine frühzeitige Gewöhnung an engagierteres Lernen gutheissen. Die Äusserungen von Pharmazie- und Medizinstudenten sind in diesem Punkt geschlossen gleichlautend.

16.2.2 NATURWISSENSCHAFTLICHES ERGÄNZUNGSFACH

Für angehende Medizinstudierende in nicht naturwissenschaftlichen Profilen ist aus Sicht der Studierenden ein naturwissenschaftliches Ergänzungsfach – mit Vorzug Chemie – dringend anzuraten.

Die Hochschullehrkräfte vertreten klar den Standpunkt, dass aber von jedem Maturitätsprofil aus grundsätzlich der Zugang zum Medizinstudium gewährleistet bleiben muss.

Auch die angehenden Pharmazeuten sind der Meinung, dass ein naturwissenschaftliches Gymnasium den Studieneinstieg klar erleichtere; es fehlt aber auch nicht die Aussage, dass mit einem sauberen naturwissenschaftlichen Grundlagenunterricht in den übrigen Profilen der Einstieg in die Pharmazie möglich sei. Gemeint ist offenbar, dass die Gymnasiasten nicht von der zeitlich limitierten Stellung auf dem Lehrplan auf eine geringere Bedeutung des betreffenden Wissensgebietes schliessen dürfen.

16.2.3 MEHR MATHEMATIK IN ALLEN PROFILEN

Das mathematische Können ist in allen Profilen wieder auf den Stand vor den letzten Sparübungen anzuheben. Diese Forderung wird von allen beteiligten Kreisen unterstützt. Die finanziellen und zeitlichen Ressourcen müssen entsprechend bereitgestellt werden.

16.2.4 NATURWISSENSCHAFTEN ALS VORMATUR SIND ZU WEIT WEG

Naturwissenschaften, die in einer Vormatur bereits abgehakt werden, sind bei Studienbeginn «zu weit weg»; sie wirken überhaupt unverbindlich. Als Kompromiss wären auch Vormaturen ein Semester vor der Hauptmatur denkbar. Zu berücksichtigen sind die Auswirkungen der kleinen MAR-Reform und der angestrebten Vorverlegung der Maturitätsprüfungen.

Kerngruppe

ANDRÉ FÜGLISTER Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Alte Sprachen, Einführung in Wirtschaft und Recht an der Kantonsschule Limmattal Zürich

PROF. DR. KARL HEINZ ALTMANN Institut für Pharmazeutische Wissenschaften ETH Zürich

RAPHAEL BARENGO Gymnasiallehrer mbA für Physik an der Kantonsschule Büelrain Winterthur

DR. ANDRÉ DINTER Gymnasiallehrer mbA für Chemie an der Kantonalen Maturitätsschule für Erwachsene Zürich, Lehrbeauftragter an der medizinischen Fakultät Universität Zürich

PROF. DR. PETER GROSCURTH Anatomisches Institut an der Universität Zürich

DAGMAR LEYENDECKER Gymnasiallehrerin mbA für Chemie an der Kantonsschule Hottingen Zürich

PROF. DR. DAVID WOLFER Institut für Anatomie Universität und Abteilung für Bewegungswissenschaften ETH Zürich

17. PHILOSOPHIE

JÜRG BERTHOLD, ROGER HOFER, PETER SCHABER, URS SCHÄLLIBAUM, PETER SCHULTHESS

17.1 SITUATIONSANALYSE PHILOSOPHIE

Voraussetzungen am Gymnasium

Die Schnittstelle zwischen Gymnasium und Universität im Fach Philosophie ist unter den Voraussetzungen zu thematisieren, dass einerseits nur ein geringer Teil der Philosophiestudierenden einen Philosophieunterricht am Gymnasium durchlaufen hat und andererseits nur ein geringer Teil der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten überhaupt Philosophieunterricht besucht.

Philosophie wird im Kanton Zürich wie folgt unterrichtet: als Ergänzungsfach; als Freifach (an einzelnen Schulen); als schulinternes Wahlfach (nur an wenigen einzelnen Schulen); als Schwerpunktfach im Rahmen von PPP (Philosophie, Pädagogik und Psychologie, in Zukunft an zwei Privatschulen). Als Ergänzungsfach, das neben PPP das wichtigste Gefäss bildet, insofern es für die Maturität zählt, wird Philosophie nicht an allen Schulen angeboten; es ist mit zwei oder drei, an der KME ausnahmsweise mit vier, Jahreslektionen dotiert.

Der Fokus der Schnittstellenthematik richtet sich dementsprechend erstens auf allgemeine Stärken und Schwächen der Maturandinnen und Maturanden und zweitens auf die Frage, was der Philosophieunterricht am Gymnasium in Bezug auf diese Stärken und Schwächen allgemein leisten könne. Die Aufgabe des Philosophieunterrichts am Gymnasium erschöpft sich nicht in einer Propädeutik für die universitäre Philosophie. Der Beitrag der Philosophie zum Bildungsauftrag der Allgemeinbildung ist wesentlich umfassender. Umso mehr geht es bei den Empfehlungen um mögliche Auswirkungen des Philosophieunterrichts auf die Kompetenzen von Studierenden in allen Fächern.

Allgemeine Stärken und Schwächen von Studienanfängerinnen und Studienanfängern in Philosophie

Aufgrund der genannten Voraussetzungen ist kaum von einem unmittelbaren Zusammenhang zwischen gymnasialem

Philosophieunterricht und Studium, insbesondere Philosophiestudium, auszugehen. Mängel in den Kompetenzen von Studienanfängerinnen und Studienanfängern sind so am wenigsten dem Philosophieunterricht am Gymnasium anzulasten: Nicht der Philosophieunterricht, sondern dessen Fehlen wirkt sich problematisch aus, und zwar nicht nur für das Studium der Philosophie, sondern ganz allgemein für eine universitäre Auseinandersetzung. Aufgrund der komplexen und gleichzeitig offenen Fragestellungen, die eine grosse Eigenständigkeit im kritischen und vor allem auch selbstkritischen Nachdenken erfordern, zeigen sich die Schwachpunkte im Philosophiestudium aber mit besonderer Deutlichkeit.

Wenn im Folgenden von Fähigkeiten und Haltungen die Rede ist, so ist vor allem in Bezug auf die Haltungen zu betonen, dass weder die einzelnen Studierenden noch der Unterricht am Gymnasium dafür verantwortlich sind. Vielmehr sind sie Effekte der momentanen Stellung des Gymnasiums und von Tendenzen wie der Verkürzung der Ausbildungsdauer, der Ökonomisierung von Bildung sowie eines gesellschaftlichen «Zeitgeistes».

Zudem sind philosophische Probleme Gegenstand einer lebenslangen Auseinandersetzung, deren Wahrnehmung sich mit zunehmender Lebenserfahrung wandelt. Insofern ist es unbestritten, dass eine mangelnde Durchdringung zu einem gewissen Teil schlicht dem jungen Alter der Studienanfänger/innen anzulasten ist. Dennoch ist zu betonen, dass viele Anforderungen eines Philosophiestudiums keinen direkten Bezug zu dieser Dimension der Philosophie haben.

Als eindeutige Stärken von heutigen Studienanfängerinnen und Studienanfängern können folgende Punkte genannt werden:

- Kommunikative und soziale Fähigkeiten: Sie sind in der Lage, in Gesprächen aufeinander einzugehen, und sind grundsätzlich offen für die Positionen und Argumente anderer Studierender. Sie sind selbstsicher im Auftreten, etwa in Vorträgen, und sind bereit, anderen etwas zu erklären.
- Philosophischer Impetus: Sie sind von ihrer Grundhaltung her neugierig und offen. In der Regel bringen sie grundsätzlich eine Neugier für philosophische, insbesondere auch philosophiehistorische Fragen mit.
- Einsatzbereitschaft: Sie sind grundsätzlich bereit, den für das Philosophiestudium verlangten Einsatz zu leisten.

Als gehäuft feststellbare Schwächen können die im Folgenden angeführten Punkte genannt werden:

- Sprachliche Fähigkeiten und Haltungen: Die «pragmatische» Auffassung von Sprache («Hauptsache, man versteht, was ich meine!») ist der Hauptgrund für eine ungenügende begriffliche Präzision und die mangelnde Einsicht in die Wichtigkeit der Verbindlichkeit und Korrektheit von Formulierungen. Die Schwierigkeiten im eigenen korrekten sprachlichen Ausdruck zeigen sich vor allem im Schriftlichen: Es herrschen Saloppheit, Vagheit und Unbeholfenheit vor. Es fehlen oft die Bereitschaft zu Korrektheit in Orthografie, Interpunktion und Grammatik und der Wille, um Formulierungen zu ringen, um Nuancen zu streiten und am Ausdruck zu feilen.
- Interpretatorische Fähigkeiten und Haltungen: Die Fähigkeit zum genauen Lesen ist zu wenig ausgebildet. Nicht selten mangelt es auch an der Haltung, einen Text wirklich verstehen zu wollen und sich hartnäckig auch auf dessen Schwierigkeiten einzulassen und sich an ihm zu reiben. Gering ist oft auch die Bereitschaft, das Fremde als Fremdes wahrzunehmen und die eigene Position kritisch zu reflektieren. Ein hermeneutisches Bewusstsein davon, was sich im Verstehensprozess zwischen Eigenem und Fremdem abspielt, ist nur ansatzweise ausgebildet.
- Erkenntniskritische und methodologische Fähigkeiten: Die Behauptung, alle Meinungen und Argumentationen seien bezüglich ihrer Wahrheit und Geltung gleichwertig, geht einher mit einem wenig ausgebildeten Bewusstsein, was es heisst, etwas zu wissen – im Unterschied dazu, etwas zu meinen oder etwas zu glauben. Ob etwas wahr sei, erscheint oft nur insofern wichtig, als es nützlich ist. Diese unreflektierte Haltung erschwert den Zugang zur Philosophie und führt zum Verharren in einem banal verstandenen Relativismus oder einer subjektiven Meinungskultur. Entsprechend mangelhaft ausgebildet ist die Fähigkeit, Argumentationszusammenhänge zu rekonstruieren und sich auf ihre Wahrheitsansprüche einzulassen.
- Denkerische Fähigkeiten und Haltungen: Oft ist die Bereitschaft zu gering, anhaltendes Interesse für die Tiefe philosophischer Probleme zu zeigen, deren Komplexität anzuerkennen und sich darin zu versenken. Wo eine Kultur der Nachdenklichkeit und des Fragens angezeigt wäre, überwiegen – oft auch durch die organisatorischen Zwänge des Studiums selber bedingt – pragmatische Interessen.
- Kontextuelles Wissen: Der Umstand, dass das Wissen über historische, literatur-, kunst-, musik- und ideengeschichtliche Zusammenhänge oft zu gering ist, macht es schwer, die philosophischen Texte zu

kontextualisieren, treffende Beispiele für Argumentationen und Modelle (zum Beispiel in der philosophischen Ästhetik) zu finden oder Traditionslinien aufzuzeigen.
- Redlichkeit im Umgang mit Informationen: Informationen werden oft kritiklos und ohne Bewusstsein für die Problematik der Verlässlichkeit der Quellen übernommen, sei es aus dem Internet oder sei es aus populären philosophischen Nachschlagewerken oder aus Schulbüchern (wo sich zum Teil erschreckende Verkürzungen finden). Die intellektuelle Redlichkeit im Umgang mit Zitaten und Quellen ist zu wenig ausgebildet, es fehlt oft ein Bewusstsein für die Grenzen zwischen Eigenem und Fremdem.

17.2 EMPFEHLUNGEN PHILOSOPHIE

Alle hier folgenden Empfehlungen können sofort umgesetzt werden; ein Teil davon, insbesondere diejenigen an den gymnasialen Unterricht und diejenigen an das Philosophische Seminar, sind in allgemeinen Tendenzen in der Praxis bereits umgesetzt.

17.2.1 EMPFEHLUNGEN AN DEN GYMNASIALEN PHILOSOPHIEUNTERRICHT

Der gymnasiale Philosophieunterricht leistet Besonderes gegen die allgemeinen Defizite von Studienanfängerinnen und Studienanfängern, wie hier in der Situationsanalyse dargestellt. Ein Philosophieunterricht am Gymnasium kann diesen Mängeln am besten entgegenwirken, wenn er
- Fragen als solche erst einmal wirklich zu stellen lehrt.
- ein Bewusstsein für Grundfragen überhaupt als Fragen schafft, statt nur mögliche Antworten zu geben.
- die Argumentations- und Urteilsfähigkeit entwickelt, indem er kontinuierlich Begründungen fordert.
- kontinuierlich begriffliche Klarheit und klare begriffliche Unterscheidungen fordert.
- Philosophie in ihren spezifischen Stärken (Hinterfragung, Reflexion, Begriffsanalyse, Argumentation) sichtbar macht (auch da etwa, wo sie im Verbund mit anderen Fächern steht wie in PPP, oder in interdisziplinären Gefässen); wenn er also nicht bloss den Austausch von Meinungen ermöglicht und Lehrmeinungen darbietet, sondern ein Problembewusstsein schafft, das in möglicherweise auch offene Prozesse mündet.
- die abendländische Philosophie seit ihren Anfängen paradigmatisch in ihren zentralen Bereichen und Disziplinen vorstellt, mit mindestens zur Hälfte Themen und Texten aus der theoretischen Philosophie (gegen bildungspolitische Tendenzen wie etwa in Deutschland, Philosophie durch Ethik allein zu ersetzen, oder gegen gesellschaftliche und wissenschaftliche Tendenzen, praktische Ethik zwar, aber diese ohne Philosophie zu betreiben).
- grundlegende, in allen Bereichen des Wissens und Handelns, im Alltag und in Wissenschaften bedeutsam gewordene philosophische Konzepte, Denkformen und deren Begrifflichkeit (nach Möglichkeit auch in der Originalsprache) vermittelt und zu einem Verständnis auch der Geschichtlichkeit dieser Konzepte und Denkformen anregt.
- philosophische Texte als ganze oder wenigstens in grösseren, jedenfalls nicht immer nur in schulbuchmässig reduzierten Ausschnitten, analysieren lässt, so dass deren ganzer argumentativer Zusammenhang ersichtlich wird, der sich unter Umständen nur durch mehrmaliges Lesen erschliesst.
- Primärtexte, vornehmlich Klassiker, lesen lässt und um ein wirkliches Verständnis der in ihnen angelegten Probleme ringt.

17.2.2 EMPFEHLUNGEN AN DAS PHILOSOPHISCHE SEMINAR DER UNIVERSITÄT

Der gymnasiale Philosophieunterricht kann in seiner Qualität durch die Unterstützung durch das Philosophische Seminar gesichert und gefördert werden, wenn
- auf eine sorgfältige, anforderungsreiche und breite fachliche (insbesondere auch philosophiegeschichtliche) Ausbildung der Philosophielehrerinnen und Philosophielehrer geachtet wird.
- das besondere Problem der Spannung zwischen der notwendigen fachlichen Spezialisierung an der Universität einerseits und einer gewissen erforderlichen «generalistischen» Breite am Gymnasium andererseits erkannt wird.
- verstärkt Weiterbildungsmöglichkeiten mit Unterstützung des Philosophischen Seminars (zum Beispiel auch im Bereich der Theoretischen Philosophie, die an

Gymnasien mindestens ebenso vertreten sein sollte wie Ethik) angeboten werden.

17.2.3 EMPFEHLUNGEN AN DIE SCHULLEITUNGEN BEZIEHUNGSWEISE AN DIE KONVENTE DER GYMNASIEN

Die Gymnasien schöpfen alle Möglichkeiten zur Ausgestaltung von Philosophieunterricht, die das MAR und kantonale Vorgaben bieten, aus und bieten Philosophie schon früh als Freifach und dann insbesondere auch als Ergänzungsfach an.

Die Schulleitungen stellen für gymnasialen Philosophieunterricht nur Personen an, die über eine sehr profunde und auch breite Ausbildung in Philosophie verfügen. Das minimal geforderte Philosophiestudium im Nebenfach ohne zusätzliche intensive langjährige Beschäftigung mit Philosophie ist oft eine zu dürftige Grundlage für die anforderungsreiche Aufgabe des Philosophieunterrichts, die eine Übersicht auf das Ganze der Philosophie voraussetzt. So ist zu verhindern, dass Personen Philosophie unterrichten, die zum Beispiel nur Ethik oder ein anderes Spezialgebiet kennen oder aus der ganzen Philosophiegeschichte nur wenige Texte.

17.2.4 EMPFEHLUNGEN AN DIE BILDUNGSDIREKTION DES KANTONS ZÜRICH

Der allgemeinbildende Wert und der spezifische Wert des gymnasialen Philosophieunterrichts für die Hochschulreife überhaupt ist unverkennbar.

Die Qualität der gymnasialen Ausbildung für die Hochschulreife überhaupt kann wesentlich verbessert werden, wenn alle Gymnasiastinnen und Gymnasiasten in Philosophie unterrichtet werden, gerade weil der gymnasiale Philosophieunterricht mit seinen spezifischen Stärken, wie hier in den Empfehlungen unter Punkt 1 aufgeführt, den Schwächen von Maturandinnen und Maturanden, wie allgemein hier in der Situationsanalyse festgestellt, entgegenwirken kann.

Zu den im MAR 1995 angestrebten Bildungszielen (die Maturitätsschulen fördern «die geistige Offenheit und die Fähigkeit zum selbständigen Urteilen», «die Sensibilität in ethischen … Belangen», die Fähigkeit, «logisch zu denken und zu abstrahieren», auch «im intuitiven, analogen und vernetzten Denken», und die «Einsicht in die Methodik wissenschaftlicher Arbeit», MAR Artikel 5) leistet der gymnasiale Philosophieunterricht einen wesentlichen, unmittelbaren und spezifischen Beitrag. Dieser Beitrag kann nicht durch andere Fächer ersetzt werden. Er kann ebenfalls nicht durch Teile von Sozial- und Geisteswissenschaften geleistet werden. Die Begründung der Ablehnung, Philosophie zum Grundlagenfach zu erklären («Der Anteil [der Geistes- und Sozialwissenschaften] entspricht bei den meisten Schulen mit den Fächern Geschichte, Geografie, Einführung in Wirtschaft und Recht annähernd dem empfohlenen Maximum von 20%. Von einer Aufnahme des Faches Philosophie in den Katalog der Grundlagenfächer der Geistes- und Sozialwissenschaften kann daher abgesehen werden», Bildungsrat des Kantons Zürich, Beschluss vom 25. Februar 2008), läuft unseres Erachtens diesbezüglich ins Leere. Philosophie schult die allgemeinen überfachlichen Kompetenzen und kann deswegen nicht zu anderen Fächergruppen zugeteilt werden; sie hat zur Aufgabe, Methodik und Logik überhaupt zu reflektieren und zu sichern; sie ist überfachlich und fächerübergreifend etwa auch darin, dass ohne sie der Graben zwischen Naturwissenschaften und anderen Disziplinen nicht überbrückt werden kann.

Der Philosophieunterricht bildet auf spezifische Weise ein analytisches, genaues Denken, das ein wissenschaftliches Vorgehen begründet, stützt und zudem reflektiert. Er bildet damit auch die allgemeinen sprachlichen Fähigkeiten aus, um Zusammenhänge in aller begrifflichen Präzision und diskurskompetent formulieren zu können. Er bildet ein logisch richtiges und umfassendes verknüpfendes Denken, das das eigene Vorgehen und mögliche Resultate in ihrem ganzen Gewicht reflektiert. Gegen die blosse Informationsbeschaffung ohne eigentliche Verarbeitung stösst er damit an zu einem methodischen Vorgehen in wissenschaftlicher Redlichkeit, in der nur behauptet wird, was als erwiesen gelten kann. Er leitet an zu wirklichem Argumentieren, das Voraussetzungen wie mögliche Folgen mit einbezieht. Er fordert, ein Problem als solches überhaupt erst zu erfassen in seinem Kern, und entwickelt es in seiner ganzen Komplexität. Der Philosophieunterricht am Gymnasium fördert so spezifisch, durch kein Wissen irgendwelcher Art ersetzbare, Kompetenzen, die für ein wissenschaftliches Studium wünschbar sind.

Die Kerngruppe Philosophie der HSGYM begrüsst deswegen weiterhin Bestrebungen dahingehend, dass – auch gemäss der Revision des MAR 1995, in Kraft 2007 – alle Gymnasiastinnen und Gymnasiasten in Philosophieunterricht gefördert würden.

Kerngruppe

DR. JÜRG BERTHOLD (Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Deutsch und Philosophie an der Kantonsschule Zürcher Oberland Wetzikon)

DR. ROGER HOFER Gymnasiallehrer mbA für Deutsch und Philosophie an der Kantonsschule Im Lee Winterthur, Fachdidaktiker für Philosophie und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

PROF. DR. PETER SCHABER Lehrstuhl für Angewandte Ethik, Philosophisches Seminar Universität Zürich

DR. URS SCHÄLLIBAUM Gymnasiallehrer mbA für Deutsch und Philosophie an der Kantonsschule Stadelhofen Zürich

PROF. DR. PETER SCHULTHESS Lehrstuhl für Theoretische Philosophie, Philosophisches Seminar Universität Zürich

18. PHYSIK

DAVID ERNEST, MARTIN LIEBERHERR, HSIUNG PAOLO, ULRICH STRAUMANN, ANDREAS VATERLAUS

18.1 SITUATIONSANALYSE PHYSIK

Physik ist das Mittelschulfach mit dem höchsten Stoffdruck, da viel relevantem Inhalt nur wenig Stunden gegenüberstehen. Die Lehrkräfte sind deshalb gezwungen, Abstriche an gesellschaftlich oder fachlich wichtigen Themen zu machen. Beispielsweise kann eine Lehrkraft vor der Wahl stehen, entweder Treibhauseffekt oder Radioaktivität zu behandeln. Bei noch tieferer Stundendotation kann sogar ein Entscheid zwischen Elektrodynamik (elektrische Energieversorgung, Elektronik, elektromagnetische Strahlung usw.) und Thermodynamik (Kühlschrank, Solarenergie, Benzinmotor, Treibhauseffekt etc.) nötig werden.

Weil der Stoffdruck immens ist, fallen im Grundlagenfach Physik wichtige kulturelle Themen wie zum Beispiel philosophische, geschichtliche, ethische, sprachliche oder ingenieurwissenschaftlich-technische Aspekte in der Physik weg. Dies ist speziell schade, weil sie grosses motivierendes Potenzial hätten.

Weil im Kanton Zürich die Schulen den Lehrplan selbst gestalten können, ist es in einem gewissen Rahmen zufällig, welches Wissen und welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler an die Hochschulen mitbringen. Dies hat zur Folge, dass Hochschuldozierende aller technisch-naturwissenschaftlich-medizinischer Studienrichtungen nicht mehr auf einen sicheren Grundstock an Wissen zurückgreifen können. Sie müssen mehr Grundlagenwissen einführen, was das Niveau des Studiums gesamthaft senkt.

Durch die Einführung von Frühenglisch und Frühfranzösisch sowie dem Englisch-Obligatorium in der Sekundarschule ist der magere Anteil naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts in der Volksschule weiter dezimiert worden. Im Gymnasium sollte also Raum für eine Aufwertung der Physik vorhanden sein. Sonst können unsere Schüler/innen zwar in zwei Fremdsprachen und Deutsch radebrechen, haben aber in keiner Sprache etwas zu sagen!

Die Stundendotationen im Grundlagenfach Physik sind mit MAR 95 (Maturitätsanerkennungsreglement 1995) und den gleichzeitig umgesetzten Sparmassnahmen zurückgegangen. Eine Dotation von vier bis sechs Jahresstunden genügt aber nicht, um sowohl die Studierfähigkeit für technisch-naturwissenschaftliche Richtungen zu garantieren, als auch die Studierenden für solche Studien zu motivieren. Für gesellschaftlich relevante Allgemeinbildung ist sowieso keine Zeit mehr vorhanden. (Zum Vergleich: Englisch hat nur schon in der gymnasialen Oberstufe etwa zwölf Jahresstunden zur Verfügung.)

MAR 95 hat die Schwierigkeiten an der Schnittstelle Hochschule-Gymnasium vergrössert. Weil die Schülerinnen und Schüler in den Gymnasien Physik nicht bis zum Schluss belegen müssen, tritt häufig der Fall auf, dass Studierende ein oder zwei Jahre vor Studienantritt nicht mehr mit Physik in Kontakt gekommen sind. Viele erleben deshalb an der Hochschule einen demotivierenden Einstiegsschock.

Weil die Schülerinnen und Schüler nach MAR 95 neu den Schwerpunkt Biologie/Chemie wählen können, glauben sie, sie seien optimal auf ein Studium der Biologie, Chemie und Medizin vorbereitet. Wie Hochschuldozierende versichern, wären aber solide Grundlagen in Physik genauso wichtig. Eine Umfrage bei Medizinstudenten im 3. Semester (Der Übergang ins Studium II, Ph. Noser und C. Arnold, 2006), die am Gymnasium Schwerpunkt Biologie/Chemie gewählt hatten, ergab, dass sie Physik als wichtig für ihr Fach einschätzen, dass aber nach eigener Aussage ihre Fähigkeiten nicht genügen.

18.2 EMPFEHLUNGEN

Empfehlungen, die sich an die Gymnasien richten

18.2.1 PHYSIKALISCHE ALLGEMEINBILDUNG VERMITTELN

Es ist genügend Unterrichtszeit zur Verfügung zu stellen, damit kulturelle, ethische, geschichtliche, sprachliche, philosophische, gesellschaftliche, energiepolitische, umweltpolitische, technische, … Aspekte der Physik behandelt werden können.

BEGRÜNDUNG: Physik wird von vielen als Formelhaufen empfunden, weil im Unterricht keine Zeit zur Verfügung steht, auf andere Aspekte einzugehen. Der Unterricht soll auch jenen etwas bieten, die Physik nie mehr aktiv brauchen werden.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: EDK und Bundesrat legen eine Stundendotation für physikalisch-technische Allgemeinbildung fest, Bildungsdirektion/Bildungsrat stellen mehr Stunden für den Unterricht in Kultur und Technik zur Verfügung (als Bestandteil des Physikunterrichts, so wie Geometrie Bestandteil des Mathematikunterrichts ist). Mittelschulen und Bildungsrat nehmen entsprechende Themen im Lehrplan auf.

VERANTWORTUNG: Bundesrat, Bildungsdirektion, Bildungsrat, Schulkommissionen, Konvente, Fachschaften, philosophische Fakultäten; Zeithorizont: 2009/2010.

18.2.2 STUNDENDOTATION DER GRUNDLAGENPHYSIK AM GYMNASIUM ERHÖHEN

Es ist genügend Unterrichtszeit einzusetzen, damit sowohl die Studierfähigkeit für technisch-naturwissenschaftliche Disziplinen als auch eine physikalisch-technische Allgemeinbildung für andere Richtungen garantiert werden können.

BEGRÜNDUNG: Bei weniger als neun bis zehn Jahresstunden kann der gymnasiale Unterricht unmöglich beide Ziele erreichen. Dann muss zwischen technisch-naturwissenschaftlicher Studierfähigkeit und Allgemeinbildung ausgewählt werden.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Der Bildungsrat legt als Minimaldotation für Grundlagenphysik neun bis zehn Jahresstunden in der gymnasialen Oberstufe fest.

VERANTWORTUNG: Bildungsrat, Konvente, Schulkommissionen, Fachschaften, philosophische Fakultäten; Zeithorizont: 2011/2012.

18.2.3 PHYSIKALISCHES FORMALISIEREN UND RECHNEN ÜBEN

Am Gymnasium ist im Physikunterricht genügend Zeit einzuräumen, um das Formalisieren von Problemstellungen und das Rechnen mit physikalischen Grössen zu üben. Der Unterricht darf nicht ausschliesslich auf «Verständnis» oder sprachliche Wiedergabe ausgerichtet werden.

BEGRÜNDUNG: Hochschuldozierende und Assistierende vermissen bei den Studierenden die Fähigkeit, Mathematik in konkreten Situationen anwenden zu können (Problemanalyse, Aufgaben formalisieren, Näherungen verwenden, Einheiten umwandeln, Grössenordnungen abschätzen etc.). Diese Fähigkeit wird im gymnasialen und universitären Mathematikunterricht zu wenig oder auf ungeeignete Weise geübt. Mathematik oder «Anwendungen der Mathematik» verfolgt meist andere Ziele. Eine engere Zusammenarbeit Mathematik-Physik wäre erwünscht. An der Mittelschule verfügt der Physiklehrer über die besten Voraussetzungen, um wissenschaftliches Rechnen üben zu können. Physikalisches Rechnen ist eine klassische überfachliche Kompetenz, die in allen Studienrichtungen, welche Mathematik anwenden, gebraucht wird. Die aktuelle Stundendotation in Physik ist zu knapp, um das Formalisieren und Grössenrechnen ausreichend zu trainieren, wenn gleichzeitig Allgemeinbildung vermittelt werden soll.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Dem Physikunterricht sind genügend Stunden zuzuteilen, damit physikalisches Formalisieren und Rechnen geübt werden kann. Die Fachschaften und Fakultäten sowie die Fachkonferenz Physik erarbeiten Treffpunkte.

VERANTWORTUNG: Bildungsrat, Konvente, Fachschaften/Fachkonferenz Physik für die Treffpunkte; Zeithorizont: 2009/2010.

18.2.4 SELBSTSTÄNDIGES LERNEN FÖRDERN

Studierende können nicht selbstständig grosse Stoffmengen verarbeiten. Die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten müssen dazu angehalten werden, selbstständig und langfristig zu lernen. Hochschulen führen z.B. keine Brückenkurse mehr durch, um verpassten Stoff nachzuholen, sondern stellen nur das Material zum Selbststudium im Internet bereit. Im Gymnasium ist z.B. das Physikpraktikum ein geeigneter Ort, um selbstständiges Arbeiten zu üben.

BEGRÜNDUNG: Gymnasiasten und teilweise auch Studierende lernen nicht selbstständig, weil ihnen das Material in Präsenzkursen pfannenfertig verabreicht wird. In vielen Schulen ist das Physikpraktikum, wo die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten selbstständig eigene Daten bearbeiten und den theoretischen Hintergrund erarbeiten müssen, dem Spardruck zum Opfer gefallen.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Schulen bieten Gelegenheit, die Gymnasiasten in Physikpraktika selbstständig arbeiten zu lassen. Hochschulen streichen Brückenkurse und pochen im Gegenzug darauf, dass genügend Grundlagenunterricht im Gymnasium abgehalten wird, so dass keine weiteren Vorkurse nötig sind.
VERANTWORTUNG: Hochschule, Bildungsrat, Konvente, Fachschaften; Zeithorizont: 2009/2010.

18.2.5 RICHTIGES BILD VON DER PHYSIK VERMITTELN

Die Lehrperson soll eine Brücke bauen vom Phänomen zu dessen mathematischer Beschreibung. Der Unterricht ist so zu gestalten, dass der Realitätsbezug von jedem Unterrichtsgegenstand klar wird. Es sind zusätzliche Stunden zur Verfügung zu stellen, damit Anwendungen in Technik und Natur behandelt werden können. Jeder Gymnasiast muss Praktikumsstunden in Physik erleben können, denn Physik ist eine experimentelle Wissenschaft.
BEGRÜNDUNG: Physik wird oft als Formelhaufen ohne Verbindung zur Realität empfunden («Das ist doch nur Theorie»). Das ist auch kein Wunder, wenn die Unterrichtszeit derart knapp ist, dass diese Verbindungen nicht immer gezeigt werden können. Das Physikpraktikum ist in vielen Schulen dem Sparzwang zum Opfer gefallen.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Fachdidaktik Physik bildet ihre Studierenden so aus, dass sie Physik im Alltag und in Anwendungen kennen. Sie sollen lernen, Gesetze auch experimentell-phänomenologisch und nicht nur mathematisch-axiomatisch einzuführen. Die EDK und der Bundesrat weisen dem Physikunterricht zusätzliche Stunden zu, in denen Technik behandelt werden kann. Die Bildungsdirektion stellt entsprechend Ressourcen (Klassen- und Lehrerstunden, Praktikumsräume) zur Verfügung.
VERANTWORTUNG: Bundesrat, EDK, Bildungsdirektion, Bildungsrat, ZHFS, Fachschaften/Fachkonferenz Physik; Zeithorizont: 2009/2010.

18.2.6 EXPERIMENTELLE ERFAHRUNGEN SAMMELN

Alle Schülerinnen und Schüler müssen Gelegenheit haben, eigenhändig Experimente in kleinen Gruppen (Halbklassen) durchzuführen.
BEGRÜNDUNG: Studierende müssen in der Lage sein, Messgeräte einzusetzen und z.B. einfache Stromkreise selbst aufzubauen. Diese Kompetenzen können nicht lesend erworben werden, sondern nur «hands on». Ohne den Kontakt zum Realexperiment ist das physikalische Wissen nicht verankert. Wissensvermittlung lässt sich komprimieren, Erfahrung (Übung, Praktika) nicht.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Fachkonferenz legt in Treffpunkten fest, welche Kompetenzen im Praktikum erworben werden sollen. Bildungsdirektion/Bildungsrat/Schulen stellen Zeit, Material und Räume zur Verfügung.
VERANTWORTUNG: Bildungsdirektion, Schulleitungen, Fachkonferenz Physik; Zeithorizont: 2009/2010.

18.2.7 ALLGEMEINEN HOCHSCHULZUGANG ERMÖGLICHEN

Damit die Maturität befähigt, alle Studien aufzunehmen, muss sichergestellt werden, dass es keine Profile mit physikalisch-technisch abgesenktem Niveau gibt, die z.B. ein technisches Studium erschweren würden. Der Unterricht im Grundlagenfach Physik muss den allgemeinen Hochschulzugang ermöglichen.
BEGRÜNDUNG: Wenn es Profile gibt, die es durchschnittlich begabten Schülerinnen und Schülern faktisch unmöglich machen, technisch-naturwissenschaftlich-medizinische Studien aufzunehmen, entsteht eine akademische Zweiklassengesellschaft. Der Graben zwischen «science and humanities» wird sich verbreitern. Die Schülerinnen und Schüler auf die Wahl eines bestimmten Ergänzungsfachs festzulegen, widerspricht dem Prinzip des allgemeinen Hochschulzugangs, der mit allen Wahlmöglichkeiten gegeben sein soll. Ausserdem erfolgt die Entscheidung für eine Studienrichtung meist nach der Wahl eines Ergänzungs- oder Schwerpunktfachs.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Bundesrat und EDK legen eine minimale Stundendotation für Grundlagenphysik in der gymnasialen Oberstufe fest.
VERANTWORTUNG: Bundesrat, EDK; Zeithorizont: 2009/2010.

18.2.8 ATTRAKTIVITÄT DES PHYSIKLEHRBERUFS STEIGERN

Die Arbeitsbedingungen der Lehrkräfte sind so zu gestalten, dass sie ihre Freude am Beruf und an der Physik bewahren können. Entsprechende Massnahmen sind geeignete Lehrerausbildung, Senkung der Arbeitszeit, Ausrüstung der Schulen, Weiterbildungsmöglichkeiten, faire Löhne im Vergleich zur Privatwirtschaft, Mitarbeit an Forschungsprojekten der Hochschulen etc. Für Physik-Master soll eine niederschwellige Passerelle zum Lehrberuf geschaffen werden; Berufserfahrung soll z.B. angemessen berücksichtigt werden. Hochschulen und Gymnasien ermöglichen (wieder) bezahlte, einsemestrige Sabbaticals für Physiklehrkräfte oder Teilzeitstellen.
BEGRÜNDUNG: Der Mangel an guten Physiklehrkräften spricht Bände! Die Privatwirtschaft zieht die guten Leute durch bessere Arbeitsbedingungen, höhere Löhne oder bessere Perspektiven ab.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Bildungsdirektion nimmt ihre Verantwortung wahr. Die Hochschulen bilden Lehramtskandidatinnen und Lehramtskandidaten gut aus (Professur für Ausbildung in Physik).
VERANTWORTUNG: Bildungsdirektion, ZHFS; Zeithorizont: 2008/2009.

18.2.9 INHALTLICHE TREFFPUNKTE PHYSIK

Die inhaltliche Schnittstelle Gymnasium-Hochschule wird genauer spezifiziert. Das Programm umfasst eine Positiv- und eine Negativliste.
BEGRÜNDUNG: Hochschuldozierende wünschen Sicherheit bezüglich der im Gymnasium behandelten Gebiete. Gymnasiallehrkräfte hätten gerne Anhaltspunkte, was sie aus der Fülle des Stoffes auszuwählen haben (vor allem Junglehrer/innen). Der Allgemeinheit wird der Verlust aufgezeigt, wenn die zeitliche Dotation nicht genügt.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Kerngruppe Physik HSGYM hat inhaltliche Treffpunkte erarbeitet (Anhang). Die Fachkonferenz hat diese Treffpunkte unter Beteiligung der gymnasialen und universitären Fachschaften diskutiert und verabschiedet.
VERANTWORTUNG: Kerngruppe, Fachkonferenz Physik; Zeithorizont: 2008.

18.2.10 NATURWISSENSCHAFTEN ARBEITEN ZUSAMMEN

Zusätzlich zum Grundlagenunterricht sollen zeitliche Gefässe geschaffen werden, damit die Naturwissenschaften an den Gymnasien enger zusammenarbeiten können, z.B. in naturwissenschaftlichen Projekten oder Teamteaching. Auch andere Fächer (z.B. Geschichte oder Informatik) können involviert werden.
BEGRÜNDUNG: Die Naturwissenschaften werden als disparate Fächer empfunden und unterrichtet. Gemeinsame Projekte sollen die gemeinsame Basis stärken und Synergien nutzen. Es wäre allerdings kontraproduktiv, wenn dafür Zeit aus dem Grundlagenunterricht weggenommen würde.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Schulen unterstützen die Zusammenarbeit zwischen den Naturwissenschaften.
VERANTWORTUNG: Bildungsrat, Konvente, Fachschaften; Zeithorizont: 2010.

Empfehlungen, die sich an die Hochschulen richten

18.2.11 HOCHSCHULEN UND GYMNASIEN KOMMUNIZIEREN

Ein aktiver Austausch zwischen Gymnasium und Hochschule muss erhalten werden.
BEGRÜNDUNG: Eine anhaltende, vertiefte Zusammenarbeit zwischen den Partnern an der Schnittstelle ist nötig, um die Probleme der Partner zu verstehen und gemeinsam getragene Projekte zu realisieren. Hochschuldozierende kennen das Niveau der Ausbildung an den Mittelschulen nicht, und den Mittelschulen fehlt der Einblick in den Studienanfang der verschiedenen Studienrichtungen. Ein regelmässiger Austausch könnte das gegenseitige Verständnis fördern.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Fachkonferenzen finden in regelmässigem Turnus statt. Hochschuldozierende begleiten Maturitätsarbeiten und betätigen sich als Experten bei Maturitätsprüfungen. Hochschulen bieten z.B. Experimentierseminare, Kolloquien, Geräte und Unterrichtsmaterial an. Lehrmittel (Bücher, Multimedia) könnten gemeinsam produziert werden.
VERANTWORTUNG: Departemente und Fakultäten, Fachkonferenz; Zeithorizont: ab 2009.

18.2.12 MATHEMATIK- UND PHYSIKVORLESUNG KOORDINIEREN

Physik- und Mathematikvorlesungen werden aufeinander abgestimmt.
BEGRÜNDUNG: Oft wird in der Physik-Anfängervorlesung Mathematik verwendet, die so nie oder noch nicht in der Mathematikvorlesung behandelt worden ist.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Mathematik- und Physikdozierenden setzen sich zusammen und koordinieren ihre Vorlesungen (Fixpunkte, Themen etc.)
VERANTWORTUNG: Departemente und Fakultäten; Zeithorizont: 2009/2010.

18.2.13 ÜBUNGSGRUPPEN AN DEN HOCHSCHULEN KLEIN HALTEN

Die Übungsgruppen der unteren Semester an den Hochschulen sollen nicht mehr als 15 Personen umfassen.
BEGRÜNDUNG: Bei mehr als 15 Personen wird aktive Mitarbeit schwierig.
UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Fakultäten erlassen diesbezügliche Empfehlungen.
VERANTWORTUNG: Departemente und Fakultäten; Zeithorizont: 2009.

18.2.14 STUDIENANFORDERUNGEN KONKRETER KOMMUNIZIEREN

Universitäre Studiengänge kommunizieren die Anforderungen in ihren Unterlagen konkreter.
BEGRÜNDUNG: Phrasen wie «analytisches Denken», «wissenschaftliche Neugier», «Freude an der Technik» etc. genügen

nicht bei der Studienwahl. Sie täuschen Schüler/innen über die tatsächlich verlangten Fähigkeiten und Vorbildungen hinweg.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Fakultäten überprüfen ihre Werbemappen und Informationen auf den Websites.

VERANTWORTUNG: Departemente und Fakultäten; Zeithorizont: 2009.

18.2.15 INHALTLICHE TREFFPUNKTE HSGYM PHYSIK

Die Kerngruppe Physik der Arbeitsgruppe HSGYM (Schnittstelle Hochschule-Gymnasium) empfiehlt folgende inhaltlichen Treffpunkte, damit der Übergang zur universitären propädeutischen Physik aller Studienrichtungen reibungsarm vonstatten geht. Beschrieben wird der Stand nach der Maturitätsprüfung, eine Reihenfolge ist nicht intendiert. Die Treffpunkte enthalten keine allgemeinbildenden Aspekte, wie sie zur Erlangung der Hochschulreife unabdingbar notwendig sind, dazu sind mehr Jahresstunden nötig. Weil allgemeinbildende Aspekte fehlen, wird die Liste nicht als Lehrplan bezeichnet.

- *Positivliste:*
  Diese Inhalte dürfen bei Studienbeginn von den Hochschuldozierenden vorausgesetzt werden. Das Programm sollte in sechs Jahresstunden in der gymnasialen Oberstufe durchführbar sein.
- *Negativliste:*
  Diese wichtigen Inhalte können bei Studienbeginn fehlen, weil sie von den Lehrkräften aus Mangel an Zeit nur lückenhaft behandelt werden. Im Normalfall wählt die Lehrkraft einige Themen der Liste aus. Bei weniger als sechs Jahresstunden muss mit dem Totalverlust dieser Inhalte gerechnet werden.

Anhang Stoffprogramm «Grundkenntnisse Physik»

Physikalische Inhalte

Die Inhalte sollen in einem sinnvollen Zusammenhang erarbeitet und mit praktischen, quantitativen Beispielen geübt werden.

- *Mechanik:* Gleichmässig beschleunigte, geradlinige Bewegung, gleichförmige Kreisbewegung, Dichte, Newtonsche Grundgesetze der Mechanik, spezielle Kräfte (Gewichtskraft, Federkraft, Reibungskräfte, Gravitationskraft), Arbeit, Leistung, Energieformen (kinetische, potenzielle, Federenergie und andere) sowie Energieerhaltung, Druck in Flüssigkeiten
- *Thermodynamik:* Temperatur, Druck in Gasen, Wärmekapazität und erster Hauptsatz der Wärmelehre, Phasenübergänge
- *Elektrizität:* Ladung, Spannung, Strom, Leistung, Widerstand, elektrisches und magnetisches Feld, elektrische Kraft und Lorentzkraft
- *Schwingungen und Wellen:* harmonische Schwingung, Grundbegriffe der Wellenlehre (Frequenz, Wellenlänge, Geschwindigkeit von Licht- und Schallwellen), geometrische Optik (Reflexion, Brechung, dünne Linsen)
- *Moderne Physik:* Masse-Energie-Äquivalenz, Energie des Photons
- *Praktikum:* Volt- und Amperemeter bedienen, genau messen, selbst experimentieren

Fachliche und überfachliche Kompetenzen

Physikalisches Formalisieren und Rechnen: Aufgaben verstehen, Problemlösestrategien, Probleme formalisieren, formale Lösungen erstellen, Unterscheidung Zahl – physikalische Grösse, Vektoren verwenden (Pfeile), Proportionalität erkennen, Einheiten umwandeln, Zehnerpotenzen und Dezimalvorsätze verwenden, Genauigkeit einschätzen, Plausibilität beurteilen, Diagramme erstellen und interpretieren

Details zu den inhaltlichen Treffpunkten

In der Kurzfassung stehen nur Stichworte. Die folgenden Kommentare sollen präzisieren, was damit gemeint ist.

Physikalische Inhalte

Die Studierenden sollen wissen, warum eine Grösse so und nicht anders definiert wird, warum ein Gesetz gilt, was sein Anwendungsbereich ist und wie man es verwendet. Die Reihenfolge, in der die Inhalte gelehrt werden, ist der Lehrkraft überlassen.

Mechanik

Positivliste	*Negativliste*
gleichmässig beschleunigte, geradlinige Bewegung:	Momentangeschwindigkeit $\vec{v}(t) = \frac{d\vec{s}}{dt}$ und Momentanbeschleunigung als Differen**zial**quotienten $\vec{a}(t) = \frac{d\vec{v}}{dt}$
SI-Einheiten Meter und Sekunde	
mittlere Geschwindigkeit $\overline{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ als Differenzenquotient	
Geschwindigkeit als Vektor (Betrag und Richtung)	Geschwindigkeit etc. in Koordinatendarstellung: $\vec{v} = (v_x, v_y, v_z)$ $v^2(t) = v_0^2 + 2a(s - s_0)$
Die momentane Geschwindigkeit entspricht der Steigung der Tangenten an die $s(t)$-Kurve.	
Der zurückgelegte Weg entspricht der Fläche unter der $v(t)$-Kurve.	vertikaler Wurf
Beschleunigung als Vektor (Betrag und Richtung)	Wurfparabel

mittlere Beschleunigung $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
als Differenzenquotient

Fallbeschleunigung g = 9.81 m/s²
Gesetze des freien Falls aus der Ruhelage.

Die Studierenden können Probleme mit quadratischen Gleichungen lösen:
$s(t) = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2$; $v(t) = v_0 + at$

---

gleichförmige Kreisbewegung:

Winkelgeschwindigkeit ω, Umlaufzeit T und Frequenz f:
$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$
Bahngeschwindigkeit (Schnelligkeit) und Winkelgeschwindigkeit $v = \omega \cdot r$

Zentripetalbeschleunigung
$a_z = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$
Die Studierenden begreifen die Zentripetalkraft (Führungskraft, Radialkraft) als Komponente der resultierenden Kraft quer zur momentanen Bewegungsrichtung.

Verzögerungen und Richtungsänderungen sind auch beschleunigte Bewegungen.

ungleichmässige Kreisbewegung (mathematisches Pendel, Bremsen in der Kurve)

Dichte:

Masse als Mass für die Trägheit

Urkilogramm (SI-Einheit)
Balkenwaage

Dichte als Materialeigenschaft
Wasser hat ca. 1000 kg/m³
Luft 1.2 kg/m³

Newtonsche Grundgesetze der Mechanik:

Trägheitsprinzip

Aktionsprinzip in der Form $\vec{F}_{res} = m\vec{a}$

Reaktionsprinzip:
actio = reactio

Einheit Newton

Einfache Beispiele zur Statik
$(\vec{F}_{res} = \vec{0})$ und Kinetik $(\vec{F}_{res} \neq \vec{0})$

Kräfte grafisch addieren und in Komponenten zerlegen (schiefe Ebene)

Inertialsystem

Impuls, Kraftstoss

Scheinkräfte (Flieh-, Corioliskraft)

Differenzialrechnung

deterministisches Chaos

---

spezielle Kräfte:

Gewichtskraft $F_G = mg$

Unterschied Gewicht(skraft) – Masse

Federkraft $F_F = Dy$

Reibungskräfte $F_{GR} = \mu_G F_N$
$0 \leq F_{HR} \leq \mu_H F_N$

Reibungs- und Normalkraft sind Komponenten der Berührungskraft.

Luftwiderstand $F_W = c_W A \frac{1}{2} \rho v^2$

Stokes-Reibung $F_S \sim \eta r v$

Newtonsche Gravitationskraft
$F_G = \frac{G m_1 m_2}{r^2}$

Satelliten, Planeten und Sterne
Keplersche Gesetze
Gravitationsfeld, Gezeitenkräfte

Arbeit:

$W = F_s s = Fs\cos\alpha$ für konstante Kraft und geraden Weg, Einheit Joule, Umrechnung 1 kWh = 3.6 MJ

$W = \vec{F} \cdot \vec{s}$

$W = \int \vec{F} \cdot d\vec{s}$

Leistung:

$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{\Delta E}{\Delta t}$ Einheit Watt

Wirkungsgrad

Energieformen:

kinetische Energie $E_{kin} = \frac{1}{2} mv^2$
(hängt vom Bezugssystem ab)

potenzielle Energie $E_{pot} = mgh$
(Wahl des Nullpunkts frei)

Federenergie $E_F = \frac{1}{2} Dy^2$

weitere Energieformen siehe unten.
Energieerhaltung

In einem abgeschlossenen System ist
$E_{kin} + E_{pot} + U = const$

Die Studierenden kennen auch Beispiele mit sich ändernder innerer Energie U.

potenzielle Energie im Gravitationsfeld
$E_{pot} = -\frac{G m_1 m_2}{r}$

Massenmittelpunkt

Ein Hebel ist im Gleichgewicht, wenn $F_{res} = 0$ ist und das Hebelgesetz $a_1 F_1 = a_2 F_2$ gilt.

starrer Körper, Drehmoment, Rotationsenergie, Trägheitsmoment, Drehimpuls

---

Elastizitätsmodul, Zugspannung, Festigkeit, Oberflächenspannung

---

Druck in Gasen und Flüssigkeiten:

Definition des Drucks: $p = \frac{F_n}{A}$

Einheiten Pascal und bar
Luftdruck 1.013 bar

«Druck hat keine Richtung», aber erzeugt Kräfte senkrecht zur Wand.

Schweredruck in Flüssigkeiten
$p_s = \rho g h$

Hydrostatisches Paradoxon

Flüssigkeitsmanometer

Umrechnung mmHg oder Torr in Pa

Auftrieb

Pumparbeit $W = p \cdot \Delta V$

barometrische Höhenformel

Strömungslehre:

Kontinuitätsgleichung

Begriffe laminar, turbulent, Wirbel

Gesetz von Bernoulli, Staudruck

Hydrodynamisches Paradoxon (je schneller, umso weniger Druck)

dynamischer Auftrieb $F_A \sim v^2$

Zähigkeit, Hagen-Poiseuille

Impulsstrom

Thermodynamik

Positivliste	*Negativliste*
Temperatur: Temperaturmessung, Mikroskopische Interpretation der Temperatur, Kelvinskala	Flüssigkeitsthermometer kinetische Gastheorie: $E_k = \frac{3}{2} kT$

Zustandsgleichung des idealen Gases: $pV = nRT$ Stoffmenge n mit Einheit Mol molare Masse $M = \frac{m}{n}$	$pV = NkT$ Einzelgesetze: Boyle-Mariotte, Amontons, Gay-Lussac, … Avogadrokonstante Dampfdruck und Luftfeuchtigkeit Osmose atomare Masse ($1\ u = 1.66 \cdot 10^{-27}$ kg) Begriff Isotop
Wärmekapazität: Wärme als Energieübertragungsform $\Delta Q = cm\Delta T$ spezifische Wärmekapazität: Wasser hat 4182 $Jkg^{-1}K^{-1}$	molare Wärmekapazität
Phasenübergänge: Schmelz- und Siedepunkt Die Studierenden wissen, dass die Temperatur während des Schmelzens resp. Siedens konstant bleibt. Schmelzwärme $Q = mL_f$ Verdampfungswärme $Q = mL_v$	Anomalie des Wassers Phasendiagramme Tripelpunkt kritischer Punkt
erster Hauptsatz der Wärmelehre: einfache Mischungsrechungen $Q_{aufgenommen} + Q_{abgegeben} = 0$	Wärmefluss (W/m^2) als Begriff Konvektion Wärmeleitung, Wärmeleitfähigkeit, Wärmedurchgangszahl Wärmestrahlung (Stefan-Boltzmann, Wien) Solarkonstante adiabatische Kompression, Verbrennungswärme Freiheitsgrad
	zweiter Hauptsatz der Wärmelehre: thermodynamischer Wirkungsgrad, Wärmekraftmaschinen, Kühlaggregate, Entropie

Elektrizität

Positivliste	*Negativliste*
Ladung: Ladungserhaltungssatz Elementarladung $e = 1.60 \cdot 10^{-19}$ C Ladung ist quantisiert. Coulombkraft $F_C = \frac{1}{4\pi\varepsilon}\frac{Q_1 Q_2}{r^2}$	Influenz Faradaykäfig
Spannung: Definition als Arbeit pro Ladung: $U = \frac{W}{q}$ (ohne Vorzeichen)	Bei Serieschaltungen addieren sich die Einzelspannungen, bei Parallelschaltungen liegt an allen Elementen dieselbe Spannung an. elektrisches Potenzial Kondensatoren Umrechnung 1 eV = $1.602 \cdot 10^{-19}$ J
Strom: Definition der Stromstärke: $I = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$ Die Studierenden unterscheiden Ladungs- und Elektronenfluss. Im unverzweigten Stromkreis fliesst überall derselbe Strom.	
Leistung: $P = UI$ Widerstand: Definition: $R = \frac{U}{I}$, Einheit Ohm (Ω) Die Studierenden kennen Beispiele für lineare und nichtlineare Schaltelemente. Wechselspannung und -strom qualitativ, Effektivwert	Halbleiterdioden, Transistoren Kennlinien Serie- und Parallelschaltungen Ersatzschaltbilder, elektrische Netzwerke spezifischer Widerstand, Leitfähigkeit Temperaturabhängigkeit des Widerstands Momentanwert $u(t) = \hat{u} \cdot cos(\omega \cdot t + \varphi_1)$ Wirkleistung, Selbstinduktivität und Kapazität, Transformator, Generator und Versorgungsnetz
elektrisches und magnetisches Feld: Feldlinienbilder elektrische Feldstärke $\vec{E}$ magnetische Feldstärke (Flussdichte) $\vec{B}$ elektrische Kraft und Lorentzkraft: $\vec{F}_{el} = q\vec{E}$ $F_L = qvBsin\alpha$, Richtung grafisch mit «Rechte-Hand-Regel» Induktion phänomenologisch	Satz von Gauss Erdmagnetfeld Elektromagnete magnetische Kraft auf stromführende Leiter (Biot-Savart-Kraft) Ampere-Definition nach SI $\vec{F}_L = q\vec{v} \times \vec{B}$ als Vektorprodukt Dielektrika Ferromagnetismus $U_{ind} = -\frac{\Delta\Phi_m}{\Delta t}$, oder $U_{ind} = -\frac{d\Phi_m}{dt}$

Schwingungen und Wellen

Positivliste	*Negativliste*
harmonische Schwingung: $y(t) = \hat{y} \cdot cos(\omega \cdot t)$ Begriffe Amplitude, Schwingungsdauer, Frequenz und Kreisfrequenz Schwingungsdauer des Federpendels $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{D}}$	mathematisches Pendel physikalisches Pendel Phase $y(t) = \hat{y} \cdot cos(\omega \cdot t + \varphi_0)$ erzwungene Schwingung, Resonanz gekoppelte Pendel Schwingungsdifferenzialgleichung
Grundbegriffe der Wellenlehre: Frequenz und Wellenlänge harmonischer Wellen: $c = \lambda f$ Lichtgeschwindigkeit $3.00 \cdot 10^8$ m/s Schallgeschwindigkeit 344 m/s (Luft, 20°C)	Begriffe longitudinale und transversale Wellen, Polarisation harmonische Welle $u = \hat{u} \cdot cos(kx - \omega t)$ Interferenz und Beugung Wellenabsorption, Dispersion Tonleitern Saiteninstrumente und Pfeifen (stehende Wellen mit Randbedingungen) Schallstärke und -pegel, Lautstärke Dopplereffekt, Überschall
geometrische Optik (Strahlenoptik) Gesetz der spiegelnden Reflexion $\alpha_r = \alpha_1$ Snellius'sches Brechungsgesetz: $n_1 sin\alpha_1 = n_2 sin\alpha_2$	Lupen, Mikroskope, (Spiegel) Teleskope Prisma, Regenbogen, Fata Morgana Linsenkombinationen Brillen, Dioptrie

Totalreflexion

Linsen: Brennweite, Brennpunkt

Abbildungsgesetze für dünne Linsen:
$\frac{b}{g} = \frac{B}{G}$ sowie $\frac{1}{g} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$

Moderne Physik

Positivliste	*Negativliste*
Masse-Energie-Äquivalenz $E = mc^2$ (m: Ruhemasse)	Grundpostulate der speziellen Relativitätstheorie Zeitdilatation, Längenkontraktion Relativität der Gleichzeitigkeit rel. kinetische Energie relativistischer Impuls Minkowski-Raum relativistischer Dopplereffekt
	Äquivalenzprinzip der allgemeinen Relativitätstheorie Uhren im Schwerefeld schwarze Löcher Kosmologie (Urknallmodell)
Radioaktivität: α, β, γ-Strahlung als Begriff Aktivität (Bq), Energiedosis (Gy), Äquivalentdosis (Sv) als Begriffe	Halbwertszeit Zerfallsgesetz Berechnung der Aktivität von Quellen Kernenergie
Energie des Photons $E = hf$	Photoeffekt Strahlungsdruck Plancksches Strahlungsgesetz
	Materiewellen (de Broglie) Atommodelle von Rutherford und Bohr Spektroskopie, Balmerformel Spin Unbestimmtheitsrelationen (Heisenberg) Schrödinger(-gleichung) Standardmodell der Elementarteilchen Antimaterie

Praktikum

Positivliste	*Negativliste*
Die Studierenden können einfache Stromkreise aufbauen und darin Ströme sowie Spannungen messen.	Oszilloskop bedienen
Die Studierenden können mit Messgeräten präzise arbeiten.	Schublehren oder Laborwaagen bedienen
Die Studierenden können einfache Experimente selbst planen, durchführen, protokollieren und auswerten.	Berichte schreiben
Die Studierenden sind sich bewusst, dass Messungen endliche Genauigkeit haben. Die Studierenden können die Genauigkeit eigener Messungen vernünftig einschätzen.	Fehlerrechnung Regressionsanalyse (Fits)

Fachliche und überfachliche Kompetenzen
Physikalisches Formalisieren und Rechnen

Positivliste	*Negativliste*
Aufgaben verstehen: Die Studierenden können Aufgabentexte analysieren. Sie erkennen (auch implizit) Gegebenes und Gesuchtes.	
Problemlösestrategien: Die Studierenden treffen selbst die nötigen Vereinfachungen. Sie besorgen oder schätzen fehlende Daten und ignorieren überflüssige Angaben. Sie suchen selbst nach einer geeigneten Lösungsmethode (z.B. Erhaltungssatz, Kräftegleichgewicht).	Dimensionsanalyse (Heuristik)
Formalisieren: Die Studierenden können Problemstellungen mathematisch formalisieren.	
Formale Lösungen erstellen: Die Studierenden rechnen in der Regel formal, bis sie einen Term für die gesuchte Grösse erhalten, in dem nur gegebene Grössen vorkommen (Schlussformel). Sie mischen niemals Variable mit Einheiten im gleichen Term. Die Schlussformel wird vereinfacht.	
Unterscheidung Zahl – physikalische Grösse: Die Studierenden wissen, dass die Einheit ein wesentlicher Bestandteil einer physikalischen Grösse ist. Sie sind sich bewusst, dass ihre Resultate falsch sind, wenn sie ohne oder mit unkorrekter Einheit notiert werden.	
Vektoren verwenden (Pfeile): Die Studierenden können gerichtete Grössen (Vektoren) als Pfeile darstellen. Sie können Vektoren grafisch addieren und in Komponenten zerlegen. Sie unterscheiden den Angriffspunkt des Vektors von dessen Spitze.	Vektoren in Koordinatendarstellung Skalar- und Vektorprodukt

Proportionalitäten erkennen: Die Studierenden erkennen direkte Proportionalitäten in Tabellen und grafischen Darstellungen.	umgekehrte Proportionalitäten und andere funktionale Zusammenhänge erkennen
Einheiten umwandeln: Die Studierenden können Einheiten physikalisch korrekt umwandeln, z.B. 12 kWh = 12 kWh · 3.6 MJ/kWh = 43 MJ oder 12 kWh = 12 · 3.6 MJ.	
Zehnerpotenzen und Dezimalvorsätze verwenden: Die Studierenden kennen die gängigen Dezimalvorsätze und können sie in einander resp. in die entsprechende Zehnerpotenz umwandeln, z.B. 2.3 $\mu m^2 = 2.3 \cdot 10^{-12}\ m^2$.	
Genauigkeit schätzen: Die Studierenden wissen, dass die Zahl der wesentlichen Ziffern (signifikanten Stellen) eine Aussage über die Genauigkeit darstellt. Die Studierenden können die Genauigkeit ihrer Berechnungen schätzen, z.B. nach der Faustregel, wonach das Resultat ebenso viele wesentliche Ziffern aufweist wie die ungenaueste Ausgangsgrösse.	Fehlerfortpflanzung
Plausibilität beurteilen: Die Studierenden prüfen, ob die Resultate eigener Rechnungen vernünftig sind. Sie vergleichen sie mit bekannten Werten oder mit der Alltagserfahrung.	
Diagramme erstellen und interpretieren: Die Studierenden können Werte aus grafischen Darstellungen herauslesen. Die Studierenden können Messwerte und Funktionen in Diagramme eintragen. Sie achten auf die Beschriftung der Achsen (Grösse, Zahlenwerte und Einheiten).	logarithmische Skalen Fehlerbalken

Kerngruppe

DR. MARTIN LIEBERHERR Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Physik an der Kantonsschule Rämibühl MNG Zürich, Praktikumslehrer Physik ETH Zürich/Universität Zürich

PROF. DAVID ERNEST Gymnasiallehrer mbA für Physik an der Kantonsschule Birch Zürich

DR. PAOLO HSIUNG Gymnasiallehrer mbA für Physik an der Kantonsschule Freudenberg Zürich

PROF. DR. ULRICH STRAUMANN Professur für Experimentalphysik Universität Zürich

PROF. DR. ANDREAS VATERLAUS Lehrstuhl für Physik und Ausbildung ETH Zürich

19. PSYCHOLOGIE

VERONIKA BRANDSTÄTTER, ALEXANDRA M. FREUND, ANDREAS HAAG, PHILIPP MICHELUS, GUIDO TROMMSDORFF

19.1 SITUATIONSANALYSE PSYCHOLOGIE

Die Analyse der Schnittstelle zwischen Gymnasien und Universität deckt für das Studienfach Psychologie folgende Besonderheiten auf:

Erstens ist der Umstand zu beachten, dass das Fach Psychologie an den Gymnasien nicht fest in der Stundentafel verankert ist, so dass die meisten Maturandinnen und Maturanden über wenig oder kein systematisches Vorwissen über die Psychologie als Wissenschaft verfügen. So wird nur gerade an vier Gymnasien (20%) das Ergänzungsfach Psychologie/Pädagogik angeboten. Die spezifische fachliche Vorqualifikation für das Studium ist deshalb heterogen.

Damit zusammen hängt eine zweite Beobachtung: Angehende Akademiker/innen verfügen häufig über ein verzerrtes Bild der Psychologie. Das Fach wird vornehmlich in seiner geisteswissenschaftlichen Tradition (Psychoanalyse, Literaturtheorie), zum anderen vor allem nur in einer spezifischen fachlichen Ausrichtung (klinische Psychologie) wahrgenommen. Ein grosser Teil der angehenden Psychologiestudierenden ist sich nicht bewusst, dass es beim Psychologiestudium auch um das Erlernen einer empirischen Wissenschaft und ihrer Methodik geht, dass Psychologie sowohl Geistes- wie auch Sozial- und Naturwissenschaft ist.

Drittens ist festzuhalten, dass die Themen von Maturitätsarbeiten zwar häufig eine psychologische Ausrichtung aufweisen, von den meist fachfremden Lehrkräften jedoch selten optimal betreut werden können, was wiederum das Bild von der wissenschaftlichen Psychologie verfälscht. Aufgrund fehlender oder mangelhafter Information zum Studienfach Psychologie, können Mittelschüler/innen die fachlichen Anforderungen und ihre eigene Kompetenz im Hinblick auf psychologische Fragestellungen oft nicht korrekt einschätzen.

Aus der Analyse der Schnittstelle ergeben sich neben diesen Besonderheiten weitere, mehr allgemeine Beobachtungen: Angehenden Studierenden der Psychologie fehlt es weniger an bestimmten fachspezifischen Inhalten aus den Gymnasialfächern als an Kenntnis und Lust an wissenschaftlicher Arbeit und am Disput. Aufgrund der meist englischen Fach- und Forschungsliteratur in der Psychologie geraten angehende Akademiker/innen im schriftlichen aber auch mündlichen Ausdruck zudem an ihre Grenzen. Und zuletzt: Das Verständnis sozialwissenschaftlicher Methodik erfordert bei allen Studienanfänger/innen gute Kompetenzen im Bereich Wahrscheinlichkeitsrechnen und Statistik.

Vor dem Hintergrund dieser keineswegs vollständigen, doch unserer Ansicht nach zentralen Aspekte der Schnittstellenproblematik, hat die Kerngruppe Psychologie folgende Empfehlungen erarbeitet.

19.2 EMPFEHLUNGEN PSYCHOLOGIE

19.2.1 ERGÄNZUNGSFACH PSYCHOLOGIE AN ALLEN MITTELSCHULEN

Das Ergänzungsfach Psychologie/Pädagogik soll regelmässig an jedem Gymnasium von ausgebildete Fachlehrer/innen angeboten werden.

BEGRÜNDUNG: Die Psychologie spielt in verschiedenen Lebensbereichen eine zentrale Rolle. Sie fordert zum analytischen und methodenkritischen Denken heraus, was als wesentliche Kompetenz im Rahmen der gymnasialen Ausbildung angesehen werden kann. Der Psychologieunterricht im Gymnasium könnte ausserdem dazu beitragen, Mittelschülerinnen und Mittelschülern einen Einblick in die praktische Relevanz der Psychologie zu vermitteln, was für sie als angehende Akademikerinnen und Akademiker eine gute Grundlage für ihre spätere Tätigkeit in den verschiedensten Berufsfeldern bieten kann. Deswegen sollte die im MAR festgelegte Möglichkeit eines Ergänzungsfachs Psychologie/Pädagogik an den Schulen ausgeschöpft werden. Dabei verfügen Gymnasiallehrer/innen, die das Fach Psychologie unterrichten, zwingend über ein Haupt- oder Nebenfachstudium im Fach Psychologie. Sie vermitteln Schüler/innen grundlegendes Wissen über die Psychologie, ihre Themenfelder, Methoden sowie ihre praktische Relevanz in unterschiedlichen Anwendungsbereichen (z.B. Werbe- und Medienpsychologie, Gesundheitsförderung, Personalauswahl und -entwicklung, Berufs- und Laufbahnberatung etc.).

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE: Das psychologische Institut bietet Weiterbildungsveranstaltungen für Psychologielehrer/innen der Gymnasialen Stufe über das IBG an. Die Schulen werden animiert, ihr Angebot an Ergänzungsfächern um das Fach Pädagogik/Psychologie zu erweitern

ADRESSATEN: Gymnasien, Hochschulen, IGB.

19.2.2 GENAUERES BILD DES STUDIENFACHS PSYCHOLOGIE VERMITTELN

An den Gymnasien soll ein genaueres Bild vom Studienfach Psychologie vermittelt werden.

BEGRÜNDUNG: Angehende Akademiker/innen erhalten in der Mittelschule meist ein ungenaues, verzerrtes Bild der Psychologie. Das Fach wird zum einen nur in seiner geisteswissenschaftlichen Tradition (Psychoanalyse, Literaturtheorie), zum anderen nur in einer spezifischen fachlichen Ausrichtung (klinische Psychologie) wahrgenommen. Psychologie ist jedoch Geistes-, Sozial und Naturwissenschaft mit einer grossen Binnendifferenzierung (grundlagen- und anwendungsorientierte Fächer). Die zentralen Fragen der Psychologie drehen sich um die Beschreibung und Vorhersage menschlichen Erlebens, Denkens und Verhaltens im Allgemeinen sowie in verschiedenen Lebenskontexten. Maturandinnen und Maturanden sollen über Gegenstand und Methode der Psychologie vor Studienantritt ausreichend informiert sein.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE: Die Universität und die Studienberatung klären ab, ob differenzierte Informationsmaterialien, welche die natur- und sozialwissenschaftliche Dimension der Psychologie betonen, die interessierten Gymnasiasten/innen erreichen.

Im Rahmen der Ausbildung zum MA SHE wird den angehenden Lehrkräften ein differenzierteres Bild des Fachs Psychologie vermittelt. Das psychologische Institut erhält die Mittel, die Ausbildung der angehenden Lehrkräfte z.B. in Jugend- und Sozialpsychologie zu übernehmen. Das psychologische Institut bietet Weiterbildungsveranstaltungen für alle Lehrkräfte der Gymnasialen Stufe über das IGB an.

ADRESSATEN: Gymnasien, Hochschulen, Studienberatung, IGB.

19.2.3 VERBESSERTE BETREUUNG DER MATURITÄTSARBEITEN MIT PSYCHOLOGISCHER AUSRICHTUNG

Die Betreuung von Maturitätsarbeiten mit psychologischer Ausrichtung soll verbessert werden.

BEGRÜNDUNG: Psychologisch ausgerichtete Maturitätsarbeiten haben vielfach Themenstellungen, die theoretisch und methodisch für Schüler/innen und fachfremde Lehrpersonen zu anspruchsvoll sind und daher nicht optimal betreut werden können. Das verstärkt wiederum das unangemessene Bild der wissenschaftlichen Psychologie. Die Mittelschüler/innen schätzen dadurch die fachlichen Anforderungen und ihre eigene Kompetenz im Hinblick auf psychologische Fragestellungen nicht korrekt ein und werden dann im Studium frustriert.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE: Die Kerngruppe Psychologie empfiehlt, dass Maturitätsarbeiten mit psychologischem Inhalt wenn möglich nur von Lehrer/innen mit Haupt- oder Nebenfachstudium Psychologie betreut werden sollen. Für den Fall, dass an einer Mittelschule keine geeignete Lehrperson für die Betreuung einer solchen Arbeit gefunden werden kann, darf an der methodischen Kompetenz der Betreuung kein Zweifel bestehen. Unter Umständen könnten Promotionsstudierende der Fachrichtung Psychologie die Arbeit begleiten. Die Studenten/innen können sich mit dieser Betreuungsarbeit Kreditpunkte für den Promotionsstudiengang erwerben.

Das psychologische Institut schreibt einen Preis für die besten Maturitätsarbeiten mit psychologischer Ausrichtung aus.

ADRESSATEN: Gymnasien, Hochschulen.

19.2.4 HINFÜHRUNG ZUR WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITSWEISE

Die Hinführung zur wissenschaftlichen Arbeitsweise an der Mittelschule soll an Bedeutung gewinnen.

BEGRÜNDUNG: Angehenden Studierenden der Psychologie fehlt es weniger an bestimmten fachspezifischen Inhalten als an Kenntnis und Lust an wissenschaftlicher Arbeit sowie am wissenschaftlichen Disput. Diese sind jedoch unabdingbar für ein erfolgreiches Studium

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE: Insgesamt sollte im Schulunterricht in verschiedenen Fächern das Verständnis von wissenschaftlichem Arbeiten und der dazu notwendigen Methodik gefördert werden. An jeder Mittelschule findet in den nächsten Jahren eine obligatorische Weiterbildung statt, welche die wissenschaftliche Methodik in verschiedenen Geistes-, Sozial- und Naturwissenschaften aufzeigt und besser in den Unterricht zu integrieren versucht.

Nach Möglichkeit sollten an Mittelschulen auch Vorträge durch Dozierende stattfinden, die neben Forschungsinhalten auch einen Einblick in die wissenschaftliche Methodik geben. Die Mittelschule als Königsweg zu einer wissenschaftlichen Ausbildung hat in allen Fächern, sowohl in den sprach- und geisteswissenschaftlichen als auch naturwissenschaftlichen, die wissenschaftliche Methodik, Methodenkritik und auch sprachliche Präzision stärker zu betonen. Mittelschüler/innen sind in allen Fächern mit wissenschaftlichen Texten (auch in Englisch) zu konfrontieren.

ADRESSATEN: Gymnasien, Hochschulen.

19.2.5 GRUNDLAGEN IN WAHRSCHEINLICHKEITSRECHNUNG UND STATISTIK

Der Mathematikunterricht im Gymnasium soll gute Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistik beinhalten.

BEGRÜNDUNG: Das Verständnis sozialwissenschaftlicher Methodik erfordert bei allen Akademiker/innen gute Kompetenzen im Bereich Wahrscheinlichkeitstheorien und Statistik.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE: Im Mathematikunterricht sollte Stochastik immer Bestandteil des Curriculums sein.

ADRESSAT: Gymnasien.

19.2.6 SPRACHLICHE SORGFALT UND GUTE ENGLISCHKENNTNISSE

Gegenstand: Auf die sprachliche Sorgfalt soll in allen Sprachfächern wieder vermehrt geachtet werden. Gute Englischkenntnisse sind unabdingbar für jedes Studium.

BEGRÜNDUNG: In allen Wissenschaften (nicht nur in der Psychologie) ist Englisch die gängige Sprache, in der publiziert und auf Konferenzen kommuniziert wird. Es ist daher sehr wichtig, dass Schüler/innen im schriftlichen aber auch mündlichen Ausdruck geübt sind. Voraussetzung dafür ist ein differenziertes Sprachbewusstsein, das in allen unterrichteten Fächern geschaffen wird.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE: In allen Sprachfächern wird wieder vermehrt auf formale Korrektheit und begriffliche Präzision geachtet. Die sprachlichen Mittel für eine korrekte Textkohäsion und Textkohärenz müssen vermehrt eingeübt werden.

ADRESSAT: Gymnasien.

Kerngruppe

PHILIPP MICHELUS Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Deutsch und Philosophie an der Kantonsschule Rämibühl MNG Zürich

PROF. DR. VERONIKA BRANDSTÄTTER Lehrstuhl für Allgemeine Psychologie, Psychologisches Institut Universität Zürich

PROF. DR. ALEXANDRA M. FREUND Lehrstuhl für Angewandte Psychologie: Life-Management, Psychologisches Institut Universität Zürich

ANDREAS HAAG Gymnasiallehrer mbA für Biologie an der Kantonsschule Enge Zürich

GUIDO TROMMSDORFF Gymnasiallehrer mbA für Mathematik an der Kantonsschule Büelrain Winterthur

20. PUBLIZISTIK UND KOMMUNIKATIONSWISSENSCHAFT

ERWIN EUGSTER, CHRISTOPH SCHERRER, GABRIELE SIEGERT, WERNER WIRTH

20.1 SITUATIONSANALYSE PUBLIZISTIK UND KOMMUNIKATIONSWISSENSCHAFT

Generelle Vorbemerkungen

Das Studium der Publizistik- und Kommunikationswissenschaft ist seit Jahren sehr beliebt. Allerdings wissen viele der Studienanfänger/innen nicht, was sie an den Hochschulen – insbesondere bei den Sozialwissenschaften – genau erwartet.

Es werden zwar keine generellen Defizite festgestellt, was Fächerwissen und -verständnis betrifft. Erfreulich sind zudem die Kompetenzen im Bereich des Vortragens und Präsentierens von Ausbildungsinhalten. Was wissenschaftliches Arbeiten bedeutet, ist hingegen vielen noch schleierhaft. Insbesondere die Anforderungen in den Bereichen wissenschaftliche Texte, Statistik (Stochastik) und Selbstorganisation treffen manche/n unvorbereitet. Überforderung in verschiedenen emotionalen, sozialen und kognitiven Bereichen ist die Folge.

Etwa ein Drittel der Studierenden scheidet innerhalb des ersten Jahres aus.

Einzelne Aspekte

- *Problem 1:* Unklarheiten bezüglich «Sozialwissenschaften» und «Publizistik- und Kommunikationswissenschaft»

  Am Ende der Gymnasialzeit ist den meisten Maturi nicht klar, was die Begriffe «Sozialwissenschaften» allgemein und «Publizistik- und Kommunikationswissenschaft» im Besonderen meinen. Interesse an Medien, Mensch und Gesellschaft genügt nicht, um ein Studium der Publizistik- und Kommunikationswissenschaft erfolgreich abschliessen zu können.
- *Problem 2:* Wissenschaftliches Arbeiten

  Längst nicht alle Maturandinnen und Maturanden haben eine genügend ausgeprägte Idee davon, was «wissenschaftliches Arbeiten» bedeutet. Sie können verschiedene Textsorten – z.B. subjektive Aussagen, populärwissenschaftliche Zeitungsartikel oder Wikipediaeinträge, wissenschaftliche Arbeiten – oft nicht unterscheiden.
- *Problem 3:* Überprüfen und Überarbeiten

  Das genaue Überprüfen von Begriffen und Aussagen, das Überarbeiten von eigenen Texten (schriftlich und mündlich) in inhaltlicher und formaler Hinsicht – aufgrund neuer Erkenntnisse – ist vielen fremd. Oft fehlen auch die Neugier und der Wunsch, einer Sache auf den Grund zu gehen.
- *Problem 4:* Übergangsschock wegen «Vermassung»

  Insbesondere in den Sozialwissenschaften besteht bei Studienbeginn die Tendenz zur Vermassung. Daraus resultiert oft ein Übergangsschock; die Professorin/der Professor entspricht nicht mehr der «vertrauten Lehrperson». Die Hochschule als Forschungslandschaft widerspricht den Schulerwartungen der Neulinge. Zudem erfordert diese Situation von Letzteren die Fähigkeit, sich zu orientieren und zu organisieren.
- *Problem 5:* Selbstorganisation

  Sozialwissenschaften setzen tendenziell kein spezifisches Mittelschulwissen, sehr wohl aber eine gute Allgemeinbildung voraus. Die Lehre schreitet sehr schnell voran. Auch hier ist – neben einer guten Auffassungsgabe – Selbstorganisation gefragt (z.B. Teamfähigkeit, die Fähigkeit, sich gegenseitig Wissen und Einsichten zu vermitteln, usf.).
- *Problem 6:* Beurteilung von Quellen

  Sozialwissenschaften erwarten Maturandinnen und Maturanden, die fit für den technischen Gebrauch des Internets sind, und setzen den verantwortungsvollen Gebrauch von Quellen voraus; die Maturandinnen und Maturanden sollten über ein erstes Instrumentarium zur Beurteilung von Quellen verfügen.

20.2 EMPFEHLUNGEN PUBLIZISTIK UND KOMMUNIKATIONSWISSENSCHAFT

Empfehlungen an die Adresse der Mittelschulen

Vorbemerkung

Die meisten der nun folgenden Empfehlungen gelten nicht nur für einzelne Fachschaften. Es ist Aufgabe der jeweiligen Schule, zu entscheiden, ob gewisse Elemente in bestimmten Fächern verankert werden sollen oder ob auf andere Weise (z.B. via Klassenlehrkraft) sichergestellt werden kann, dass alle Schüler/innen im Laufe ihrer Zeit am Gymnasium diesen Elementen begegnen. Es geht dabei immer um ein Kennenlernen, noch lange nicht um ein Beherrschen; Ziel ist das Wecken der Neugierde, nicht das Verschrecken.

Empfehlungen an die Fachschaften

20.2.1 LESEN WISSENSCHAFTLICHER TEXTE

Alle Schüler/innen sollen exemplarisch wissenschaftlichen Texten begegnen – gerade auch aus dem Bereich der Sozialwissenschaften; dabei ist zu beachten, dass sie nicht schockiert, sondern intellektuell angeregt werden.

20.2.2 KOMPLEXE INHALTE VERARBEITEN

Es sind Lernsituationen wünschenswert, in denen die Schüler/innen komplexe Inhalte (in mündlicher und schriftlicher Form) aufnehmen und verarbeiten müssen (z.B. Vorlesung der Lehrkraft oder ab Band).

20.2.3 ÜBERPRÜFEN UND ÜBERARBEITEN

Aufsätze, aber auch Laborberichte, Vortragsskripte oder Geschichtsprüfungen sollen durch die Schüler/innen überarbeitet und inhaltlich wie sprachlich überarbeitet werden. Mündliche Äusserungen sollen aufgrund der Diskussion mit Klasse, Lerngruppe, Lehrkraft, vor allem aber aufgrund vertiefter Auseinandersetzung mit dem Gegenstand (z.B. in Deutsch literarische Texte oder Medienberichte) überprüft und korrigiert werden.
ADRESSATEN: Fachschaften Sprachen, Sozialwissenshaften und Naturwissenschaften.

20.2.4 STOCHASTIK

Bei der Behandlung der Stochastik soll auf deren Wichtigkeit für alle Sozialwissenschaften hingewiesen werden.
ADRESSATEN: Fachschaften Mathematik.

20.2.5 FACHLITERATUR IN ENGLISCH

Die Lehrkräfte sollen deutlich machen, dass ein grosser Teil der wissenschaftlichen Literatur, aber zunehmend auch universitäre Lehrveranstaltungen sich der englischen Sprache bedienen. In oberen Klassen sollten – eventuell in Zusammenarbeit mit einem anderen Fach – exemplarisch entsprechende Texte angeschaut werden.
ADRESSATEN: Fachschaften Englisch.

20.2.6 MEDIENKUNDE

Die Schüler/innen sollen den verschiedenen Formen der Informationsquellen bzw. Medien nicht nur begegnen, sondern sich dabei auch mit pragmatischen Fragestellungen auseinandersetzen (z.B. Adressatenbezug, ökonomische und politische Interessen, Propaganda).
ADRESSATEN: Fachschaften Deutsch, Geschichte, Geografie, Wirtschaft und Recht, Bildnerisches Gestalten, Musik, …

Übergreifende Empfehlungen an die Schulleitungen und Konvente

20.2.7 WAS BEDEUTET «STUDIEREN»?

Die Schule soll sicherstellen, dass alle Maturandinnen und Maturanden wissen, was ein Studium grundsätzlich bedeutet (Wissenschaftlichkeit, Selbstorganisation); zusätzlich sollen Informationen zu den einzelnen Fachgebieten angeboten werden (Eine Idee: Ehemalige, die mitten im Studium stehen, werden eingeladen, ihre Fachgebiete an «ihrer» Schule vorzustellen – möglichst kombiniert mit der Präsentation einer eigenen Arbeit.).

20.2.8 PROJEKTARBEIT

Die Maturaarbeit ist eine gute Sache; sie sollte jedoch nicht die einzige Gelegenheit zur Selbstorganisation sein. Projektarbeit – zu der auch die (Selbst)konstitution von Arbeitsgruppen gehört – muss selbstverständlicher Teil der Mittelschule werden.

Empfehlungen an die Adresse der Hochschulen

20.2.9 VORLESUNGEN

Die Dozierenden sollen sich bewusst sein, dass Vorlesungen für die Studienanfänger/innen etwas Neues sind. Klarheit und Verständlichkeit der Darstellung sowie ein passendes Tempo sollen vor allem bei Einführungsvorlesungen angestrebt werden. Dabei dürfen, ja sollen die Anforderungen von Beginn weg klargemacht werden und fachspezifisch hoch sein.
ADRESSATEN: Dozierende.

20.2.10 TUTORATE, ARBEITSGRUPPEN

Gerade in Studiengängen mit einer grossen Zahl von Anfänger/innen sollen diese von den Professorinnen und Professoren

ermutigt werden, sich in Tutoraten und in selbst organisierten Arbeitsgruppen Hilfe und Anregung zu holen.

20.2.11 INFORMATION ÜBER STUDIENGÄNGE

Um Zeit, Geld sowie die Nerven aller Beteiligten zu sparen bzw. zu schonen, sollten die einzelnen Studiengänge bereits den Gymnasiastinnen und Gymnasiasten ein Begriff sein. Deshalb soll nicht nur passendes Material an die Berufsberatung geliefert werden, sondern alle Dozierenden sollen aufgefordert werden, sich für Informationsveranstaltungen, auch an Gymnasien, zur Verfügung zu stellen.
ADRESSATEN: Hochschulleitungen, Fakultäten/Departemente.

20.2.12 PÄDAGOGIK UND DIDAKTIK FÜR DOZIERENDE

Bei der Wahl der Dozierenden sollen auch pädagogische und didaktische Fähigkeiten von Bedeutung sein; und für Tutorate sollen genügend Mittel eingesetzt werden.
ADRESSATEN: Hochschulleitungen, Fakultäten/Departemente.

Kerngruppe

PROF. DR. ERWIN EUGSTER Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Geschichte an der Kantonsschule Büelrain Winterthur und Leiter Informatikschule IMS

PROF. DR. GABRIELE SIEGERT Prodekanin für Forschung, Lehrstuhl für Publizistikwissenschaft mit Schwerpunkt Medienökonomie am Institut für Publizistikwissenschaft und Medienforschung der Universität Zürich

PROF. DR. WERNER WIRTH Lehrstuhl für Medienpsychologie und Medienwirkung am Institut für Publizistikwissenschaft und Medienforschung der Universität Zürich

CHRISTOPH SCHERRER Gymnasiallehrer mbA für Deutsch an der Kantonsschule Zürcher Unterland Bülach

21. RELIGION

DOROTHEA LÜDDECKENS, MARTIN MÜLLER, THOMAS SCHLAG, BENEDIKT STILLHART, ALFRED WEBER

21.1 SITUATIONSANALYSE RELIGION

Grundlegendes

Die aktuellen gesellschaftspolitischen Debatten machen deutlich, dass Religion einen wesentlichen Faktor für das friedliche wie auch konfliktreiche Zusammenleben in der globalen Gesellschaft darstellt: Religion ist von einem öffentlichen Randthema erkennbar wieder zu einem Zentralthema der öffentlichen Wahrnehmung in Politik und Recht, Wissenschaft und Medien sowie Literatur und Kunst geworden.

Übereinstimmend mit den im Maturitätsanerkennungsreglement formulierten Bildungszielen liegt eine Hauptaufgabe der Schule darin, Jugendliche zu befähigen, sich vor dem Hintergrund dieser aktuellen Entwicklungen mit unterschiedlichen Religionen und kulturellen Weltanschauungen auseinandersetzen zu können.

Indem Schule ein reguläres Unterrichtsfach Religion gewährleistet, entspricht dies ihrem allgemeinbildenden Auftrag: Denn durch das Fach können Deutungskompetenzen für den mündigen Umgang mit öffentlicher Berichterstattung über Religion erworben werden. Am Ort der Schule kann das Fach Religion hinsichtlich anderer Fächer (z.B. Deutsch, Kunst, Musik, Geschichte) die Erschliessung von Texten, Bildern oder Symbolen erleichtern. Schliesslich kann ein sachkundiger und persönlichkeitsorientierter Religionsunterricht Jugendlichen das Deutungsspektrum für eigene Sinn- und Orientierungsfragen in der Adoleszenzphase erweitern.

Zielsetzungen des Faches sind insofern die Befähigung zur reflektierten Auseinandersetzung mit dem Themenbereich Religion und Gesellschaft und zum interreligiösen Dialog sowie die Entwicklung von Toleranz und Anerkennung gegenüber Menschen «fremder» weltanschaulicher Orientierungen und die Auseinandersetzung mit wahrgenommenen und eigenen Haltungen gegenüber Religion und den unterschiedlichen Religionen.

Rahmenbedingungen des Faches Religion an den Mittelschulen

Im Schuljahr 1995/96 führte der Erziehungsrat des Kantons Zürich (heute Bildungsrat) ein neues Konzept für den Religionsunterricht an den Mittelschulen ein, das die Verantwortung für den Religionsunterricht durch die Schule festhält, die reformierten und die katholischen Lehrkräfte gleichstellt und den konfessionell-kooperativen Religionsunterricht ermöglicht.

Das Fach Religion wird heute an allen Kantonsschulen ökumenisch unterrichtet. In den Fachschaften arbeiten reformierte und katholische Religionslehrpersonen zusammen.

Der Religionsunterricht ist begründet im Bildungsauftrag der Mittelschulen. Er wird als Freifach geführt, das sich vom 7. bis zum 9. Schuljahr erstreckt; im 7./8. Schuljahr stehen je zwei Semesterwochenstunden zur Verfügung, im 9. Schuljahr eine. Darüber hinaus bieten 7 von 21 Schulen das Ergänzungsfach Religionslehre an. Möglich sind auch Freifachkurse oder projektorientierte Kurse ab dem 10. Schuljahr. Es können Maturitätsarbeiten im Fach Religion geschrieben werden.

Das Fach Religion nimmt als Freifach und/oder Ergänzungsfach in Bezug auf die Schnittstellenproblematik eine Sonderstellung ein. Es ist deshalb schwierig, mit einem Pflichtfach vergleichbare Bedingungen an das Fach zu stellen, welche Voraussetzungen zum Hochschulstudium sein könnten.

Der Unterrichtsbesuch steht allen Schülerinnen und Schülern, unabhängig von Religions- oder Konfessionszugehörigkeit, offen. Für reformierte und katholische Schülerinnen und Schüler gehört der Besuch des Religionsunterrichts im 7. und 8. Schuljahr zur Vorbereitung auf Konfirmation und Firmung.

Die Erteilung des Schulfaches Religion richtet sich inhaltlich nach dem kantonalen Lehrplan, welcher 1995 vom Erziehungsrat eingeführt wurde. Der kantonale Lehrplan orientiert sich an den Richtzielen des eidgenössischen Rahmenlehrplans für die Maturitätsschulen.

In der Lehrerinnen- und Lehrerbildung an der Pädagogischen Hochschule ist eine Auseinandersetzung mit dem Bereich Religion in der Allgemeinbildung von grosser Bedeutung. Die Pädagogische Hochschule muss obligatorische Grundmodule zur Thematik Religion und Gesellschaft für alle Studierenden einrichten, weil im Unterschied zu anderen Fächern (vgl. Sonderstellung des Faches Religion an den Mittelschulen) eine entsprechende gymnasiale Vorbildung nicht vorausgesetzt werden kann.

Fach Religion und ökumenische Seelsorgearbeit

Die Ressortverantwortlichen der beiden Kirchen stellten im Juli 2000 der Schulleiterkonferenz die Idee eines Konzepts für die ökumenische Mittelschularbeit vor. Das Anliegen stiess bei den Schulleiterinnen und Schulleitern auf Unterstützung. Die beiden Kirchenleitungen liessen nachfolgend durch eine paritätische Projektgruppe das Konzept ausarbeiten (Genehmigung Juni 2002).

Das Konzept der ökumenischen Mittelschularbeit im Kanton Zürich war kein Reformprojekt, das den Religionsunterricht und die seelsorgerische Arbeit an den Kantonsschulen völlig neu konstituieren wollte. Das Konzept fasste das zusammen, was viele Religionslehrerinnen und Religionslehrer an den Mittelschulen schon seit langem praktizierten: die Verknüpfung von Religionsunterricht und seelsorgerischer Arbeit.

Das ist der Grund, dass die heutigen Lehrpersonen einen theologischen und weniger einen religionswissenschaftlichen Hintergrund mitbringen.

Die Religionslehrkräfte sind aktive Mitglieder des Kollegiums und orientieren sich am Leitbild ihrer Schule. Ihre Ausbildung wird gewährleistet durch das fachwissenschaftliche und das fachdidaktische Studium. Die Religionslehrpersonen, die in die ökumenische Mittelschularbeit eingebunden sind, zeichnen sich zudem durch ein doppeltes Berufsprofil als Pädagogin und Seelsorgerin, als Pädagoge und Seelsorger aus. Die Erwartungen an Mitarbeitende in der ökumenischen Mittelschularbeit umfassen religionspädagogisch-didaktische Kompetenz in der Unterrichtsarbeit sowie seelsorgerisch-animatorische in der Arbeit ausserhalb der Lektionen.

Die schulische Seelsorgearbeit umfasst Projektarbeiten, Hilfestellungen, Gesprächsangebote, Beratungs- und Vermittlungstätigkeiten für Einzelne und Gruppen an der Schule.

Die ausserschulische Seelsorgearbeit wird verstanden als Weiterführung der schulseelsorgerischen Aufgaben ausserhalb des Schulhauses mittels animatorischer und sozialräumlicher Angebote, im Besonderen in Foyers. Das pädagogische Konzept der ausserschulischen Seelsorgearbeit beabsichtigt, über sozialräumliche Aneignungsprozesse den Handlungs- und Lernraum der Jugendlichen zu erweitern. Die räumliche Infrastruktur eines Foyers in der Nähe der Schule ergänzt das kulturelle Angebot der Schule. Ein Foyer ist mit ein Ort sozialen Lernens.

Unterschiede zur Volksschule

Auf der Volksschule wird der «konfessionell-kooperative Religionsunterricht» durch ein neues Konzept abgelöst. Im Jahr 2004 hat der Zürcher Bildungsrat die Einführung von Religion und Kultur beschlossen. Ab Schuljahr 2008/2009 wird in einigen Gemeinden das neue, für alle verpflichtende und benotete Fach Religion und Kultur unterrichtet werden und ab dem Schuljahr 2011/2012 soll es an allen Sekundarschulen definitiv geführt werden.

An den kantonalen Mittelschulen im Kanton Zürich hingegen wird das Fach Religion im 7.–9. Schuljahr weiterhin als Freifach geführt. Die reformierte und die katholische Kirche erwarten von den Jugendlichen, die sich konfirmieren bzw. firmen lassen möchten, dass sie dieses Freifach Religion, das als allgemeinbildendes Fach geführt wird, besuchen. Durch diese Anerkennung von kirchlicher Seite wird das Freifach Religion entscheidend gestützt. Eine mögliche Änderung

dieses Konzepts steht bei den kirchlichen und schulischen Entscheidungsträgern im Moment nicht zur Diskussion.

Unter diesen strukturellen Bedingungen lässt der Lehrplan für das Fach Religion den unterrichtenden Lehrpersonen für diese Stufe konsequenterweise viele Optionen offen. Die Ziele des Faches Religion an den Mittelschulen – wie z.B. die Vermittlung von Basiswissen, der Erwerb von Kompetenzen im Umgang mit religiösen Fragen und unterschiedlichsten Traditionen – unterscheiden sich nicht von den Zielen von «Religion und Kultur» an der Oberstufe der Volksschule. Das Ziel eines Dialogs und das Einüben aktiver Toleranz zwischen verschiedenen Anschauungen, das Anliegen, miteinander und nicht übereinander zu reden, lässt sich aber nicht in gleicher Weise verwirklichen, wenn nicht für alle Schülerinnen und Schüler eine Teilnahmepflicht besteht. Von daher gibt es Gründe, in Analogie zur Volksschule, am Gymnasium ein Pflichtfach Religion oder ein Wahlpflichtangebot einzuführen. Ein Freifach auf der Unterstufe des Gymnasiums mit Verweis auf kirchliche Verpflichtungen genügt die Länge nicht.

Kritische Analyse als Basis der Empfehlungen

In der Diskussion der Kerngruppe über die Situation des Faches an den Kantonsschulen stellte sich schnell heraus, dass der Stellung des Faches Religion als Freifach an der Unterstufe des Langgymnasiums sowie den vorhanden Gefässen bis zur Matur differenzierte Beachtung geschenkt werden sollte. Kompetenzen hinsichtlich des Studiums der Theologie bzw. der Religionswissenschaften und soziale Kompetenzen von Mittelschülerinnen und Mittelschülern waren weitere wichtige Themen. Ebenso wurden Überlegungen zur Weiterentwicklung des Faches angestellt.

Als Ergebnis der Beratungen in der Fachkonferenz wurde festgehalten, dass die von der Kerngruppe formulierten Aussagen zu brav, zu wenige kritisch und zu sehr am Status quo angebunden seien und wenig Visionäres beinhalten würden. Verstärkt in den Blickpunkt trat die Ansicht, das Fach positiv und als wesentlichen Beitrag zur Allgemeinbildung eines jüdisch-christlich geprägten Kulturraums in Erinnerung zu rufen. Dabei dürfe die gegenwärtige Diskussion über das Fach Religion und Kultur an der Volksschule nicht aus den Augen gelassen werden, denn hier könnten sich Herausforderungen und Konsequenzen für das Freifach Religion an den Mittelschulen ergeben. Diese Überlegungen bildeten die Basis für die Formulierung der folgenden Empfehlungen

21.2 EMPFEHLUNGEN RELIGION

21.2.1 FÖRDERUNG DER RELIGIÖS-ETHISCHEN UND RELIGIONSKUNDLICHEN BILDUNG

Die religiös-ethische und religionskundliche Bildung in der gymnasialen Ausbildung soll gezielt und verstärkt gefördert werden. «Das Fach Religion bietet den Schülerinnen und Schülern Hilfe, sich mit religiösen Themen, ethischen Grundfragen und Lebensdeutungen auseinanderzusetzen. Es ist ein Ort, wo die religiöse Dimension des Lebens zur Sprache kommt – und wo die Schülerinnen und Schüler lernen, darüber zu reden, Fragen zu stellen und nach Antworten zu suchen.»[1] *Von dieser Grundlegung aus kommen dem Fach Religion in der multikulturellen und multireligiösen Gesellschaft folgende theologische, ethische und religionswissenschaftliche Aufgaben zu, die je nach Lehrperson, Unterrichtsthema und didaktischer Herausforderung unterschiedlich ausgerichtet sein können:*

BEGRÜNDUNG:

- Die Vermittlung von und Auseinandersetzung mit religiös-kulturgeschichtlichen Traditionen
- Die Vermittlung und Auseinandersetzung mit der Relevanz theologischer und religiöser Traditionen und Deutungsmuster für die Schweizer Gesellschaft
- Die Auseinandersetzung mit der Rolle verschiedener Religionen und Formen von Religiosität in Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft

Diese Aufgaben werden in theologischer Perspektive ergänzt durch:

- Die Stärkung der interreligiösen Dialogbereitschaft und -fähigkeit
- Die erfahrungsbezogene Auseinandersetzung mit individueller und gemeinsamer Religiosität
- Ethische Urteilsbildung auf der Grundlage religiöser Überlieferungen

Diese Aufgaben werden in religionswissenschaftlicher Perspektive ergänzt durch:

- Die Auseinandersetzung mit themenorientierten Vergleichen zwischen verschiedenen Religionen, ohne eine Tradition wertend zu bevorzugen

1 Lehrplan für den Religionsunterricht an den Mittelschulen im Kanton Zürich, erlassen vom Erziehungsrat des Kantons Zürich am 28. März 1995

- Die Stärkung der Fähigkeit, über religiöse Sachverhalte in Distanz zur eigenen Weltanschauung zu diskutieren
- Die Vermittlung von Kenntnissen über die ethischen Grundlagen verschiedener religiöser Traditionen

Für das soziale Leben der multikulturellen und multireligiösen Gesellschaft der Schweiz spielen religiöse Traditionen und Deutungsmuster eine wesentliche Rolle. Trotz der Privatisierung der individuellen Religiosität sind die Religionen in den vergangenen Jahren wieder vermehrt ins Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit gerückt. Kenntnisse über religiöse Traditionen sowie eine reflektierte Auseinandersetzung mit eigener und fremder Religiosität ist daher für eine konstruktive Teilhabe an den politischen und gesellschaftlichen Prozessen in der Schweiz von hoher Bedeutung. In zahlreichen Berufsfeldern stellen sich zudem durch Religionen bedingte Aufgaben und Probleme.

Der Lehrplan für das Fach Religion an den Mittelschulen im Kanton Zürich (erlassen vom Erziehungsrat des Kantons Zürich am 28. März 1995) sieht sinnvollerweise einen Schwerpunkt im Bereich der christlichen bzw. biblischen Überlieferung vor. Angesichts der gesellschaftlichen Entwicklungen sollte sich dies in Zukunft mit einem verstärkten Kenntniserwerb hinsichtlich anderer religiöser Traditionen verbinden. Der Lehrplan ist dahin gehend zu überarbeiten. Nur die Kenntnis und kritische Reflexion eigener und fremder Weltbilder und religiöser Traditionen verhindert religiösen Extremismus und befähigt zu Toleranz und kritischem Dialog.

In diesem Sinn weist auch der Europarat mit seinen Empfehlungen und Programmen die Mitgliedsländer auf die Bedeutung der religiösen Schulbildung hin.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Für die Bedeutung, die Stärkung und den Ausbau des Faches sind Schulleiterkonferenz und Bildungsrat intensiver zu sensibilisieren. Zu diesem Zweck nimmt eine Delegation der Fachkonferenz und der Kerngruppe mit den beiden Gremien den Dialog auf.

ADRESSATEN: Schulleiterkonferenz/Bildungsrat.

21.2.2 UNTERSTÜTZUNG UND FÖRDERUNG DER GEGENWÄRTIGEN STRUKTUR DES FACHES

Die gegenwärtige Struktur des Faches Religion an der Unterstufe soll von Schulleitungen und Lehrkräften gefördert und als fest etabliertes Freifach in der Planung des Schulalltags Verbindlichkeit erhalten.

BEGRÜNDUNG: Momentan ist feststellbar, dass die Unterstützung und Förderung des Faches Religion an der Unterstufe durch die jeweiligen Schulleitungen unterschiedlich ausfallen. Die Integration in den Stundenplan ist hier als Beispiel zu nennen. Durch die ökumenische Mittelschularbeit an den verschiedenen Foyers sowie durch die noch relativ grossen Anmeldezahlen zum Freifach Religion ist der Unterricht gegenwärtig nicht gefährdet.

Die Rahmenbedingungen des Faches Religion an der Unterstufe des Langgymnasiums sind in der aktuellen Situation generell akzeptabel. Die Unterstützung der Schulleitungen ist hierin ein wesentlicher Faktor. Die Empfehlung zielt auf die Optimierung der gegenwärtigen Rahmenbedingungen.

So könnte durch eine bessere Integration in den Stundenplan eine Negativspirale der Abmeldungen vermieden werden. Abmeldungen ziehen erfahrungsgemäss weitere Abmeldungen von Mitschülerinnen und Mitschülern nach sich. Der Integration der Religionslehrpersonen ins Kollegium muss Beachtung geschenkt werden, damit verbessert sich der Status des Religionsunterrichts als fest etabliertes Freifach, das so seinen eigenen, wertvollen Beitrag zur gymnasialen Bildung und zur Identitätsfindung der anvertrauten Schülerinnen und Schüler leisten kann.

Auch im Fach Religion wird die Qualität zum einen durch fachwissenschaftliche sowie pädagogisch-didaktisch qualifizierte und sozial kompetente Lehrpersonen gesichert, zum anderen durch gute strukturelle Rahmenbedingungen.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Diese Empfehlung kann aufgrund dessen, was bereits existiert, an den einzelnen Schulen angegangen werden. Es empfiehlt sich, dazu zwischen den Schulen in einem regelmässigen Austausch zu stehen.

ADRESSATEN: Schulleitungen/Religionslehrpersonen.

21.2.3 ENTWICKLUNG EINES NEUEN MODELLS FÜR EIN PFLICHTFACH RELIGION

Gleichzeitig mit der Förderung und Festigung der gegenwärtigen Struktur des Faches Religion sollen die gesellschaftliche Entwicklung hinsichtlich des religiösen Pluralismus sowie des Status des Freifaches Religion sorgfältig beobachtet und die verschiedenen in der Schweiz vorkommenden Modelle von Religionsunterricht überprüft werden, um Vorschläge für ein adäquates neues Modell an den Mittelschulen zu erarbeiten – mit dem Ziel, das Freifach Religion in ein Pflichtfach von allgemeinbildender Relevanz zu überführen.

BEGRÜNDUNG: Wo sich verschiedene Kulturen und damit auch Religionen begegnen, ist es wichtig, mit Kenntnis und Toleranz aufeinander zuzugehen. Dabei ist auch die Kenntnis der eigenen Kultur- und Religionsgeschichte wichtig. Gerade für den Umgang im Alltag darf das Fach Religion nicht in eine Subkultur verdrängt werden, sondern sollte zur Allgemeinbildung auf der gymnasialen Stufe gehören. Um der religiösen

Vielfalt auch in Zukunft gerecht zu werden, sollte möglichst die ganze Klasse präsent sein.

Es ist wichtig wahrzunehmen, was auf dem Markt der Möglichkeiten existiert, um so zu einem für die Zürcher Kantonsschulen praktikablen und optimalen Unterrichtsmodell zu kommen, ohne ein existierendes Modell einfach kopieren zu wollen.

Obwohl der Anteil der zur reformierten bzw. katholischen Kirche gehörenden Schülerinnen und Schülern nach wie vor der grösste ist, ist bereits jetzt die religiöse Vielfalt deutlich zu spüren. Sie wird ihre Beachtung einfordern. Es wird darum gehen, den Bildungsauftrag in diesem Bereich zu optimieren.

Bei der Erarbeitung eines entsprechenden Modells soll die spezielle Situation der Mittelschulen beachtet werden. Selbstverständlich soll dabei aus den Erfahrungen, die mit anderen Modellen gemacht werden, gelernt werden.

Anstelle eines Freifaches soll mindestens ein Wahlpflichtangebot eingerichtet werden. (z.B. gibt es gute Erfahrungen an den Luzerner Kantonsschulen mit Wahlpflicht Religion/Ethik und an den Zuger Kantonsschulen mit Religion/Weltreligionen.) Aufgrund der Einschätzung der gegenwärtigen Situation wird dieser Empfehlung hohe Priorität beigemessen.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Hier haben die Schulen eine Mitverantwortung zu tragen, sind sie doch für das gesamte Spektrum der durch sie zu vermittelnden Bildung verantwortlich. Ebenso sind Unterrichtende sowie weitere Fachpersonen gefordert. Es sollte eine Gruppe gebildet werden, die sich um die Weiterarbeit an dieser Empfehlung kümmert.

ADRESSATEN: Schulleiterkonferenz/Bildungsrat/reformierte und katholische Kirche/Religionslehrpersonen.

21.2.4 ANGEBOTE IM BEREICH DER FREIFÄCHER UND DER BESONDEREN UNTERRICHTSFORMEN

Aufgrund des Fehlens eines durchgehenden Curriculums in Religion bzw. Religionslehre sollen auf der Sekundarstufe II Angebote im Bereich der Freifächer und der besonderen Unterrichtsformen sowie das interdisziplinäre Arbeiten gefördert und ausgebaut werden.

BEGRÜNDUNG: An den Zürcher Mittelschulen besteht für das Fach Religion bzw. Religionslehre kein durchgehendes Curriculum. Es besteht aber die Möglichkeit, Freifächer oder besondere Unterrichtsformen mit theologischen, ethischen und religionswissenschaftlichen Themen auf der Sekundarstufe II anzubieten. Besondere Unterrichtsformen sind beispielsweise Exkursionen, Projektkurse, Projekttage, Projektwochen, Arbeitswochen, Studienwochen oder interdisziplinäre Wochen. Jede Schule pflegt bei diesen Formen ein eigenes Profil.

Wählen Maturandinnen und Maturanden das Ergänzungsfach Religion, so tun sie dies unter Umständen ohne jegliche Voraussetzungen, eventuell auch ohne das Freifach Religion in der Unterstufe belegt zu haben. Das Ergänzungsfach sollte aber nicht für Grundlagenarbeiten genutzt werden müssen, sondern in die Tiefe führen.

Das Fehlen eines Unterrichts im Klassenverband in der Sekundarstufe II – mit Ausnahme des Ergänzungsfaches Religionslehre im Maturitätsjahr – verunmöglicht eine kontinuierliche theologische, ethische und religionswissenschaftliche Bildung. Es erschwert den Religionslehrkräften zudem die interdisziplinären Arbeitsmöglichkeiten.

Freifachkurse und besondere Unterrichtsformen können dieses Vakuum nur zu einem Teil ausfüllen. Verbessert werden könnte die Situation durch verpflichtende Angebote im Fachbereich Religion und Ethik, die als besondere Unterrichtsformen zu organisieren wären: z.B. stufen- oder klassenbezogene Religionstage, Arbeitswochen zu theologischen, ethischen und religionswissenschaftlichen Themen. Diese würden eine Vorleistung zum Ergänzungsfach Religionslehre erbringen.

Die besonderen Unterrichtsformen dienen der Erweiterung und Vertiefung des Normalunterrichts und stärken den Bezug zur Welt ausserhalb der Schule. Sie fördern interdisziplinäre Zusammenarbeit, z.B. in den Bereichen Ethik und soziales Handeln.

Die Religionslehrpersonen können in diesen Unterrichtsformen über theologische, ethische und religionswissenschaftliche Themen wichtige Beiträge zum sozialen und kulturellen Auftrag der Schule beisteuern und darin insbesondere den Sinn für die Gemeinschaft stärken.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Religionslehrpersonen sind aufgefordert, im Bereich der Freifächer und der besonderen Unterrichtsformen Angebote aktiv zu gestalten. Die Schulleitungen sind gebeten, theologische, ethische und religionswissenschaftliche Themen im Bereich der Freifächer und der (verpflichtenden) besonderen Unterrichtsformen Platz einzuräumen und dabei die interdisziplinäre Vernetzung zu fördern.

Die Diskussion über den Ausbau von Angeboten im Bereich der Freifächer und der besonderen Unterrichtsformen im Fachbereich Religion und Ethik ist in den einzelnen Schulen zu führen. Jede Schule entwickelt hierin eigene Modelle. Der Austausch zwischen den Schulen ist für neue Ideen förderlich.

ADRESSATEN: Schulleitungen/Fachschaften Religion/andere Fachschaften.

21.2.5 WAHLPFLICHTFACH RELIGION

In den 4.–5. Klassen der kantonalen Mittelschulen soll das Fach Religion oder Religion und Ethik als Wahlpflichtfach eingeführt werden.

BEGRÜNDUNG: Der Fachbereich Religion ist an der Unterstufe des Gymnasiums und teilweise im 9. Schuljahr sowie vor der Maturität mit dem Ergänzungsfach und bei Maturitätsarbeiten präsent. In den dazwischen liegenden Jahren besteht an einigen Mittelschulen die Möglichkeit, das Fach Religion als Freifach anzubieten, die Gefässe der besonderen Unterrichtsformen zu nutzen bzw. Projekte anzubieten. Kontinuierliches und systematisches Nachdenken über theologische, ethische und religionswissenschaftliche Themenbereiche sind damit nur rudimentär gegeben.

Die religiös-ethische Bildung hat einen wichtigen Anteil an der Persönlichkeitsentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Sie bietet Information, gibt Orientierungshilfe und befähigt zum kompetenteren Dialog zwischen den verschiedenen Religionen und Weltanschauungen.

Dem Fach Religion fehlt dazu ein Unterrichtsgefäss, in dem diese Bildungsanliegen über eine längere Zeit systematisch thematisiert und vermittelt werden. Die Forderung nach Raum für individuelle Auseinandersetzung mit den Phänomenen «Glauben» und «Wissen» wird auch in einem eben veröffentlichen Positionspapier der Geschäftsleitung des Dachverbands Schweizerischer Lehrerinnen und Lehrer (LCH) gestellt: Die öffentliche Schule und die Religionen, Position der Geschäftsleitung LCH zum Stellenwert der Religionen im Bildungsauftrag und im Schulbetrieb, Beschluss vom 22. Oktober 2007.

Die Mittelschulen müssen diesem Punkt vermehrt Aufmerksamkeit schenken. Die Einführung eines Wahlpflichtfaches in den 4. und 5. Klassen am Gymnasium wird dringend empfohlen.

Zudem ermöglicht ein solcher Weg auch eine fundierte und auf Erfahrung beruhende Reflexion über Bildungsstandards im Fachbereich Religion bzw. Religion und Ethik. Hinsichtlich der Schnittstellenproblematik können sich die Maturandinnen und Maturanden eine grössere Kompetenz und Aufmerksamkeit in theologischen, ethischen und religionswissenschaftlichen Fragen erwerben.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Für die Entwicklung eines möglichen Lehrplans für ein Wahlpflichtfach ist eine Zusammenarbeit von Hochschulen und Gymnasien wünschbar.

Der Pool der Wahlpflichtfächer im 4.–5. Schuljahr müsste noch bestimmt werden.

Diese Erwägungen sind im Rahmen der Diskussion der kleinen MAR-Reform 2007 und EVAMAR II zu berücksichtigen.

ADRESSATEN: Schulleitungen/Konvente.

21.2.6 ERGÄNZUNGSFACH RELIGIONSLEHRE

Das Ergänzungsfach Religionslehre soll an allen Mittelschulen des Kantons Zürich in den Fächerkatalog aufgenommen werden.

BEGRÜNDUNG: Nur in 7 von 21 kantonalen Mittelschulen besteht für Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, das Ergänzungsfach Religionslehre zu wählen. Der Besuch des Ergänzungsfaches Religionslehre soll für alle Mittelschülerinnen und Mittelschüler an den Zürcher Mittelschulen eine Option sein.

Das Ergänzungsfach Religionslehre kann die strukturell bedingten Lücken der theologischen, ethischen und religionswissenschaftlichen Bildung zwar nicht schliessen, es gibt aber interessierten Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, diese Fragestellungen noch einmal grundlegend zu thematisieren und darüber zu reflektieren.

Die strukturellen Bedingungen für das Ergänzungsfach legen es nahe, mit Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmern abgesprochene Themenkreise und Fragenkomplexe exemplarisch zu erarbeiten. Nebst der Vermittlung von notwendigem Grundlagenwissen gehören das Erarbeiten und die Diskussion ausgewählter zentraler Begrifflichkeiten zum Stoffprogramm, ebenso die Einbettung der gewählten Ausschnitte einer Thematik in grössere religionsgeschichtliche und theologische Zusammenhänge. Dabei soll auch dem eigenverantwortlichen Lernen Platz eingeräumt werden.

Schülerinnen und Schüler an den Zürcher Mittelschulen werden grösstenteils zum ersten Mal mit Bewertungsfragen im Zusammenhang mit religiösen Themen konfrontiert. Für eine Notengebung und auch für die Positionierung als Maturitätsfach ist es wichtig, dass klar abfragbares Wissen vermittelt wird. Es gehört auch dazu, das Textverständnis zu fördern, Interpretationskompetenz einzuüben und der Logik des Argumentierens und Begründens Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Lehrpläne für das Ergänzungsfach Religionslehre orientieren sich am Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen und sind ausnahmslos so verfasst, dass Schülerinnen und Schüler unabhängig ihrer Weltanschauungen daran teilnehmen können. Von Mittelschulen ist zu erwarten, dass sie dieses Ergänzungsfach mit dem Angebot zur Wertediskussion und Orientierung in einer pluralen Gesellschaft auch aus bildungspolitischen Gründen im Katalog der Ergänzungsfächer aufführen.

ADRESSATEN: Schulleitungen und Konvente von Mittelschulen, die das Ergänzungsfach Religionslehre nicht führen.

21.2.7 ZUSAMMENARBEIT ZWISCHEN MITTEL- UND HOCHSCHULEN

Eine konkrete Zusammenarbeit zwischen Mittelschulen und Hochschulen soll im Bereich der Maturitätsarbeit und des Ergänzungsfaches aufgebaut werden. Die Maturitätsarbeit und das Ergänzungsfach Religionslehre können im Fach-

bereich Theologie und Religionswissenschaft als zwei Beispiele konkreter Zusammenarbeit zwischen Mittelschulen und Hochschulen wahrgenommen werden: Bei Maturitätsarbeiten bieten Dozentinnen und Dozenten der Universität und der Pädagogischen Hochschule im Rahmen einer Konsultation Unterstützung an; im Ergänzungsfach Religionslehre erhalten Maturandinnen und Maturanden die Gelegenheit, im Rahmen eines Besuchs den Fakultätsbetrieb und die wissenschaftliche Arbeitsweise näher kennenzulernen.

BEGRÜNDUNG: Neben der fachlichen und persönlichen Begleitung von theologischen, ethischen und religionswissenschaftlichen Maturitätsarbeiten durch Religionslehrpersonen an der Mittelschule bietet eine Konsultation einer Dozentin oder eines Dozenten die Chance, in die notwendige methodisch-wissenschaftliche Arbeitsweise einen zusätzlichen Einblick zu erhalten.

Im Rahmen einer Führung durch die theologische Fakultät oder eines Besuchs einer Vorlesung können den Schülerinnen und Schülern Quellen und Arbeitsmittel vorgestellt werden, die in einem späteren Studium zur Verfügung stehen. In einem anschliessenden Gespräch können die Maturandinnen und Maturanden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler persönlich kennenlernen, sie über ihre berufliche Biografie und ihr Selbstverständnis befragen. Im Sinne einer umfassenden Studieninformation sollen die theologischen und religionswissenschaftlichen Ausbildungsmöglichkeiten vorgestellt werden.

Zudem vermitteln Kontakte zur Theologischen Fakultät Mittelschülerinnen und Mittelschülern ein realistisches Bild von einem wissenschaftlichen Studium und bauen naive Einschätzungen zu den entsprechenden Berufsfeldern ab. Praktika können Studierenden einen Einblick in die Schulpraxis vermitteln und umgekehrt Mittelschullehrkräften einen Einblick in die aktuelle theologische Diskussion bieten.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Anfragen für eine Konsultation bei einer Maturitätsarbeit können Schülerinnen und Schüler direkt an Dozentinnen und Dozenten der Universität oder der Pädagogischen Hochschule richten, allenfalls nach einem ersten vermittelnden Telefonat durch die Lehrperson.

Die Anfrage für einen Besuch der Theologischen Fakultät oder einer Lehrveranstaltung stellt die Lehrperson der Ergänzungsfachklasse.

Die Kontaktperson der Theologischen Fakultät für Anfragen ist die Vorsitzende der Arbeitsgruppe Religion im schulischen Kontext.

ADRESSATEN: Dozentinnen und Dozenten der Theologischen Fakultät und der Pädagogischen Hochschule/Lehrpersonen des Ergänzungsfaches Religionslehre.

21.2.8 ÜBERFACHLICHE KOMPETENZEN

Hochschulreife, Kompetenzen und Standards – aus Sicht der Universität: Für die erfolgreiche Durchführung eines Studiums in Theologie oder Religionswissenschaft ist es hilfreich, wenn die Maturandinnen und Maturanden bereits zum Studieneintritt über eine Reihe von fachlichen, überfachlichen und methodischen Kompetenzen verfügen. Dazu gehören unter anderem:

- *Fachlich: Elementare Kenntnisse der Entstehung und Literaturen der grossen Religionen, bes. Judentum, Christentum, Islam; Kulturgeschichte des Christentums; Grundwissen über die kirchliche/religiöse Situation ihres Landes und Europas*
- *Überfachlich: Eine gute historische und geografische Allgemeinbildung bzw. Allgemeinwissen; elementare Kenntnisse der Lebensformen und Lehren anderer Religionen*
- *Methodisch: Umgang mit historischen Quellen; Fähigkeit der zielgerichteten Lektüre und Interpretation von Texten verschiedener Art; Fähigkeit, eine Argumentation aufzubauen, in einer Diskussion auf Argumente einzugehen, Argumente zu formulieren (rhetorische Kompetenz); Fähigkeit der Reflexion eigener und fremder Religiosität und Weltanschauung*

BEGRÜNDUNG: Auch in anderen Studienrichtungen – z.B. Medizin, Naturwissenschaften, Recht, Phil. I – spielen theologische, ethische und religionswissenschaftliche Fragestellungen und Kenntnisse eine Rolle.

Die genannten Kompetenzen erleichtern den Studierenden den Einstieg in das Studiensystem, in die inhaltliche Auseinandersetzung mit den Themen, in die Gegenstände der Disziplinen und schliesslich in die Durchführung von Prüfung und Studienleistungen. Eine gute Allgemeinbildung ermöglicht die schnellere und bessere Orientierung im Blick auf Texte, Themen und Kontexte der jeweiligen theologischen und religiösen Sachverhalte.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Hinsichtlich der fachlichen Kompetenzen sollten die Lehrpersonen des Faches Religion ihre jeweiligen Themen sowohl durch die entsprechenden Texte sowie angemessene historische und geistesgeschichtliche Einordnungen auf eine möglichst breite Grundlage stellen. Das Fach Religion sollte sich in jedem Fall nicht nur durch aktuelle und lebensweltliche Themen und Bezüge auszeichnen, sondern immer wieder die literarischen, historischen und systematischen Aspekte von religiöser Traditionen zum Gegenstand machen.

Es wäre wichtig, von anderen Fachrichtungen der Universität und der Hochschulen zu erfahren, welchen Stellenwert sie dem Fach Religion an den Mittelschulen beimessen und welche Kompetenzen im Bereich von Religion und Ethik sie bei den Studienanfängerinnen und Studienanfänger erwarten. Eine Delegation der Fachkonferenz und der Kerngruppe überlegt sich, wie der Dialog zu den diesbezüglichen Fragestellungen geführt und für die Mittelschulen fruchtbar gemacht werden könnte.

ADRESSATEN: Vertreterinnen und Vertreter anderer Fakultäten der Universität und Hochschulen.

Kerngruppe

ALFRED WEBER Kerngruppenleitung, Religions- und Philosophielehrer, Kantonsschule Zürcher Oberland Wetzikon

PROF. DR. DOROTHEA LÜDDECKENS Assistenzprofessorin für Religionswissenschaft, Universität Zürich

DR. MARTIN MÜLLER Religionslehrer an den Kantonsschulen Rämibühl RG und LG Zürich

PROF. DR. THOMAS SCHLAG Assistenzprofessor für Praktische Theologie, Religionspädagogik und Kybernetik, Universität Zürich

BENEDIKT STILLHART Religionslehrer an der Kantonsschule Oerlikon Zürich

22. RUSSISCH

RAHEL GASTBERGER, THOMAS GROB, SIBYLLE KURT, ULRICH SCHMID, THOMAS SCHMIDT

22.1 SITUATIONSANALYSE RUSSISCH

Die von der Kerngruppe formulierten Thesen zum Fach Russisch wurden an zwei Sitzungen der Fachkonferenz diskutiert. Daraus lassen sich die nachfolgenden Empfehlungen ableiten.

Zusammenfassend seien folgende Bereiche genannt, die den Übergang von der Mittelschule zur Hochschule im Fach Russisch besonders kennzeichnen bzw. denen besondere Beachtung geschenkt werden sollte:

Die Hochschulen sind interessiert an Osteuropakompetenzen der Studierenden allgemeiner Art, seien dies sprachliche Fähigkeiten, aber auch Kenntnisse der Geschichte, Geografie und Kultur sowohl Russlands als auch Osteuropas. Die Lehrpersonen, die das Fach Russisch unterrichten, sind zwar die hauptsächlich Verantwortlichen in diesem Bereich, es braucht aber die Unterstützung durch andere Fächer innerhalb der Mittelschule wie auch durch andere Institutionen der Wissensvermittlung für den Erwerb vielseitiger Kenntnisse.

Russisch wird vermehrt als Schwerpunktfach unterrichtet (seit 1989 KS Enge, 2003 KS Hohe Promenade, 2006 KS Rychenberg, 2008 KS Im Lee – ein Kurs an der KS Im Lee fand bereits in den 80er-Jahren statt) und befindet sich in diesem Bereich im Aufbau. Eine genau so wichtige Rolle spielt aber das Fakultativfach, das an acht weiteren Kantonsschulen unterrichtet wird und das die grösste Anzahl Schülerinnen und Schüler erreicht.

Das Fakultativfach ist also zu stärken, sei dies durch eine Reflexion der Inhalte (Lehrpläne für das Fakultativfach gibt es im Kanton Zürich keine), sei dies durch einen guten Kontakt und eine stärkere Zusammenarbeit zwischen den Lehrpersonen. Es war zum Beispiel schwierig, Lehrpersonen, die Russisch als Fakultativfach unterrichten, für die Teilnahme an der Fachkonferenz zu gewinnen. Alle Lehrpersonen, die Russisch unterrichten, können einen Beitrag zur Förderung des Faches leisten und die einzelnen Schulen sollten sie dabei unterstützen.

Die «Osterweiterung» hat in der Politik schon weitgehend stattgefunden. Im Bewusstsein und in der Bildung der Menschen in der Schweiz hat sie noch immer einen schweren Stand. Dozierende der Hochschulen sind auf Studierende angewiesen, die ein grosses Interesse an Russland und Osteuropa mitbringen, Orientierungswissen besitzen, selbstständig und leistungsbereit sind. Diese Voraussetzung ist nicht bei allen Studierenden genügend vorhanden. Umgekehrt sind die Mittelschulen angewiesen auf Lehrpersonen mit fundierter fachlicher und pädagogischer Ausbildung an der Hochschule und auf Schülerinnen und Schüler, die das Fach wählen. Dies zu erreichen und zu erhalten bedeutet noch immer keine Selbstverständlichkeit.

Absolventinnen und Absolventen einer Hochschule und ganz verschiedener Fachrichtungen – zu denken sei zum Beispiel an Slavistik, Osteuropastudien und Osteuropäische Geschichte an der Universität Zürich im engeren Sinn, aber

auch an Wirtschaftswissenschaft, Rechtswissenschaft, Naturwissenschaften und Kultur im weiteren Sinn – sollten den grossen Veränderungen in Osteuropa und dem stets enger werdenden Kontakt und Austausch mit dem europäischen Osten in ihrer späteren beruflichen Tätigkeit nicht hilflos und uninformiert, sondern vorurteilslos, offen und kompetent gegenüberstehen. Um dieses Ziel zu erreichen braucht es die Anstrengung von Einzelpersonen und von Institutionen. Die folgenden konkreten Empfehlungen richten sich denn auch an sehr verschiedene Adressaten.

22.2 EMPFEHLUNGEN RUSSISCH

22.2.1 AUSEINANDERSETZUNG MIT INHALTEN UND ZIELEN DES RUSSISCHUNTERRICHTS

Für das Fakultativfach Russisch erarbeiten die Schulen Lehrpläne. Diese sollen die besonderen Gegebenheiten einer Schule abbilden und den Lehrpersonen Lehrfreiheit garantieren, aber doch eine Auseinandersetzung mit den Zielen und eine Aktualisierung der Inhalte ermöglichen. Die Lehrpläne sollen im Bereich Sprache von den fünf Grundkompetenzen ausgehen: monologisches Sprechen, dialogisches Sprechen, Lesen (von Gebrauchs- und literarischen Texten), Hörverständnis, Schreiben. Ferner sollen sie Kompetenzen im Bereich Kultur und Literatur aufführen.

BEGRÜNDUNG: Russland und Osteuropa befinden sich in einem schnellen Transformationsprozess. Dementsprechend sollen die Ziele und Inhalte des Russischunterrichts ständig aktualisiert werden. Die Lehrplanarbeit soll den Bewusstseinsprozess der Lehrpersonen unterstützen.

UMSETZUNG: Die Lehrpläne für das Schwerpunktfach Russisch, die zur Zeit des neuen MAR formuliert wurden, sollen überarbeitet werden.

ADRESSATEN:

- Lehrerinnen und Lehrer für Russisch als Schwerpunkt- und als Fakultativfach
- Schulleiterinnen und Schulleiter, die die Lehrplanarbeit einfordern

Zeithorizont: 2008/2009.

22.2.2 RUSSISCHLEHRERINNEN UND RUSSISCHLEHRER SIND VERNETZT UND BILDEN SICH WEITER

Das Fach Russisch soll an jeder Schule eine Ausstrahlung besitzen und so dazu beitragen, dass Kolleginnen und Kollegen anderer Fächer vermehrt Informationen über Russland und Osteuropa vermitteln und dass Schülerinnen und Schüler, die keinen Russischkurs belegen, Einblicke in die Gebiete östlich von Berlin und Wien erhalten und sich für den Raum jenseits des ehemaligen Eisernen Vorhangs interessieren.

BEGRÜNDUNG: Lehrerinnen und Lehrer, die das Fach Russisch unterrichten, befinden sich oft in sehr kleinen Fachkreisen oder sind überhaupt die einzigen Lehrpersonen ihres Faches an einer Schule. Der Raum Russland – ehemalige Sowjetunion – Osteuropa verändert sich in schnellem Tempo; Lehrpersonen sollen auf einem möglichst aktuellen Wissensstand sein.

UMSETZUNG:

- Lehrpersonen, die Russisch unterrichten, nehmen an Veranstaltungen ihres Faches teil. Namentlich sind dies: Angebote der wbz und des IGB.
- Mitgliedschaft im «Verein der Russischlehrerinnen und Russischlehrer in der Schweiz (VRUS/OPRJaŠ)» und Teilnahme an dessen Jahresversammlung und an weiteren, auch regionalen Veranstaltungen.
- Jede Schule entsendet eine Lehrperson in die Fachkonferenz Russisch von HSGYM.
- Lehrpersonen, die Russisch unterrichten, pflegen einen kontinuierlichen Kontakt zu Land und Menschen Russlands, wenn möglich auch der ehemaligen Sowjetunion und Osteuropas.
- Lehrpersonen, die Russisch unterrichten, pflegen den Kontakt zu anderen Fachschaften und initiieren Projekte mit Ausstrahlungskraft in der Schule (z.B. Partnerschule, Reisen, interdisziplinärer Unterricht v.a. mit Geografie, Geschichte, aber beispielsweise auch Wirtschaft und Recht, Religion, Russischkurse für Kolleginnen und Kollegen).

ADRESSATEN:

- Russischlehrerinnen und Russischlehrer
- Fachschaften Geografie und Geschichte, aber auch andere (s.o.)
- Schulleiterinnen und Schulleiter: Sie sind interessiert an der Vernetzung und Weiterbildung ihrer Lehrpersonen und unterstützen fachliche und überfachliche Projekte mit Ausstrahlungskraft in der Schule.

Zeithorizont: 2008, permanent.

22.2.3 QUALITÄT DER AUSBILDUNG SICHERN, ANSTELLUNGEN SORGFÄLTIG PLANEN

Russisch wird nicht selten auch als Nebenfach studiert. Mit dem neuen System der Mittelschullehrerausbildung,

das es ermöglicht, das Diplom für das Höhere Lehramt in nur einem Fach zu erwerben, besteht die Gefahr, dass ein Nebenfach kaum mehr als Unterrichtsfach gewählt wird. In diesem Fall würde der Russischunterricht erheblich geschwächt.

Osteuropakompetenzen werden an den Universitäten vorwiegend in den Studiengängen Slavistik, Osteuropäische Geschichte und Osteuropastudien vermittelt. Es wäre wünschbar, dass sich auch verschiedene andere Studiengänge stärker Russland und Osteuropa zuwenden würden.

EMPFEHLUNGEN:

- Jede Mittelschule im Kanton Zürich bietet das Fach Russisch mindestens als Fakultativfach an.
- Mittelschulen stellen nur Lehrpersonen mit Abschluss (DHL) im Fach Russisch ein.
- Lehrpersonen durchlaufen vor ihrer Anstellung ein Verfahren (z.B. Probelektion, Referenzen).
- Es werden Strategien entwickelt, damit der Didaktikkurs für Russisch mit einer genügenden Anzahl Studierender durchgeführt werden kann.
- Die Lehrveranstaltungen der Studiengänge Russistik und Slavistik an der Universität Zürich werden auch auf die Lehrbefähigung von Russischlehrpersonen ausgerichtet.
- Die Universitäten pflegen kulturelle und sprachliche Kompetenzen im Russischen und bezüglich Osteuropa in möglichst vielen Studiengängen. Sie fördern auch Austauschprogramme und universitäre Partnerschaften in diesem Bereich.
- Studierende, die mit im Gymnasium erworbenen Russischkenntnissen an die Hochschulen übertreten, haben die Möglichkeit, ihre Osteuropakompetenzen parallel zu ihren ausserhalb der Slavistik, Osteuropäische Geschichte und Osteuropastudien liegenden Studiengängen zu erweitern und dafür auch Credits zu erhalten.

BEGRÜNDUNG: Die Qualität des Unterrichts an der Mittelschule muss gewährleistet sein und an das Können der Schülerinnen und Schüler soll ein möglichst hoher Anspruch gestellt werden.

ADRESSATEN:

- Schulleitungen aller Mittelschulen im Kanton Zürich
- Rektorate der Universität Zürich und der ETHZ
- Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik, IGB
- Universität Zürich, ETHZ: insbesondere Slavistik, Osteuropäische Geschichte, Studiengang Osteuropakunde, aber auch Wirtschaftswissenschaft, Rechtswissenschaft, Naturwissenschaften und weitere Fächer der Philosophischen Fakultät

Zeithorizont: 2008, permanent.

22.2.4 RUSSISCHUNTERRICHT IM ÖFFENTLICHEN BEWUSSTSEIN

Russischlehrerinnen und -lehrer stellen fest, in welcher Form und welchem Umfang an ihren Schulen über das Studium der Slavistik resp. Russistik informiert wird. Neben der Durchführung von Informationsveranstaltungen an der Hochschule informiert das Slavische Seminar auch vor Ort, d.h. die Slavistik geht ans Gymnasium. Informationen über Russisch als gymnasiales Fach werden an die Medien geleitet (z.B. Tageszeitungen, Fernsehen, Radio). Das Fach Russisch ist in der Öffentlichkeitsarbeit der Schulen präsent (z.B. Jahresberichte der Schulen, Schulzeitungen, Homepage, Informationsveranstaltungen, Kontakt zu Sekundarschulen, Berufsberatung für Schülerinnen und Schüler).

BEGRÜNDUNG: Nach wie vor ist der Raum Russland, sprich die ehemalige Sowjetunion und die Länder Osteuropas, wenig präsent im Bewusstsein der Menschen in der Schweiz. Von der Berichterstattung in den Medien wird er oft einseitig beleuchtet und meistens wird über negative Erscheinungen informiert bzw. es werden vor allem diese wahrgenommen. Dies führt zu einer Art «Imageproblem», das sachlich oft nicht gerechtfertigt und von einer westlichen Weltsicht geprägt ist, was dem Fach Russisch hinderlich sein kann.

Eine vertiefte, differenzierte Auseinandersetzung müsste an die Stelle von Vorurteilen treten, die auf unsicherem, teils veraltetem Vorwissen basieren.

Die Information zukünftiger Schülerinnen und Schüler und deren Eltern über das Fach Russisch kann nicht von den Russischlehrpersonen alleine geleistet werden.

ADRESSATEN:

- Slavisches Seminar
- Schulleiterinnen und Schulleiter
- Lehrerinnen und Lehrer
- Journalistinnen und Journalisten

Zeithorizont: 2008, permanent.

Kerngruppe

THOMAS SCHMIDT Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Englisch und Russisch an der Kantonsschule Enge Zürich, Präsident des Vereins der Russischlehrerinnen und Russischlehrer in der Schweiz VRUS

RAHEL GASTBERGER Gymnasiallehrerin mbA für Deutsch und Russisch an den Kantonsschulen Zürich

Birch und Hohe Promenade, Fachdidaktikerin für Russisch am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

PROF. DR. THOMAS GROB Lehrstuhl für Slavische und Allgemeine Literaturwissenschaft, Universität Basel

PD DR. SIBYLLE KURT Privatdozentin für Russische Sprachwissenschaft, Universität Zürich, Gymnasiallehrerin an der Kantonsschule Sursee/LU

PROF DR. ULRICH SCHMID Lehrstuhl für Kultur und Gesellschaft Russlands, Universität St. Gallen

23. SPANISCH

GEORG BOSSONG, HANS-JÖRG DÖHLA, CLARA DÜRIG, ITZÍAR LÓPEZ GUIL, PHILIPPE MAURER

23.1 SITUATIONSANALYSE SPANISCH

Im Kanton Zürich wird das Fach Spanisch an den Mittelschulen als Schwerpunktfach oder als Freifach angeboten. Die folgenden Ausführungen beziehen sich ausschliesslich auf das Fach Spanisch als Schwerpunktfach.

Im Gegensatz zu den Fächern Französisch und Englisch wird mit dem Spanischunterricht erst an der gymnasialen Oberstufe begonnen; der Unterricht dauert vier Jahre, mit je nach Kantonsschule unterschiedlicher Stundendotierung. Sehr viele Schüler/innen, welche Spanisch als Schwerpunktfach wählen, haben die Sekundarschule und nicht die gymnasiale Unterstufe besucht.

Im Gespräch mit den Hochschulvertretenden an der ersten Sitzung der Kerngruppe Spanisch hat sich ergeben, dass die sprachliche Ausbildung der Schülerinnen und Schüler, die Spanisch an der Universität studieren und die an der Mittelschule Spanisch als Schwerpunktfach besucht haben, gut bis sehr gut ist. Problematisch sind folgende Punkte, die eher allgemeiner Natur sind:

- Die Studierenden haben teilweise Mühe mit dem Verfassen von Texten.
- Die Studierenden haben teilweise Mühe mit grammatikalischen Kategorien und der entsprechenden Terminologie.
- Die Studierenden haben teilweise Mühe, literarische Texte zu analysieren.
- Die Studierenden haben teilweise Mühe, sich vernünftige Informationen im Internet zu beschaffen.

Zu Punkt 2 ist zu bemerken, dass das erwähnte Manko im Zusammenhang damit steht, dass die Kurzzeitgymnasiastinnen und Kurzzeitgymnasiasten, die die Sekundarschule besucht haben, keinen Lateinunterricht genossen haben; des Weiteren übernimmt das Fach Deutsch (Muttersprache) im Allgemeinen die Rolle des Latein als Fach, das den Schüler/innen die grammatikalischen Kategorien nachhaltig beibringt, nicht. Es besteht diesbezüglich eine Chancenungleichheit zwischen Schüler/innen des Langzeitgymnasiums und denjenigen des Kurzzeitgymnasiums. Diese Problematik betrifft nicht nur Studierenden, die ein Sprachfach studieren, sondern auch Studierende, die sich zu Volksschullehrpersonen ausbilden lassen

23.2 EMPFEHLUNGEN SPANISCH

23.2.1 GRAMMATIKALISCHE KATEGORIEN

Um Unterschieden (Kurz- vs. Langzeitgymnasien) bezüglich Kenntnissen der grammatikalischen Kategorien und der entsprechenden Terminologie entgegenzuwirken, entwickeln die Schulleitungen der Kurzzeitgymnasien in Zusammenarbeit mit den Sprachlehrkräften ihrer Schule Strategien, um zu erreichen, dass die Mittelschulabgänger/innen der Kurzzeitgymnasien über solide Kenntnisse der grammatikalischen Kategorien verfügen. Eine Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Gymnasien wäre sinnvoll.

BEGRÜNDUNG: Wie in der Situationsanalyse erwähnt, gibt es eine Chancenungleichheit zwischen Mittelschulabgänger/innen des Kurzzeitgymnasiums und denjenigen des Langzeitgymnasiums bezüglich Kenntnissen der grammatikalischen Kategorien und der entsprechenden Terminologie, wobei diese grammatikalischen Kategorien in der Regel übereinzelsprachlicher Natur sind.

23.2.2 UMGANG MIT LITERARISCHEN TEXTEN I

Die Schulleitungen der Mittelschulen koordinieren zusammen mit den Sprachlehrkräften ihrer Schule den Literaturunter-

richt in der Weise, dass die Mittelschulabgänger/innen besser in der Lage sind, mit literarischen Texten umzugehen. Eine Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Gymnasien ist sinnvoll.

BEGRÜNDUNG: Viele Studienanfänger/innen können nicht gut mit literarischen Texten arbeiten, in dem Sinne, dass sie eher etwas über sich selbst erzählen, als dass sie die Texte analysieren und interpretieren.

23.2.3 UMGANG MIT LITERARISCHEN TEXTEN II

Das Institute für Gymnasial- und Berufspädagogik (IGB) insistiert darauf, dass in den Vorbereitungskursen für die Prüfung für das Höhere Lehramt auf die Wichtigkeit der gründlichen Auseinandersetzung mit literarischen Texten geachtet wird.

BEGRÜNDUNG: Es wurde festgestellt, dass an den Prüfungen für das Höhere Lehramt, wenn das Thema der Prüfung ein literarischer Text ist, dieser Text zu einem grossen Teil als Vorwand für andere Aktivitäten dient (Stichwort «texte prétexte»).

23.2.4 FEEDBACKKULTUR

Das Romanische Seminar, resp. die Universität im Allgemeinen, organisiert zusammen mit den Mittelschulen regelmässig einen runden Tisch, wo die Studierenden und die Mittelschullehrpersonen des entsprechenden Faches zusammen über die Lerninhalte diskutieren, die für die Studienanfänger/innen für ihr Grundstudium von Belang sind. Es wird vorgeschlagen, mit Studierenden des dritten Semesters zusammenzuarbeiten, weil diese Studierenden am ehesten in Erinnerung haben, welche fachlichen Probleme sie am Anfang des Studiums hatten oder haben. Diese Gesprächsrunden könnten Auswirkungen auf die Lehrpläne der Mittelschulen haben.

BEGRÜNDUNG: Es ist den Mittelschullehrpersonen zum Teil zu wenig bekannt oder bewusst, was die Studienanfänger/innen für ihr Studium als Voraussetzungen brauchen. Deswegen soll eine Feedbackkultur entwickelt werden, wo Studienanfänger/innen und Mittelschullehrpersonen gemeinsam über diese Problematik diskutieren.

23.2.5 SINNVOLLE INTERNETBENÜTZUNG

Das IGB organisiert Weiterbildungskurse für Mittelschullehrpersonen, damit diese ihren Schüler/innen beibringen können, wie man kritisch mit den Informationen im Internet umgeht.

BEGRÜNDUNG: Viele Studierende und Mittelschüler/innen haben Schwierigkeiten, kritisch mit den Informationen aus dem Internet umzugehen. Einige Mittelschullehrpersonen haben Schwierigkeiten, den Schüler/innen den richtigen Umgang mit dem Internet beizubringen.

23.2.6 ANFORDERUNGSPROFIL

Vertretende der einzelnen Studienfächer, die an der Mittelschule gelehrt werden, und Vertretende der Mittelschulen erarbeiten gemeinsam ein Anforderungsprofil für die Studienanfänger/innen, das es den Mittelschullehrkräften erlaubt, ihre Schüler/innen zielgerichteter auf das Studium ihres Faches an der Universität vorzubereiten.

BEGRÜNDUNG: Die Mittelschullehrkräfte wissen zum Teil nicht genau, was von den Studenten, die das an der Mittelschule gelehrte Fach studieren, zu Beginn ihres Studiums in ihrem Fach erwartet wird.

23.2.7 LINGUISTISCHES GRUNDWISSEN DER ANGEHENDEN MITTELSCHULLEHRKRÄFTE

Die entsprechenden Seminarien und/oder das IGB sorgen dafür, dass es im oben erwähnten Bereich obligatorische Lehrveranstaltungen gibt.

BEGRÜNDUNG: Angehende Mittelschullehrkräfte haben während ihres wissenschaftlichen Studiums keine Einführung in linguistische Theorien erhalten, die in einem Zusammenhang mit dem an den Mittelschulen zu vermittelnden Stoff stehen (Tempus- und Aspektlehre, Modus und Modalität etc. im Fall der romanischen Sprachen)

23.2.8 LATEIN FÜR ROMANIST/INNEN

Die Dozierenden des Romanischen Seminars (und auch anderer Seminarien) wirken darauf hin, dass das Lateinobligatorium abgeschafft und durch obligatorische Lehrveranstaltungen im Grundstudium der jeweiligen Fächer ersetzt wird, im Sinne von «Latein für Hispanist/innen» oder synergetisch «Latein für Romanist/innen».

BEGRÜNDUNG: Das Lateinobligatorium ist für viele Studierende ein Grund, das Fach Spanisch (und auch andere Fächer) nicht zu studieren. Des Weiteren werden die Studierenden, die das kleine Latinum an der Universität absolvieren, nicht wirklich auf die Bedürfnisse eines philologischen Studiums vorbereitet.

BEMERKUNG: Ein Teil der Fachschaften Spanisch des Kantons Zürich halten am Lateinobligatorium für das Studium der Hispanistik fest.

23.2.9 KLEINES LATINUM

Wenn die Philosophische Fakultät, respektiv einige Studienrichtungen dieser Fakultät, am Lateinobligatorium festhält,

soll die Schulleiterkonferenz und die Bildungsdirektion dafür sorgen, dass das kleine Latinum obligatorisch an allen Mittelschulen angeboten wird, unabhängig von der Schülerzahl.

BEGRÜNDUNG: Die Gesprächsrunde während des Symposiums HSGYM vom 17.02.08 hat ergeben, dass gewisse Mittelschulen eine Mindestzahl von Schülern festsetzen, damit an der betreffenden Schule das Freifach Latein angeboten wird; mit anderen Worten gibt es Mittelschulen, an denen das Kleine Latinum nicht gemacht werden kann, weil sich zu wenig Schüler/innen für das Freifach Latein anmelden.

Kerngruppe

PD DR. PHILIPP MAURER Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Spanisch an der Kantonsschule Küsnacht

PROF. DR. GEORG BOSSONG Professor für Romanische Philologie unter besonderer Berücksichtigung des Iberoromanischen, Universität Zürich

DR. HANS-JÖRG DÖHLA Assistent für Spanische Sprachwissenschaft Universität Zürich

CLARA DÜRIG Gymnasiallehrerin für Spanisch an der Kantonsschule Enge Zürich

PROF. DR. ITZÍAR LÓPEZ GUIL Professorin für Spanische Literaturwissenschaft, Universität Zürich

24. SPORT

JÜRG BAUMBERGER, BENEDIKT BEUTLER, RUEDI GULDENER, KASPAR JOST, URS MÜLLER, KURT MURER

24.1 SITUATIONSANALYSE SPORT

Der Sportunterricht ist als Fach mit drei Wochenstunden an sämtlichen Gymnasien des Kantons Zürich integriert. Die schweizerische Verordnung über die Förderung von Turnen und Sport wird weitgehend eingehalten.

Das Maturitätsanerkennungsreglement sieht vor, dass unter anderem auch Sport als Ergänzungsfach ausgewählt werden kann. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, wird diesem Erlass in den Gymnasien des Kantons Zürich entsprochen.

Im Jahre 2006 wurde vom Staatssekretariat für Bildung und Forschung eine Studie mit dem Titel «Der Übergang ins Studium II» veröffentlicht. Dieser Bericht entstand aufgrund eines Projektes der Konferenz der Schweizerischen Gymnasialrektoren (KSGR) und der Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (CRUS). Das Hauptziel der Befragung war herauszufinden, wie gut die Gymnasien ihre Schülerinnen und Schüler auf ein Hochschulstudium vorbereiten. Bei der Analyse der Situation des Faches Sport an den Gymnasien des Kantons Zürich kann nicht wie in anderen Fächern auf diesen Bericht zurückgegriffen werden. Ein Grund dafür, dass der Sport in dieser Studie nicht berücksichtigt wurde ist, dass dieses Fach nach wie vor eine Sonderstellung einnimmt. Die Schüler/innen werden zwar wie in anderen Fächern mit einer Note bewertet und diese wird in die Zeugnisse eingetragen; sie ist aber im Gegensatz zu den anderen Fächern nicht promotionswirksam.

Andererseits kann der «Befragung ehemaliger Zürcher Mittelschülerinnen und Mittelschüler», einer Schulleistungsstudie aus dem Jahre 2006 des Statistischen Amtes des Kantons Zürich, entnommen werden, dass sich der Fachunterricht und das Ergänzungsfach Sport durch einen hohen Ausbildungsstand auszeichnen.

Die Ausbildungslehrgänge Sport wurden in der Schweiz, im Zusammenhang mit der Anpassung an die europäischen Studiengänge, einem grossen Wandel unterzogen. Das Institut für Bewegungswissenschaften und Sport (IBWS) wurde am 1. Oktober 1999 gegründet und ist dem Departement Biologie der ETH Zürich zugeordnet.

Die Eidgenössische Sportkommission (ESK) war für die alte Ausbildung zuständig. Neu formuliert die Erziehungsdirektorenkonferenz (EDK) im Fach Sport die Minimalanforderungen für die Lehrerausbildungen. Die Hochschulen inklusive ETH sind jedoch verantwortlich für die Bachelor- und Masterstudiengänge. Auch für die Zusatzqualifikation Sport, dem sogenannten MA SHE Sport, ist die ETH zuständig. Die EDK kann/wird diesen Abschluss anerkennen! Fazit: Die EDK erkennt an, ist aber für keinen Studiengang zuständig respektive verantwortlich. Sie diskutiert momentan die Formulierung von Mindestanforderungen in den Bereichen Theorie, Praxis und Didaktik für Sportlehrpersonen.

Der Bereich Bewegungswissenschaften ist in der Schweiz relativ neu, obwohl es vor allem in den Niederlanden und in Nordamerika ein bekanntes Forschungsgebiet ist (dort aber «Kinesiology» genannt wird – nicht zu verwechseln mit dem Begriff «Kinesiologie» in deutschsprachigen Ländern). Die Forschung war lange Zeit Angelegenheit interdisziplinärer Forschungsgruppen an der ETH und anderen Schweizer Universitäten. Das erste Fachstudium in Bewegungs- und Sportwissenschaften startete 1998 an der ETH; ein Bachelor-/Masterstudiengang läuft nun seit 2002. Das Studium der Bewegungswissenschaften ist mittlerweile keine Berufsausbildung mehr, sondern ein Studium. Da eine Aufnahmeprüfung in dieser Situation einem Numerus clausus entsprechen würde, musste diese gestrichen werden. Nach wie vor findet während des Studiums in den sportpraktischen Fächern eine Selektion statt und zwar für die Studierenden, welche den MA SHE Sport anstreben. Für die ausschliesslich Bewegungswissenschaft Studierenden ist die Sportpraxis fakultativ. Die PHZH führt im ersten Semester der Sportausbildung eine Standortbestimmung durch.

Zusammenfasssend kann gesagt werden, dass die ETHZ für die angehenden Studierenden der Bewegungswissenschaften ein überdurchschnittliches Verständnis der Naturwissenschaften voraussetzt. Von denjenigen, die sich für eine Zusatzqualifikation Sport (MA SHE) interessieren, wird ein breites Repertoire an motorischen Fähig- und Fertigkeiten erwartet. Aus Sicht der PHZH ist eine breite Qualifizierung in Schulsport bezogenen Sportarten erforderlich.

Mit dem Projekt HarmoS (Harmonisierung der obligatorischen Schule) hat auch in der Schweiz die Arbeit an Bildungsstandards begonnen. Neben der traditionellen Lernzielorientierung wird neuerdings vermehrt auf den Outcome von Lernprozessen fokussiert. Eine Harmonisierung der Lerninhalte und koordinierte Steuerung der obligatorischen Schule sind wichtige Ziele dieses Projektes. Der Bewegungs- und Sportunterricht ist jedoch im Moment noch nicht Bestandteil dieser Definition von Qualitätsstandards, soll aber in einer zweiten Etappe dazukommen.

Im Rahmen des «Konzepts des Bundesrates für eine Sportpolitik in der Schweiz» wurde dem Schweizerischen Verband für Sport in der Schule (SVSS) das Projekt «Qualität im Sportunterricht» (qims.ch) übertragen. Das Ziel des Projektes ist die Erarbeitung, Überprüfung und Einführung von Qualitätsstandards und deren Evaluationsinstrumenten für den Sportunterricht in der Schule. Dabei wird die Qualität anhand der Qualitätsbereiche Input, Prozess und Output/Outcome, die als Teil eines Prozesses zu verstehen sind, definiert (Tab. 1). Die Federführung liegt beim Bundesamt für Sport.

Tab. 1: Darstellung der Qualitätsbereiche des Projektes «qims.ch» (www.qims.ch/de/q-haus_content---1--1029.html)

Im Rahmen dieses Projektes werden, parallel zu HarmoS, Bildungsstandards für den Bewegungs- und Sportunterricht erarbeitet. Die Kriterien beziehen sich auf die Stufen Vorschule, 2., 6., 9. und 12. Schuljahr und definieren den Qualitätsbereich «Output» (Sach-, Selbst- und Sozialkompetenz).

Ein breiter Informationsaustausch zwischen Gymnasien und Hochschulen ist sehr wichtig und stösst bei einer Mehrheit der Beteiligten auf ein reges Interesse.

24.2 EMPFEHLUNGEN SPORT

24.2.1 3-STUNDENOBLIGATORIUM

Den Schülerinnen und Schülern muss im Gymnasium die Gelegenheit gegeben werden, sich während mindestens drei Wochenstunden bewegen zu können. Diese Lektionen dürfen nicht durch Sondertage kompensiert werden.

BEGRÜNDUNG:

- Der Sport als ein zusammenfassender Ausdruck der heutigen Bewegungs-, Spiel- und Körperkultur leistet in unserer Gesellschaft weder austauschbare noch ersetzbare Beiträge zur individuellen und sozialen Entfaltung des Menschen.
- Sport trägt Sinn in sich selbst und ist nicht einfach Mittel zum Zweck.
- Körperlich Aktive rauchen weniger und ernähren sich gesünder. In sämtlichen Stufen sollte Bewegungserziehung mit mindestens drei Wochenstunden Schwerpunkt sein, da auf allen Stufen Probleme mit dem Suchtmittelkonsum auftauchen.
- Die Rolle von regelmässiger Bewegung, bezüglich der Verhütung und Bekämpfung von Übergewicht und Adipositas, ist dokumentiert.
- Neuere Forschungen belegen eine Verbesserung der psychischen Gesundheit, der kognitiven Leistung und der sozialen Integration durch Sport.
- Bei Jugendlichen ist eine starke Zunahme von Diabetes mellitus zu verzeichnen. Die Schutzwirkung von Bewegung auf die Entwicklung des nicht insulinabhängigen Diabetes mellitus ist gut nachgewiesen.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Turnlehrerkonferenz des Kantons Zürich (TLKZ) unterhält weiterhin ihre bestehende Webplattform. Diese ermöglicht den Zugriff auf Argumentarien, Gesetzesgrundlagen wie auch die Vernetzung der Fachschaften mit Ansprechpartnern (SVSS, TLKZ). Verantwortung: TLKZ; Zeithorizont: 2008/2009.

24.2.2 ERGÄNZUNGSFACH SPORT

Schüler/innen sämtlicher Gymnasien des Kantons Zürich sollten Sport als Ergänzungsfach wählen können.

BEGRÜNDUNG: Nach Durchsicht aller Homepages der Zürcher Mittelschulen und Konsultation der TLKZ hat sich herausgestellt, dass das Ergänzungsfach Sport mit einzelnen Ausnahmen überall eingeführt ist, teilweise in Kooperation mit anderen Mittelschulen auf dem Platz Zürich.

Ängste, dass es sich dabei um ein «Billigfach» handeln könnte, welche bei der Einführung des Ergänzungsfaches Sport an verschiedenen Schulen kursierten, erwiesen sich als haltlos.

Der «Befragung ehemaliger Zürcher Mittelschülerinnen und Mittelschüler» in einer Schulleistungsstudie aus dem Jahre 2006 des Statistischen Amtes des Kantons Zürich kann entnommen werden, dass sich das Ergänzungsfach Sport durch einen hohen Ausbildungsstand auszeichnet.

Über die Website der Turn- und Sportlehrerkonferenz des Kantons Zürich ist ersichtlich, dass die Inhalte stark variieren und die ganze Palette des Themas Sport und Gesellschaft berühren. Auch die Anteile von Theorie und Praxis sind gemäss den Zielsetzungen der Schulen verschieden und können stark variieren. Der Gestaltungsspielraum ist immens, da jede Schule ihre eigenen Rahmenbedingungen setzen kann.

Grundsätzlich ist nicht nachvollziehbar, weshalb der Zugang zum Ergänzungsfach Sport nicht an sämtlichen Kantonsschulen ermöglicht wird. Schülerinnen und Schüler aller Profile sollten dieses Angebot wahrnehmen können.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die Kerngruppe Sport erarbeitet in Zusammenarbeit mit den betreffenden Fachschaften, welche das Ergänzungsfach Sport noch nicht anbieten, Empfehlungen zur Einführung des Faches. Für Schulen, welche im Ergänzungsfach Sport zu geringe Teilnehmerzahlen haben, werden Kooperationsmodelle mit anderen Schulen vorgeschlagen. Solche haben sich in anderen Ergänzungsfächern bereits bestens bewährt. Die TLKZ setzt sich bei der nächsten MAR Revision auf kantonaler Ebene dafür ein, dass für alle Profile das Ergänzungsfach Sport angeboten wird. Verantwortung: TLKZ/Fachschaften. Zeithorizont: 2008/2009.

24.2.3 AUFWERTUNG DES FACHES SPORT – SPORT ALS PROMOTIONSFACH

Der Sport soll im Sinne einer ganzheitlichen Bildung, entsprechend seinem gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Stellenwert als Promotionsfach in den Gymnasien des Kantons Zürich aufgenommen werden.

5
y = -x +
y = x -

BEGRÜNDUNG: In den Ausbildungsgängen des Kantons Zürich, die zur gymnasialen Maturität führen scheint das Fach Sport einen besonderen Stellenwert zu haben. Das Fach hat dort den Charakter eines «obligatorischen Freifaches», d.h. der Besuch ist obligatorisch, aber die Note zählt nicht. Diese Sonderstellung ist nicht mehr zeitgemäss! Weshalb haben beispielsweise Musik, Geografie oder Biologie einen anderen Stellenwert? Für die Einführung von Sport als Promotionsfach sprechen heute viele gute Gründe. Wer die Ziele ganzheitliche Bildung und Chancengleichheit hochhält, kann das Fach Sport nicht länger von der Promotionswirksamkeit ausklammern. Die gesellschaftliche, gesundheitspolitische und schulische Bedeutung des Faches hat in den vergangenen Jahren stetig zugenommen. Wie die sprachliche, mathematische, kreative und musische soll auch die motorische Begabung (körperlich-kinästhetische Intelligenz nach Gardner) im Sinne einer ganzheitlichen Beurteilung eine Rolle spielen. Die jahrelangen Erfahrungen mit Sport als Promotionsfach in diversen Kantonen (z.B. AR, LU, SO) und in BL (in der FMS/DMS und im Ergänzungsfach) sind durchwegs positiv. Die Leistungen im Fach Sport werden nach überprüfbaren Kriterien in den Bereichen Gestalten (z.B. Geräteturnen, Tanz), Leisten (z.B. Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit) und Spielen (z.B. Badminton, Volleyball), teilweise kantonalen Absprachen folgend, beurteilt und rekursfest benotet.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Die von der Kerngruppe Sport gesammelten Erfahrungen der Kantone zur Einführung des Sports als Promotionsfach werden der TLKZ zur Verfügung gestellt. Anleitungspapiere, die sich in der Praxis im Zusammenhang mit Bewertungen und Spezialfällen bewährten, werden zusammengetragen und über die Webplattform der TLKZ für die Fachschaften Sport der Sekundarstufe II im Kanton Zürich zugänglich gemacht. Für die Arbeit auf politischer Ebene wird ein Argumentarium zum Sport als Promotionsfach erarbeitet und an die Sportlehrpersonen der Kantonsschulen verteilt. Die TLKZ evaluiert, welche Vorgehensweise sich auf politischer Ebene empfiehlt.

VERANTWORTUNG: TLKZ/Fachschaften Sport; Zeithorizont: 2008/2009.

24.2.4 INFORMATION ZU DEN SPORTSTUDIEN IN DER SCHWEIZ

Die Fachschaften Sport informieren über Ausbildungslehrgänge Sport weiterführender Schulen.

BEGRÜNDUNG: Die Ausbildungslehrgänge Sport wurden während der letzten Jahre starken Umstrukturierungen unterzogen. Seit 1998 wird an der ETH Zürich das Fachstudium in Bewegungs- und Sportwissenschaften angeboten. Im Jahre 2002 startete ein Bachelor-/Masterstudiengang. Es ist davon auszugehen, dass sich die Ausbildungslehrgänge Sport künftig stets neuen Herausforderungen stellen und entsprechende Anpassungen vornehmen müssen.

UMSETZUNG: Die Fachschaften Sport informieren sich und die angehenden Studierenden regelmässig über die weiterführenden Ausbildungslehrgänge im Bereich Sport.

24.2.5 QUALITÄT IM BEWEGUNGS- UND SPORTUNTERRICHT – QUIMS

Als Handlungsgrundlage für die Weiterentwicklung des Sportunterrichts an den Mittelschulen dient das Konzept quims, Qualität im Sport- und Bewegungsunterricht. Das Projekt verfolgt eine umfassende und praxisorientierte Qualitätsbetrachtung und stellt auch Messinstrumente für den Schweizer Sport- und Bewegungsunterricht zur Verfügung.

BEGRÜNDUNG: Mit den klar formulierten Kompetenzen kann koordiniert über Qualität und Qualitätsstandards diskutiert werden. Die Transparenz lässt sich nach unten (Volksschule) und nach oben (ETHZ) klar kommunizieren. Auch Vergleiche innerhalb einer Altersklasse lassen sich durch gleiche Massstäbe (Tests) besser auswerten. Wir sprechen alle vom Gleichen.

UMSETZUNGSVORSCHLAG: Den Fachschaften Sport wird bei der thematischen, stufengerechten und geschlechterspezifischen Gestaltung von Lehrplänen sowie bei Diskussionen über Qualitätsstandards empfohlen, sich angemessen nach dem entsprechenden Kompetenzraster von «quims» zu richten. Zur Erarbeitung dieser Standards organisiert die TLKZ regelmässige Treffen in Form von Fachkonferenzen.

VERANTWORTUNG: TLKZ/Fachschaften Sport; Zeithorizont: 2008/2009.

Kerngruppe

KASPAR JOST Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Sport an der Kantonsschule Büelrain Winterthur

PROF. JÜRG BAUMBERGER Pädagogische Hochschule Zürich

BENEDIKT BEUTLER Gymnasiallehrer mbA für Sport an der Kantonsschule Oerlikon Zürich

RUEDI GULDENER Gymnasiallehrer mbA für Sport an der Kantonsschule Wiedikon Zürich

PROF. URS MÜLLER Pädagogische Hochschule Zürich

PROF. DR. KURT MURER Institut für Bewegungswissenschaft und Sport, Institutsvorsteher ETH Zürich

25. WIRTSCHAFT UND RECHT

STEPHAN AMSTUTZ, ROLAND KAPPELER, CLEMENS LOEPFE, MARCEL SENN, RAINER WINKELMANN

25.1 SITUATIONSANALYSE WIRTSCHAFT UND RECHT

Rahmenbedingungen

Einerseits sind die Anforderungen an das Fach Wirtschaft und Recht in den vergangenen Jahren massiv gestiegen, während andererseits die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit an den Mittelschulen ständig reduziert wurde und wird. Die aktuelle Stundendotation ist eindeutig zu knapp bemessen. Die Konsequenzen dieser Unterdotation tragen nicht nur die späteren Studierenden der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, sondern alle Maturandinnen und Maturanden. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass Unterricht in Wirtschaft und Recht einen wichtigen Beitrag zum zweiten Hauptziel des Gymnasiums neben der unmittelbaren Studienvorbereitung leisten kann und muss: Gemäss Art. 5 des MAR soll das Gymnasium nicht nur auf ein Hochschulstudium, sondern auch auf anspruchsvolle Aufgaben in der Gesellschaft vorbereiten. In vielen Fällen beinhaltet dies auch wirtschaftliche und rechtliche Aspekte. Viele Gymnasiastinnen und Gymnasiasten nehmen später solche Aufgaben an verantwortungsvoller Stelle wahr. Für die meisten ist das Gymnasium die einzige Gelegenheit, sich systematisch mit wirtschaftlichen und rechtlichen Konzepten auseinanderzusetzen. Deshalb ist es besonders wichtig, wie diese Vermittlung geschieht und dass ein dazu ausreichendes Stundengefäss zur Verfügung steht.

Handlungsbedarf und Hauptprobleme

Die hohen Durchfallquoten in der Assessmentstufe des Bachelorstudiums an der Universität Zürich zeigen einen dringenden Handlungsbedarf, der auf der Stufe der Gymnasien unseres Erachtens rasch möglichst umzusetzen ist.
Die Hauptprobleme sind offensichtlich:

- Mangelhaftes selbstständiges und zielorientiertes Arbeiten
- Oft fehlende physische und psychische Belastbarkeit infolge falscher Ressourcenallokation
- Teilweise gravierende Mängel, sich schriftlich klar ausdrücken zu können
- Falsche Vorstellungen über den Umfang und teilweise auch über den Inhalt des gewählten Fachbereichs auf der Assessmentstufe (dieser Punkt gilt besonders für das Ökonomiestudium)

Mangelhafter Informationsfluss

Die Schülerinnen und Schüler wählen oftmals Studienrichtungen, ohne deren tatsächlichen Inhalte wirklich zu kennen und selbstständig beschreiben zu können.

Dies hat unseres Erachtens zwei Gründe: Zum einen ist die Information der Lehrpersonen an den Kantonsschulen v. a. im Einführungsfach Wirtschaft und Recht nicht immer solide genug, so dass sie zu wenig fundiert informieren können, zum anderen fehlt es aber auch an klar bezeichneten Anforderungen seitens der Universität für das Fach Wirtschaft und Recht.

Grundvoraussetzungen für ein Studium der Wirtschafts- oder Rechtswissenschaft an der Universität

- *Sprach- und Mathematikkompetenzen:*
  - Hohe Ausdruckskompetenz in der deutschen Schriftsprache und fehlerfreie Orthografie: Wer sich schriftlich sehr gut bzw. einwandfrei ausdrücken kann, hat auf dem Arbeitsmarkt gute Chancen. Dies ist an den Prüfungen nicht anders; im Bolognastudiengang sind jedes Semester schriftliche Prüfungen abzulegen. Ein Teil des Versagens an Prüfungen ist auf sprachliches Unvermögen zurückzuführen.
  - Gute Kenntnisse der englischen Sprache: Zunehmend wird auch die englische Sprache für das Fachstudium bedeutend; im Fachbereich der Ökonomie gilt dieses Erfordernis bereits heute, in absehbarer Zeit wird dies auch im Fachbereich des Rechts der Fall sein.
  - Umfassende Anwenderkompetenz in der Mathematik: Mathematische (Anwender-)Kompetenz ist eine notwendige Voraussetzung für das erfolgreiche Bestehen der Assessmentstufe im Fachbereich der Ökonomie.
- *Selbstkompetenzen und Sozialkompetenzen nehmen einen hohen Stellenwert ein:*
  - Die Fähigkeit, sich selber zu organisieren, die eigene Arbeit termingerecht zu planen und zu realisieren, das eigene Leistungsvermögen und die eigenen Schwächen richtig einzuschätzen, mit mannigfachen Belastungen (Frust, Stress) pragmatisch umzugehen, sind nicht nur auf dem Arbeitsmarkt immer wichtiger,

sie sind vielmehr bereits während des Studiums für den Prüfungserfolg entscheidend.
- Wir glauben, dass es menschlicher ist, den jungen Menschen in ihrer Entwicklung zu diesem Ziel behilflich zu sein, als sie aus Gutmütigkeit zu schonen.
- Die Lehrkräfte können mit ihrer Vorbildkompetenz diesen Prozess unterstützen.
- Maturandinnen und Maturanden verfügen über gute Sozialkompetenzen, die für die erfolgreiche Absolvierung des Studiums benötigt werden und somit auch zukünftig von grosser Bedeutung sind.

Grundverständnis von Zusammenhängen in Wirtschaft und Recht

In der Ausbildungskonzeption des Faches Einführung in Wirtschaft und Recht an den Kantonsschulen muss auch eine beträchtliche Heterogenität festgestellt werden. Die Maturandinnen und Maturanden müssen nicht über irgendein vages fachliches Wissen verfügen, wesentlich sind alleine klar zu definierende Grundkenntnisse und das Verständnis für wesentliche Zusammenhänge, die die Ordnung der Wirtschaft und des Rechts ausmachen. Dass im Schwerpunktfach Wirtschaft und Recht Vertiefungen zu erfolgen haben, erachten wir dabei als selbstverständlich. Insbesondere bedeutet dies, mit Blick auf die Wahl des Studiums der Wirtschaftswissenschaften, dass die zentralen wirtschaftlichen Begriffe und Konzepte der Betriebs- und Volkswirtschaft bekannt sind (als Beispiele seien diesbezüglich das Rechnungswesen, die Finanz- und Arbeitsmärkte sowie die Sozialpolitik genannt). Mit Blick auf die Wahl des Studiums der Rechtswissenschaft sollten die Begriffe und Konzepte des Öffentlichen Rechts, des Zivil- und Wirtschaftrechts, des Strafrechts sowie der dazugehörenden Prozessrechte bekannt sein.

Die Vermittlung dieser Minimalstandards im Fach Einführung in Wirtschaft und Recht sollte wenn immer möglich praxisnah erfolgen. Diese Praxisbezugsforderung gilt ebenso für das Unterrichten im Schwerpunktfach.

25.2 EMPFEHLUNGEN WIRTSCHAFT UND RECHT

25.2.1 ZUSAMMENARBEIT HOCHSCHULE – GYMNASIUM, ANFORDERUNGSKATALOGE UND INFORMATIONSFLUSS

Der Informationsfluss zwischen den Lehrpersonen der Mittelschule und den Universitäten muss zwingend verbessert werden. Auf beiden Seiten der Schnittstelle fehlt die Kenntnis über die geltenden Bedingungen des jeweiligen Partners. So besteht einerseits eine Wissenslücke der Mittelschullehrpersonen darüber, was die Universitäten konkret für Kompetenzanforderungen an die Mittelschulabgängerinnen und -abgänger stellen. Andererseits besteht aber auch ein Wissensdefizit bei manchen Dozierenden der Universität über konkrete Anforderungen und exakte Inhalte in den Gymnasialfächern gemäss MAR und Rahmenlehrplan (RLP).

BEGRÜNDUNG: Die Hauptursache dafür erkennen wir darin, dass bis heute kaum eine direkte Kommunikation zwischen den beiden Gruppen der Lehrpersonen besteht. Dass dies auch anders geht und eine kollegiale und pragmatische Kooperation möglich ist, belegen die Schnittstellengespräche, die diesen Empfehlungen zugrunde liegen. Doch bei dieser Ausnahme darf es nicht bleiben. Vielmehr ist die Möglichkeit zur Kommunikation institutionell zu schaffen und zu verankern.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE UND ADRESSATEN:
- Institutionalisierte, fachspezifische und periodisch stattfindende Gespräche zwischen Mittelschullehrpersonen und Universitätsdozierenden über aktuelle Fragen, Probleme und laufende Entwicklungen in den Disziplinen Wirtschaft und Recht, im Sinne einer permanenten Kerngruppe
- Institutionalisierte, fachspezifische und ein Mal jährlich stattfindende Plenumsveranstaltungen (halbtägige Veranstaltung), die für alle interessierten Lehrpersonen sowie Universitätsdozierenden auf der Assessmentstufe im Fach Wirtschaft oder Recht offen stehen
- Fachspezifische Besuchstage für Mittelschulklassen, möglichst im kleinen Rahmen; wir sind uns allerdings auch bewusst, dass die künftigen Studierenden mit der Realität des Bologna-Massenbetriebes zu konfrontieren sind
- Einrichtung eines Newsletters auf beiden Seiten der Schnittstelle
- Professorinnen und Professoren und Assistierende stellen sich auf Anfrage als Maturaexpertinnen und -experten zur Verfügung
- Die Universität erstellt unter Mitwirkung der Mittelschulen als Lernziele (Inhalt und Verhalten) definierte, kognitive Anforderungskataloge. Überfachliche Kompetenzen sollen fachübergreifend und gemeinsam mit allen Fachvertretenden definiert werden

Angesprochen ist dabei vor allem die Kerngruppe Wirtschaft und Recht und die Projektleitung HSGYM:

– Es wird eine permanente Arbeitsgruppe eingerichtet, deren Aufgabe darin besteht, die Durchführung der oben erwähnten Koordinationsaktivitäten dauerhaft zu sichern und zu institutionalisieren. Die Aufgabe der Projektleitung HSGYM besteht in der Verankerung dieser Institution in der Bildungspolitik.

25.2.2 VERBESSERUNG DER DEUTSCHKOMPETENZEN

Ziel ist eine Stärkung der sprachlichen Kompetenzen, indem die Muttersprache einerseits als Instrumentarium zur kognitiven Erfassung von Problemstellungen ausgebildet wird und andererseits als unverzichtbares Ausdrucksmittel in Wissenschaft und akademischer Berufspraxis schriftlich (und mündlich) gefördert wird.

BEGRÜNDUNG: Der Mangel an Kenntnissen in der Muttersprache wird von uns einhellig konstatiert. Er zeigt sich beispielsweise in folgenden Erscheinungsformen:

- Studentinnen und Studenten haben Mühe, einen Einstieg in die Lektüre wissenschaftlicher Texte zu finden.
- Studentinnen und Studenten sind oft überfordert, wenn es gilt, grössere Textmengen zu bewältigen.
- Im Fach Rechtswissenschaft zeigen Studentinnen und Studenten öfters Mühe, sich in schriftlichen Abhandlungen präzise und sprachlich korrekt auszudrücken, so dass die wissenschaftliche Arbeit und eine erfolgreiche Kommunikation wissenschaftlicher Erkenntnisse behindert sind.
- Studentinnen und Studenten zeigen Mühe, den formalen Anforderungen (sprachlich und gestalterisch) wissenschaftlicher Arbeiten Genüge zu leisten.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE UND ADRESSATEN:

- Die Bildungsbehörden überprüfen den Gesamtrahmen, in dem die muttersprachlichen Kompetenzen erworben werden.
- Die Fachgruppe Deutsch überprüft, wie die empfundenen Mängel auf Gymnasialstufe innerhalb der bestehenden Stundendotationen reduziert werden können.
- Drittens werden Massnahmen konzipiert und evaluiert, wie die Sprachkompetenz im übrigen Fachunterricht (in unserem Fall in den Fächern Wirtschaft und Recht) verbessert werden kann.

Daraus resultieren drei Unterempfehlungen an verschiedene Adressaten:

- Projektleitung HSGYM, Bildungsbehörden: Die bildungspolitischen Instanzen prüfen, wie der Erwerb der muttersprachlichen Kompetenzen während der gesamten Schulkarriere innerhalb der bestehenden Stundendotation besser gefördert werden kann. Sie sollen ebenso sicherstellen, dass die zur Verfügung gestellten Ressourcen vermehrt für die Entwicklung oben erwähnter Sprachkompetenzen eingesetzt werden.
- Kerngruppe Deutsch: Die Kerngruppe Deutsch greift die Frage auf, wie die oben skizzierten Teilkompetenzen innerhalb der bestehenden Stundentafel besser ausgebildet werden können. Von unserer Seite aus steht beispielsweise im Raum:
  – Eine vertiefte Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen, nichtliterarischen Texten
  – Schreiben, schreiben, schreiben ..., so viel wie möglich, natürlich mit sorgfältiger Besprechung, auch in den an der Universität geforderten Textgattungen
- Projektleitung HSGYM, Kerngruppe Deutsch, Kerngruppe Wirtschaft und Recht, Fachschaften: Es erscheint uns wichtig, dass das Problem einer integrativ nutzbaren Sprachkompetenz nicht ausschliesslich an das Fach Deutsch delegiert wird. Unsere Empfehlung richtet sich somit an alle Fachbereiche. Beispielsweise sollen in einem Folgeprojekt Konzepte zur Förderung von Sprachkompetenzen auch im Fachunterricht erarbeitet und evaluiert werden. Wir denken an grundlegende Konzepte, konkrete Beispiele, Erfahrungsaustausch und Weiterbildungsprogramme.

25.2.3 VERBESSERUNG DER ENGLISCHKENNTNISSE

Die Bedeutung des Englischen als Wissenschafts- und Umgangssprache wird in unseren Fächern weiter zunehmen. Die fundierte Beherrschung von Englisch auch als aktiver Schriftsprache für wissenschaftliche und wirtschaftliche Themen ist anzustreben. Dazu soll generell das Niveau der Englischkenntnisse angehoben werden.

BEGRÜNDUNG: Englisch wird weiterhin an Bedeutung gewinnen. In den Wirtschaftswissenschaften ist dieser Prozess vor allem auf der Masterstufe schon weit fortgeschritten: Ein bedeutender Teil der dort verwendeten Fachliteratur (inklusive Lehrbücher) ist in englischer Sprache abgefasst. Die Universität Zürich plant ferner, die Masterstudiengänge in Volkswirtschaft nur noch in englischer Sprache durchzuführen. Auf Bachelor- und insbesondere auf der Assessmentstufe gelten diese beschriebenen Entwicklungen allerdings nur beschränkt. So werden gemäss heutigem Wissensstand auch zukünftig die Grundlagen auf der Bachelorstufe in deutscher Sprache vermittelt. In der Rechtswissenschaft widerspiegelt diese Situationsanalyse zwar noch nicht die Gegenwart, da sich die Rechtswissenschaft bislang noch stark mit dem nationalen Recht befasst, jedoch ist

mit zunehmender Internationalisierung leicht abzusehen, dass dem Englischen auch in der Rechtswissenschaft in Zukunft eine grössere Bedeutung zukommen wird.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE UND ADRESSATEN:

- Bildungspolitisch soll eine Bestandesaufnahme gemacht werden, in welcher Form das Erreichen von Englischkompetenzen stärker gewichtet werden kann.
- Die Fachgruppe Englisch sollte überprüfen, ob die Unterrichtsziele ihres Faches die Anforderungen der Zukunft optimal abbilden.
- Im Weiteren sollen Möglichkeiten zur Förderung der Englischkenntnisse auch ausserhalb des klassischen Sprachunterrichts ernsthaft geprüft werden (z.B. in Freifachkursen). Ebenfalls begrüssen wir den von der Bildungsdirektion und den involvierten Kantonsschulen eingeschlagenen Weg bezüglich eines praktikablen Immersionsunterrichts (z.B. eine Immersionsklasse pro Jahrgang). Den flächendeckend gleichen Immersionsunterricht für alle Schulen und Klassen lehnen wir ab. So sollen auch in Zukunft an allen Kantonsschulen mehrheitlich Klassenzüge geführt werden, welche mit der bewährten «einsprachigen» Matur abschliessen.
- Wir möchten ferner darauf hinweisen, dass durch Immersionsunterricht respektive durch die erhöhte Gewichtung des Englischen in der Mittelschule in anderen Fächern fast zwangsläufig die für das Studium noch wichtigere Deutschkompetenz nachlässt (Zielkonflikt).

Daraus resultieren Unterempfehlungen an verschiedene Adressaten:

- Projektleitung HSGYM, Bildungspolitik: Hauptaufgabe der Bildungspolitik wäre es, zu prüfen, ob und wie der Stärkung der Sprachkompetenz in Englisch mehr Gewicht und Verbindlichkeit gegeben werden könnte. Dies könnte beispielsweise durch die Bereitstellung von Mitteln für die Entwicklung und Evaluation von verschiedenen Konzepten eines verbesserten Englischunterrichts geschehen; denkbar wäre auch ein Einbeziehen von internationalen Standards (Europäischer Referenzrahmen für Fremdsprachen oder Cambridge Exams) im regulären Unterricht oder ein erweitertes Angebot an Freifachkursen.
- Kerngruppe Englisch: Die Kerngruppe Englisch greift die Frage auf, ob und wie die oben skizzierten Teilkompetenzen innerhalb des bestehenden Rahmens besser ausgebildet werden können. Von unserer Seite aus stehen beispielsweise im Raum:
  - Eine Definition der Anforderungen im Fach Englisch, die der zukünftigen Entwicklung Rechnung trägt
  - Eine vertiefte Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen, nichtliterarischen Texten, insbesondere solchen, die einen Bezug zum Fachunterricht Wirtschaft und Recht haben
  - Eine aktive Verwendung des Englischen im Rahmen der geforderten Textgattungen zumindest in einfacher Form
  - Das Einbeziehen von internationalen Sprachstandards (Europäischer Referenzrahmen für Fremdsprachen oder Cambridge Exams) in den regulären Unterricht
  - Die Kerngruppe Englisch unterstützt andere Fachschaften, die in ihrem Fachunterricht Englisch punktuell oder im Rahmen der spezifischen Immersionsklasse einsetzen wollen
- Kerngruppe Wirtschaft und Recht, Kerngruppe Englisch, Projektleitung HSGYM (Koordination): Eine Verbesserung der Englischkompetenzen soll nicht nur, aber schwergewichtig die Aufgabe der Fachgruppe Englisch sein. Unsere Empfehlung richtet sich aber auch an alle anderen Fachbereiche, also auch an die Fachschaft Wirtschaft und Recht. Diese soll zusammen mit der Fachschaft Englisch und anderen interessierten Fachschaften aktiv daran gehen, beispielsweise in Folgeprojekten Konzepte zu erarbeiten und zu evaluieren, wie Englisch als partielle Unterrichtssprache bei Immersionsklassen eingesetzt werden kann. Ferner ist zu prüfen, wie bei Nichtimmersionsklassen etwa durch die punktuelle Verwendung von englischsprachigen Texten im Fach Wirtschaft und Recht oder durch Projekte das Ziel einer Steigerung der Englischkompetenz erreicht werden kann. So könnten durch die Erarbeitung von exemplarischem Unterrichtsmaterial, durch Erfahrungsaustausch und das Angebot von kostenlosen Weiterbildungskursen ein Anstoss gegeben und allfällige Einstiegsschwierigkeiten aufgefangen werden.
- Universität Zürich und Bildungsbehörden: Die Universität soll prüfen, ob die bestehenden Sprachgefässe zur Förderung der englischen Sprachkompetenz zur Erfüllung der gestellten Anforderungen seitens der Wirtschaftswissenschaften noch ausreichend sind oder ob zusätzliche Angebote bereitgestellt werden müssen.

25.2.4 VERBESSERUNG DER MATHEMATIK- UND STATISTIKKENNTNISSE

Die mathematische Behandlung ökonomischer Probleme ist sowohl in betriebswirtschaftlichen wie auch volkswirtschaftlichen Fragestellungen von grosser Bedeutung. Zudem ist das

empirische Arbeiten ein zunehmender Bestandteil des wirtschaftswissenschaftlichen Studiums. Daher sollten in der Mathematik vermehrt auch die notwendigen statistischen Grundkenntnisse vermittelt werden. Darüber hinaus ist es auch erstrebenswert, dass bereits im Gymnasium erste Erfahrungen im empirisch-wissenschaftlichen Arbeiten, also in der Anwendung der Statistik, gewonnen werden.

BEGRÜNDUNG: Die Behandlung von Problemen mithilfe mathematischer Methoden wird in der Ökonomie in verschiedenen Praxis- und Forschungsfeldern angewandt, in der Betriebswirtschaftslehre beispielsweise in Corporate Finance, in der Versicherungslehre oder im Operations Research. In der Volkswirtschaft werden traditionell die Modelle der Mikro- und der Makroökonomie mit mathematischem Formalismus dargestellt. Gerade in letzter Zeit haben empirische Ansätze vermehrt Gewicht in Forschung und Lehre gewonnen.

Wir haben den Eindruck, dass die Leistungen der Maturandinnen und Maturanden in der Mathematik abgenommen haben. Mathematik und Statistik steuern einen bedeutenden Anteil zum Lernstoff des Assessment-Jahres an der Universität bei, nicht nur in der Ökonomie, sondern auch in allen anderen sozialwissenschaftlichen Fächern. Sie haben einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Selektion. Solide mathematische und statistische Grundlagenkenntnisse stellen einen massgeblichen Faktor zum Studienerfolg dar; eine Stärkung dieser Kompetenzen kommt somit allen künftigen Studentinnen und Studenten der Geisteswissenschaften zugute.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE UND ADRESSATEN: Die Rahmenbedingungen sind so anzupassen, dass auch in Zukunft das Erlernen der mathematischen Grundlagenkenntnisse sichergestellt werden kann. Zudem muss überprüft werden, wie Statistik in den Mathematikunterricht aufgenommen werden könnte.

Das Umsetzen der statistischen und empirischen Methoden auf angewandte Fragestellungen muss nicht allein im Fachunterricht Mathematik stattfinden. Ergänzend vermittelt beispielsweise das Fach Informatik das praktische empirische Arbeiten unter Verwendung von Excel. Empirisches Arbeiten fliesst zudem vermehrt in den Fachunterricht ein, dazu bietet gerade das Fach Wirtschaft einige Möglichkeiten. Konkret sind damit folgende Adressaten angesprochen:

- Projektleitung HSGYM, Bildungsbehörden: Hauptaufgabe der Bildungsbehörden ist es, zu prüfen, wie der wahrgenommene Kompetenzabbau der mathematischen Grundkenntnisse gestoppt beziehungsweise der Trend umgekehrt werden könnte. Statistik und empirisches Arbeiten werden in den Lehrplänen stärker gewichtet.
- Kerngruppe Mathematik: Die Kerngruppe Mathematik greift die Frage auf, ob und wie der Lehrplan im Fach Mathematik den Erfordernissen eines sozialwissenschaftlichen Studiums angepasst werden könnte. Sie hilft mit, Modelle zu entwickeln, wie empirisches Arbeiten fruchtbar im Fachunterricht – insbesondere Wirtschaft – eingesetzt werden könnte. Ferner berücksichtigt die Kerngruppe Mathematik bei ihren Überlegungen die Entwicklung im neuen Ergänzungsfach Informatik.
- Kerngruppe Wirtschaft, Kerngruppe Mathematik, Projektleitung HSGYM (Koordination): So früh wie möglich soll versucht werden, Anwendungen der Mathematik im übrigen Fachunterricht einfliessen zu lassen. Dabei soll keinesfalls eine Mathematisierung des Fachunterrichts durch Formalisierung angestrebt werden. Vielmehr sollen Möglichkeiten erarbeitet werden, wie in bestimmte Themen exemplarisch der Bezug zu einer echten Empirie und zu einfachen mathematischen Lösungswegen hergestellt werden kann. Durch die Erarbeitung von beispielhaftem Unterrichtsmaterial, durch Erfahrungsaustausch und dem Anbieten von Weiterbildungsprogrammen, könnte ein Prozess in Gang gesetzt werden, der einen Beitrag zu einem fächerübergreifenden, integrativen Unterricht zu leisten vermag.

25.2.5 WEITERBILDUNG

Das bestehende Angebot an Weiterbildung genügt nicht in allen Belangen. Es fehlen Weiterbildungsangebote zu bestimmten Bereichen (z.B. Recht) und wir erachten es als notwendig, dass die Weiterbildung in Zusammenarbeit mit der Universität geschieht. Dass Weiterbildung als Investition in Humankapital zu betrachten ist (und nicht als reiner Kostenfaktor), muss immer wieder betont werden. Mangelnde finanzielle Mittel sollten also legitimen Weiterbildungsbedürfnissen nie als Argument entgegen gehalten werden.

BEGRÜNDUNG: Lehrkräfte für Wirtschaft und Recht sind Generalisten, mehrheitlich mit eigenem Studienschwerpunkt BWL, seltener VWL oder Recht. Angesichts der Entwicklungen in ihren Unterrichtsbereichen haben sie einen permanenten und hohen fachlichen Weiterbildungsbedarf. Es gibt zwar bestehende Weiterbildungsinstitutionen, die einen Teil der Bedürfnisse abdecken, zum Beispiel die Weiterbildungszentrale für Mittelschullehrkräfte, wbz. Diese bietet schwergewichtig in den Bereichen BWL und VWL/Wirtschaftspolitik Weiterbildungsmöglichkeiten an, während das Angebot in den Bereichen theoretische VWL und Recht eher knapp ausfällt. Insbesondere in juristischen Themen besteht bei vielen Lehrkräften ein grosses Bedürfnis nach spezifischer Verbesserung der fachlichen und methodischen Kompetenzen.

Gerade verbunden mit der Forderung, die Zusammenarbeit und den Informationsfluss zwischen Gymnasium und Hochschule zu verbessern (siehe Empfehlung 25.2.1) scheint es uns notwendig, dass auch die Hochschulen direkt an der Weiterbildung der Gymnasiallehrkräfte beteiligt sind.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE UND ADRESSATEN: Wir schlagen vor, dass die Weiterbildung der Gymnasial-Lehrkräfte als Aufgabe der Universität verankert und eine permanente Weiterbildung durch die Universität geschaffen wird.

Die Organisation dieses Weiterbildungsprogramms soll in den Händen des IGB (Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik am ZHFS, Zürcher Hochschulinstitut für Schulpädagogik und Fachdidaktik) liegen. Daraus resultieren Empfehlungen an folgende Adressaten:

- Universität Zürich: Die Universität Zürich als grösster Ausbilder von Gymnasiallehrkräften und bedeutendstes wissenschaftliches Kompetenzzentrum muss ein permanentes Weiterbildungsangebot für Gymnasiallehrkräfte im Fach Wirtschaft und Recht bereitstellen. Im Weiteren muss ferner die Möglichkeit bestehen, für spezielle Weiterbildungsbedürfnisse bestimmter Fachschaften fachspezifische Referierende (Professorinnen und Professoren, Doktoranden oder Assistierende) der Hochschulen anfragen zu können.
- IGB: Das Weiterbildungsprogramm des IGB muss so ausgebaut werden, dass regelmässig fachliche und methodische Weiterbildungsangebote aus der wirtschaftswissenschaftlichen und aus der rechtswissenschaftlichen Fakultät enthalten sind (mindestens ein Angebot pro Semester, besser ein Angebot aus jeder Fakultät). Die Organisation und Themensuche soll in der Verantwortung des IGB liegen, die fachlich-inhaltliche Leitung muss bei den Lehrstuhlinhabern der Wirtschaftswissenschaftlichen und Rechtswissenschaftlichen Fakultät liegen.

25.2.6 LEHR- UND LERNMETHODEN, ERWEITERUNG DES LERNMETHODENANGEBOTS IN RICHTUNG UNIVERSITÄRE LERNMETHODEN

Der Übergang vom Gymnasium an die Universität bietet insbesondere in Bezug auf die persönliche Arbeits- und Lernmethodik sowie das Selbst- und Projektmanagement einige Schwierigkeiten. Geprüft werden soll, ob dieser Übergang bereits am Gymnasium durch die behutsame und exemplarische Einführung von sich an der Universitätsrealität orientierenden Lehr- und Lernmethoden abgefedert werden kann.

BEGRÜNDUNG: Die Universitäten haben in den letzten Jahren einen deutlichen Wandel durchgemacht, induziert durch hauptsächlich drei Ursachen: Die Integration von E-Learning, steigende Studentenzahlen bei gleichzeitigem Kostendruck und Umstellung auf das Bolognasystem.

An Universität und Gymnasium werden zwar teilweise die gleichen Fächer, aber nicht auf derselben Altersstufe und nicht auf demselben inhaltlichen Niveau unterrichtet. Folgerichtig unterscheidet sich der jeweilige Unterricht in Didaktik und Methodik nicht unerheblich, und das soll auch so bleiben.

Als Folge davon können aber teilweise bei Studienanfängerinnen und -anfängern spezifische Schwierigkeiten beobachtet werden:

- Aktives Projektmanagement
- Lern- und Arbeitstechniken
- Selbstmanagement (Selbstständigkeit)
- Diskussions- und Präsentationstechnik
- Belastbarkeit bei der Verarbeitung grösserer Textmengen

Eine Folge ähnlicher Überlegungen war seinerzeit die Einführung einer Maturaarbeit auf Gymnasialstufe; diese kann wohl mit Recht als Erfolgsgeschichte bezeichnet werden. Noch entwicklungsfähig ist aber wohl der Projektunterricht, der auf die erfolgreiche Erarbeitung der Maturaarbeit hinzielt, aber in den meisten Schulen seinen definitiven Platz noch nicht gefunden hat. Positiv zu werten ist, dass an mehreren Schulen verschiedene andere Lernformen erprobt werden, die geeignet scheinen, den erwähnt schwierigen Übergang an die Hochschule zu erleichtern.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE UND ADRESSATEN: Wir regen an, dass neue, sich an den Anforderungen der Universität orientierende Lehr- und Lernmethoden (dazu zählen wir auch den Projektunterricht), Ermunterung, Förderung und Unterstützung bekommen. Im Rahmen von Schulentwicklungsprojekten sollen exemplarische Lernformen erprobt und evaluiert werden. Die Aufforderung richtet sich an die Bildungsbehörden, die Schulbehörden und die Fachschaften:

- Projektleitung HSGYM, Bildungsbehörden: Die bildungspolitischen Instanzen prüfen, wie sie die Entwicklung und Evaluation von sich an der universitären Realität orientierenden Lernmethoden fördern und unterstützen können. Insbesondere sorgen sie dafür, dass den Schulleitungen oder den Projekten direkt die notwendigen Mittel zur Verfügung stehen. Zudem koordinieren sie die einzelschulischen Anstrengungen.
- Schulleitungen: Die Schulleitungen verpflichten sich, den Projektunterricht und die Entwicklung der erwähnten neuen Lehr- und Lernmethoden zu unterstützen und zu fördern. Insbesondere stellen sie Mittel bereit und fordern diese bei den übergeordneten Instanzen

ein. Die Schulleitungen sind dafür verantwortlich, dass an ihren Schulen entsprechende Schulentwicklungsprojekte vorangetrieben werden.

- Fachgruppe Wirtschaft und Recht, übrige Fachschaften: Die Adressaten initiieren Schulentwicklungsprojekte, in denen Lehr- und Lernmethoden, die das Projekt- und Selbstmanagement explizit fördern und exemplarisch auf die spätere universitäre Realität hinführen. Die Projekte fussen in den einzelnen Schulen, hingegen ist eine Vernetzung und Befruchtung unter den Schulen sehr erwünscht. Wichtig erscheint dabei, dass bereits frühzeitig mit einem Aufbau der erwähnten Kompetenzen begonnen wird, so dass sie bereits bei der Erarbeitung der Maturaarbeit zum Tragen kommen.

25.2.7 EMPIRISCHE BEGLEITUNG, KONTROLLE UND EVALUATION DER SCHNITTSTELLENPROJEKTE

Die Analyse und Interpretation der Schnittstellenprobleme könnte verbessert werden, wenn die Ausgangslage empirisch besser dokumentiert wäre. Zudem scheint eine wissenschaftliche Begleitung allfällig zu ergreifenden Massnahmen geboten.

BEGRÜNDUNG: Die Arbeit am Projekt HSGYM hat gezeigt, dass Mängel zwar erkannt werden, deren Analyse, Interpretation und Einordnung aber noch wesentlich optimiert werden könnte.

Die empirische Analyse bewegt sich noch auf zu unsicherem Feld. Obwohl teilweise umfassende Studien erschienen sind, sind diese nicht immer einfach auf die Schnittstellenproblematik zu übertragen.

Das HSGYM-Projekt wird vermutlich einige Folgeprojekte auszulösen. Es wäre hilfreich, wenn alle diese Projekte, die sich mit der Verbesserung der Schnittstellenproblematik befassen, wissenschaftlich begleitet würden, um deren Wirksamkeit zu evaluieren.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE UND ADRESSATEN: Unserer Meinung nach würde eine bessere Forschungslage die Analyse der Mängel und die Wirksamkeit von Gegenmassnahmen verbessern; Kernstück dieser Empfehlung ist somit die Einrichtung einer ständigen Arbeitsgruppe, die sich dieses Problems annimmt.

Universität und Kantonsschulen unter koordinierender Kontrolle der Projektleitung HSGYM richten im Schnittstellenprojekt eine ständige Arbeitsgruppe mit folgenden Aufgaben ein:

- Auswertung und Aufarbeitung der zur Verfügung stehenden Daten in Bezug auf die Schnittstellenproblematik
- Verbesserungsvorschläge an die Erheber der Daten in Bezug auf eine aussagekräftigere Auswertung
- Überprüfung der Wirksamkeit der getroffenen Massnahmen, die im Rahmen der Schnittstellenproblematik initiiert wurden
- Vorlegen von Verbesserungsvorschlägen für die untersuchten Massnahmen.

25.2.8 «EINFÜHRUNG IN WIRTSCHAFT UND RECHT» ALS MATURARELEVANTES GRUNDLAGENFACH

Die im MAR vorgeschriebenen Ziele können mit den gegebenen Mitteln nicht erreicht werden. Dazu ist eine Erhöhung der Stundendotation auf vier Jahreslektionen und die Wiedereinführung von Wirtschaft und Recht als Maturafach notwendig.

BEGRÜNDUNG: Das gültige Regelwerk MAR, das die Anerkennung der Matura durch einen gemeinsamen Beschluss aller Kantone und des Bundes schweizweit regelt, fordert für alle Maturandinnen und Maturanden eine obligatorische Einführung in Wirtschaft und Recht.

Ein erstes Ziel des MAR ist die Hochschulfähigkeit. Kenntnisse in Wirtschaft und Recht sind nicht nur für ein Wirtschafts- oder Rechtsstudium nötig, sondern für jedes Studium, das ein Verständnis von gesellschaftlichen Problemen fordert und lehrt, so etwa Soziologie, Politologie, Geschichte, Publizistik, Geografie. Als zweites Bildungsziel fordert das MAR, dass sich die Maturandinnen und Maturanden in ihrer Umwelt, namentlich der gesellschaftlichen und kulturellen Umwelt zurechtfinden sollen (vgl. die Rahmenbedingungen der Eingangsanalyse).

Die meisten Gymnasien stellen zur Erreichung dieser Ziele allerdings nur eine minimale Stundendotation zur Verfügung – in der Regel eine (sic!) Jahreswochenstunde. Damit können die im MAR geforderten Bildungsziele nicht erreicht werden.

Während das Fach «Einführung in Wirtschaft und Recht» zurzeit noch über die sozialwissenschaftliche Gesamtnote in die Matura einfliesst, soll es gemäss der bereits beschlossenen MAR-Reform nicht mehr maturarelevant sein. Dies verschlechtert die Rahmenbedingungen für die rechtliche und ökonomische Allgemeinbildung wesentlich.

Die formulierten Ziele können so nicht erreicht werden. Die Rahmenbedingungen sollen entsprechend geändert werden.

UMSETZUNGSVORSCHLÄGE UND ADRESSATEN:

- Bildungsdirektion, Bildungsbehörden: Das Fach Wirtschaft und Recht wird als normales Grundlagenfach unterrichtet. Es zählt als ein für die Erreichung der Matura notwendiges Fach. Der Unterricht in

Wirtschaft und Recht beträgt mindestens vier Jahreswochenstunden. Die Rahmenbedingungen des Unterrichts in Wirtschaft und Recht sind in allen Belangen (so auch in der Ausbildung der Lehrkräfte) analog zu denjenigen der übrigen Fächer.

- Die einzelnen Gymnasien, Bildungsrat: Die einzelnen Gymnasien – Schulleitungen, Konvente – nutzen ihren Spielraum bei der Gestaltung der Lehrpläne und der Stundentafel innerhalb der kantonalen Vorgaben so, dass zumindest eine Einführung in die drei grundlegenden Gebiete Recht, Volkswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre erfolgen kann. Dies ist nicht möglich, wenn die Stundendotation unter vier Jahreswochenstunden liegt.

Kerngruppe

STEPHAN AMSTUTZ Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Wirtschaft und Recht sowie für Informatik an der Kantonsschule Hottingen Zürich, Lehrbeauftragter auf der Assessmentstufe an der Universität Zürich

CLEMENS LOEPFE Kerngruppenleitung, Gymnasiallehrer mbA für Wirtschaft und Recht an den Kantonsschulen Enge Zürich und Zürcher Unterland Bülach

PROF. DR. ROLAND KAPPELER-CAMBROSIO Gymnasiallehrer mbA für Wirtschaft und Recht an der Kantonsschule Zürcher Oberland Wetzikon, Fachdidaktiker am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik Zürich

PROF. DR. MARCEL SENN Professor für Rechtsgeschichte, Juristische Zeitgeschichte und Rechtsphilosophie Universität Zürich

PROF. DR. RAINER WINKELMANN Professor für Statistik und Empirische Wirtschaftsforschung Universität Zürich

GLOSSAR

ABZ ETH Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht der ETHZ
AFGg Arbeitsgruppe Fachdidaktik Geographie
BWL Betriebswirtschaftslehre
CEFR Common European Framework of Reference for Languages
CRUS Conférence des Recteurs des Universités Suisses
DMK Deutschschweizerische Mathematikkommission
EDK Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren
EF Ergänzungsfach
EFI-CH Ergänzungsfach Informatik an Gymnasien (Teil der FIT in IT Initiative der Hasler Stiftung)
ELP European Language Portfolio
EMS Eignungstest für das Medizinstudium
ES Englisches Seminar
ESK Eidgenössische Sportkommission
ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
FIT Fit in Informatik, Initiative der Hasler Stiftung zur Förderung der Informatik
HarmoS Harmonisierung der obligatorischen Schule, Konkordat der schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren
IBWS Institut für Bewegungswissenschaften und Sport
ICT Information and Communication Technology
IGB Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik
KIV Konferenz der Informatikverantwortlichen des Kantons Zürich
KME Kantonale Maturitätsschule für Erwachsene
KSGR Konferenz Schweizerischer Gymnasialrektorinnen und Gymnasialrektoren
LCH Dachverband Schweizerischer Lehrerinnen und Lehrer
LKM Lehrpersonenkonferenz der Mittelschulen des Kantons Zürich
MAR Maturitätsanerkennungsreglement der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren
MAS SHE Master of Advanced Studies in Secondary and Higher Education
MBA Mittelschul- und Berufsbildungsamt des Kantons Zürich
OEG Osteuropäische Geschichte
PHZH Pädagogische Hochschule Zürich
PPP Philosophie, Pädagogik und Psychologie
RLP Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen
SLK Schulleiterkonferenz der Kantonsschulen des Kantons Zürich
SVSS Schweizerischer Verband für Sport in der Schule
TLKZ Turn- und Sportlehrerkonferenz des Kantons Zürich
VSA Volksschulamt des Kantons Zürich
VSGg Verein Schweizerischer Geographielehrerinnen und Geographielehrer
VWL Volkswirtschaftslehre
wbz Weiterbildungszentrale für Mittelschullehrkräfte
ZHdK Zürcher Hochschule der Künste
ZHFS Zürcher Hochschulinstitut für Schulpädagogik und Fachdidaktik