



BUNDESAMT FÜR BERUFSBILDUNG UND TECHNOLOGIE **BBT**

OFFICE FÉDÉRAL DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE LA TECHNOLOGIE **OFFT**

UFFICIO FEDERALE DELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE E DELLA TECNOLOGIA **UFFT**

Dossier

zur Einführung des Rahmenlehrplans
für die Berufsmaturität (RLP-BM)

Technische Richtung

Gestalterische Richtung

Gewerbliche Richtung

Mai 2001



BERUFSBILDUNG

Ausbildungsordnungen

Verfasser

Gianni Ghisla und Werner Kolb

in Zusammenarbeit mit Lehrkräften, Fachdidaktikern und Fachdidaktikerinnen

Impressum

Herausgeber:

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT
Effingerstrasse 27, 3003 Bern
www.bbt.admin.ch

Autoren:

Gianni Ghisla und Werner Kolb in Zusammenarbeit mit Lehrkräften,
Fachdidaktikern und Fachdidaktikerinnen gemäss Anhang II

Gestaltung:

Studio grafico Agustoni e Snozzi SGD, Giubiasco

Vertrieb:

BBL/EDMZ, 3003 Bern, www.admin.ch/edmz

Bestellnummer:

705.0397

Inhalt

Teil 1.

| | |
|---|-----------|
| 1. Das Dossier und der Rahmenlehrplan | 5 |
| 1.1 Der Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität im historischen und institutionellen Kontext | 5 |
| 1.2 Eine mittelfristige Strategie: Kontinuität und Innovationen | 5 |
| 1.3 Das Konzept des Rahmenlehrplans | 6 |
| 2. Begriffliche Klärungen | 10 |
| 2.1 Kompetenzen | 10 |
| 2.2 Interdisziplinarität | 18 |
| 2.3 Leistungsprüfung und Erfolgskontrolle | 28 |
| 3. Vom Rahmenlehrplan zum Schullehrplan | 36 |
| 3.1 Eigenschaften und Ziele des Schullehrplans | 36 |
| 3.2 Gestaltung und Realisierung des Schullehrplans | 37 |
| 3.3 Die Entwicklung des Schullehrplans | 38 |
| 3.4 Die Umsetzung des Schullehrplans | 41 |
| 3.5 Inhalt des Schullehrplans | 42 |
| 3.6 Schullehrplan und Qualitätsmanagement | 42 |
| 4. Qualitätssicherung und Evaluation | 44 |
| 4.1 Verschiedene Qualitätssysteme und ihre Schnittstellen | 44 |
| 4.2 Massnahmen auf der Ebene des Bundes und der Kantone | 46 |

Teil 2.

| | |
|--|-----------|
| 5. Erste Landessprache | 51 |
| 5.1 Fachdidaktische Grundsätze und Hinweise zum Aufbau von Kompetenzen | 51 |
| 5.2 Hinweise zu Themen und Arbeitsformen für den interdisziplinären Unterricht | 53 |
| 5.3 Hinweise zur Leistungsbeurteilung | 55 |
| 6. Fremdsprachen | 57 |
| 6.1 Bezug zum Rahmenlehrplan | 57 |
| 6.2 Hinweise zum Aufbau von Kompetenzen | 59 |
| 6.3 Hinweise zur Verankerung der Interdisziplinarität | 59 |
| 6.4 Hinweise zur Leistungsbeurteilung | 60 |
| 6.5 Hinweise zur Erstellung des Schullehrplans | 61 |
| 6.6 Evaluation von internationalen Sprachdiplomen | 62 |
| 6.7 Checkliste zur Selbsteinschätzung des ESP, Niveau A2 | 63 |
| 7. Geschichte und Staatslehre | 66 |
| 7.1 Struktur, Inhalte und Anweisungen | 66 |
| 7.2 Das Verfassen eines Schullehrplans | 66 |
| 7.3 Die Konstruktion eines Schullehrplans – Prozesse und Produkte | 71 |
| 7.4 Beispiel eines Schullehrplans – Konstruktion und Produkte | 71 |
| 7.5 Thesen zur Interdisziplinarität in Bezug auf das Fach Geschichte und Staatslehre | 74 |
| 7.6 Gedanken zur Leistungsbeurteilung im Fach Geschichte und Staatslehre | 75 |
| 7.7 Beispiel eines Klassenlehrplans bzw. Unterrichtsprogramms | 75 |
| 8. Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft, Recht | |
| 8.1 Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft und Recht im Rahmen der Berufsmaturität | 78 |
| 8.2 Didaktische Richtlinien | 78 |
| 8.3 Konstruktion von Kompetenzen: Beispiele für die Anlage von Schullehrplänen | 83 |
| 8.4 Interdisziplinäre Aspekte | 85 |
| 8.5 Evaluation | 85 |

| | | |
|---|---|-----|
| 9. Rechnungswesen | | |
| 9.1 | Bezug zum Rahmenlehrplan | 86 |
| 9.2 | Hinweise zur Umsetzung | 86 |
| 10. Physik | | |
| 10.1 | Der Physikunterricht im Rahmen der BM | 91 |
| 10.2 | Didaktik, Methodik und Kompetenzen | 91 |
| 10.3 | Überlegungen zur Interdisziplinarität | 93 |
| 10.4 | Überlegungen zur Leistungsbeurteilung | 94 |
| 11. Chemie | | |
| 11.1 | Der Chemieunterricht im Rahmen der BM | 95 |
| 11.2 | Der Aufbau der Kompetenzen | 96 |
| 11.3 | Fachdidaktische Strategien | 97 |
| 11.4 | Zur Interdisziplinarität | 98 |
| 11.5 | Zur Leistungsbeurteilung | 99 |
| 11.6 | Zur Gestaltung des Schullehrplans | 100 |
| 12. Mathematik | | |
| 12.1 | Allgemeine Hinweise | 103 |
| 12.2 | Richtziele: Kenntnisse, Fertigkeiten, Haltungen | 103 |
| 12.3 | Prüfungen | 104 |
| 12.4 | Interdisziplinarität | 104 |
| 12.5 | Tronc commun | 106 |
| 12.6 | Technische Richtung | 109 |
| 12.7 | Gestalterische Richtung | 115 |
| 12.8 | Gewerbliche Richtung | 119 |
| Anhang I | | 123 |
| Kriterien für die Beurteilung und Validierung von Schullehrplänen | | |
| Anhang II | | 124 |
| Autorinnen und Autoren | | |

Vorwort

Das vorliegende Dossier versteht sich als Begleitinstrument für die Umsetzung des neuen Rahmenlehrplanes für die Berufsmaturität (RLP-BM), der für die technische, die gestalterische und die gewerbliche Richtung am 22.02.01 in Kraft gesetzt worden ist. Es richtet sich an Lehrkräfte und Verantwortliche in den Kantonen und in den Schulen, welche gemäss Vorgaben des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT) den RLP-BM spätestens ab Schuljahr 2002 umsetzen müssen.

Das Dossier gliedert sich in einen allgemeinen und einen fachspezifischen Teil und will mit Anregungen, innovativen Impulsen und konkreten Hinweisen die Erarbeitung der Schullehrpläne (SLP) und die Erneuerung der Unterrichts- und Lernaktivitäten unterstützen. Es ist das Resultat der Zusammenarbeit zahlreicher Lehrkräfte sowie Expertinnen und Experten aus der ganzen Schweiz. Insofern versucht es unterschiedliche schulische und didaktische Traditionen aus den Sprachregionen zu integrieren und soweit möglich auf einen Nenner zu bringen. Insbesondere im zweiten Teil kommen in pragmatischer Weise auch die markanten Unterschiede zum Ausdruck, welche das didaktische Denken und die Praxis der einzelnen Fächer ausmachen. Obzwar die Texte einzelner Fächer dabei leider nur bedingt den Intentionen des neuen RLP-BM nachgekommen sind, wahren sie ihre Funktion als Diskussionsgrundlage.

Wir sind der Ansicht, dass gerade diese Vielfalt bei der Erneuerung des Schulalltags und beim Aufbau einer schulspezifischen Unterrichts- und Lernkultur viel anregender sein kann als die Vorgabe eines ohnehin fragwürdigen und kaum realisierbaren optimalen Modells.

Wir danken allen herzlich, die im kurzfristigen Einsatz und unter nicht einfachen Bedingungen zur Entstehung dieses Dossiers beigetragen haben. Insbesondere sind wir Frau Monika Wyss für die Überarbeitung des Manuskripts und den Übersetzern und Übersetzerinnen, vor allem Frau Christine Kübler und Herrn Augusto Colombo, zu Dank verpflichtet. Die Namen aller Beteiligten und die Art ihres Beitrags werden im Anhang aufgeführt.

Gianni Ghisla und Werner Kolb

Im Mai 2001

Teil 1.

1. Das Dossier und der Rahmenlehrplan

Zur Umsetzung des Rahmenlehrplans für die Berufsmaturität (RLP-BM) hat das Bundesamt für Bildung und Technologie (BBT) u. a. zwei Angebote vorgesehen: das vorliegende Begleitdossier und ein Schulungsprogramm des Schweizerischen Instituts für Berufspädagogik (SIBP). Das Dossier soll die Implementation des RLP-BM unterstützen. Es ist Grundlage für die Schulung und enthält Informationen zu

- der Konzeption des RLP-BM
 - den wichtigsten pädagogischen, didaktischen und inhaltlichen Ansätzen
 - der Konkretisierung des Schullehrplanes und der Gestaltung der Unterrichts- und Lernaktivitäten.
- Mit Schulung und Dossier will das BBT die notwendigen Voraussetzungen schaffen, damit der RLP-BM nicht nur aus formellem Anlass implementiert, sondern auch zu einem wichtigen Faktor innovativer Prozesse werden kann.

1.1 Der Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität im historischen und institutionellen Kontext

Die Berufsmaturität (BM) wurde 1993 mit der dreifachen Zielsetzung eingeführt, die Attraktivität der Berufsbildung zu steigern, den Zugang zu den weiterführenden Schulen (Fachhochschulen) zu verbessern und international anerkannte Abschlüsse zu ermöglichen. Praktische Erfahrung und berufliche Realität im Verbund mit theoretischem und reflexivem Wissen bilden so gemeinsam die Basis einer neuen Ausbildungsform, die den steigenden und komplexer werdenden Anforderungen in Gesellschaft und Arbeitswelt gerecht werden soll. Die Lehrpläne der neuen BM-Lehrgänge hatten die schwierige Aufgabe, sowohl dieses 1993 gesetzte Ziel anzustreben, als auch sehr unterschiedlichen Ansprüchen und Bedürfnissen zu genügen, wie sie z. B. in der Vielfalt der Traditionen beruflicher Ausbildung zum Ausdruck kommen. Gleichzeitig war eine pädagogisch-didaktische Diskussion im Gange, die hinsichtlich der theoretischen und technischen Grundlagen der Lehrplankonstruktion für eine gewisse Verunsicherung sorgte.

Vor diesem Hintergrund entstanden nach und nach die Lehrpläne für die folgenden vier anerkannten Hauptrichtungen:

- 1993 für die technische, 1995 für die gewerbliche und 1996 für die gestalterische BM auf einer gemeinsamen pädagogischen Basis und mit einer ähnlichen Struktur;
- 1994 für die kaufmännische BM mit einem eigenen Konzept.

Die neue Verordnung über die Berufsmaturität (BMVO) vom 30.11.1998 war unmittelbarer Anlass zur Revision dieser Lehrpläne: Aufgrund der Erfahrungen der ersten fünf Jahre wurden neue Voraussetzungen geschaffen, die es der BM ermöglichen, sich der aktuellen Umbruchsituation in allen wichtigen gesellschaftlichen Bereichen besser und mit adäquateren Mitteln zu stellen.

1.2 Eine mittelfristige Strategie: Kontinuität und Innovationen

Der von vielen als extrem dynamisch empfundene Wandel, der alle wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereiche erfasst, lässt die Folgen für die Qualifikation der neuen Generation höchstens erahnen. Deshalb galt es, mit dem neuen RLP-BM ein flexibles Instrument zu schaffen, das Charakteristika und Anforderungen der heutigen Zeit und Arbeitswelt entsprechen kann.

Eine solche Perspektive scheint auch sinnvoll angesichts des neuen Berufsbildungsgesetzes, das neue allgemeine Rahmenbedingungen schaffen wird. Ferner galt es, weitere wichtige Faktoren zu berücksichtigen: z. B. die Erfahrungen, welche mit der Einführung des neuen Lehrplans für Allgemeinbildung (ABU) der Berufsschulen gemacht wurden, oder die Reformen bei der gymnasialen Matur und bei verschiedenen Lehrberufen. Besonders der neue ABU-Lehrplan präsentiert sich bereits als Rahmenlehrplan und führt systematisch neue Gestaltungskompetenzen für die einzelnen Schulen und für die Lehrkräfte ein. Aus all diesen Faktoren ergab sich die Notwendigkeit, eine mittelfristige Strategie mit klaren Zielsetzungen zu entwickeln.

Aus dem dargelegten Kontext und den damit verbundenen Perspektiven wurden die folgenden wichtigsten Zielsetzungen abgeleitet:

- ein einziger Rahmenlehrplan für alle BM-Richtungen mit möglichst weitgehenden Gemeinsamkeiten hinsichtlich Konzept, Struktur und Kompetenzzuordnung (tronc commun)
- Kontinuität gepaart mit Innovationen auf der Basis gemachter Erfahrungen und bisheriger Lehrpläne
- Anschlussmöglichkeiten für die neu dem Berufsbildungsgesetz unterstellten Berufe der Gesundheits-, Sozial-, Kunst- und Landwirtschaftsbereiche
- verstärkte Kompetenz- und Interdisziplinaritätsorientierung
- verstärkter Handlungsspielraum und damit mehr Autonomie für die einzelnen Schulen, v. a. im pädagogisch-didaktischen Bereich
- Koordination der Lehrplan-Einführung mit den vom BBT geforderten Qualitätssystemen.

Diese Ziele und die Erfahrungen aus den letzten Jahrzehnten in der Reform von Schulsystemen weisen auf die Unmöglichkeit hin, innovative Prozesse einfach zentral, von oben, anregen zu können. Veränderungen lassen sich nicht top-down verordnen; gefragt ist vielmehr eine Balance zwischen institutioneller Vorgabe von verbindlichen Rahmenbedingungen, Ideen und Prinzipien einerseits und Übernahme von Eigenverantwortung und Entwicklung von Kreativität aufgrund von Tradition und spezifischen lokalen Gegebenheiten seitens der Akteure andererseits.

Dies galt und gilt es in zweierlei Hinsicht umzusetzen:

a. hinsichtlich der Erarbeitung des RLP-BM:

Der neue RLP-BM ist das Produkt der Zusammenarbeit einer Steuerungsgruppe mit Koordinationsfunktionen und von Fachgruppen von Lehrkräften aus Berufsmaturitäts- und Fachhochschulen aller Landesregionen, die v. a. die einzelnen Fachlehrpläne entworfen haben. Damit konnten einerseits fachspezifische Traditionen und Bedürfnisse berücksichtigt, mussten andererseits aber einige Unterschiede in der Strukturierung der Fachrahmenlehrpläne in Kauf genommen werden. Zudem liegt die Tatsache auf der Hand, dass die didaktische Diskussion in den einzelnen Fächern auf sehr unterschiedlichen Niveaus geführt wird. Würde der RLP-BM diesen Umstand nicht berücksichtigen, setzte er sich über tief verwurzelte Realitäten hinweg, was mit Widerständen und einem Wirksamkeitsverlust einherginge.

b. hinsichtlich Umsetzung des RLP-BM in den Schulen:

Der neue RLP-BM reduziert die pädagogisch-didaktischen Vorgaben auf einige wichtige Grundsätze und hält die Verbindlichkeit der Inhalte an Richtzielen fest. Damit und dank der Möglichkeit, einen eigenen Schullehrplan zu schaffen, erhalten die Schulen den nötigen autonomen Entscheidungsspielraum, der zur Förderung von Innovationen notwendig ist.

1.3 Das Konzept des Rahmenlehrplans

Beim vorliegenden RLP-BM wird von einem umfassenden Begriff der Lehrplanarbeit ausgegangen. Demnach versteht sich diese als komplexer sozialer, institutioneller und pädagogischer Prozess der Auswahl und Vermittlung von kulturellen Inhalten und Haltungen auf verschiedenen Ebenen des Schulsystems. Die administrativ-bildungspolitische Komponente, die eine gesellschaftliche Steuerung von Lernvorgängen beabsichtigt, ist dabei genau so betroffen wie die Schulrealität selber, wo im Alltag der Unterricht und das Lernen gestaltet werden. Fakten und zugleich symbolische Elemente spielen eine entscheidende Rolle. So wird der RLP-BM zum Ort der Vermittlung verschiedener, z. T. divergenter gesellschaftlicher, kultureller und pädagogischer Interessen. Lehrplanarbeit ist immer auch Vermittlungsarbeit. Will man die Komplexität lehrplanerischer (curricularer) Vorgänge in den Griff bekommen und auch innovative Prozesse einleiten, so bedarf es einer Vereinfachung der Struktur und einer Entflechtung der Entscheidungskompetenzen. Dies gilt v. a. für einen nationalen Rahmenlehrplan, der vier Kulturen und Schultraditionen gerecht werden soll.

Um einen Überblick über die Struktur zu ermöglichen, wurde von einem relativ einfachen Modell der Lehrplanarbeit ausgegangen (vgl. Schema 1). Lehrplanarbeit vollzieht sich somit auf vier Ebenen, die aufeinander abgestimmt werden müssen, um die Kommunikation zu ermöglichen, die potenziellen Konflikte zu reduzieren und so die Wirksamkeit zu erhöhen. Der RLP-BM ist das Haupt-

1.2.1 **Eckpunkte** **der Strategie**

1.3.1 **Theoretische Basis** **und Ebenen der** **Lehrplanarbeit**

vermittlungsinstrument dazu und resultiert aus der Konstruktionsarbeit auf den ersten zwei Ebenen. Die Ebenen 3 und 4 betreffen primär die Implementation. Abgesehen von einigen wesentlichen Grundsätzen auf den Ebenen 1 und 2, die das Konzept des RLP-BM und dessen allgemeine Orientierung prägen, wird die pädagogisch-didaktische Kompetenz auf den Ebenen 3 und 4 der Implementation angesiedelt.

Ebene 1: Die erste, oberste Ebene bestimmt "Sinn und allgemeine Zielsetzung der BM" und leitet ihre grundlegende Legitimation vom gesetzlichen Auftrag (u. a. der Berufsmaturitätsverordnung - BMVO) und vom gesellschaftlichen Kontext ab. Folgende Komponenten sind für diese Ebene konstitutiv:

- die "Allgemeine Zielsetzung", die in Form von Kompetenzen formuliert ist
- die Vorgaben zur richtungsspezifischen Fächerstruktur, zur Stundentafel, zu den pädagogischen Grundsätzen (Kompetenz- und Interdisziplinaritätsorientierung) und zur Leistungsbeurteilung
- die differenzierte Ausformulierung der Kompetenzen in Form von Richtzielen für die Dimensionen der Kenntnisse, der Fertigkeiten und der Haltungen.

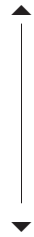
Ebene 2: Die zweite Ebene entspricht der fachspezifischen Ausprägung. Dabei ist nicht nur auf die verschiedenen Vorgaben, sondern auch auf die jeweiligen Bedürfnisse und pädagogisch-didaktischen Traditionen Rücksicht zu nehmen.

Ebene 3: Die Implementation des RLP-BM setzt auf der Ebene der einzelnen Schulen, allenfalls der Kantone, an. Die schulspezifische Ausprägung wird in Form eines Schullehrplanes (SLP) erzielt, wobei Hilfsinstrumente (z. B. dieses Dossier), Schulung und Begleitung dafür notwendige Ressourcen darstellen. Auf dieser Ebene verbindet sich die Lehrplanarbeit mit Schulentwicklung und Qualitätsmanagement.

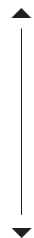
Ebene 4: In letzter Instanz sind die Lehrkräfte als Einzelne und als Team für die Lehrplanarbeit verantwortlich. Der reelle und wirksame Lehrplan ist jener, der täglich aufgrund der Unterrichts- und Lernplanung mit den Lernenden konkretisiert wird. Lehrkräfte und Lernende sind nicht einfach Abnehmer, sie sind aktive Gestaltende ihrer eigenen Unterrichts- und Lernarbeit, die sich generell am RLP-BM und spezifisch am SLP orientiert.

Ebene der Lehrplanarbeit

Ebene 1 Sinn und allgemeine Ziel- setzung der BM



RLP-BM



Ebene 2 Fachspezifische Ausprägung

Allgemeine Zielsetzung/ Kompetenzen

Kompetenzen / Richtziele
 (Dimensionen: Kenntnisse,
 Fertigkeiten, Haltungen)

► **Vorgaben zur Fächer-
struktur**
 (gemeinsam u. richtungs-
 spezifisch)

► **Lektionentafel**

► **Pädagogische Grundsätze**
 (Kompetenz- u. Interdiszi-
 plinaritätsorientierung)

► **Vorgaben zur Leistungs-
beurteilung**

**Allgemeine Fachbildungs-
ziele und Fachkompeten-
zen / Richtziele**
 (Dimensionen: Kenntnisse,
 Fertigkeiten, Haltungen,
 evtl. Inhalte)

**Fachspezifische Bedürf-
nisse und Traditionen**

Ebene 3 Umsetzung auf Schulebene

Schullehrplan / SLP
 (Schulspezifische Aus-
 prägung)

Dossier
 (Schulung / Begleitung)

► **Schulentwicklung /
Qualitätsmanagement**

Ebene 4 Umsetzung in Unterrichts- und Lernaktivitäten

**Unterrichts- und Lernpla-
nung** (Lehrer-, Lerner- und
 gruppenspezifische Ausprä-
 gung)

► **Texte, Schulbücher usw.**

Jeder Lehrplan baut auf pädagogisch-didaktischen Grundannahmen auf. In den weiteren Kapiteln des Dossiers werden diese Annahmen in Bezug auf einzelne wichtige Komponenten des RLP-BM ausführlich dargelegt. Im Folgenden werden die wichtigsten knapp skizziert:

- Der RLP-BM geht davon aus, dass gute und nachhaltige Unterrichts- und Lernresultate mit unterschiedlichen pädagogischen und didaktischen Mitteln und Strategien erzielt werden können. Deren Auswahl und Einsatz muss zielgerichtet und bedürfnisorientiert erfolgen. Damit wird für eine pädagogisch-didaktische Vielfalt plädiert, in der Gewissheit, dass einzelne Lehrkräfte als Fachleute ihren Weg v. a. als Teams finden und überzeugt gehen.
- Im Einklang mit dieser pädagogischen Öffnung soll ein aktiver Einbezug der Studierenden in den Lernprozess angestrebt und projektorientierten Aktivitäten grosse Bedeutung zugemessen werden.
- Der Unterricht an der BM soll die Konstruktion von Kompetenzen ermöglichen (vgl. Kapitel 2.1). Damit wird die Bedeutung der Fertigkeiten und Haltungen, nebst dem Wissen, als notwendige Ressourcen umfassender Kompetenzen unterstrichen.
- Zunehmende Aufmerksamkeit ist der kompetenzorientierten Vernetzung von Wissen, Fertigkeiten und Haltungen zu widmen. Dies soll durch möglichst intensive interdisziplinäre Arbeit erzielt werden (vgl. Kapitel 2.2).
- Schliesslich ist auf die Relevanz des Erfahrungsschatzes hinzuweisen, den die Lernenden aus der beruflichen Grundausbildung mitbringen. Das vorhandene Wissen und Können soll in den Unterricht einfließen, zusammen mit den Erfahrungen und Anregungen, die von den Lernenden laufend aus der Arbeitswelt geschöpft werden können.

1.3.2 **Pädagogisch- didaktische Grundsätze**

Der Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität will die Schulen anregen, eigene Schullehrpläne zu erarbeiten und damit eine entsprechende pädagogische Kultur fördern. Damit werden auch Änderungen in der Schulführung und bei den strukturellen Rahmenbedingungen impliziert. Solche sind erwünscht und notwendig; sie führen dazu, dass die Schullehrpläne nicht nur einmal geschrieben, sondern flexibel und sich wandelnden Bedürfnissen und Möglichkeiten entsprechend regelmässig weiter entwickelt werden.

1.3.3 **Vom Rahmenlehr- plan zum Schullehrplan**

Differenzierte Hinweise für die Implementation der SLP werden in Kapitel 3 gegeben.

An dieser Stelle seien kurz die Rahmenbedingungen für die Erarbeitung der SLP genannt:

- a. Jede Schule erarbeitet einen eigenen SLP, der den Anforderungen des RLP-BM, der BMVO und allfälligen, spezifisch geregelten, kantonalen Anforderungen entspricht.
- b. Änderungen, die nach der Abnahme des SLP durch die Eidgenössische Berufsmaturitätskommission (EBMK) erfolgen, sind dem zuständigen Mitglied der EBMK zu melden.
- c. Im Anhang I finden sich die Kriterien, welche die EBMK zur Beurteilung und Validierung des SLP bestimmt hat.
- d. Ressourcen für die Erarbeitung und Umsetzung des SLP wird das BBT speziell verfügbar machen. Entsprechende Regelungen werden unabhängig von diesem Dossier getroffen. Kantonale Ressourcen bedürfen ebenfalls gesonderter Abklärung.
- e. Das SIBP wird ein besonderes Schulungs- und Begleitungsangebot für Schulen und Lehrkräfte bereitstellen.

Bibliographie

Bähr, K. et al. (1999): *Lehrplanarbeit – Strukturen, Erwartungen, Perspektiven*. NFP 33 Umsetzungsbericht. SKBF, Bern/Aarau

Bildungsforschung und Bildungspraxis (1999): *Lehrpläne und Lehrplanarbeit* (thematische Nummer). 2/1999 Universitätsverlag, Freiburg

Gundem, B. / Hopmann, S. (1998): *Didaktik and/or Curriculum. An International Dialogue*. Peter Lang, New York

EDK/CDIP/CDP/CDEP (1994): *Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen*. Bern

Künzli, R. / Hopmann, S. (1998): *Lehrpläne: Wie sie entwickelt werden und was von ihnen erwartet wird*. Rüegger, Chur/Zürich

Künzli, R. et al. (1999): *Lehrplanarbeit. Über den Nutzen von Lehrplänen für die Schule und ihre Entwicklung*. Rüegger, Chur/Zürich

Pinar, W. F. et al. (1995): *Understanding Curriculum*. Peter Lang, New York

Weiss, J. (1999): *Des plans d'études échelonnés pour des enseignants créatifs*, in: *Bildungsforschung und Bildungspraxis*, 2/99, pp. 161-172

2. Begriffliche Klärungen

2.1 Kompetenzen

Der RLP-BM versteht die Unterrichts- und Lerntätigkeit als Aufbau von Kompetenzen. Weil dieser die anzustrebenden Kompetenzen festhält, können auf allen Ebenen der Lehrplanarbeit Inhalte adäquat ausgewählt werden. Gleichzeitig bleibt der Zugriff auf die bestmöglichen didaktischen und pädagogischen Lösungen offen. Somit kann der RLP-BM seine Funktion als Rahmen erfüllen, ohne die Schul- und Lernpraxis unnötig einzuschränken.

Der neue Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität (RLP-BM) verleiht dem Kompetenzbegriff "eine wichtigere und systematischere Bedeutung" als dies in den bisherigen Lehrplänen der Fall war. Diese starke Gewichtung der Kompetenzen stimmt mit der Berufsmaturitätsverordnung überein, denn die BM soll dank einer "beruflichen Grundausbildung" und einer "erweiterten Allgemeinbildung" ausdrücklich zur Erhöhung der "Fach-, Selbst- und Sozialkompetenz" der Lernenden beitragen (RLP-BM, Kapitel 1, Einleitung).

Damit ist die Zielsetzung des RLP-BM deutlich umschrieben; die entsprechenden Auswirkungen auf einen kompetenzorientierten Unterrichts- und Lernalltag werden im Folgenden dargelegt. Einleitend wird die geschichtliche Entwicklung des Kompetenzbegriffs als Konzept geschildert, bevor der Begriff selbst näher erläutert wird. Anschliessend sollen kritische Betrachtungen zur weiteren Klärung der Kompetenzorientierung und des Richtzielsatzes des RLP-BM führen, damit dessen pädagogisch-didaktische Konkretisierung in Unterricht und Schule ansatzweise aufgezeigt und die Umsetzung in schuleigene Lehrpläne unterstützt werden kann.

Der Kompetenzbegriff hat im deutschen, im angloamerikanischen und im romanischen Kulturbereich in den letzten drei Jahrzehnten eine bewegte und vielfältige Geschichte erlebt. Im deutschen Sprachraum hat Heinrich Roth in seinem Werk "Pädagogische Anthropologie" bereits 1966 der Diskussion um Kompetenzen mit der Trias "Sozial-, Selbst- und Sachkompetenz" den Weg bereitet. Im englischsprachigen Nordamerika kam anfangs der 70-er Jahre das Konzept der "competency based education", begleitet vom verwandten Begriff "skill", auf und wurde in der Diskussion über Curricula immer zentraler. Die französischsprachige Diskussion intensivierte sich in den 80-er und 90-er Jahren, als der Kompetenzbegriff sowohl in Frankreich und Kanada als auch in Belgien zu einem wichtigen Instrument für die Gestaltung der Lehrpläne auf allen Schulebenen wurde. Neuerdings hat der Begriff auch in die strukturelle und curriculare Reform der italienischen Schule Eingang gefunden und spielt dort ebenfalls eine zentrale Rolle.

Diese Entwicklung führte gleichzeitig zu einer intensiven Diskussion im Bereich der Organisationssoziologie, die besonders geprägt war durch die Anforderungen des Marktes und des Managements. In diesem Zusammenhang wurde die Arbeit gemäss Pflichtenheft, die über den Begriff der Qualifikation definiert war, ersetzt durch den Begriff der auszuführenden Arbeit, die mit Hilfe von Kompetenzen umschrieben wird. Unternehmen bieten in der Tat personalisierte Dienstleistungen, Problemlösungen und Gebrauchswerte an, was zur Folge hat, dass eine Kompetenz nicht mehr nur ablaufbezogen und technischer Art ist. Es geht vielmehr darum, "situationsgerecht handeln zu können" (Le Boterf 1998; 1999), was wiederum zur Idee des lebenslangen Lernens führt. Die Konstruktion von Kompetenzen, ausgehend von Ressourcen, die ein situationsgerechtes Handeln ermöglichen, wird so zum eigentlichen Ziel einer qualitätsbezogenen Bildung.

Der vielfältige Ursprung des Kompetenzbegriffs wird aus diesen Ausführungen deutlich. Aus unterschiedlichen Hintergründen und Interessenkonstellationen heraus entstanden, hat er viele Erwartungen geweckt, die teilweise schon eingelöst werden konnten, wie gleich aufgezeigt wird.

2.1.1 Geschichtlicher Rückblick

Auf einige wichtige kritische Betrachtungen wird weiter unten eingegangen. Hier seien nur kurz noch jene Bereiche erwähnt, wo der Begriff praktisch auf die Probe gestellt wurde.

Auf die Versuche in andern Ländern, Kompetenzen als zentrale Kategorien bei der Konstruktion von Lehrplänen zu verwenden, ist bereits hingewiesen worden. Auch in der Schweiz mehrten sich die Beispiele, angefangen beim Rahmenlehrplan der gymnasialen Maturität bis zu den neueren Reformen der Volksschullehrpläne in verschiedenen Kantonen. Auch vergleichende internationale Forschungs- und Evaluationsprojekte, wie z. B. TIMMS¹, haben eine neue Ära der Leistungsmessung eingeleitet, in der die Grenzen der reinen Wissensprüfung in Richtung Beurteilung von Kompetenzen ausgeweitet werden.

Die Entwicklung von Verfahren zur Überprüfung von Kompetenzen schreitet weiter voran, z. B. in der Prozessevaluation mit Hilfe so genannter Portfolios. Dort erbringt in der Regel die Person selbst den Nachweis ihrer erworbenen Kompetenzen im praktischen Handlungskontext, z. B. eben in der Form eines Kompetenzen-Portfolios. Der Prozess der Erstellung dieses Portfolios hat einen eigenen Stellenwert im Lernen, einmal durch die Identifikation von eigenen Ressourcen, zum andern durch das Reflektieren des eigenen Lernstils (wie lerne ich?)². Diesen Verfahren ist gemeinsam, dass sie die persönliche und berufliche Entwicklung als fortlaufenden Konstruktions- und Organisationsprozess verstehen. Die Identifikation und vor allem die Dokumentation des Lernprozesses und seiner Ergebnisse in der Form von Ressourcen und Kompetenzen in einem Portfolio oder einem Lerndossier sind folglich Elemente, die in der Aus- und Weiterbildung zunehmend Bedeutung erhalten.

Etymologisch lässt sich das Wort "Kompetenz" wie folgt aus der lateinischen Sprache herleiten: "competere" (cum = mit; petere = sich zuwenden, suchen) bedeutet "sich treffen", "zusammengehen", "abmachen", "zutreffen". Es wird einerseits transitiv verstanden im Sinne von "etwas gemeinsam / zugleich erstreben", andererseits intransitiv im Sinne von "zu etwas geeignet oder fähig sein, einer Sache mächtig sein".

Der Kompetenzbegriff, wie etwa auch der Begriff der Allgemeinbildung, wird, wohl ausgehend von seiner Etymologie, traditionellerweise als Konstrukt psychologischer Natur im Sinne von "dem Individuum innewohnende Fähigkeiten" betrachtet. Im Gegensatz zur Allgemeinbildung aber, die zu genereller, abstrakter Gültigkeit tendiert, sind Kompetenzen kontext- und situationsbezogen, d. h. sie kommen in realen Situationen zum Ausdruck, wo Handlungen verlangt werden und verschiedenartige Ressourcen, nämlich Wissen, Fertigkeiten und Haltungen, sich zu Kompetenzen verdichten. So verstanden löst sich der Kompetenzbegriff aus einer rein psychologischen Dimension, die ihn ins Innere einer Person verlegt, und bindet sich an konkrete, kontext- und situationsbezogene Handlungen.

Der RLP-BM stützt sich darum auf folgende zweiteilige Definition des Konzeptes "Kompetenzen":

"Kompetenzen sind die Fähigkeiten, verfügbare Ressourcen kreativ und funktional miteinander zu kombinieren, um konkrete Problemsituationen adäquat und erfolgreich zu meistern."

Ressourcen sind

Kenntnisse (im Sinne von deklarativem Wissen und von Informationen, vgl. das französische "savoirs" und das englische "know that")

Fertigkeiten (im Sinne von prozeduralem Wissen, d. h. von allgemein kognitiven, kommunikativen und sozialen Fertigkeiten, komplexen Handlungsschemata usw., vgl. das französische "savoir-faire" und das englische "know how")

Haltungen (im Sinne von Einstellungen und Verhaltensformen im intellektuellen, persönlichen und sozialen Bereich, vgl. das französische "savoir-être")

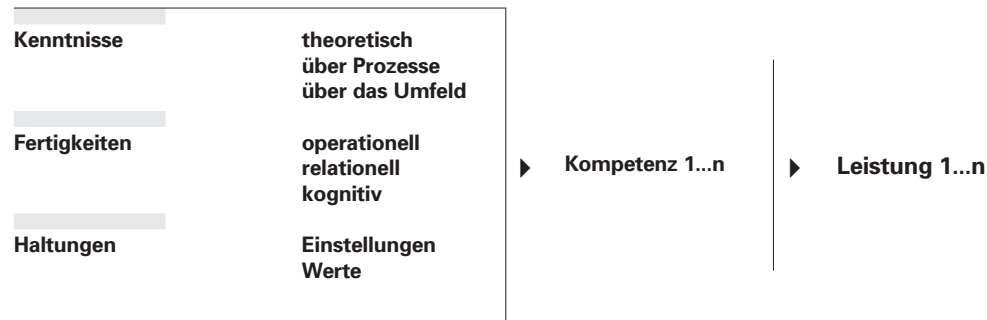
2.1.2 Der Kompetenzbegriff als Konzept

1)
Third International Mathematics and Science Study. Während der internationale Vergleich noch stark die Wiedergabe von erlerntem Wissen testete, wobei schweizerische Lernende nicht sehr gut abschnitten, wurde in einer Zusatzauswertung vor allem die Kompetenz der schweizerischen Lernenden bezogen auf eine kreative Problemlösung im Vergleich mit andern Nationen als sehr hoch nachgewiesen.

2)
Dieses Vorgehen ist inzwischen durch wissenschaftliche Arbeiten zu den Schlüsselthemen "Anerkennung von Lernleistungen" und "Analyse der Lernbiographie" in der Erwachsenenbildung und ganz allgemein durch Konzepte der "formativen Beurteilung" und der "Metakognition" bestätigt (Behrens 1999).

Von Le Boterf adaptiertes Schema (1998;1999):

Ressourcen



Einige Merkmale des so gefassten Kompetenzbegriffs seien stichwortartig ausgeführt:

- Kompetenzen sind nicht statische, z. B. in der Person verankerte und ein für allemal fixierbare Phänomene. Vielmehr sind sie dynamisch und variieren von Situation zu Situation. Ihre Beobachtbarkeit beschränkt sich auf erbrachte Leistungen, und folglich ist ihre Beurteilung und somit die Beurteilung kompetenten Handelns in bestimmten (Problem-) Situationen nur über Kriterien und Indikatoren möglich.
- Wegen ihrer Situations- und Kontextbezogenheit haben Kompetenzen weitgehend interdisziplinären Charakter: Mit dem Kompetenzbegriff und der entsprechenden Struktur des RLP-BM in der Form des Richtzielansatzes wird allen Fächern eine gemeinsame Richtung vorgegeben. Damit können sie aus ihrer fachdidaktisch notwendigen Selbstbezogenheit heraustreten und sich über die Fachgrenzen hinweg einem gemeinsamen Bildungsprojekt widmen: In realen Situationen ist ein Problem ganzheitlich und nicht fachspezifisch zu lösen. Diese realen Situationen bieten sich den Lernenden der BM-Schulen vor allem an ihrem Arbeitsort an.
- Kompetenzen bilden sich auf verschiedenen Komplexitätsniveaus aus. Das höchste Niveau entspricht den allgemeinen Bildungszielen der Berufsmaturität (RLP-BM Kap. 3.1). Dabei wird im RLP-BM zunächst schlicht von Kompetenzen³ gesprochen. Auf einem niedrigeren Niveau erfolgt dann eine Ausdifferenzierung nach den drei Ressourcen "Kenntnisse", "Fertigkeiten" und "Haltungen" bzw. nach den drei Bereichen des "Individuums", der "Gesellschaft" und der "Arbeitswelt". Es entsteht so eine Matrix mit acht Kompetenzfeldern, deren innere Logik auf dem Prinzip der Vermittlung individueller Bedürfnisse einerseits und gesellschaftlicher Ansprüche andererseits beruht. Auf diesem Niveau werden die Kompetenzen in didaktischer Absicht als **Richtziele** bezeichnet, sodass im RLP eine Richtzieltabelle vorgegeben ist. Die Ressourcen fließen also in die didaktische Arbeit als Richtziele ein und werden auf der Ebene der einzelnen Disziplinen, falls notwendig, spezifisch weiter differenziert. Zwei Aspekte sind in diesem Zusammenhang unbedingt festzuhalten:

a. Ressourcen können ihrerseits zu Kompetenzen werden. "Kenntnisse", "Fertigkeiten" und "Haltungen" haben je für sich betrachtet nur einen beschränkten Wert und können ihren Sinn und ihre Wirksamkeit erst im Zusammenhang mit den anderen voll entfalten. So haben "Kenntnisse" an sich den Wert von Informationen: Es bedarf eines Anreicherungsprozesses, in dem sie mit "Haltungen" und "Fertigkeiten" verknüpft und so zu sinnvollem und verwendbarem Wissen werden. Als Beispiel mögen Kenntnisse in der Grammatik einer Sprache dienen.

b. Kompetenzniveaus schaffen keine hierarchischen Wertunterschiede zwischen den Kompetenzen, denn deren Beschaffenheit und Funktion bleiben prinzipiell dieselben. Man kann dies mit einem Bild veranschaulichen, nämlich der russischen Matrioschka-Puppe(n): Deren Dimension ändert sich fortlaufend, aber Struktur und Funktion bleiben grundsätzlich die gleichen.

- Kompetenzen, mehrdimensional verstanden, werden so auf allen Ebenen der Lehrplanarbeit und des Unterrichtsprozesses pädagogisch wirksam: Sie geben für die verschiedenen Disziplinen einen gemeinsamen Horizont vor und eröffnen die Gelegenheit, die Lernzielt Diskussion in einer konstruktiven Perspektive neu aufzunehmen und neue didaktisch-methodische Ansätze unter einem gemeinsamen Nenner zu entwickeln und umzusetzen.

3)

Je nach Sprache bzw. Kulturbereich ist die Verwendung verschiedener Wörter für den Begriff "Kompetenz" möglich, die allerdings jeweils andere semantische Akzentuierungen aufweisen. So wird auf dem höchsten Niveau etwa im Deutschen auch von "Schlüsselkompetenzen", im Französischen und Italienischen von "Globalkompetenzen" gesprochen. Bernard Rey hat mit der Unterscheidung zwischen "Makrokompetenzen" und "Mikrokompetenzen" (für Ressourcen) einen Systematisierungsversuch unternommen. Um eine möglichst einfache Sprachregelung zu ermöglichen, wird im RLP-BM nur von Kompetenzen und von Ressourcen gesprochen. In didaktischer Absicht werden Ressourcen, die ihrerseits zu Kompetenzen konstruiert werden können, als Richtziele bezeichnet.

Der RLP-BM hält im dritten Kapitel Kompetenzen und Ressourcen mit allgemeiner Gültigkeit fest. Alle Disziplinen erhalten dadurch eine gemeinsame strukturelle und inhaltliche Vorgabe in der Form allgemeiner Ziele und Richtziele, zu deren Erreichung sie ihren spezifischen Bildungsbeitrag leisten. Diese Bildung mündet in ein durch die BM zu erreichendes Kompetenzprofil, zu dem die einzelnen Disziplinen mittels spezifischer Richtziele beitragen, ausgehend von den jeweiligen inhaltlichen und methodischen Besonderheiten und Bedürfnissen. Das Resultat dieses didaktischen Umsetzungsprozesses findet sich in der Form des fachspezifischen Kompetenzprofils in den Kapiteln 6-15 des RLP-BM.

Das Kompetenzprofil bildet somit auch die Basis für die Erarbeitung der Schullehrpläne (vgl. Kapitel 2) und für die Unterrichtsgestaltung. Zusammenfassend können die verschiedenen Kompetenzniveaus, wie sie im RLP-BM ausgelegt sind, wie folgt dargestellt werden:

2.1.3
Kompetenzprofil im
Rahmenlehrplan für
die Berufsmaturität

| RLP-Kapitel | Niveau | Beispiele |
|--------------------|--|---|
| Kapitel 3.1 | Kompetenzen (allgemeine Bildungsziele) | <ul style="list-style-type: none"> • Selbstkompetenz • Sozialkompetenz • Denk- und Lernkompetenz • Kulturelle Kompetenz • Fachkompetenz • Fachhochschulreife/Studienkompetenz |
| Kapitel 3.2 | Ressourcen (Richtziele) | Matrix mit acht Richtzielfeldern: Z. B. " <i>Haltungen im geistig-intellektuellen, physischen, ethischen und moralischen Bereich bestimmen</i> " |
| Kapitel 6-15 | Ressourcen (Richtziele der einzelnen Fächer) | Jedes Fach hat die Richtziele nach den drei Dimensionen "Kenntnisse", "Fertigkeiten" und "Haltungen" ausdifferenziert. Z. B. eine "Haltung" für die erste Landessprache: " <i>Neugierde und Freude an Sprache, Literatur und anderen kulturellen Formen entwickeln</i> " |

Kritische Betrachtungen

Einwand 1: Bereits vor Einsetzen der Diskussion um Kompetenzen hat die Schule schon immer nicht einfach das Erlernen von Wissen, sondern auch die Entwicklung von allgemeinen Fähigkeiten und Haltungen als Voraussetzung für kompetentes Handeln angestrebt. Dies geschieht sinnvollerweise indirekt, über die Vermittlung verschiedener Fachinhalte, ohne die Ansprüche zu überhöhen und die Schule hoffnungslos zu überfordern.

Antwort 1: Fachspezifische Bildung wie auch Allgemeinbildung in der Form von nachzuweisenden Kompetenzen (z. B. Kommunikation in einer Fremdsprache) darf nicht ein zufälliges und somit nicht nachvollziehbares Nebenprodukt des erworbenen Wissens sein. Was früher ein Nebenprodukt war, muss Lehrpersonen heute als Hauptsache beschäftigen und bedarf der bewussten pädagogischen und didaktischen Einwirkung. Dies wird im neuen RLP-BM verlangt: Die Ressourcen weiten den Horizont ausdrücklich auf Fertigkeiten und Haltungen aus. Lehrplaninhalte verlieren so auch ihren Absolutheitsanspruch, werden austauschbar, der Kanon (lateinisch: "Massstab, Richtschnur, Regel") erfährt eine Öffnung zugunsten von Kompetenzen: Sie sind das ausdrückliche Ziel der Berufsmaturität.

Einwand 2: Gegen eine oft ausschliesslich verstandene Kompetenzorientierung im Unterricht (und der Schule) wird gerne angeführt, sie vernachlässige den zentralen Wert kanonischer Wissensbestände und lasse die Wissensauswahl und -vermittlung der Beliebigkeit der einzelnen Lehrperson anheim gestellt bzw. im Extremfall könnten Kompetenzen auch ohne Wissensvermittlung und -erwerb herangebildet werden.

Antwort 2: Ohne Inhalte gibt es kein Lernen, und Inhalte bilden den Ausgangspunkt der meisten didaktischen Aktivitäten. Dies weiss der neue RLP-BM ausdrücklich zu würdigen. Aber die kanonische Entscheidungsbefugnis wird anders gewichtet: Es ist nicht mehr ausschliesslich die übergeordnete Autorität der Wissenschaften und deren Logik oder die administrativ-bildungspolitische Befugnis der Lehrplanmacher, die über die Lerninhalte zu entscheiden hat. Eine auch stufen- und situationsgerechte Auswahl durch Lehrpersonen wird gefördert.

Einwand 3: Die Halbwertszeit des Wissens beträgt heute in vielen Wissensbereichen nur noch wenige Jahre; darum müsse, so wird oft argumentiert, im Unterricht vor allem aktuelles Wissen vermittelt werden, das die Lehrperson sich über Weiterbildung neu erworben habe.

Antwort 3: Auf die Wissens- oder Informationsgesellschaft kann man nicht mehr ausschliesslich mit Wissen vorbereiten, sondern mit der Fertigkeit, sich nachhaltige Wissensbestände als Ressourcen anzueignen, sie zu reproduzieren, zu verwenden und eigenverantwortlich zu entsorgen. Eigentlich geht es um die Kompetenz, Informationen in Wissen als sinnvolle und verwendbare Ressource zu verwandeln. Dass ein solches Wissensmanagement seinerseits nicht ohne neu zu erwerbendes Wissen möglich ist, liegt auf der Hand; aber Wissen in der Form von Kenntnissen wird insgesamt relativiert, indem es zwar ein Richtziel bleibt, zugleich aber zusammen mit Fertigkeiten und Haltungen auch zu **einem** Mittel wird.

Einwand 4: Gegenüber der Kompetenzorientierung wird auch der kritische Einwand erhoben, sie führe zu einer Verflachung des Wissens, das zum lexikalischen Nachschlagewissen degradiert werde, dessen man sich etwa im Internet wie im Supermarkt je nach Bedürfnis bedienen könne. Damit werde Wissen aber nicht angeeignet und verliere seine Bildungskraft.

Antwort 4: Es liegt an den Lehrpersonen, dem auf kurzfristige Bedürfnisse ausgerichteten Konsum von unverdaulichem Wissen entgegenzuwirken. Es zeigt sich gerade im Unterrichtsaltag, dass sinnvolle, auf Verstehen ausgerichtete Lernprozesse mit Vorteil problemorientiert anzulegen sind, womit die Konstruktion von (Mikro-) Kompetenzen, ausgehend von Kenntnissen, Fertigkeiten und Haltungen, begünstigt wird (vgl. auch das Kapitel 2.2 zum interdisziplinären Lernen). Dies fördert eine letztlich ganzheitliche Aneignung von Wissen, das als Ressource immer wieder neu in anderen Kontexten und Problemsituationen eingesetzt werden kann.

Einwand 5: Ein anderes Argument thematisiert die Grenzen schulischen Lernens. Wenn Kompetenzen tätigkeits- und situationsgebunden sind, dann müsse wohl in Rechnung gestellt werden, dass die Schule über weite Strecken auf künstliche Situationen angewiesen sei, die bestenfalls die Realität simulieren können. So werde es illusorisch, Kompetenzen wirklichkeitsnah einüben zu wollen.

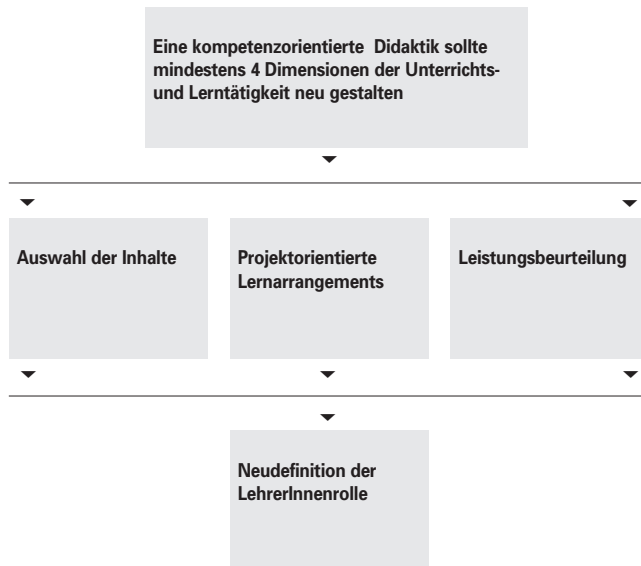
Antwort 5: Simulationen sind aber gerade für die Konstruktion von Kompetenzen sehr lernproduktiv. Zudem hat vor allem die BM die grosse Chance, den Bezug zur Arbeits- und Berufswelt direkt herzustellen und dort Kompetenzen tätigkeits- und situationsbezogen im konkreten Arbeitsumfeld konstruieren zu lassen.

Einwand 6: Häufig wird auch befürchtet, dass ein vermeintlich rein wirtschaftlich hergeleiteter Kompetenzbegriff unweigerlich zu einer verstärkten ökonomisch-betriebswirtschaftlichen Effizienz Sicht führe.

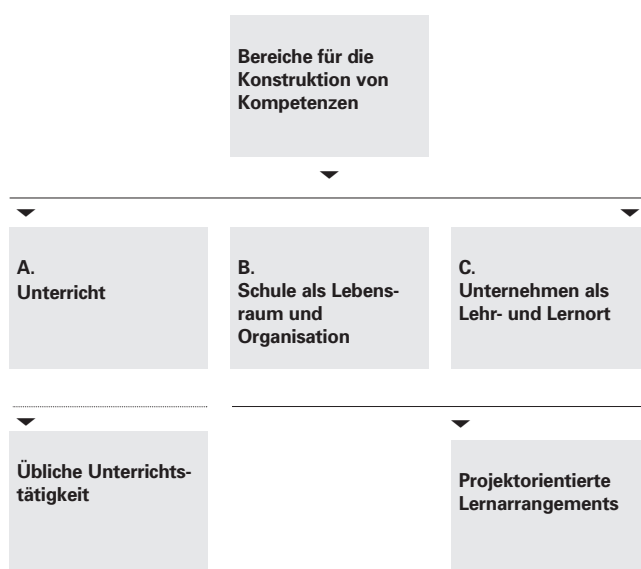
Antwort 6: Einer Ökonomisierung der Schule, welche Bildung auf eine reine Wirtschaftlichkeitsbeziehung zwischen aufgewendeten Mitteln und den Resultaten reduziert, will der RLP-BM gerade gezielt entgegenwirken. Er versteht das Bildungsprofil einer Berufsmaturandin oder eines Berufsmaturanden als eine auf Wirksamkeit ausgerichtete Beziehung zwischen vereinbarten Richtzielen und den übers Lernen angeeigneten Ressourcen in der Form von Kenntnissen, Fertigkeiten und Haltungen. Aus ihnen lässt sich im beruflichen Umfeld und später auch an einer Fachhochschule kompetentes Handeln und Verhalten generieren. Der RLP-BM stellt somit letztlich die Auswirkungen in den Vordergrund, und zwar im Sinne einer nachhaltigen Umsetzung der in Lernprozessen erworbenen Ressourcen.

Soll der Kompetenzbegriff seine pädagogisch-didaktische Tauglichkeit beweisen, so muss mindestens in zweierlei Richtungen gearbeitet werden: Erstens ist eine auf Kompetenzen und Richtziele ausgerichtete Didaktik so zu stärken, dass ihr Augenmerk auf die Selektion der **Inhalte**, auf **projektorientierte Lernarrangements** und auf eine adäquate **Leistungsreflexion und -beurteilung** gerichtet wird. Dies hat einerseits Auswirkungen auf die Schulorganisation und andererseits auf die Rolle der Lehrperson, die gegebenenfalls neu zu definieren ist.

2.1.4 Pädagogisch- didaktische Konkretisierung



Zum Zweiten muss man nach den Gefäßen fragen, die eine konkrete Konstruktion von Kompetenzen im BM-Schulalltag ermöglichen. Im Folgenden beschränken wir uns auf die Auflistung von vier Hauptbereichen, die sich zur beispielhaften Darstellung von Ansätzen und Situationen anbieten: Die **Unterrichtstätigkeit**, der **Projektunterricht**, die **Schule** als **Lebensraum** und **Organisation** sowie das **Unternehmen** als **Lehr-** und **Lernort**.



A. Unterrichtstätigkeit

Kompetenzorientierung setzt bereits im üblichen Unterricht an. Zuerst gilt es, nebst Kenntnissen auch Fertigkeiten und Haltungen bewusst zu berücksichtigen. Jede Lehrkraft soll den eigenen Unterricht auf die im SLP vorgegebenen Kompetenzen hin überprüfen: Welchen Beitrag kann meine Wissensvermittlung zur Entwicklung von Fertigkeiten und Haltungen leisten? Es stimmt zuversichtlich, dass bereits heute viele Lehrkräfte z. B. systematisch den Erwerb von Fertigkeiten und Methoden zur Aneignung von Wissen fördern (Lern- und Arbeitstechnik) und auch auf Haltungen achten. Es gilt weiter auch, didaktische Ansätze zu unterstützen, die problem- und situationsorientiert die Aneignung von Wissen z. B. im Rahmen so genannter erweiterter Lernformen ermöglichen. Damit einher geht natürlich auch eine problemorientierte Inhaltsauswahl, die über ein einzelnes Fach hinausgeht.

Projektunterricht

Projektunterricht bietet sich an, wenn kompetenzorientiert gearbeitet werden soll, denn dabei geht es in der Regel um die Aktivierung bereits vorhandener Ressourcen und spezifisch um die Entwicklung von Fertigkeiten und Haltungen (vgl. hierzu die Ausführungen zur Interdisziplinarität in diesem Kapitel).

B. Die Schule als Lebensraum und Organisation

Die Schule als Lebensraum und als Organisation ermöglicht den Lernenden die Ausübung von Rollen, welche im sozialen Zusammenleben und bei der Übernahme von Verantwortung von Bedeutung sind. So ist z. B. an Gelegenheiten der Selbstbestimmung und Selbstorganisation zu denken, aber auch an die Einbindung der Lernenden in die Führung der Schule (Schülerrat), in die Gestaltung von gemeinsamen Veranstaltungen oder im Rahmen von Schulinnovationen.

C. Das Unternehmen als Lehr- und Lernort

Das Unternehmen als Lehr- und Lernort kann sich u. a. in zweierlei Hinsicht als besonders produktiv erweisen. Einerseits bietet es den konkreten Erfahrungsbezug für die konsequente Reflexion der Qualitätsanforderungen: Welche Kompetenzen, also welches Wissen, welche Fertigkeiten und welche Haltungen, sind notwendig, um den Anforderungen des Arbeitsplatzes gerecht zu werden? Andererseits ist der Aufbau von Kompetenzen im Rahmen von Projekten möglich, wenn diese Problemsituationen aus dem Unternehmen gezielt aufgreifen.

In den bereits kommentierten kritischen Betrachtungen wurde nicht auf die oft gegen die Kompetenzorientierung ins Feld geführte Problematik der Leistungsbeurteilung eingegangen. Häufig wird darauf hingewiesen, dass eigentlich nur Kenntnisse effektiv und einigermaßen objektiv überprüfbar seien. Darum sei schulisches Lernen wesentlich – wenn nicht ausschliesslich – auf überprüfbares Wissen auszurichten.

Zahlreiche Erfahrungen zeigen, dass die Kompetenzorientierung trotz aller objektiven Schwierigkeiten nicht an der Beurteilungshürde scheitern muss. Zudem gehört es ja zur Tradition der Schule, Faktoren wie Verhalten und Fleiss in die Beurteilung mit einzubeziehen. Und wenn dies nun in transparenter und nachvollziehbarer Weise geschehen kann, ist der Sache ein besserer Dienst erwiesen. Auf neue Ansätze der prozess- und produktorientierten Leistungsbeurteilung wird spezifisch in Kapitel 2.3 eingegangen.

2.1.6 Beurteilung von Kompetenzen

Bibliographie

Behrens, M. (1999): *Le portfolio, un moyen d'améliorer le dialogue entre formateur et apprenant*. ISPPF, Lausanne
 Ce travail résume deux ans d'expérience dans le perfectionnement des enseignants de maturité professionnelle avec un dossier d'apprentissage. Il aborde l'articulation entre une utilisation formative et sommative de l'outil et démontre la valeur intégrative du portfolio.

Bosman, Ch. / Gerard, F.-M. / Roegiers, X. (Eds.) (2000): *Quel avenir pour les compétences?*. De

Boeck Université, Paris-Bruxelles
 Il s'agit d'un ouvrage avec plusieurs contributions qui font le point à la discussion actuelle des différents aspects du problème: en particulier les compétences dans l'entreprise et dans l'enseignement y comprise la relation entre les deux domaines et l'évaluation des compétences.

Dolz, J. U. / Ollanger, E. (Eds.) (1999): *L'énigme de la compétence en éducation, Raisons éducatives*, 1999/1-2. De Boeck Université, Paris-Bruxelles
 Les éditeurs de ce numéro de la revue "Raisons édu-

catives" présentent un choix de contributions autour du concept de compétence très riche et utile pour ceux qui veulent approfondir le thème. La notion de compétence et la difficulté de la conceptualiser est au centre de l'introduction et du premier chapitre. La deuxième partie est consacrée aux compétences en situation scolaire et la troisième discute le thème du point de vue spécifique de la formation professionnelle.

Gonon Ph. (Hrsg.) (1996): *Schlüsselqualifikationen kontrovers*. Sauerländer, Aarau
 Dieser Sammelband stellt eine breite Palette von Beiträgen zum Begriff der Schlüsselqualifikationen zur Verfügung. Zuerst wird die Diskussion aus historischer Perspektive aufgerollt, und zwar unter Berücksichtigung verschiedener europäischer Pädagogiktraditionen. Es folgen Beiträge, die unterschiedliche Aspekte des Begriffs kritisch ausleuchten, u. a. die Beziehung zum Kompetenzbegriff. Der Versuch einer Bilanz erfolgt in einem Abschlusskapitel wiederum mit diversen Beiträgen.

Le Boterf, G. (1992): *Comment manager la qualité de la formation*. Les Editions d'Organisation, Paris
 Le Boterf défend l'idée que, tout comme l'ensemble des services, la formation ne peut échapper au défi de la qualité. Mais la question est de savoir comment passer du discours aux actes: à quels critères reconnaît-on qu'une formation est de qualité? Il propose de raisonner en termes de système d'acteurs et met à disposition des fiches ressources traitant aussi bien de la qualité (concept de compétence) que des outils de mesure.

Le Boterf, G. (1998; 99): *L'ingénierie des compétences*. Les Editions d'Organisation, Paris
 Cet ouvrage comprend deux parties: un récit et un ensemble de fiches pratiques.
 Dans son récit, Le Boterf explique comment, à travers son expérience, ce concept – dynamique – d'ingénierie de la formation, a évolué (en France longtemps suspect parce qu'accusé de relever d'une démarche technocratique indigne de la noble transmission du savoir), et à quelles sources il s'est inspiré. Il s'agit, entre autres, de réflexions faites sur le type d'activités à mener par les élèves et les professeurs, l'organisation de l'emploi du temps, la nature des groupes de travail, les liens avec le monde du travail, etc. Vue ainsi, l'ingénierie de la formation favorise la créativité des professeurs, l'évolution de plusieurs pédagogies, la concertation, donc le travail interdisciplinaire, les projets, etc. S'y ajoutent les questions posées par l'efficacité et l'efficience des dispositifs de formation, etc.
 Suivent plus de 80 fiches pratiques concernant, entre autres, la définition des compétences et du professionnalisme, la compétence collective, le plan de formation, la qualité de la formation, l'évaluation des compétences, etc. Bien que ciblées sur la formation en entreprise, elles sont d'excellentes sources d'inspiration pour un système dual de formation.

Le Boterf, G. (2000): *Construire les compétences individuelles et collectives*. Les Editions d'Organisation, Paris
 Dans ce dernier ouvrage, Le Boterf répond à plus de 80 questions qui lui sont régulièrement posées lors de ses interventions. Il apporte des précisions sur la

définition de la compétence, propose une approche opérationnelle pour développer la capacité de les transférer, des démarches pour les évaluer et les valider. Il s'exprime également sur la contribution spécifique de la formation au processus de professionnalisation. Par ailleurs, il met l'accent sur la compétence collective qu'il définit en terme de coopération entre les compétences individuelles et clarifie les relations existant entre compétence et qualification. Il fait ainsi le point sur ses hypothèses de travail en regroupant quelques thèmes principaux de préoccupation.

Perrenoud, Ph. (1997): *Construire des compétences dès l'école*. ESF, Paris
 L'auteur introduit à la problématique des compétences et du transfert des savoirs d'une manière très claire et avec une réflexion qui touche aux programmes scolaires et au métier de l'enseignant.

Rey, B. (1996): *Les compétences transversales en question*. ESF, Paris
 Est-ce que les compétences transversales sont un mythe? Après avoir analysé l'idée de compétence et son usage en pédagogie l'auteur discute d'une manière très approfondie, soit d'un point de vue cognitif, soit sur le plan méthodologique, les enjeux du concept. Il conclue en proposant d'utiliser la notion d'intention pour concevoir les compétences transversales d'une manière nouvelle.

WBZ/CPS (Hrsg.) (1998): *Kompetenzen*, Sonderpublikation 3. Luzern (auch in französischer Sprache erhältlich)
 Im ersten Beitrag stellt Guido Baumann – neben einer Würdigung der gegenwärtigen Kompetenz-Diskussion – die weit reichenden Fragen nach der Wirksamkeit und der Nachhaltigkeit von Weiterbildung ins Zentrum seiner Überlegungen. – Guy Le Boterf weist im zweiten Beitrag durch die Art und Weise, wie er zentrale Fragen wirksamer Weiterbildung angeht – nämlich über die Schlüsselkonzepte "Ressourcen" und "Kompetenz" – einen viel versprechenden Weg für die Bestimmung von Zielen, für die Planung und Evaluation der (beruflichen) Weiterbildung. Peter Stadler beleuchtet im dritten Beitrag die Entwicklung von Kompetenzen im sozialen Umfeld. Im vierten Beitrag stellt Charles Landert Ergebnisse der Studie "Wirksamkeit in der Lehrpersonenweiterbildung" (NFP-Projekt 33) vor und formuliert klare Folgerungen für die Zukunft der Lehrkräfteweiterbildung. Jon Grand erläutert im fünften Beitrag die Entwicklung von Kompetenzen als Befähigung zu Leadership. Er stellt ein erprobtes Leadership-Ausbildungskonzept vor und zeigt die Kerngedanken auf, die zum Projekt geführt haben.

WBZ/CPS (Hrsg.) (2000): *Kompetenzen aufbauen*, Sonderpublikation 4. Luzern (auch in französischer Sprache erhältlich)
 Im ersten Beitrag von Guido Baumann wird der Begriff "Kompetenz" über fünf Merkmale definiert und verankert. Zudem werden in einer Übersicht für die Kompetenzdiskussion weitere wichtige komplementäre Begriffe geklärt.

Jürgen Oelkers geht im zweiten Beitrag "Schlüsselqualifikationen – Mythos oder Realität?" von der Herkunft des Konzepts "Schlüsselqualifikationen" aus, nämlich der Arbeitsmarktforschung zu Beginn der 70-er Jahre. Als Zweites untersucht er die Karriere

des Konzepts. In einem dritten Schritt fragt er nach dem provokativen Gehalt, der aus dem Gegensatz von "Qualifikations-" und "Bildungstheorie" konstruiert wird.

Ghislaine Picker schildert im dritten Beitrag "Analyse von Kompetenzen im Kontext verschiedener Arbeitsorte" ein Fallbeispiel und präsentiert daran Analysen von Kompetenzen bezogen auf verschiedene Funktionen in einem Westschweizer Unternehmen, dem Radio Suisse Romande.

Im vierten Beitrag geht Bernard Rey das Thema "Transversale (Umsetzungs-) Kompetenzen hinterfragt" kritisch an.

Jost Reischmann befasst sich im fünften Beitrag mit Weiterbildungsveranstaltungen, die verbesserte Handlungsfähigkeit zum Ziel haben. Seine allgemeinen Überlegungen reflektiert der Autor vor allem im Hinblick auf die Nützlichkeit für die Lehrpersonenweiterbildung.

2.2 Interdisziplinarität

Im neuen RLP-BM wird der Interdisziplinarität eine zentrale Bedeutung zugewiesen:

Drei Ebenen

Der RLP-BM hält sich an die folgende, drei Ebenen umfassende Definition von Interdisziplinarität, um die Anforderungen an den Unterricht möglichst präzise beschreiben zu können:

Ebene 1: INTRAdisziplinäres Lernen findet innerhalb eines einzelnen Faches statt, das sich gegenüber Wissen aus anderen Bereichen öffnet. Es bedarf keiner didaktischen Koordination mit anderen Fächern.

Ebene 2: MULTI- oder PLURIdisziplinäres Lernen geht ein Thema aus verschiedenen disziplinären Perspektiven fächerübergreifend an. Das setzt eine gemeinsame Planung aller beteiligten Disziplinen, z. B. im Rahmen einer gemeinsamen Behandlung von Themen oder von Projekten voraus.

Ebene 3: INTERdisziplinäres Lernen⁴ behandelt ein Thema durch verschiedene Disziplinen in integrierender Weise, d. h. mit abgesprochenen Methoden und kohärenten Strategien im Rahmen einer projektorientierten Koordination und Planung.

Verankerung im Lehrplan

Von den Lehrkräften wird grundsätzlich eine Öffnung im Rahmen ihres Fachunterrichts verlangt (Intradisziplinarität). Darüber hinaus werden 10 Prozent der gesamten Unterrichtstätigkeit den Ebenen 2 und 3 gewidmet, wovon mindestens 40 Lektionen auf Ebene 3 einer interdisziplinären Projektarbeit zugeteilt werden müssen.

Interdisziplinäre Projektarbeit

Zwei oder mehr Fächer sind an der interdisziplinären Projektarbeit beteiligt. Sie ist von den Lernenden umfassend zu dokumentieren. Die Projektarbeit muss einerseits einen konkreten Bezug zur Arbeitswelt aufweisen, darf andererseits aber eine allgemeine gesellschaftliche und kulturelle Perspektive nicht ausser Acht lassen.

4)

Diese Definition der Ebene 3 kollidiert mit der umgangssprachlichen "Interdisziplinarität". Letztere wird daher im folgenden Text des Dossiers mit "fächerübergreifend" umschrieben. Wird im Dossier also der Begriff "Interdisziplinarität" verwendet, so handelt es sich immer um die Definition gemäss Ebene 3.

Sie soll als wichtigstes Ziel die kombinierte und kreative Anwendung von Ressourcen im Hinblick auf den Aufbau von Kompetenzen ermöglichen, insbesondere die Analyse von Problemsituationen, Auswahl, Planung und Anwendung von Lösungsstrategien, die kritische Überprüfung von Prozessen und Resultaten sowie die adäquate Repräsentation der Resultate.

Evaluation

Die interdisziplinäre Arbeit soll die Beurteilung umfassender Kompetenzen ermöglichen. Alle beteiligten Lehrkräfte erteilen je eine Note zur Projektarbeit, die entweder im Rahmen der Erfahrungsnote in den Berufsmaturitätsabschluss einfließt oder Teil der Berufsmaturitätsprüfung bildet. Es besteht die Möglichkeit, die beteiligten Fächer ganz oder teilweise im Rahmen der Projektarbeit zu prüfen.

Für die BM-Schulen und die Lehrkräfte bedeutet interdisziplinäres Arbeiten eine Herausforderung, die mit zahlreichen konkreten Fragen verbunden ist:

- Wie und auf welcher Ebene soll fächerübergreifendes Lehren und Lernen organisiert werden? Welcher Zeitaufwand ist dazu notwendig? Was wird von den Lernenden verlangt und wie soll die Beurteilung erfolgen?
- Welche Ressourcen werden benötigt und welche stehen zur Verfügung?
- Welche didaktischen Grundsätze sollen berücksichtigt werden und wie wird der alltägliche Unterricht beeinflusst?

Ausgehend von den Erfahrungen, welche viele Berufsmaturitätsschulen und -lehrkräfte in den letzten Jahren im Rahmen ihrer Arbeit und an Fortbildungsveranstaltungen gesammelt haben, werden im Folgenden Ideen und konkrete Beispiele zur Beantwortung dieser Fragen dargestellt. Eine Beschreibung solcher Beispiele aus der Praxis wird am Schluss des Kapitels dargestellt. Bei der Lektüre kann es sinnvoll sein, zuerst diese Beispiele anzuschauen, da direkt oder indirekt immer wieder darauf Bezug genommen wird.

Menschliches Denken und Handeln nähert sich in Forschung und Entwicklung, in der Arbeits- und Produktionswelt sowie im sozialen Alltag immer mehr ganzheitlichen und vernetzten Konzeptionen. Die Lernenden müssen mit diesen Ansätzen vertraut gemacht und die erforderlichen Ressourcen für die Konstruktion von Kompetenzen gefördert werden.

Wirtschaft und Arbeitswelt setzen immer mehr auf die Konstruktion einer Vielfalt von Kompetenzen, wofür spezifisches Fachwissen zwar notwendig, aber nicht ausreichend ist. Kompetentes Handeln ist nicht mehr durch Anhäufen von Fachwissen erreichbar, vielmehr scheint sich Fachkompetenz durch die Fähigkeit auszuzeichnen, fächerübergreifend zu denken und damit an die Lösung von Problemen heranzugehen. Die Grenzen der Spezialisierung werden sichtbar. Kompetentes berufliches Handeln bedarf einer Einstellung, die ausdrücklich vielfältigem Wissen gegenüber offen ist, und baut auf Fertigkeiten, die den Zugang und die Verwendung solchen Wissens in der Teamarbeit erst ermöglichen. Die dazu notwendigen Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen müssen erkannt, erworben und vertieft werden.

Der RLP-BM verlangt dementsprechend den Aufbau von Selbst-, Sozial-, Denk- und Lernkompetenzen, wobei v. a. folgende Aspekte entwickelt werden sollen:

- Kommunikations- und Teamfähigkeit, Empathie als Fähigkeit, sich in andere Menschen einzufühlen und Konsens aus unterschiedlichen Sichtweisen zu erarbeiten
- Fähigkeit zu vernetztem Denken, Kreativität, Abstraktionsfähigkeit
- Flexibilität, Fähigkeit zu vernetztem Handeln
- Kritikbereitschaft und –fähigkeit, auch gegenüber der eigenen Person
- Argumentationsbereitschaft (eigene Argumente formulieren und andere anerkennen)

2.2.1 Kompetenzförderung durch Interdisziplinarität

- Übernahme von Verantwortung für den eigenen Lernprozess

Die Berufsmaturitätsschulen müssen daher aktiv nach neuen Grundlagen der Unterrichts- und Lernaktivitäten suchen, die die Lernenden mit fächerübergreifenden Formen des Denkens und Handelns konfrontieren. Sie schaffen ein produktives Spannungsverhältnis zwischen fachgebundenem und fächerübergreifendem Lernen, indem sie sich sowohl an den wissenschaftlichen Anforderungen der weiterführenden Ausbildungsinstitutionen orientieren als auch an der Berufswelt der Lernenden. Der kompetenzorientierte Aufbau des RLP-BM will gerade diese Neuorientierung fördern, damit die BMS ihren Auftrag, junge Leute auf hochqualifizierte Berufe vorzubereiten, wahrnehmen kann. Selbstverständlich sind für eine optimale Integration mehrerer Fächer nach wie vor das Wissen und die Methoden der verschiedenen Disziplinen unabdingbar. Diese sollen aber in den Dienst fächerübergreifender problem- und projektorientierter Fragestellungen gestellt werden.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verwendeten Begriffe und die dazu gehörenden didaktischen Ansätze.

| Fächerübergreifender Unterricht | Definition | Didaktik | Beispiele |
|--|---|---|--|
| Intradisziplinäres Lernen | Der intradisziplinäre Ansatz erlaubt es, einen Gegenstand oder ein Phänomen in einem Fach mit Wissen aus einem anderen Bereich anzugehen. Er erfordert von den Lehrpersonen das Öffnen der eigenen Fachgrenzen. | Erweiterung der didaktischen Aktivitäten innerhalb eines Faches; fächerübergreifende Kooperation ist nicht notwendig, wohl aber die Neugierde auf Wissen und Methoden aus anderen Fachbereichen. | Im Fach Mathematik wird bei der Behandlung quadratischer Funktionen eine Mondrakete betrachtet, die während einer bestimmten Flugphase mit konstanter Beschleunigung fliegt. Es tauchen dann folgende Fragen auf: Wie trifft eine Rakete einen Himmelskörper, der selber in Bewegung ist? Gelten auch dieselben quadratischen Funktionen bei der Landung auf dem Mond? |
| Multi- oder pluridisziplinäres Lernen | Der multi- oder pluridisziplinäre Ansatz erlaubt es, denselben Gegenstand oder dasselbe Phänomen aus verschiedenen disziplinären Perspektiven anzugehen. Der methodische und inhaltliche Zugang kann fächerüberschreitend, verknüpfend oder ergänzend sein. Die involvierten Lehrpersonen müssen sinnvoll koordinieren. Die Stundentafeln müssen nicht unbedingt geändert werden. | Der Zugang zum Thema erfolgt im Rahmen von Projekten aus disziplinärer Perspektive. Verschiedene Disziplinen wählen ein Thema aus und behandeln es gleichzeitig oder nacheinander. Teamarbeit ist parziell notwendig, vor allem bei der Vorbereitung. Ein gemeinsames Produkt ist möglich. Die Lernenden erfahren, wie ein Problem aus verschiedenen Perspektiven und Methoden angegangen und bearbeitet werden kann. | In den Fächern Gestalten, Berufskunde, Erste Landessprache sollen kunstgeschichtliche, wirtschaftliche und gesellschaftliche Bezüge zum Thema "Daheim" als individueller Beitrag einer Ausstellung erarbeitet werden. Die Nähe zum eigenen Beruf kann inhaltlich, technisch oder handwerklich sein. Dazu wird ein übersichtliches Dossier erstellt mit Inhalt, Vor- und Schlusswort, Quellen- und Literaturangaben. Darin wird auch über die Themenwahl reflektiert und kritisch Bilanz gezogen. Die Lehrpersonen aus den Fachbereichen und eine externe Expertenperson beurteilen die Produkte nach vorher festgelegten Kriterien. Die Arbeiten finden im Rahmen des regulären Unterrichts statt. |
| Interdisziplinäres Lernen | Der interdisziplinäre Ansatz erlaubt es, die Problemstellung ins Zentrum zu rücken und die betroffenen Disziplinen in den Dienst der Problemlösung zu stellen. Die erforderliche Projektarbeit kann in Einzel- und in Gruppenarbeiten angegangen werden. Die beteiligten Fächer stellen die entsprechenden Methoden zur Verfügung. Die Lehrverantwortlichen und aussenstehende Personen bieten Beratung. Die Schulleitung stellt die erforderlichen Gefässe und Ressourcen zur Verfügung. | Der Zugang erfolgt über situations- und problemorientierte Projekte, die einer methodisch-strategischen und inhaltlichen Planung durch mehrere Lehrkräfte bedürfen. Die Bearbeitung der Projekte ist prozess- und produktorientiert. Durch die Übernahme von Verantwortung können die Lernenden verschiedenes Wissen und unterschiedliche Methoden für die Problemlösung einsetzen. Während der Gruppenarbeiten übernehmen die Lehrpersonen auch eine gruppendynamische Verantwortung. Prozess und Produkt werden von allen Beteiligten reflektiert, gewürdigt und benotet. | Am Thema "Computerunterstützte Analyse eines sportlichen Bewegungsablaufes" beteiligen sich die Fächer Sport, Informatik, Physik, Chemie, Erste Landessprache. In Kleingruppen wird ein frei gewählter Bewegungsablauf mit der Videokamera gefilmt und ausgewertet. Die Filmaufnahmen werden digital und multimedial am Computer aufbereitet und mit Methoden aus der Physik dokumentiert. Lehrkräfte beraten die Gruppen bei der Bedienung der verwendeten Computerprogramme (Powerpoint u. Videoschnittsoftware). Die gesamte Bearbeitung erfolgt in einer von der Schulleitung festgesetzten Projektwoche mit ca. 40 Lektionen. Die gesamte Lektionenzahl der beteiligten Klassen steht für eine kostenneutrale Durchführung der Projektwoche zur Verfügung. Zum Abschluss erfolgen eine Selbst- und eine Fremdbeurteilung des Prozesses und des Produktes. |

a. Institutionelle und organisatorische Voraussetzungen

Jede Berufsmaturitätsschule legt für die Umsetzung der drei verschiedenen fächerübergreifenden Lernformen entsprechende Gefässe, Organisationsstrukturen und persönliche Verantwortungen fest. Dies geschieht am besten anlässlich der Erarbeitung des Schullehrplans (SLP; vgl. Kapitel 3), wobei eine Art Informationsplattform für fächerübergreifenden Unterricht eingerichtet werden kann. Die Lehrkräfte müssen sich so untereinander absprechen, dass keine unnötigen Überschneidungen entstehen und sich der Wissensfortschritt im einen Fach mit den Fragestellungen des anderen Faches verzahnt. Besonders anspruchsvoll sind Themen, die geistes-, sozial- und naturwissenschaftliche Methoden und Denkweisen verknüpfen.

Das **intradisziplinäre** Lernen kann jede Lehrkraft im eigenen Unterricht organisieren und durchführen. Für eine erweiterte Informations- und Kooperationskultur ist es jedoch nützlich, wenn diese Aktivitäten innerhalb der Schule kommuniziert werden. Daraus können gemeinsame Projekte für multi- oder pluridisziplinäre und interdisziplinäre Lehrveranstaltungen entstehen.

Multi- oder pluri- und interdisziplinäres Lernen bedarf erweiterter institutioneller und organisatorischer Massnahmen. Als gute und kompetenzerweiternde Möglichkeiten kommen ganze Projektwochen oder spezielle Halbtage während mehrerer Wochen oder Monate in Frage. Die beteiligten Lehrpersonen können ihre Stunden zu einem grösseren Gefäss zusammenlegen, wozu möglicherweise stundenplanerische Massnahmen notwendig sind. Zugleich fördern gemeinsam konzipierte und durchgeführte fächerübergreifende Unterrichtseinheiten die Informations- und Kooperationskultur im Kollegium und die Motivation der Lernenden, die erkennen, dass ihre Lehrpersonen zusammenarbeiten.

Insbesondere **interdisziplinäres** Lernen erfolgt mittels situations- und problemorientierter Projekte. Diese verlangen von den beteiligten Lehrpersonen eine intensive inhaltliche und methodisch-strategische Planungsphase, während der das Thema, die Zeiten und die Verantwortlichkeiten geklärt werden müssen. Die Lernenden sowie Bezugspersonen ausserhalb der Schule werden bereits in dieser Vorphase mit einbezogen. Die Projekte sollen so konzipiert werden, dass die Lernenden nicht nur eine Problemstellung interdisziplinär beschreiben und analysieren, sondern auch Lösungswege vorschlagen und diese – soweit möglich – während des Projektes umsetzen. Es ist von Vorteil, wenn zur Deckung des materiellen Aufwands solcher Projekte innerhalb und ausserhalb der Schule zusätzliche Finanzquellen erschlossen werden.

b. Interdisziplinäre Gruppen- und Einzelarbeiten

Alle Lernenden müssen sich an einer interdisziplinären Projektarbeit beteiligen. Diese ist mit Vorteil als Gruppenarbeit anzugehen, denn wichtige Fertigkeiten und Haltungen im Bereich der Sozial- und der Selbstkompetenzen können nur innerhalb einer Gruppe reflektiert, erworben und vertieft werden.

Als Einstieg in die Arbeit legen die Lernenden mittels einer Projektskizze inhaltliche, methodische und zeitliche Rahmenbedingungen fest. Es soll eine Problematik im Zentrum stehen, die nur durch ein interdisziplinäres Bemühen, also mit Wissen und Methoden aus verschiedenen Fächern, angegangen werden kann und eine zielbewusste Recherche voraussetzt. Die Gruppenmitglieder organisieren eine adäquate Arbeitsteilung und fügen die Resultate zu einem Gesamtwerk zusammen, wie z. B. Dossier, Ausstellung, Video, CD-ROM, Zeitungsbericht, Radiosendung. Die Lernenden sollen die Komplexität der Problematik möglichst ganzheitlich erfassen, aber auch sinnvolle Abgrenzungen ziehen.

Neben dem geplanten Produkt ist der Prozess, der zum Produkt führt, von zentraler Bedeutung. Daher erstellen die Lernenden parallel zur Projektarbeit ein persönliches Projekttagebuch oder ein Arbeitsjournal, in dem Ideen, wichtige Entscheide, Absprachen mit Hilfspersonen, Schwierigkeiten und deren Überwindung, erworbene Kompetenzen usw. festgehalten und reflektiert werden. Eine Zusammenfassung dieses Textes über den Prozess wird dem Schlussprodukt oder als spezielles Kapitel dem Schlussbericht beigelegt. Die Lernenden sollen den laufenden Prozess nicht nur reflektieren, sondern in einer Gruppe dazu im aufbauenden Sinne Rückmeldungen geben. Die beteiligten Lehrkräfte begleiten die Arbeit der Gruppen und tragen Mitverantwortung für das Gelingen der gruppendynamischen Prozesse. Es ist eines der Hauptziele, dass die Gruppe Unsicherheiten, Unklarheiten und Schwierigkeiten überwindet und dass das inhaltliche Leistungsniveau durch

2.2.3

Planung und Durchführung von fächerübergreifenden Unterrichts- und Lernaktivitäten

die Erweiterung der sozialen Fähigkeiten steigt.

Falls aus organisatorischen und persönlichen Gründen keine Gruppenarbeiten möglich sind, können auch interdisziplinäre Einzelarbeiten entstehen, die über eine längere Zeit laufen. Für die Themenbereiche, die Projektskizzen, das Tagebuch oder das Arbeitsjournal gelten sinngemäss dieselben Rahmenbedingungen wie bei der interdisziplinären Gruppenarbeit.

c. Begleitung

Den verantwortlichen Lehrkräften müssen die notwendigen Zeitgefässe zur Verfügung stehen. Dies ist eine Voraussetzung, damit von den Lernenden nebst den Kenntnissen auch wichtige Fertigkeiten erworben und die eingenommenen Haltungen reflektiert werden können. Die Lernenden sollen Gelegenheit erhalten, sich in verschiedenen Methoden und Problemlösungsverfahren zu üben. Die entsprechenden inhaltlichen und didaktischen Ziele sind in der Aufgabenstellung so zu formulieren, dass sie laufend einer formativen Erfolgskontrolle unterzogen werden können (vgl. die Ausführungen zur Leistungsprüfung und Erfolgskontrolle in diesem Kapitel). Es ist auch darauf zu achten, dass den Lernenden genügend Zeit eingeräumt wird, damit sie ihre Aufgaben sinnvoll erfüllen können.

d. Projektthemen

Gemäss RLP-BM soll die interdisziplinäre Projektarbeit einen konkreten Bezug zur Arbeitswelt haben und zugleich eine allgemeine gesellschaftliche und kulturelle Perspektive mit einschliessen. Als Vorbereitung auf ein verantwortungsvolles Berufsleben und im Bewusstsein der heutigen gesellschaftlichen Umbruchsituation sollten die zu behandelnden Probleme sowohl mit der Arbeitswelt als auch mit wichtigen ganzheitlichen Fragen verknüpft werden. Beispiele: Sicherheits- oder Gesundheitspolitik, Ökologie, Globalisierung. Die Lernenden sind intensiv in die Themenfindung und -wahl zu involvieren, denn daraus entsteht eine aussergewöhnliche Motivation.

In Ergänzung zu den Fachdidaktiken der beteiligten Disziplinen brauchen fächerübergreifende Lehrveranstaltungen didaktisch kluge Rahmenbedingungen. Wie bereits erwähnt, sollte der Schullehrplan fächerübergreifende Lehrgefässe und eine Informationsplattform für den Lehrkörper bereitstellen.

Intradisziplinäres Lernen hängt wesentlich vom didaktischen Geschick der Lehrkräfte ab, wobei eine offene Einstellung und Neugierde gegenüber anderen Disziplinen sowohl bei Lehrenden wie Lernenden eine notwendige Voraussetzung ist. Fächerübergreifende Bezüge können ihrerseits sehr anregend wirken.

Beim **multi- oder pluridisziplinären** Lernen müssen sich die beteiligten Lehrpersonen so absprechen, dass den Lernenden der Einstieg in die verschiedenen disziplinären Sichtweisen des Gegenstandes oder des Phänomens gut gelingt. Erfahrungsgemäss sind zentrale Begriffe vorgängig zu klären, da sie häufig in den verschiedenen Disziplinen unterschiedlich gedeutet werden. Besonders aufmerksam müssen die verschiedenen inhaltlichen und methodischen Überschneidungen gestaltet werden.

Das **interdisziplinäre Lernen in Arbeitsgruppen** ist für alle Beteiligten am anspruchsvollsten. Es verlangt von den verantwortlichen Lehrpersonen sorgfältige und zweckdienliche Planung und aufmerksame Begleitung. Die aufgewendete Vorbereitungszeit kann während der Projektarbeiten in der Regel nur teilweise kompensiert werden.

Bei interdisziplinären Gruppenarbeiten ist der Gruppeneinteilung besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Unabhängig davon, ob sich die Gruppen selber finden können oder eingeteilt werden, muss das Verfahren transparent sein. Anschliessend ist den Gruppen Raum zu geben, um gezielt Rollen zu klären. Letzteres gilt auch für die involvierten Lehrkräfte, sie müssen ebenfalls Rollen und Aufgaben vorgängig klären.

Für das gute Gelingen von Gruppenprozessen sind verschiedene Methoden und Strategien anwendbar. Damit die Gruppe optimal arbeiten kann, müssen die Mitglieder eine Selbst- und Gruppenverantwortung tragen. Wichtig ist ferner, dass sie eine Balance finden zwischen der Sachebene des Gruppenlebens und dem Einbringen der eigenen Persönlichkeit. Damit werden die individuell bereits erworbenen Sach-, Sozial- und Selbstkompetenzen einerseits als Ressourcen ange-

wendet und andererseits im Arbeitsprozess weiter vertieft.

Bereits wurde auf die Bedeutung der (formativen) Erfolgskontrolle hingewiesen, die besondere Ansprüche an die Begleitung von Projekten stellt. Interdisziplinäre Arbeiten eignen sich besonders gut, um Methoden der Selbst- und der Fremdbeurteilung anzuwenden. Dazu müssen von Beginn weg die angestrebten Kompetenzen sowie die Beurteilungskriterien klar formuliert vorliegen. **Produkt, Prozess** und mögliche **Präsentation** werden gewürdigt und beurteilt. Alle involvierten Lehrkräfte beteiligen sich an der Beurteilung (vgl. die Ausführungen zu Leistungsprüfung und Erfolgskontrolle in diesem Kapitel).

In diesem Abschnitt werden Projektbeispiele zu jeder Maturitätsrichtung vorgestellt. Es handelt sich ausschliesslich um Projekte, die sich in der Praxis bewährt haben und die den Vorgaben des RLP-BM entsprechen. Sie zeigen einerseits die Machbarkeit interdisziplinärer Projekte in konkreten Situationen, andererseits ermöglichen sie die Fokussierung einiger zentraler Aspekte aus vorhergehenden Abschnitten.

2.2.5
Beispiele
praktizierter
Interdisziplinarität

a. BM technischer Richtung

| | |
|--|---|
| Fächer / Bereiche | Informatik, Physik, Chemie, Erste Landessprache (evtl. Biologie, Sport) |
| Thema | Computerunterstützte Analyse eines sportlichen Bewegungsablaufs |
| Ziel / Produkt | Multimedia-CD |
| Pädagogisch-didaktisches Vorgehen | In Kleingruppen wird ein frei gewählter sportlicher Bewegungsablauf mit der Videokamera gefilmt. Das gefilmte Material (Einzelbilder und kurze Videosequenzen) wird digital und multimedial am Computer aufbereitet und mit Methoden aus der Physik und der Biologie dokumentiert. Die Lehrkräfte beraten bei der Bedienung der verwendeten Computerprogramme (Powerpoint und Videoschnittsoftware). |
| Beurteilung | Selbst- und Fremdbeurteilung des Prozesses und des Produkts |
| Organisation | <p>Projektwoche (35 – 40 Lektionen)</p> <p>Einmal jährlich findet die Projektwoche statt. Daran nehmen alle Klassen des vorletzten BM-Jahres sowie der BM 2 teil.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Lernenden arbeiten nicht im üblichen Klassenverband, sondern in Projektgruppen. Diese formieren sich aufgrund der Auswahl der Projektthemen selbst. An der Projektwoche nimmt ein ganzer BM-Jahrgang teil. Diese Lernenden arbeiten die ganze Woche, d. h. fünf Tage, am Projekt. Alle Lehrkräfte stehen während der Projektwoche im Einsatz. Der Unterricht fällt für die nicht an der Projektwoche beteiligten Klassen aus (Arbeit im Lehrbetrieb: Kompensation für die eigene Projektwoche). <p>Kompensationen</p> <p>4-jährige Lehre</p> <p>Der BMS-Besuch von Absolventinnen und Absolventen 4-jähriger Lehren umfasst bei der technischen und der gestalterischen BM 1 einen Tag pro Woche während vier Lehrjahren. Die durch die Projektwoche im dritten Lehrjahr verursachte Abwesenheit vom Lehrbetrieb wird über die ganze Lehrzeit hinweg betrachtet wie folgt kompensiert:</p> <p>Während der Projektwoche findet der normale BM-Unterricht nicht statt. Die Lehrlinge und Lehtöchter des ersten, des zweiten und des vierten Lehrjahres sind vom Unterricht dispensiert und arbeiten im Lehrbetrieb. Damit werden die drei für die Projektwoche zusätzlich benötigten Tage durch je einen zusätzlichen Ausbildungstag im Lehrbetrieb im ersten, zweiten und vierten Lehrjahr kompensiert.</p> <p>3-jährige Lehre</p> <p>Der BMS-Besuch umfasst bei der gewerblichen BM (3- und 4-jährige Lehren) und der gestalterischen BM (3-jährige Lehren) 1 1/2 Tage pro Woche während drei Lehrjahren, bei der technischen BM (3-jährige Lehren) 1 Tag im ersten und je 1 1/2 Tage pro Woche im zweiten und im dritten Lehrjahr.</p> <p>Im Falle der gewerblichen und der gestalterischen BM wird die durch die Projektwoche verursachte Abwesenheit vom Lehrbetrieb mit diesem System vollständig kompensiert.</p> <p>Im Falle der dreijährigen technischen BM werden lediglich 2 1/2 von drei Tagen kompensiert. Absolventinnen und Absolventen dieses BM-Typs sind also auf das Verständnis ihres Lehrbetriebs angewiesen. Falls die Lehrbetriebe dies wünschen, wird der halbe Tag im zweiten Lehrjahr (z. B. unmittelbar nach der Projektwoche) kompensiert.</p> |
| Einsatz der Lehrpersonen, Besoldung | <p>Lektionenkontingent</p> <p>Die Lektionszahl muss bei der Planung berücksichtigt werden. In den meisten Teams übersteigt die Zahl der aufgewendeten Lektionen die Normalwochen-Pensen. Überpensen werden in der individuellen Pensenbuchhaltung gutgeschrieben.</p> |

b. BM gestalterischer Richtung

| | |
|---|---|
| Branches | Français, histoire de l'art, sciences humaines (économie, droit, langues); atelier bijouterie, de couture, de dessin d'intérieur, de graphisme |
| Thème | Travail pratique dans le domaine artistique |
| Objectif / produit | Un travail pratique et artistique fait l'objet d'une semaine d'examen final interdisciplinaire regroupant les enseignements théoriques, pratiques et d'ateliers |
| Démarche pédagogique et didactique | <p>Différentes étapes</p> <p>a. Le mois précédent l'examen final</p> <p>Un thème commun choisi par les enseignants impliqués (par exemple une pièce de théâtre) est proposé aux élèves, ce thème fait l'objet d'une analyse théorique avec les élèves dans les cours concernés et ce thème offre une base pour le travail pratique que les élèves doivent proposer pour l'atelier professionnel (croquis, maquette, plan, objet, etc. en fonction des consignes différenciées des maîtres de métiers).</p> <p>b. Durant la semaine d'examen</p> <p>Les travaux pratiques font l'objet d'une présentation et d'une soutenance orale.</p> <p>Par exemple</p> <ul style="list-style-type: none"> • les bijoutières créent un bijou pour chacun des personnages de la pièce de théâtre • les couturières proposent les costumes des personnages féminins • les dessinateurs d'intérieur créent le décor ainsi qu'une proposition d'ameublement • les graphistes réalisent l'affiche du spectacle • les céramistes créent un objet en rapport avec la pièce <p>c. Chaque travail pratique est accompagné d'un dossier théorique analytique qui fait le lien entre les différents cours suivis et les recherches personnelles.</p> |
| Evaluation | <p>Le jury est constitué par des enseignants des ateliers professionnels et des cours théoriques.</p> <p>Remarques</p> <p>Il est important de définir, entre enseignants, les conditions et les critères d'évaluation dès le début du projet afin de les présenter aux étudiants et d'en parler avec eux.</p> <p>Actuellement, le résultat de l'évaluation correspond à une moyenne des notes proposées par chaque enseignant concerné.</p> <p>La note définitive sera la moyenne entre: la note du dossier, la note du travail pratique et la note de l'oral.</p> <p>Les critères d'évaluation écrite prennent en compte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'utilisation et la synthèse des documents • la présentation • la démarche • la compréhension du sujet (dossier, représentation pratique et artistique) • la qualité de la recherche • l'imagination et la créativité <p>Les critères d'évaluation orale prennent en compte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la structure de l'exposé • l'intérêt de la démarche • la qualité des liens entre recherche et expression personnelle dans le travail pratique <p>Critères d'évaluation du travail pratique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adéquation entre thème proposé et le choix de l'exécution • qualité de l'exécution • valeurs esthétiques: imagination et créativité |
| Organisation | <p>Elèves concernés</p> <p>Maturité: intégrée (alternance école-entreprise), plein temps, CFC+1</p> <p>Plages horaire en vue de l'examen</p> <p>Voir ci-dessus "Le mois précédent l'examen final" et "Durant la semaine d'examen"</p> <p>Préparation progressive au "Travail pratique dans le domaine artistique" (examen final).</p> <p>Des activités pluridisciplinaires conduites durant la formation préparent à l'approche interdisciplinaire demandée pour le travail final en Maturité.</p> <p><i>Par exemple pour le thème "Pièce de théâtre"</i></p> <p>En première année: les élèves assistent avec les enseignants à plusieurs spectacles et le sujet est traité au sein de plusieurs branches.</p> <p>En deuxième année: objectif "décloisonnement". Les enseignants de différentes branches et les élèves se regroupent pour des activités pluridisciplinaires decloisonnées liées au théâtre: ateliers, visite de salles de spectacles, rencontres avec des professionnels (comédiens, metteurs en scène, techniciens, critiques, etc.). Ces activités ne donnent pas lieu à un travail interdisciplinaire ni à une évaluation sommative.</p> <p>Un travail pluridisciplinaire regroupe des branches autour d'un spectacle. Durant environ quatre semaines, les cours théoriques concernés se centrent sur l'étude du texte, de l'auteur, du contexte, etc.</p> <p>L'évaluation des travaux est propre à chaque branche.</p> |
| Engagement des enseignants / décharges | <p>Conditions</p> <p>Les enseignants qui assurent la formalisation, la définition, les régulations du projet dans son ensemble bénéficient d'un dégrèvement hebdomadaire. Pour les actions ponctuelles regroupées, des conditions spécifiques sont définies en fonction des besoins.</p> |

c. BM kaufmännischer Richtung

| | |
|--|---|
| Branches | 1ère et 3ème langue nationale, informatique, histoire, économie |
| Thème | Développement touristique d'une région |
| Objectif / produit | Création d'un Site Internet touristique |
| Démarche pédagogique et didactique | <p>Ancrage de la problématique "autour du tourisme"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historique et éclairage, par les disciplines concernées, du phénomène "Tourisme" en réponse à la question "De quoi s'agit-il?" • Recherche d'informations et de documents, visites d'expositions, rencontres de personnes engagées dans le même type de démarches (entretiens) • Deux semaines d'échanges durant l'hébergement et le pilotage dans la région d'un groupe d'étudiantes australiennes invitées à l'école ont permis de cerner des intérêts, des sujets à aborder dans notre projet de site, des documents et des informations à produire. <p>Compétences à construire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatique (langage html, mise en page Internet, photo numérique, traitement de l'image, etc.) • Rédactionnelles (français / anglais: textes informatifs et argumentatifs, etc.) • Gestion de projet (distribution des rôles, organisation du travail, gestion du temps - échéancier, gestion de conflits ou problèmes relationnels) • Communication (présentation orale, accueil étudiantes anglophones, conduite d'entretien, etc.) • Organisationnelles (organisation d'un séjour pour des étudiantes invitées, prises de contact avec des organisations diverses) • En matière de tourisme (connaissances historique, géographique et économique de la région, identification des spécificités régionales, approche éthique, etc.) |
| Evaluation | <p>Deux axes</p> <p>Suivi des groupes de travail: ajustement et régulation en cours de développement du projet</p> <p>Trois types de notation</p> <ul style="list-style-type: none"> • du site, faite par groupe de travail, décisions prises avec les étudiants Critères: lisibilité, facilité de navigation et de liens / actualités et adéquation des informations / stratégie de communication, structure (grammaire, orthographe, syntaxe) • de la présentation orale (notation individuelle) Critères: préparation, maîtrise du sujet, utilisation de supports, attitudes • Combinaison des notes écrit-oral: correspond à une note école pour la branche complémentaire |
| Organisation | <p>Plage hebdomadaire</p> <p>Trois périodes consécutives hebdomadaires sont planifiées sur l'année.</p> <p>Groupes de travail, première étape</p> <p>MPC-CFC +1: cinq groupes de trois à cinq élèves pour la création du Site. Chacun des groupes a choisi un lieu spécifique de la région pour son recueil d'informations.</p> <p>Deuxième étape</p> <p>MPC intégrée 2ème année (alternance école-entreprise) pour assurer la suite du projet: l'actualisation et la mise à jour du Site</p> |
| Engagement des enseignants /décharges | <p>Conditions</p> <p>Les enseignants sont déchargés pour le suivi des travaux et la réalisation du Site. En fonction des tâches de la semaine, ils se retrouvent en Team pour des mises en commun des travaux de groupes, pour travailler au développement du Site ou pour répondre aux questions de chaque groupe. Des enseignants qui interviennent ponctuellement dans le projet sont présents durant la plage horaire de la semaine.</p> <p>Remarque</p> <p>Les enseignants jouent le rôle de "conseillers techniques ou pédagogiques" selon les besoins et les recherches de solutions avec les groupes de travail.</p> <p>Toutes les solutions ne peuvent pas être trouvées par les "acteurs" de l'école. Des professionnels ou des spécialistes (tourisme, presse, milieu économique de la région, Site Internet, etc.) sont également invités à l'école ou rencontrés à l'extérieur durant cette période hebdomadaire, si possible.</p> |

d. BM gewerblicher Richtung

| | |
|--|---|
| Fächer / Bereiche | Wirtschaft und Recht, Unternehmensführung, Politik, Ökologie, 1. Landessprache |
| Thema | Planspiel: Unternehmensführung |
| Ziel / Produkt | Ziel: Anhand von Datenmaterial Unternehmensentscheide fällen und diesen eine politische Mehrheit schaffen. Ökologische und gesellschaftliche Auswirkungen unternehmerischen Handelns erkennen. Produkt: Journalistische Berichte; Dokumentation |
| Pädagogisch-didaktisches Vorgehen | Arbeitsweise Arbeit in vier Gruppen – Unternehmungen, Haushalte, Regierung und Medien –, die den virtuellen Staat bilden. Die ersten drei Gruppen haben die Aufgabe, ihre eigenen Probleme möglichst erfolgreich zu lösen, dabei aber die Interessen der anderen nicht ausser Acht zu lassen. Die Medien ihrerseits recherchieren, decken auf, publizieren (Zeitung oder Film). Die Gruppen erfahren jeden Morgen, ob sie in der vergangenen Runde erfolgreich oder erfolglos gewirtschaftet haben. Parallel dazu finden Betriebsbesichtigungen statt. |
| Beurteilung | Selbst- und Fremdbeurteilung des Prozesses und des Produkts |
| Organisation | Projektwoche (35 – 40 Lektionen) Es werden ähnliche Organisationsformen wie im Beispiel a) gewählt. |
| Einsatz der Lehrpersonen, Besoldung | Es gelten ähnliche Bedingungen wie im Beispiel a). |

Bibliographie

Barbier, J-M. et al. (1996): *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. PUF, Paris
Ce livre collectif, issu d'une Table ronde, fait le point et favorise l'ouverture d'un large débat interdisciplinaire.

Binggeli, H. (1995): *Fächerübergreifender Unterricht an der Berufsmittelschule (BMS) der Gewerblich-Industriellen Berufsschule Bern* (GIBB). GIBB Bern
Die Zusammenstellung für eine Klausurtagung der BMS-Lehrerschaft gibt im ersten Teil einen Überblick über sozio-ökologische, ökonomische und pädagogische Dimensionen des interdisziplinären Unterrichts. Der zweite Teil vermittelt einen Einblick in die konkreten Rahmenbedingungen von fächerübergreifendem Unterricht am Beispiel der Gewerblich-Industriellen Berufsmittelschule Bern (GIBB).

Breitschmid, A. (1995): *Interdisziplinäre Umweltbildung mit Modellelementen der TZI*. In: Portele, G./Heger M.: Hochschule und Lebendiges Lernen. Beispiele für Themenzentrierte Interaktion. Blickpunkt Hochschuldidaktik Band 99, Deutscher Studien Verlag, Weinheim
Der Autor gibt Einblick in interdisziplinäre Lehrveranstaltungen an Universität und Fachhochschule und zeigt auf, wie wichtig es ist, dass die Studierenden bereits interdisziplinäre Gruppenerfahrungen aus der Sekundarstufe II in das Hochschulstudium mitbringen.

Carpentier, D./Lecocq, B./Roosen, A. (1987): *Interdisciplinarité et pédagogie par projet dans l'enseignement professionnel. Direction générale de l'organisation des études*.

Anhand einer wissenschaftlichen Studie an französischen Schulen der Berufsbildung werden die interdisziplinären Möglichkeiten des Projektunterrichts diskutiert.

Duncker, L. / Popp, W. (Hrsg.) (1998): *Fächerübergreifender Unterricht in der Sekundarstufe I und II*. Klinkhardt, Bad Heilbrunn
In diesem Band werden Perspektiven von fächerübergreifendem Unterricht geklärt und mit Beispielen erläutert.

Fourez, G. (1997): *Nos savoirs sur nos savoirs, un lexique d'épistémologie*. De Boeck, Bruxelles
Cet ouvrage propose un lexique des "savoirs sur les savoirs" relatif aux sciences mais aussi à l'éthique. Chaque thème envisagé fait l'objet d'une courte réflexion théorique suivie de l'un ou l'autre exemple concret.

Frommer, H./Körsgen, S. (1989): *Über das Fach hinaus. Fächerübergreifender Unterricht, Praktisches Lernen, Pädagogische Tradition (mit Unterrichtsbeispielen)*. Pädagogischer Verlag, Düsseldorf
In ersten Teil wird auf die Problematik der pädagogischen Situation des Gymnasiums eingegangen. Im zweiten Teil folgen Anregungen für die einzelnen Fächer, ob und wie sich fächerübergreifendes und praktisches Lernen verwirklichen lässt. Besonders wichtig ist der dritte Teil mit konkreten Beispielen: Naturschutz im Biologie-Unterricht, Analyse und Produktion von Radiospots, Untersuchung eines Strukturwandels auf dem Dorfe, Sprachförderung und Wissenserweiterung in binationalen Gruppen.

Kunz-Koch, C. M. (1999): *Geniale Projekte Schritt für Schritt entwickeln*. Orell Füssli, Zürich

Das reich mit Grafiken versehene Buch stellt wichtige pädagogische und didaktische Grundlagen für eine Projektbearbeitung zusammen. In Form von übersichtlichen Lernmodulen werden Strategien und Arbeitsinstrumente vorgestellt.

Landolt, H. (1994): *Fächerübergreifender Unterricht - eine Möglichkeit*. In: Landolt H.: *Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Sauerländer, Aarau
Eine kurze Einführung in die Möglichkeiten des fächerübergreifenden Unterrichts.

Langmaak, B. / Braune-Krickau, M. (1989): *Wie die Gruppe laufen lernt*. Psychologie Verlags Union, München.

Auf der Basis der Themenzentrierten Interaktion (TZI) werden Anleitungen zum Planen und Leiten von Gruppen vorgestellt und mit Beispielen erläutert.

Mahieu, P. (1992): *Travailler en équipe*. Hachette, Paris

Quelles structures mettre en place pour travailler ensemble? Quelles difficultés rencontre-t-on? Comment gérer et évaluer un travail de groupe? Cet ouvrage apporte des techniques de base nécessaires.

Morin, E. (1999): *La tête bien faite, repenser la réforme, réformer la pensée*. Seuil, Paris

Pour l'auteur, philosophe et sociologue, les caractéristiques de la connaissance dans le monde actuel sont liées à l'explosion des savoirs, à la complexité du réel, à l'incertitude. D'où la nécessaire mise en place d'une nouvelle "organisation de la pensée" qui commencerait dès l'école.

Scheidegger, E. (1993): *Zusammenarbeit von Lehrkräften im Rahmen des fächerübergreifenden Unterrichts*. Hausarbeit HLA, Universität Bern

Die Arbeit behandelt schwerpunktmässig Fragen zur Thematik der Organisation und Durchführung der fächerübergreifenden Zusammenarbeit zwischen Lehrpersonen.

Wittorski, R. (1997): *Analyse du travail et production de compétences collectives*. L'Harmattan, Paris

Cet ouvrage met en évidence la construction des compétences collectives qui structurent un processus d'apprentissage individuel, collectif et organisationnel au sein des groupes de travail en milieu industriel (entreprise textile); une construction de compétences nouvelles permettant d'accompagner et de gérer un changement organisationnel.

2.3 Leistungsprüfung und Erfolgskontrolle

RLP-BM, Kapitel 5.1

"Die Berufsmaturität ermöglicht den Lernenden, umfassende Kompetenzen aufzubauen, die neben Kenntnissen auch Fertigkeiten und Haltungen einbeziehen. Für die Leistungsprüfung sind die im RLP-BM vorgegebenen Richtziele massgebend. Deshalb sind neben den Kenntnissen auch die Fertigkeiten zu prüfen. Haltungen sind hingegen in Form einer Leistungsprüfung (summativ) nicht oder nur schwer messbar, sie können aber im Rahmen von Erfolgskontrollen (formativ) während der Unterrichtstätigkeit berücksichtigt werden.

Zur Leistungsprüfung und zur Erfolgskontrolle sind innovative, der Komplexität von Kompetenzen angemessene Verfahren einzuführen. Unabhängig davon, ob mündlich oder schriftlich geprüft wird, sollen Prüfungen daher immer einen anwendungs- bzw. prozessorientierten Teil enthalten. Ferner besteht die Möglichkeit, dass in interdisziplinäre Projekte involvierte Fächer ganz oder teilweise im Rahmen der dort vorgelegten Arbeit geprüft werden."

Der RLP-BM fordert eine Beurteilung, die sich nicht auf das Überprüfen von Kenntnissen beschränkt. Fertigkeiten und Haltungen, die im Unterricht gezielt angegangen werden, sollen ebenso in die Beurteilung einfließen. Als Formen sind schriftliche und mündliche Prüfungen (RLP-BM Kap. 5.2) vorgegeben, die durch einen anwendungs- bzw. prozessorientierten Prüfungsteil erweitert werden.

Nachfolgend wird zuerst auf grundsätzliche Gedanken zu Leistungsprüfung und Erfolgskontrolle eingegangen. Die verschiedenen Beurteilungsformen und -funktionen werden unterschieden und die Bedingungen bzw. Kriterien adäquater Beurteilung dargelegt. Anschliessend wird aufgezeigt, wie schriftliche und mündliche Prüfungen durchgeführt werden können und wie ein anwendungs- bzw. prozessorientierter Prüfungsteil gestaltet werden kann. Im letzten Abschnitt werden einige Beispiele anwendungs- bzw. prozessorientierter Prüfungsformen beschrieben.

Bei der Kontrolle von Lernerfolgen und bei der Prüfung von Lernleistungen werden Aussagen zur Beziehung zwischen einem gegebenen und einem erwarteten Zustand gemacht (Hadji 1998). Die Leistungen und Haltungen der Lernenden werden mit den angestrebten Kompetenzen (Lernziel) verglichen, um daraus nützliche Informationen entweder zum Lernprozess oder zur Qualifikation zu gewinnen.

Je nach Funktion werden zwei grundlegende Formen unterschieden: Leistungsprüfung (summativ) und Erfolgskontrolle (formativ)⁵. In direkter didaktischer Beziehung zu diesen Formen steht die Selbstbeurteilung.

Summative und formative Beurteilung

Leistungsprüfungen und Erfolgskontrollen dienen einerseits der Überprüfung von Kompetenzen, andererseits sind sie ein unverzichtbares Instrument der didaktischen Steuerung und Förderung des Lernens.

Bei **formativen Erfolgskontrollen** geht es im Wesentlichen darum, die Lernenden mit gezielten Informationen zu motivieren und ihnen zu helfen, die gestellten Lernaufgaben erfolgreich zu bewältigen. Erfolgskontrollen können während der Unterrichts- und Lernaktivität systematisch durchgeführt werden, sodass Lernende wie Lehrpersonen Rückmeldungen darüber erhalten, wo sie Probleme antreffen, Fehler machen, ein Nachholbedürfnis haben usw. Erfolgskontrollen zielen auf die Lernförderung und sind keinesfalls direkte Instrumente der Notengebung. Die Lernenden erbringen Leistungen und zeigen Haltungen, die ihnen erlauben, ihre Stärken und Schwächen zu erfahren. Lehrperson und Lernende können so die Lernerfahrungen reflektieren und mittels Analyse bestimmen, mit welchen Massnahmen sie auf Schwachstellen im Unterricht oder bei den Lernstrategien der Einzelnen reagieren.

Erfolgskontrolle ist stark an den didaktischen Prozess gebunden; sie erfolgt weitgehend im Diskurs, bzw. in der Auseinandersetzung, wie sie sich als Gespräch bei Lehr- und Lernaktivitäten abspielt. So werden z. B. die Resultate einer Übung analysiert, oder die Lehrkraft beobachtet und hört bei Gruppenarbeiten aufmerksam zu und gibt Ratschläge usw. Die didaktische Sensibilität und die Fähigkeit, sich an die Art und Weise des Denkens heranzutasten, aber auch sich in die Haltungen der Lernenden einzufühlen, ist dabei massgebend. Instrumente (Aufgaben, Übungen usw.) zur Erfolgskontrolle müssen nicht zum Nachweis einer vorhandenen Kompetenz führen, sondern deren Aufbau fördern, Schwierigkeiten hervortreten lassen oder das Aufdecken von Denkfehlern oder von problematischen Haltungen ermöglichen. Die Lernenden sollen möglichst frei vom Druck der abschliessenden Leistungsbeurteilung arbeiten können.

Im Gegensatz dazu wird mit der **summativen Leistungsbeurteilung** überprüft, ob die Lernenden über die angestrebten Kompetenzen (Kenntnisse, Fertigkeiten) verfügen. Meistens am Ende einer längeren Unterrichtssequenz durchgeführt, erfolgt die Rückmeldung in Form von präzisen Angaben (Ziffernote, Kommentar), die aufzeigen, ob das Geprüfte auch wirklich beherrscht wird. Zur summativen Beurteilung gehört auch die Berufsmaturitätsprüfung. Der Nachweis von Kompetenzen steht in der Prüfung zwar im Vordergrund, es kann aber sinnvoll sein, solche Prüfungen auch formativ zu interpretieren. Bei der Leistungsbeurteilung sind präzisere Verfahrensregeln notwendig als bei der Erfolgskontrolle, um die effektive Leistung bzw. die angestrebten Kompetenzen überprüfen zu können. Darauf wird weiter unten eingegangen.

Schematisch lassen sich die Hauptformen der Leistungsbeurteilung und der Erfolgskontrolle wie folgt darstellen:

2.3.1 Grundsätzliches zur Beurteilung und Reflexion von Lernerfolgen

⁵ Die in der deutschsprachigen Version des RLP-BM verwendeten Begriffe der "Leistungsprüfung" und "Erfolgskontrolle" entsprechen in etwa den französischen und italienischen Termini "summativ" und "formativ". Diese Sprachwahl ist darauf zurückzuführen, dass "summativ" und "formativ" in der schulischen Alltagssprache der deutschen Schweiz noch nicht konsequent verwendet werden. Im Dossier wird die Sprachwahl des RLP fortgeführt, aber jeweils wo nötig mit "summativ" und "formativ" ergänzt.

| | Erfolgskontrolle (formativ) | Leistungsbeurteilung (summativ) |
|-------------------|---------------------------------------|---|
| beurteilt werden: | | |
| Kenntnisse | x | x |
| Fertigkeiten | x | x |
| Haltungen | x | |

Selbstbeurteilung

Die allgemeine Zielsetzung der Berufsmaturität verlangt, dass sich die Lernenden die Fähigkeit aneignen, "selbstständig, mit fundierten Techniken und Strategien zu lernen" und ferner, dass sie "Haltungen bezüglich Eigenverantwortung, Selbstkritik oder im Sinne des Bewusstseins von Stärken und Schwächen" entwickeln (vgl. Richtzieltabelle im RLP-BM). Gerade im Hinblick auf die Förderung der wichtigen Kompetenzen Selbstständigkeit und Eigenverantwortung verdient die **Selbstbeurteilung** besondere Aufmerksamkeit. Es geht dabei um die Möglichkeit für die Lernenden, selbstverantwortlich die eigenen Leistungen, die Form der eigenen Arbeit (Strategien, Organisation usw.) und die eigenen Haltungen kritisch zu überprüfen und in der konstruktiven Auseinandersetzung mit der Lehrkraft nach den notwendigen Korrekturen und Anpassungen zu suchen. Die formative Erfolgskontrolle erweist sich dabei als besonders geeignet und wertvoll, auch weil die Strategie der **gegenseitigen Beurteilung** seitens der Lernenden angewendet werden kann.

Selbstbeurteilung ist aber auch bei der Leistungsbeurteilung möglich und sinnvoll. Wenn Lernende bei der Konzipierung einer Prüfung (was und wie soll geprüft werden?) und später auch bei der Beurteilung mit einbezogen werden, ist in einem gewissen Ausmass auch eine Selbstbeurteilung möglich. So kann eine sinnvolle Integration von Fremd- und Selbstbeurteilung angestrebt werden. Selbstverständlich liegen die letzte Entscheidung und die Verantwortung dafür bei der Lehrperson.

Beurteilen gehört zu den schwierigsten Aufgaben der Lehrkraft und bedarf deshalb der Einhaltung einiger wichtiger Bedingungen. Während es bei der formativen Erfolgskontrolle vor allem auf Sensibilität, Intuition, Einfühlungsvermögen und Beobachtungsfähigkeit ankommt, muss die summativ Leistungsprüfung bestimmten Anforderungen genügen. Die Literatur zum Thema (vgl. Metzger et al. 1998) erwähnt insbesondere vier Kriterien, die bei der Konstruktion von Beurteilungsinstrumenten beachtet werden sollen.

Gültigkeit: Leistungsprüfungen sollen das überprüfen, was sie überprüfen wollen. Vor allem müssen geprüfte Kenntnisse und Fertigkeiten repräsentativ sein dafür, was die Lernenden gemäss Schullehrplan beherrschen sollen. Dies erfordert einerseits eine angemessene Streuung von Prüfungsaufgaben über die relevanten Themen und andererseits Inhalte und Fertigkeiten bzw. Prozesse, die so gestaltet sind, dass sie den Lern- und Lehrprozessen des Unterrichts entsprechen.

Zuverlässigkeit: Leistungsprüfung soll das, was sie erfasst, fehlerfrei erfassen, d. h. es sollen keine Messfehler auftreten, die das Prüfungsergebnis und letztlich dessen Bewertung verfälschen. Es sind für alle Lernenden gleichartige Bedingungen in der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung anzustreben.

Ökonomie: Der "Nutzen", den eine Leistungsprüfung aufgrund ihrer Funktion bringen soll, wird mit einem vertretbaren Aufwand in Bezug auf Konstruktion, Durchführung und Auswertung erzeugt. Mit diesem Argument darf aber die Forderung nach gültigen und zuverlässigen Prüfungen nicht ausgehebelt werden.

Chancengerechtigkeit: Eine Leistungsprüfung soll das erfassen, was die Lernenden im Unterricht an Lernmöglichkeiten hatten. Daraus leitet sich das Prinzip "Wer lehrt, prüft" ab.

Neben und in teilweiser Ergänzung der erwähnten vier Kriterien⁶ lassen sich die allgemeiner gefassten Bedingungen der Kriterienorientierung und der Transparenz einer korrekten Beurteilung angeben:

Kriterienorientierung steht im Gegensatz zu Normorientierung und bedeutet, dass eine Beurteilung bzw. eine Note aufgrund des Vergleichs der erbrachten mit der angestrebten Leistung und nicht etwa aufgrund des Durchschnitts einer Klasse oder einer Gruppe erteilt wird.

2.3.2 Bedingungen und Kriterien einer korrekten Leistungsbeurteilung

⁶ Diese Kriterien, die teilweise (Gültigkeit, Zuverlässigkeit) von der Methodologie der empirischen Forschung abgeleitet sind, werden vor allem in der deutschsprachigen und z. T. angelsächsischen Diskussion als besonders relevant betrachtet. In der französischen und italienischen Tradition (vgl. die Literaturangaben) wird der Hauptakzent u. a. auf eine kriterienorientierte und transparente Beurteilung gesetzt, die didaktisch eher umsetzbar erscheint und indirekt auch für Gültigkeit und Zuverlässigkeit sorgt.

Transparenz bedeutet, dass die geprüften Kompetenzen (Wissen, Fertigkeiten) und die verwendeten formalen Kriterien für alle Beteiligten ersichtlich sein müssen – am besten im Voraus gemeinsam besprochen werden. Damit verbunden ist das Prinzip der bereits oben erwähnten Chancengerechtigkeit.

Es gibt nicht eine einzige "gute" Prüfungsform, sondern viele Möglichkeiten, die im Unterricht eingesetzt werden können (vgl. Städeli/Obrist 2001). Gute Formen zeichnen sich dadurch aus, dass sie die oben dargelegten Bedingungen und Kriterien berücksichtigen; so müssen u. a. die für die Prüfung ausgewählten Kompetenzen (Kenntnisse, Fertigkeiten) mit dem Schullehrplan und der Unterrichtsgestaltung übereinstimmen.

2.3.3 Summative Prüfungsformen

Schriftliche Prüfungen

Bei den schriftlichen Prüfungen können offene und geschlossene Aufgaben gestellt werden. Die offenen Formen verlangen von den Lernenden komplexe intellektuelle Fertigkeiten, sie müssen mit ihrem Wissen anspruchsvolle Denkleistungen erbringen. In Verständnisfragen übertragen sie das erarbeitete Wissen auf neue Situationen und nehmen eigene Interpretationen und Bewertungen vor. In Problembearbeitungsaufgaben entwickeln sie anhand der Fälle und Probleme, die sie zu erarbeiten haben, sogar neue Wissensbestände und Problemlösungsfertigkeiten. Bei den geschlossenen Formen wie Mehrfachwahl- oder Richtig-Falsch-Aufgaben wird dagegen von den Lernenden nur verlangt, dass sie das Gelernte auf Abruf wiedergeben oder es in einem anderen Zusammenhang wieder erkennen können.

Bei der **Vorbereitung** geht die Lehrperson den Lehr-Lernprozess nochmals durch. Sie überlegt sich, welche Richtziele (das Bezugskriterium im RLP-BM) in welcher Form behandelt wurden und welche Kompetenzen die Lernenden zu erbringen haben. Damit kann sie die Prüfungsaufgaben und deren Anspruchsniveau bestimmen, wobei sie auf Erinnerungs-, Verständnis- und Problembearbeitungsleistungen achtet. Bei jeder Aufgabe schätzt sie zudem den Schwierigkeitsgrad und die Bearbeitungszeit ein und ordnet allenfalls den einzelnen Aufgaben Punktwerte zu.

Beim **Zusammenstellen** einer Prüfung ist besonders auf die Reihenfolge und auf die Gruppierung der Aufgaben zu achten. Drei oder vier Aufgaben zu einem bestimmten Thema ermöglichen den Lernenden ein Eindenken und eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Fragenkomplex. Der zurückliegende Unterricht gibt dabei die Struktur vor. Innerhalb einer Aufgabengruppe werden Probleme mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad aufgeführt. Auf die erste Aufgabe ist besonders zu achten. Hat sie einen zu geringen Schwierigkeitsgrad, kann sie zur Oberflächlichkeit verleiten (Becker 1998, 51). Ist der Schwierigkeitsgrad zu hoch, besteht das Risiko der Resignation. Es empfiehlt sich deshalb, am Anfang eine etwas schwierigere Aufgabe zu stellen, die vorgängig im Unterricht gründlich durchdacht wurde und von den Lernenden richtig gelöst werden kann. Das positive Gefühl, eine schwierige Aufgabe gelöst zu haben, kann motivieren und zur Einsicht führen, die Prüfung erfolgreich bearbeiten und abschliessen zu können.

Es sind auch Prüfungen möglich, die nicht aus einzelnen Aufgaben bestehen, sondern die Bearbeitung einer komplexen Problematik oder das Verfassen eines Textes verlangen. In solchen Prüfungen werden fachspezifische oder interdisziplinäre Kenntnisse nachgefragt und Kompetenzen geprüft, die Reflexionsleistungen und die Anwendung von Problemlöse- und Argumentationsstrategien, den Transfer von Kenntnissen, die sprachliche Verarbeitung usw. verlangen (vgl. auch unten "Anwendungs- bzw. prozessorientierte Prüfungen oder Prüfungsteile"). Vom Anspruchsniveau her betrachtet weisen solche Aufgaben einen höheren Schwierigkeitsgrad auf.

Auch die Auswertungsökonomie verdient Aufmerksamkeit bei der Zusammenstellung.

Mündliche Prüfungen

Viele Gesichtspunkte, die im Hinblick auf schriftliche Prüfungen zutreffen, lassen sich auf den mündlichen Bereich übertragen. Bei mündlichen Prüfungen ist jedoch die Gefahr von Beurteilungsfehlern höher. Aus diesem Grund ist es wichtig, mündliche Prüfungen besonders sorgfältig vorzubereiten, durchzuführen und auszuwerten.

Vorbereitung

Die Richtziele bzw. das Lerngebiet werden eingegrenzt, die Beurteilungskriterien transparent gemacht und der Prüfungsablauf skizziert. Dies sollte mit den Lernenden besprochen und schriftlich festgehalten werden. Im Falle von Gruppenprüfungen, z. B. bei der Präsentation einer interdisziplinären Arbeit, ist das Verfahren besonders sorgfältig zu klären.

Durchführung

Gemäss dem Prinzip "Wer lehrt, prüft" kennt die examinierende Person die Lernenden mit ihren Stärken und Schwächen. Dies erlaubt ihr, den richtigen Zugang zu finden, um eine Atmosphäre des Vertrauens zu schaffen. Damit kann Angst abgebaut und Sicherheit erwirkt werden. Es ist sinnvoll, die Fragen schriftlich zu fixieren und zu Beginn einer Prüfung Fragen zu stellen, die mit grosser Wahrscheinlichkeit beantwortet werden können, oder auf Themen einzugehen, die den Lernenden vertraut sind. Anspruchsvolle Frage- und Problemstellungen können folgen. Das Protokollieren der Prüfung ist auf jeden Fall zu empfehlen.

Bewertung

Die Beurteilung der Leistungen bei mündlichen Prüfungen stellt besondere Anforderungen. Es zeigt sich z. B. immer wieder, dass eine langsame Sprechweise schlechter zensiert wird. Zudem kann sich die persönliche Ausstrahlung auf die Fragestellung und auf die Beurteilung auswirken. Es ist daher wichtig, dass externe Expertenpersonen beigezogen werden und mit Hilfe von vorgängig festgelegten Kriterien bewertet wird. Es ist auch sinnvoll, dass Experte und examinierende Person unabhängig voneinander die Leistung beurteilen, um dann den Konsens über die definitive Note zu finden.

Anwendungs- bzw. prozessorientierte Prüfungen oder Prüfungsteile

Anwendungs- bzw. prozessorientierte Prüfungsteile finden sich in schriftlichen Arbeiten und in Projektarbeiten. Charakteristisch ist dabei, dass sich die Lernenden gedanklich und konkret mit Situationen auseinandersetzen, die nachvollziehbar mit dem wirklichen Tun und Leben "ausserhalb der Schulstube" zu tun haben. Prozesshaft werden bestimmte Fälle gelöst, oder man muss sich mit komplexen Problemen auseinandersetzen, Lösungen finden und anwenden. Dabei sollen die Lernenden ein Produkt erstellen und dokumentieren, z. B. in einem Themendossier, in einer Facharbeit oder in einer Projektdokumentation (vgl. dazu die unten aufgeführten Beispiele). Hierbei muss man gleichzeitig – im Rahmen eines komplexen Handlungsprozesses – Kenntnisse anwenden, Fertigkeiten einsetzen und Haltungen aktivieren. Anhand des Prozesses, der in einer anwendungsorientierten Prüfung beobachtet werden kann, oder anhand des Produkts, das aus diesem Prozess hervorgeht, lassen sich also situationsspezifische Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen prüfen und bewerten.

Prinzipiell gibt es folgende Situationstypen, die anwendungs- bzw. prozessorientierten Prüfungen oder Prüfungsteilen zugrunde liegen können:

a. Fälle und Probleme, die sich in der alltäglichen Lebenswelt der Lernenden ergeben (Beispiel: "Eine neue Arbeitsstelle"). Solche Situationen sollten in der Prüfung interdisziplinär angegangen werden. Die Lernenden benutzen Kenntnisse und Fertigkeiten aus verschiedenen Fächern sowie das eigene, immer schon vernetzte Alltagswissen. Sie werden damit konfrontiert, dass es mehrere Möglichkeiten der rationalen Behandlung und Bewältigung einer alltagsrelevanten Situation gibt, die man miteinander verbinden muss. Aktiviert werden können z. B. psychologische oder juristische, wirtschaftliche oder sprachbezogene Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen.

b. Situationen mit biografischen und persönlichen Anforderungen und Problemen, die sich den Menschen im Zusammenhang mit ihrer Lebensgestaltung stellen (Beispiele: "Meine Weiterbildung", "Meine persönliche Freizeitgestaltung"). Auch solche Situationen sollen interdisziplinär angegangen werden. Um sie zu bewältigen, insbesondere um erst einmal zu Entscheidungen zu kommen, wie man sich verhalten soll, setzt man Sachkenntnisse ein. Wichtig ist aber vor allem die Reflexion von Lebenszielen und von normativen Orientierungen sowie von Haltungen.

c. Situationen, in denen man sich gesellschaftlich relevanter Probleme bewusst ist bzw. diese politisch lösen will (Beispiel: "Abfallentsorgung"). Auch hier ist in der Prüfung das interdisziplinäre Vorgehen wichtig. Bei der Erörterung von gesellschaftlichen Problemen und von Lösungsvorschlägen zur ihrer Lösung muss man ganz unterschiedliche Kenntnisse und Fertigkeiten aus diversen Fächern einsetzen und miteinander vernetzen. Man kann dabei das Problem unter

ganz verschiedenen Aspekten rational diskutieren: z. B. aus technischer oder ökonomischer, aus naturwissenschaftlicher oder ökologischer Perspektive. Entsprechend kann man dem Problem gegenüber unterschiedliche Haltungen einnehmen. Auf dem Weg zur Lösung des Problems müssen diese verschiedenen Aspekte miteinander verknüpft werden.

d. Situationen mit wissensbezogenen Fällen und Problemen, in denen es darum geht, sich allgemeine Kenntnisse über Gegenstände zu erarbeiten, die in der alltäglichen Lebenswelt, im Horizont der eigenen Biografie und in gesamtgesellschaftlichen Zusammenhängen als wichtig erachtet werden (Beispiele: "DVD", "Träume", "Todesstrafe" oder "Gentechnologie"). Oftmals ist es so, dass die Lernenden für sich oder innerhalb eines Klassenprojekts ein Thema wählen, das sie interessiert. Dazu erarbeiten sie sich – unter Prüfungsbedingungen – nach ganz verschiedenen Methoden ein Wissen, das sie dann darstellen bzw. dokumentieren.

e. Wissensbezogene Fälle und Probleme, bei denen es darum geht, sich fachspezifische Kenntnisse über Gegenstände zu erarbeiten, die in der alltäglichen Lebenswelt, im Horizont der eigenen Biografie und in gesamtgesellschaftlichen Zusammenhängen als wichtig erachtet werden. (Beispiele: "Arbeitslosigkeit in der Schweizer Geschichte des 19. und 20. Jahrhunderts", "Gerechtigkeitskonzepte in Kleists Novelle 'Michael Kohlhaas'", "Konzernfusionen unter betriebswirtschaftlichem Aspekt", "Chemische Aspekte von Allergien".) Hier liegt "Disziplinarität" vor; die Fälle und Probleme werden mit fachspezifischen Kenntnissen, Fertigkeiten und Haltungen angegangen. Welcher Umgang mit einem vorgelegten Fall rational ist, wird durch das jeweils zuständige Fach bestimmt.

f. Wissensbezogene Fälle und Probleme, die sich nur im Rahmen eines Fachs stellen (Beispiele: "Entropie als physikalischer Sachverhalt", "Funktion des Experiments in der Chemie"). Auch hier liegt "Disziplinarität" vor; die Fälle und Probleme werden in der Prüfung mit fachspezifischen Kenntnissen, Fertigkeiten und Haltungen angegangen. Welcher Umgang mit einem vorgelegten Fall rational ist, wird auch hier durch das jeweils zuständige Fach bestimmt.

Beispiele anwendungs- bzw. prozessorientierter Teile

Beispiel 1: Das Themendossier (die Themenmappe)

Ein Themendossier ist eine Arbeitsmappe, in welcher die Lernenden ihre persönliche Auseinandersetzung mit einem bestimmten Thema dokumentieren. Sie entwickeln eine leitende Frage- oder Problemstellung, suchen dazu verschiedene Materialien, stellen diese zu einem Dossier zusammen und reflektieren das eigene Handeln. Neben den fachlich-inhaltlichen Gesichtspunkten bietet die Erarbeitung eines Themendossiers viel Raum für kreative Gestaltungsmöglichkeiten. Zur Gestaltung des Dossiers vgl. Landwehr (1995), Hafner/Wyss (1999), Hafner et al. (2000).

Mögliche Kriterien bei der Beurteilung des Dossiers sind: Relevanz der Problemstellung; Auswahl des Materials; Verarbeitung des Materials zu einer Dokumentation; Gestaltung; Reflexion des Prozesses; Internalisierung des angeeigneten Wissens; bei eigenen Texten auch das Kriterium Sprache. Für die Beurteilung ist entscheidend, dass gemeinsam mit den Lernenden vor dem Erarbeiten des Themendossiers eine Kriterienliste erstellt wird und die entsprechenden Indikatoren zu den Kriterien von allen richtig verstanden werden. Erfahrungen aus dem Unterricht zeigen, dass es Sinn macht, nur mit wenigen Kriterien zu arbeiten und für die Beurteilung der einzelnen Kriterien eine abgestufte Skala einzusetzen. Basiert das Prüfungsgespräch auf einem Prüfungsdossier, kann auch der Lernprozess reflektiert werden.

Beispiel 2: Das Lernportfolio

Darunter wird eine Art Mappe verstanden, in welcher die Lernenden verschiedene Arbeiten wie Übungen, Prüfungen, Aufsätze, Projektarbeiten, Abschnitte aus einem Lernjournal zusammenstellen. Sie erhalten den Auftrag, aus verschiedenen Arbeiten, die im Verlauf eines Semesters oder Schuljahres entstanden sind, eine bestimmte Anzahl auszuwählen. Die ausgewählten Arbeiten und Dokumente geben einen Einblick in Leistungen und Lernfortschritte. In einem Kommentar begründen sie die Auswahl der Materialien, schätzen den Lernerfolg ein und fassen die wichtigsten Erkenntnisse bezüglich des eigenen Lern- und Arbeitsstils zusammen (vgl. Landwehr 1995, Hafner et al. 2000, Behrens 1999).

Mögliche Kriterien bei der Beurteilung des Lernportfolios sind: Fähigkeit, den eigenen Lernprozess zu reflektieren (kommt im Kommentar und im Prüfungsgespräch zum Ausdruck); Internalisierung des Fachwissens; Aussagekraft und gedankliche Tiefe des Kommentars; persönlicher Lernfortschritt.

Beispiel 3: Die Projektarbeit

In einem Projekt arbeiten die Lernenden selbstständig und in Gruppen. Sie setzen sich Ziele, planen das Vorgehen, recherchieren, sammeln Informationen und verarbeiten diese zu einem Produkt. Die einzelnen Phasen werden dokumentiert, der Lernfortschritt wird reflektiert und in einem Arbeits- oder Lernjournal festgehalten. Zu festgelegten Terminen tauschen die Lernenden die Erfahrungen aus und orientieren über das weitere Vorgehen. Am Ende werden die Produkte präsentiert und beurteilt.

Bei der Beurteilung kann die Lehrperson auf die Arbeitsplanung, die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Thema, das Produkt, die Präsentation, die Prozessreflexion und die Internalisierung des angeeigneten Wissens eingehen.

Beispiel 4: Die Fallstudie

Den Lernenden wird ein realitätsnaher Fall vorgelegt. Sie erhalten den Auftrag, zuerst die in der Fallschilderung aufgeführten Probleme zu beschreiben und diese im Hinblick auf Ursachen und Wirkungen zu analysieren. Dann werden geeignete Lösungsvorschläge entwickelt. Die Vor- und Nachteile der einzelnen Vorschläge werden einander gegenübergestellt und es wird eine Lösung ausgewählt. Der Prozess der Entscheidungsfindung wird kommentiert und differenziert begründet. Am Schluss verfassen die Lernenden einen Kommentar, in dem sie ihren Lern- und Arbeitsprozess reflektieren (Landwehr 1995, Hafner et al. 2000).

Für die Beurteilung kann die Lehrperson beispielsweise Aspekte der Problemerkennung, der Problemanalyse, der Problemlösung und der Prozessreflexion in den Vordergrund rücken. In einer mündlichen Prüfung lässt sich zudem ermitteln, wie gut die Lernenden das Wissen verarbeitet haben und wie sorgfältig sie es in den eigenen Erfahrungshorizont integrieren konnten.

Bibliographie

Allal, L. (1999): *Acquisition et évaluation des compétences en situation scolaire*. In: Raisons éducatives, 1999/1-2. De Boeck Université, Paris-Bruxelles, pp. 77-94.

La construction et l'évaluation – avec une implication active de l'apprenant – des compétences sont au centre de cet article.

Babylonia (2000): *Lernerfahrungen reflektieren – Lernerfolge beurteilen*, Themenheft 1/2000, Comano

Dieses Themenheft ist gänzlich der Frage der neuen Tendenzen in der Leistungsbeurteilung von Sprachkompetenzen gewidmet. Insbesondere wird auf das Europäische Sprachenportfolio Bezug genommen und es werden eine Menge von weiterführenden Informationen geboten. Artikel in Deutsch, Französisch und Englisch.

Bélair, L. M. (1999): *L'évaluation dans l'école*. ESF, Paris.

L'évaluation des apprentissages des élèves est une affaire de collaboration entre l'élève et l'enseignant. Dans cet ouvrage on développe la technique du portfolio, un moyen autant dans le domaine de l'évaluation formative que dans le domaine de l'évaluation certificative.

Becker, G.-E. (6. völlig neu überarbeitete Ausgabe 1998): *Unterricht auswerten und beurteilen. Handlungsorientierte Didaktik Teil III*. Beltz, Basel

Behrens, M. (1999): *Le portfolio, un moyen d'améliorer le dialogue entre formateur et apprenant*. ISPPF, Lausanne

Ce travail résume deux ans d'expérience dans le perfectionnement des enseignants de maturité professionnelle avec un dossier d'apprentissage. Il aborde l'articulation entre une utilisation formative et sommative de l'outil et démontre la valeur intégrative du portfolio.

Bosman, Ch. / Gerard, F.-M. / Roegiers, X. (Eds.) (2000): *Quel avenir pour les compétences?* De Boeck Université, Paris-Bruxelles

Il s'agit d'un ouvrage avec plusieurs contributions qui font le point à la discussion actuelle des différents aspects du problème: en particulier les compétences dans l'entreprise et dans l'enseignement y comprise la relation entre les deux domaines. Quatre articles sont consacrés spécifiquement à la question de l'évaluation des compétences.

Hadji, C. (1998): *Sur le sens et les voies d'une harmonisation des pratiques en évaluation*, in: Weiss, J. /

Wirthner, M. (Eds.) (1998): *Pour une évaluation plus formative*. IRDP, Neuchâtel, pp. 15-28.
A la base de cet article il y a deux questions fondamentales: Qu'est-ce qui caractérise, dans son essence, une pratique d'évaluation? Quelles sont les légitimes fonctions d'une pratique d'évaluation?

Hafner, H. / Wyss, M. (⁵2000): *Deutsch. Ein Grundlagen- und Nachschlagewerk*. Sauerländer, Aarau

Hafner, H. / Kolb, W. / Wyss, M. / Jahn, K.-H.
(2000): *Der kleine Pestalozzi. Toolbox für Unterricht und Teamentwicklung*. Sauerländer, Aarau

Klafki, W. (1993): *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Beltz, Weinheim und Basel

Landwehr, N. (1995): *Formen des prozessorientierten Prüfens*. Pädagogische Arbeitsstelle, Aarau

Metzger, Ch. / Dörig, R. / Waibel, R. (1998): *Gültig prüfen*. IWP, St. Gallen

Städli, Ch. / Obrist, W. (2001): *Wer lehrt, prüft – Wer lernt, kann seine Kompetenzen nachweisen. Eine Anleitung zur Qualitätsentwicklung in der Schule*. hep, Bern

Weiss, J. / Wirthner, M. (Eds.) (1998): *Pour une évaluation plus formative*. IRDP, Neuchâtel
Il s'agit des actes d'un colloque réalisé en 1997 avec la participation active des enseignants.

Vögeli-Mantovani, U. (1999): *Mehr fördern, weniger auslen. Zur Entwicklung der schulischen Beurteilung in der Schweiz*. Trendbericht SKBF. SKBF, Aarau

3. Vom Rahmenlehrplan zum Schullehrplan

“Sämtliche Schulen sind – unter Berücksichtigung spezieller kantonaler Regelungen – verpflichtet, einen Schullehrplan zu erstellen und der EBMK im Rahmen der Anerkennungsverfahren bzw. der Nachbetreuung vorzulegen.” (RLP-BM)

Der neue RLP setzt die allgemeinen, verbindlichen Bedingungen, die zur Realisierung eines spezifischen und flexiblen Planungs- und Steuerungsinstrumentes auf der Ebene der Schule und des Unterrichts führen. Daher sollen die einzelnen Schulen genügend Raum und ausreichende Entscheidungsfreiheit erhalten, um in Eigenverantwortung die Unterrichts- und Lernaktivitäten so zu gestalten, dass sie den eigenen Bedürfnissen und den lokalen Bedingungen entsprechen. Deswegen wird jede Schule einen eigenen Schullehrplan (SLP) verwirklichen. Daran sollen alle Beteiligten mitarbeiten, allen voran die Lehrkräfte.

Die Verwirklichung eines SLP stellt eine Chance zur Innovation und eine Herausforderung zur Verbesserung der Schule dar. Zugleich muss aber realistisch angemerkt werden, dass dabei auch neue Probleme, etwa im Bereich der Personalführung, der Organisation oder der Arbeitsgestaltung usw. auftauchen können.

Im Folgenden werden einige wichtige Fragen in der Absicht aufgegriffen, den Verantwortlichen an den Schulen und auf kantonaler Ebene die notwendigen Anregungen zur Gestaltung und Verwirklichung des SLP zu geben:

- Welche Eigenschaften und Ziele hat der SLP?
- Welchen Spielraum für Innovationen lässt der SLP zu?
- Wie soll der SLP gestaltet und umgesetzt werden? Welchen Zeitraum braucht es dazu?
- Was muss der SLP enthalten?
- Welche Beziehung soll zum Qualitätsmanagement hergestellt werden?

3.1 Eigenschaften und Ziele des Schullehrplans

Der SLP hat eine doppelte Eigenschaft: Er ist im engeren Sinne ein Dokument und in einem weiteren, dynamischen Sinne ein Prozess, der die Gestaltung und zugleich die Umsetzung des Dokuments ermöglicht. Grundsätzlich dient ein SLP der Planung und Steuerung der komplexen Komponenten und Abläufe des Schulbetriebs, und zwar so, dass sich die Unterrichts- und Lernaktivitäten möglichst zusammenhängend und aufgrund einer gemeinsamen Orientierung entwickeln können.

Der SLP im engeren Sinne nimmt direkt Bezug auf den RLP und schafft Verbindlichkeiten für alle Beteiligten einer Schule. Insofern gibt er den gemeinsamen Horizont an und stellt die Verschriftlichung der wichtigsten pädagogisch-didaktischen Absichten und Ziele dar, die mit der Behandlung bestimmter Inhalte im Unterricht und in weiteren pädagogischen Tätigkeiten erreicht werden sollen. Als Prozess findet der SLP seinen Ausdruck in der laufenden Gestaltung des Schullebens unter der Mitwirkung aller Beteiligten und muss deshalb auch offen für mögliche Anpassungen sein.

Mit einem SLP kann ein Programm oder ein Projekt im Sinne der Schul- und Unterrichtsentwicklung gestaltet und verwirklicht werden. Es liegt im Ermessen der Schulen, wie weit sie das innovative Potenzial und den Spielraum eines SLP ausschöpfen wollen.

Die wichtigsten Funktionen des SLP sind in folgender Tabelle stichwortartig aufgeführt, wobei zwischen internen und externen sowie formellen und potenziellen Funktionen unterschieden wird.

| SLP | Formelle Funktionen | Potenzielle Funktionen |
|--------------------------------|---|---|
| Schulinterne Funktionen | <p>Schaffung der Bedingungen für eine den spezifischen Eigenarten der Schule gerecht werdende Umsetzung des RLP.</p> <p>Instrument der schulischen Führungsorgane zur zielgerichteten, offenen und partizipierenden Gestaltung und Administration des Schullebens.</p> <p>Definition der Kriterien für die Qualitätsevaluation und damit Basis für das Qualitätsmanagementsystem.</p> | <p>Gelegenheit für eine aktive, ressourcengerechte Gestaltung und eine zielgerichtete, bewusste Steuerung der Unterrichts- und Lernaktivitäten.</p> <p>Gelegenheit, innerschulische Verständigungsprozesse in Gang zu setzen und einen Konsens über grundlegende Orientierungen und über Prioritäten zu suchen.</p> <p>Gelegenheit, Innovationsprozesse in allen Bereichen – von den Arbeitsabläufen und den Kommunikationsstrukturen bis zur Unterrichtsentwicklung – anzuregen.</p> <p>Gelegenheit, interne Evaluationsprozesse im Hinblick auf das Qualitätsmanagement pädagogisch sinnvoll und beteiligtergerecht zu strukturieren.</p> |
| Schulexterne Funktionen | <p>Schaffung von Transparenz gegenüber der Institution (Behörde) und einer breiteren Öffentlichkeit.</p> <p>Instrument für eine adäquate Rechenschaftslegung. Wichtige Basis für mögliche externe Qualitätsevaluationsprozesse.</p> | <p>Instrument zur aktiven Gestaltung der Beziehung zur kulturellen und sozialen Umwelt und zur Arbeitswelt.</p> |

3.2 Gestaltung und Realisierung des Schullehrplans

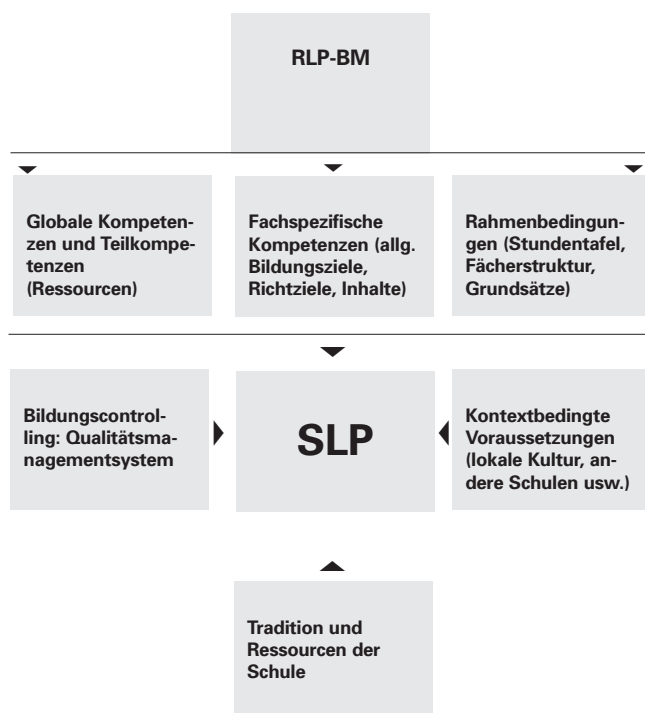
Da die Entwicklung und konkrete Umsetzung des SLP ein komplexer und auch zeitlich anspruchsvoller Prozess ist, lohnt es sich, vorerst kurz auf die Faktoren einzugehen, die seine Voraussetzungen oder Bedingungen beeinflussen.

Die Voraussetzungen des Schullehrplans

Man geht davon aus, dass mindestens vier Hauptvoraussetzungen bei der Entwicklung des SLP berücksichtigt werden müssen:

- a.** der RLP-BM mit der Vorgabe
 - der Kompetenzen (allg. Bildungsziele) und der Richtziele (Ressourcen) gemäss RLP-BM Kap. 3.1
 - der fachspezifischen Kompetenzen (allg. Bildungsziele und Richtziele) und der Inhalte (RLP-BM Kap. 6-15)
 - der Rahmenbedingungen bezüglich Fächerstruktur und Stundenzahl (RLP-BM Kap. 2) und der generellen Grundsätze zur Kompetenzorientierung, zur Interdisziplinarität und zur Leistungsbeurteilung (RLP-BM Kap. 3, 4, 5)
- b.** die Kriterien des BBT-Bildungscontrollings bezüglich Qualitätsmanagement (Erstellung eines eigenen Qualitätsmanagementsystems – QMS / vgl. Bildungscontrolling: Anleitung zur Evaluation von Qualitätsmanagementsystemen, BBT, August 1999)
- c.** die pädagogisch-didaktische Tradition und die Ressourcen der Schule
- d.** die kontextspezifischen, kulturellen, sozialen und arbeitsweltbezogenen Bedingungen.

Schematisch lässt sich dies wie folgt darstellen:



Die vier Voraussetzungen haben unterschiedliche Eigenarten: Die Vorgaben des RLP-BM dürfen nur beschränkt interpretiert werden und insbesondere die Richtziele sind verbindlich. Dies gilt teilweise auch für die Kriterien des Bildungscontrollings, die allerdings zu einem eigenständigen Qualitätsmanagementsystem führen müssen. Die kontextspezifischen Bedingungen sowie die Tradition und die Ressourcen der Schule sind hingegen nur aus der spezifischen Realität und aus der Umgebung der jeweiligen Schule zu begreifen. Sie können dementsprechend in vielfältiger Weise und je nach Interpretation der Beteiligten zum SLP beitragen.

3.3 Die Entwicklung des Schullehrplans

Die Rolle der Schulleitung ist bei der Entwicklung und Umsetzung eines SLP entscheidend. Mit Überzeugung muss sie den Prozess initiieren, unterstützen und begleiten. Sie muss als Motor wirken, wo nötig Überzeugungsarbeit leisten und die Lehrpersonen für eine aktive Mitarbeit gewinnen. Dies gelingt nur dann, wenn spürbar wird, dass die Schulleitung die Umsetzung des RLP-BM nicht einfach als weiteres notwendiges Übel, sondern auch als Chance für Verbesserungen betrachtet. Nur wenn die Schulleitung deutlich macht, dass sie die zu leistende Arbeit sinn- und wertvoll findet und die Beteiligten entsprechend unterstützt, z. B. indem sie die nötigen Ressourcen zur Verfügung stellt, werden die Lehrpersonen bereit sein mitzuziehen. Dabei ist auch wichtig, dass die Schulleitung ihre Kompetenzen umsichtig und dosiert einsetzt und den anderen Mitwirkenden genügend Spielraum gewährt.

3.3.1 Die Rolle der Schulleitung

Geht man von der Tatsache aus, dass die "wirklich geltenden" Lehrpläne von Lehrpersonen in ihrer täglichen Unterrichtspraxis gemacht werden, so wird sofort klar, dass der SLP nicht einfach top-down entwickelt und umgesetzt werden kann. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass ein Lehrplan nicht von Einzelpersonen im Alleingang entwickelt und nachher via Informationsveranstaltung der Lehrerschaft nahe gebracht werden kann. Die Entwicklung des Lehrplans muss vielmehr unter aktiver Mitarbeit aller erfolgen. Natürlich ist im Einzelfall, z. B. bei sehr kleinen Pensen, abzu-

3.3.2 Einbezug aller Beteiligten

wägen, ob sämtliche Lehrpersonen für eine aktive Mitarbeit bei der Entwicklung animiert werden sollen.

Auf jeden Fall müssen alle Involvierten aktiv mitentscheiden können. Die Lehrpersonen sollten dann in regelmässigen Abständen oder laufend die Möglichkeit haben, im Sinne der Prozessevaluation Verbesserungsvorschläge einzubringen.

Es sind aber nicht nur die Lehrkräfte einzubeziehen; je nach Kanton stehen beispielsweise auch Fachexperten zur Verfügung, welche einen wichtigen Beitrag leisten können.

Lehrkräfte und Schulleitung einer Schule brauchen eine gemeinsame Ausrichtung, ein gemeinsames Verständnis dessen, was sie als ihre zentrale pädagogische und didaktische Aufgabe betrachten. Es geht darum, einen entsprechenden Konsens zu finden, wobei die Vorgaben des RLP-BM, insbesondere der Erwerb von Kompetenzen, die Interdisziplinarität und der Bezug zur Arbeitswelt berücksichtigt werden müssen.

Möglicherweise ist bereits ein solches gemeinsames Verständnis vorhanden, beispielsweise aus einer früheren Leitbildarbeit, aus der Arbeit im Rahmen der Entwicklung eines Qualitätssystems u. Ä. Wichtig sind die Diskussion in der Lehrerschaft und die Einigung auf eine gemeinsame Ausrichtung.

Ein Schullehrplan kann nicht erfolgreich gestaltet werden, wenn die Entwicklungsarbeit nur fachintern erfolgt. Ebenso wichtig ist es, dass das pädagogische Konzept fächerübergreifend entwickelt wird und dass auch die einzelnen Aspekte eines SLP, wie z. B. Verteilung der Stunden auf die Ausbildungsjahre, interdisziplinäre Zusammenarbeit usw., fächerübergreifend diskutiert werden. Es müssen möglicherweise neue Gefässe für die Zusammenarbeit geschaffen werden. Diese sollten aber möglichst so angelegt sein, dass sie nicht nur für dieses Entwicklungsprojekt taugen, sondern auch langfristig im "normalen" Schulbetrieb ihren Stellenwert haben, so bei der Umsetzung des SLP im Alltag, im Rahmen der Qualitätssicherung bzw. -entwicklung usw.

Angesichts der Komplexität der Prozesse, die in Gang gesetzt werden müssen, ist es notwendig die Gestaltung eines SLP im Sinne des Projektmanagements möglichst zu professionalisieren. Dies bedeutet, dass einerseits genügend personelle Ressourcen verfügbar gemacht werden und andererseits nach einer klaren und transparenten Strategie bzw. Projektstruktur gearbeitet wird.

3.3.3 Gemeinsame Ausrichtung

3.3.4 Fächerübergreifende Zusammenarbeit

3.3.5 Professionelles Projektmanagement

Klare Strategie

Die Strategie ist im Wesentlichen Sache der Schulleitung. Diese kann abschätzen, welche besonderen Stärken im Lehrkörper vorhanden sind, welche kommunikativen Probleme und Dynamiken den Lehrkörper bewegen, welches Know-how und welche pädagogischen und didaktischen Traditionen zu berücksichtigen sind, welche Beziehungen nach aussen am besten aufzubauen sind usw. Aufgrund der Analyse dieser Faktoren kann sie eine Strategie entwerfen, die die Projektstruktur mit den Zielen, der Besetzung der verschiedenen Rollen, den Entscheidungskompetenzen und -verfahren, den Kommunikationsabläufen und den konkreten Produkten definiert. Es gibt für solche Entwicklungsprozesse keine eigentliche Patentlösung; es können aufgrund der Erfahrung zwar Hinweise gegeben werden, aber Anpassungen sind immer unerlässlich.

Zentral ist auf jeden Fall eine fundierte Projektplanung, die in etwa folgende Punkte zu beachten hat:

- Wie lautet unser Auftrag? Ist er klar formuliert, sind die Kompetenzen klar? Wo besteht noch Klärungsbedarf?
- In welche Teilschritte lässt sich das Projekt sinnvollerweise gliedern?
- Welche Schritte sind bei der Entwicklung zu leisten, welche bei der Umsetzung?
- Wie viel Zeit steht für die verschiedenen Teilschritte zur Verfügung?
- Welches ist eine angemessene Projektstruktur? Wie ist die Zusammenarbeit und Koordination zu gestalten? Wer trifft welche Entscheidungen? Wann wird die Lehrerkonferenz einbezogen?
- Welche gegenseitigen Abhängigkeiten bestehen?
- Wird informiert?

Von grosser Wichtigkeit sind eine klare Projektstruktur (Ziele, Projektauftrag und Zeitvorgaben), die präzise Aufzeichnung der Rollen und Instanzen sowie der Entscheidungskompetenzen und Kommunikationsabläufe.

a. Ziele, Projektauftrag und Zeitvorgaben:

Es ist wichtig, den Projektauftrag mit den zu erreichenden Zielen für alle Beteiligten (Gruppen oder Einzelpersonen) auf allen Ebenen möglichst klar darzustellen. Dazu gehört auch eine entsprechende Zeitplanung.

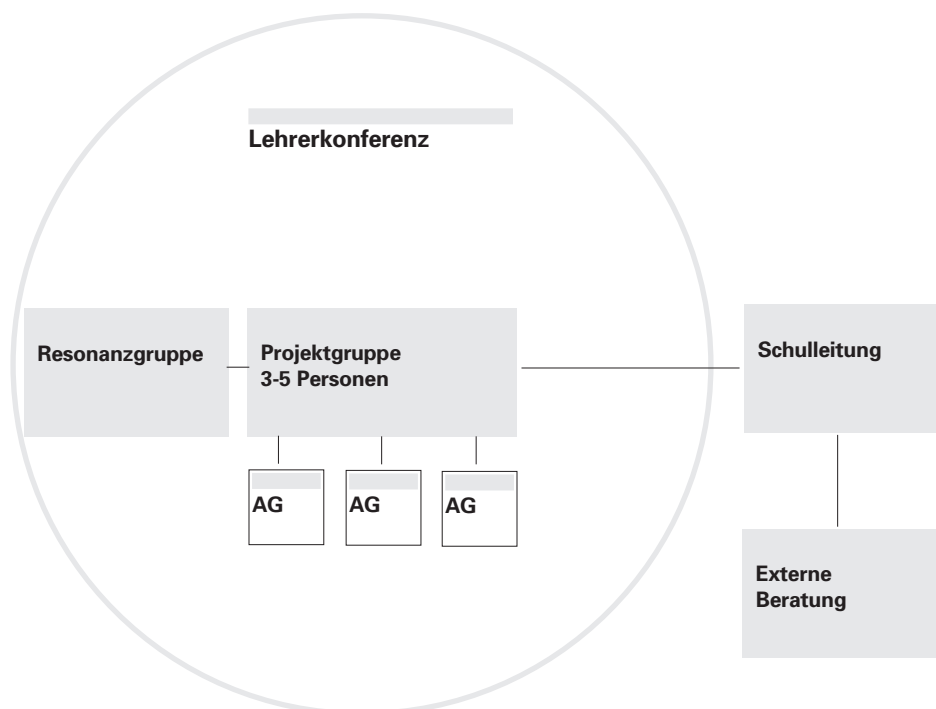
b. Rollen und Instanzen:

Die Präzisierung der verschiedenen Rollen und Instanzen, etwa in einem übersichtlichen Organigramm, ist besonders wichtig. Wer ist wofür zuständig? In der Regel bewährt es sich, eine Projektgruppe mit drei bis fünf Personen einzusetzen, die für die Koordination sorgt. Es ist auch sinnvoll, wenn die Schulleitung in der Gruppe repräsentiert ist, auf jeden Fall in den Anfangsphasen. Die Kompetenzen dieser Gruppe in Bezug auf die Schulleitung, auf das Lehrerkollegium und auf weitere Arbeitsgruppen müssen klar festgelegt sein. Von Bedeutung ist, wer wie und nach welchen Kriterien die Arbeitsgruppen einsetzt: Ist es die Schulleitung, das Lehrerkollegium? Jedenfalls muss versucht werden, arbeitsfähige, kompetente und akzeptierte Gruppen zusammenzustellen. In der Projektgruppe sollten Personen mit folgenden Qualifikationen vertreten sein:

- Networking-Fähigkeit (gute Beziehungen zu allen Fachbereichen, geschickte KommunikatorInnen)
- Führungskompetenz
- Projektmanagement-Know-how (Ziele setzen, Prioritäten setzen, Arbeitsschritte planen, überwachen usw.)
- VertreterInnen verschiedener Fachbereiche
- Herzblut (die Arbeit verlangt sehr viel Engagement)

Falls entsprechende Kompetenzen bzw. Kenntnisse nicht vorhanden sind, müssen sie nötigenfalls durch eine gezielte Fortbildung vermittelt werden.

Ein zweckmässiges Organigramm könnte in sehr einfacher Darstellung wie folgt aussehen:



c. Entscheidungskompetenzen und Kommunikationsabläufe:

Weiss man, wer was zu tun hat, so müssen auch die Entscheidungskompetenzen und Kommunikationsabläufe möglichst transparent dargelegt werden. Wer (Schuldirektorium, Schulleitung, Kollegium, Arbeitsgruppen usw.) kann welche inhaltlichen Entscheidungen treffen? Wer mandatiert wen? Ist z. B. eine Arbeitsgruppe dem Kollegium oder der Schulleitung rechenschaftspflichtig? Wer soll wann wem was kommunizieren? Sind Schulleitungssitzungen oder Arbeitsgruppensitzungen zum Thema für alle offen? Werden laufend Protokolle verfügbar gemacht? Gibt es eine ständige Anlaufstelle?

Eine externe Beratung kann sinnvoll sein, um eine adäquate Strategie zu finden und die nicht einfachen, häufig konfliktträchtigen Prozesse zu meistern. Es ist aber auch denkbar, dass schulintern jemand eine solche Rolle – wenn auch nicht in der ganz gleichen Form – übernehmen kann, etwa im Sinne der im Organigramm skizzierten Resonanzgruppe. Resonanzgruppen gehören Personen an, die Feedback aus verschiedenen Perspektiven geben können, z. B. Lehrkräfte mit kleinen Pensen.

3.3.6
Externe
Beratung

3.4 Die Umsetzung des Schullehrplans

An sich ist der Prozess der Entwicklung – also der Gestaltung, Strukturierung und Ausformulierung des SLP – ein Bestandteil seiner Umsetzung. Die Verwirklichung des SLP beginnt also im Moment, wo man den Entscheid zu seiner Realisierung trifft. Dies u. a., weil die beteiligten Akteure, v. a. die Lehrkräfte, die eigentlichen Träger des SLP sind.

Allerdings muss der SLP als Dokument und Steuerungsinstrument, das sich auf der Ebene der Schule ansiedelt, genügend Freiraum für die kreative didaktische Gestaltung auf der Unternehmensebene lassen.

Die Arbeit am Schullehrplan bedeutet, dass verschiedene Neuerungen eingeführt werden. Mit der Einführung ist es aber nicht getan, die Neuerungen müssen auch auf ihre Tauglichkeit hin überprüft werden, d. h. sie sind laufend zu evaluieren. Erst dann können die Ergebnisse reflektiert und es kann entschieden werden, ob eine Neuerung definitiv eingeführt werden kann, bzw. ob es weitere Anpassungen braucht. Wenn im Rahmen des Entwicklungsprojektes neue Strukturen, Gefässe usw. geschaffen wurden, sind auch diese auf ihre generelle Tauglichkeit hin zu evaluieren.

3.4.1
Laufende
Evaluation

Der Zeitbedarf für die Gestaltung und Erstellung des SLP-Dokuments hängt stark von den Erfahrungen und der Praxis einer Schule ab. Wenn z. B. bereits ein Leitbild vorliegt, wenn die partizipierende Führung der Schule zur Praxis gehört, wenn ein Qualitätsmanagementsystem vorhanden ist, dann kann der Zeitaufwand wesentlich reduziert werden. Es ist aber davon auszugehen, dass die Erarbeitung eines SLP, der auch als Anlass zur Einleitung von Innovationen gelten soll, mindestens ein Schuljahr beansprucht. Dieses Jahr kann als Vorbereitungsphase bezeichnet werden. Im zweiten Jahr kann mit der Einführung begonnen und der SLP den zuständigen Instanzen vorgelegt werden.

3.4.2
Zeitbedarf

Ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen sind für die Erstellung eines SLP aufgrund des neuen RLP-BM notwendig (z. B. analog zur Umsetzung des ABU-Lehrplans an den Berufsschulen).

3.4.3
Ressourcen

3.5 Inhalt des Schullehrplans

Aus der Sicht der Eidgenössischen Berufsmaturitätskommission (EBMK) und auf der Basis von RLP-BM und BMVO muss der SLP als Dokument die folgenden Elemente enthalten (vgl. auch die Angaben in den jeweiligen Kapiteln dieses Dossiers):

- Das Profil der Schule mit ihren generellen Akzentsetzungen
- Das pädagogische Konzept mit den spezifischen pädagogisch-didaktischen Orientierungen, welche der Schule eine besondere Identität geben und die Förderung der Unterrichtsentwicklung zeigen
- Die Stundentafel mit den Unterrichtsfächern und den zugeteilten Lektionen (Grundlagen-, Schwerpunkt- und Ergänzungsfächer)
- Die Angaben zu den verwendeten bzw. empfohlenen Lehr-/Lernmaterialien

3.5.1
Allgemeine Teile

Jeder fachspezifische Teil enthält Angaben zu

- fachdidaktischen Orientierungen (didaktisch-methodische Prinzipien oder Modelle), die für die Unterrichts- und Lernaktivitäten wegweisend sein sollen
- den jährlich abgestuften Richtzielen, die z. B. nach taxonomischen Prinzipien strukturiert sein können
- den Inhalten, jährlich oder semesterweise abgestuft und mit Angabe von besonders bedeutsamen Themenbereichen
- den Formen und Verfahren der Leistungsbeurteilung

3.5.2
Fachspezifische Teile

In diesem Teil finden sich Angaben zu

- den fächerübergreifenden Aktivitäten mit explizitem Bezug zu den intradisziplinären Aspekten sowie zu den multi- und interdisziplinären Projekten (10 % der gesamten Unterrichtstätigkeit)
- den organisatorischen Modalitäten für die interdisziplinäre Projektarbeit
- den Formen und Verfahren der Leistungsbeurteilung im Rahmen interdisziplinärer Aktivitäten, insbesondere für die interdisziplinäre Projektarbeit

3.5.3
Interdisziplinarität

Der SLP kann innerhalb eines breiteren Gestaltungsrahmens konzipiert und zu einem umfassenden Schulprogramm oder Schulprojekt ausgebaut werden. In einem solchen Falle kommen zusätzliche Bestandteile hinzu wie

- schulorganisatorische Aspekte (Arbeitsabläufe, Kommunikationsstrukturen usw.)
- innovatorische Massnahmen
- Massnahmen für die interne und externe Fortbildung
- Vorkehrungen für die Evaluation und das Qualitätsmanagementsystem

(Vgl. dazu auch die im Anhang aufgeführten, von der EBMK bestimmten Kriterien.)

3.6 Schullehrplan und Qualitätsmanagement

Grundsätzlich sollen die Gestaltung und Verwirklichung des SLP und das Qualitätsmanagement eng verzahnt werden. Wenn Qualität entwicklungsorientiert sein soll, dann bietet sich der SLP als wichtiges Instrument dazu an. Es ist aber auch unerlässlich – nicht zuletzt wegen der bereits hohen Arbeitsbelastung aller Beteiligten –, dass Doppelspurigkeiten vermieden werden. Vgl. hierzu das folgende Kapitel zur Qualitätssicherung und Evaluation.

Bibliographie

Altrichter, H. / Schley, W. / Schratz, M. (Hrsg.)

(1998): *Handbuch zur Schulentwicklung*. Studienverlag, Innsbruck

Dieser Sammelband enthält Beiträge von den zahlreichen qualifizierten Forschern und Praktikern, die sich in den letzten Jahren mit den Problemen der Realisierung von Schullehrplänen, von Schul- und Unterrichtsentwicklung beschäftigt haben. In einem ersten Teil werden die Akteure, die Prozesskomponenten und die Gestaltungsformen diskutiert, während der zweite Teil den Perspektiven mit Impulsen und neuen Anforderungen gewidmet ist.

BBT (1999): *Bildungscontrolling – Anleitung zur Evaluation von Qualitätssystemen (Metaevaluation)*. Bern (Auch französisch und italienisch erhältlich).

In dieser Informationsbroschüre des BBT werden die Anforderungen an die Schulen bezüglich Qualitätsmanagement differenziert dargelegt. Wer hat welche Aufgaben? Wie soll das Konzept des Qualitätsmanagementsystems angewendet werden?

Bozzi, G. et al. (1998): *Dal progetto al processo*.

Mursia, Milano

In questo testo si discutono le nuove prospettive di autonomia della scuola italiana, si forniscono tracce e strategie per la progettazione delle attività a livello d'istituto e si illustrano una serie di esperienze concrete.

Broch, M.-H. / Cros, F. (1991): *Comment faire un*

projet d'établissement. Chronique sociale, Lyon

Le titre signale déjà la conception très pratique de ce livre. Les principales questions abordées sont: la définition et les caractéristiques du projet d'établissement, la préparation, l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation.

Obin, J.P. / Cros, F. (1991): *Le projet d'établissement*.

Hachette, Paris

En France le projet d'établissement est une obligation depuis 1989. Dans ce livre les auteurs discutent d'abord le concept et les objectifs du projet d'établissement et fournissent après les moyens pour en assurer la mise en œuvre.

Pädagogik 2/1998, 11/1998, 7-8/2000: Beltz, Weinheim

Diese drei Hefte der Zeitschrift Pädagogik sind den Themen der Schulentwicklung und der Konzipierung von Schulprogrammen gewidmet. Neben Beiträgen, die die Grundbegriffe diskutieren, enthalten sie zahlreiche Erfahrungsberichte.

4. Qualitätssicherung und Evaluation

Das BBT-Bildungscontrolling (BBT 1999) verlangt von jeder Schule die Einführung eines eigenen **Qualitätsmanagementsystems** (QMS), das die selbstständige Durchführung der Evaluation ermöglichen soll. Die Schulen werden auch dazu aufgefordert, für eine umfassende und kontinuierliche Weiterentwicklung zu sorgen. Dabei macht der Bund keine weiteren Auflagen. Hingegen haben die Kantone eine Aufsichtsfunktion und müssen dafür sorgen, dass das QMS in den einzelnen Schulen gestaltet und umgesetzt wird. Dass mit dem neuen RLP ein wichtiger Faktor für diese Qualitätssicherung eingeführt wird, versteht sich von selbst. In diesem Kapitel geht es darum, die Beziehung zwischen Umsetzung des neuen RLP, Anforderungen des BBT-Bildungscontrollings und gängigen Qualitätsmanagementsystemen konkret darzustellen und Hinweise zu geben, wie die Schulen damit am besten umgehen können. Siehe hierzu das Glossar auf Seite 47.

4.1 Verschiedene Qualitätssysteme und ihre Schnittstellen

Gemäss Angaben des BBT-Bildungscontrollings muss ein QMS folgende Aspekte berücksichtigen:

- Die Definition von Kenngrössen/Indikatoren, welche regelmässig erhoben werden können. Dabei sollen die Indikatoren möglichst auf Grundannahmen bzw. auf ein Modell (z. B. ISO, Q2E, usw) gestützt sein.
- Vergleiche innerhalb der Institution und mit anderen Institutionen sollen ermöglicht werden.
- Das QMS soll regelmässig beurteilt und bewertet werden.

Die Schulen können also ihr QMS nach einem der gängigen Qualitätssysteme (vgl. unten) ausrichten. Sie sind im Prinzip frei, ein eigenes Modell zu entwickeln, aber in Wirklichkeit können sie sich fast nur im Rahmen von bereits bestehenden und angewandten Systemen bewegen. Das BBT-Bildungscontrolling hat mit dem Programm QTop⁷ zur Zertifizierung von Schulen de facto das System ISO 9001 stark gefördert. In verschiedenen Kantonen ist in der Tat die ISO-Zertifizierung auf breiter Basis durchgeführt worden. In anderen Kantonen und Regionen ist man daran, teilweise in regionaler Zusammenarbeit, andere Modelle wie z. B. Q2E einzuführen. Mit diesem entwicklungsorientierten Modell soll den Bedürfnissen der Schulen nach einer autonomen und wirksamen Gestaltung des Qualitätsmanagements besser entsprochen werden.

Das BBT entwickelt zur Zeit, in Zusammenarbeit mit dem Institut für Technologiemanagement der Universität St. Gallen, ein neues Indikatorensystem⁸ für die Berufsbildung. Damit soll den Schulen ein differenziertes Instrument zur Gestaltung ihrer QMS verfügbar gemacht werden.

Bei der Erstellung und Umsetzung des Schullehrplans ist darauf zu achten, dass das Qualitätsmanagement möglichst in dessen Dienst gestellt wird. Je nachdem, ob eine Schule bereits über ein systematisches Qualitätsmanagement verfügt und je nachdem, welches System zur Anwendung kommt, sehen die Schnittstellen zwischen der Entwicklung eines Schullehrplans und einem Qualitätsmanagement unterschiedlich aus.

Grob gesagt lassen sich heute zwei unterschiedliche Arten von Qualitätssystemen unterscheiden: dokumentationsorientierte Systeme (ISO 9000ff., Eduqua) und entwicklungsorientierte Systeme (FQS, Q2E).

a. Dokumentationsorientierte Systeme wie ISO 9000ff., Eduqua

Diese Systeme versuchen alle so genannten Prozesse zu erfassen, welche in einer Schule ablaufen, zu definieren, welches die Minimalstandards sind und was bei deren Unterschreitung zu geschehen hat. Es wird nicht vorgeschrieben, welche Prozesse zentral sind und welches die Minimalanforderungen sind, sondern nur, wie sie beschrieben werden müssen. Verfahrensbeschreibungen haben entsprechend einen wichtigen Stellenwert.

⁷⁾
 QTop. *Der Schlüssel zum Schulerfolg. Zertifizierung von Schulen.*
 BBT, Bern

⁸⁾
 BBT (2001): INDEX.2001. *Zukunftsgewinnen. Indikatorensystem für die Berufsbildung Schweiz.*
 QTop/MST Meilen

b. Entwicklungsorientierte Systeme wie FQS, Q2E

Diese Systeme richten ihr Hauptaugenmerk auf den Unterricht und das Lernen als Kernaufgabe. Die dazu gehörende Organisation wird vor allem im Hinblick auf ihre Zweckmässigkeit für die Kernaufgabe betrachtet. Diese beiden Systeme haben gemeinsam, dass sie den Aufbau eines Qualitätsmanagements als Entwicklungsprozess betrachten, der in mehreren Schritten abläuft und verschiedene Systembausteine beinhaltet, nämlich die Fokus-Evaluation und systematisches (360°) Feedback.

Dokumentationsorientierte Systeme zielen auf die Beschreibung der wichtigen Prozesse, welche in einer Schule ablaufen. Die daraus entstehende Dokumentation wird von externen Expertenpersonen überprüft und bildet die Grundlage für die Einleitung von Verbesserungsmassnahmen. Die Indikatoren dazu müssen bestimmt werden, wobei QTop, das vom BBT empfohlene ISO-Zertifizierungssystem, zwischen ergebnisorientierten und potenzialorientierten Messgrössen unterscheidet. Diese Messgrössen beziehen sich ihrerseits auf verschiedene Aspekte der Schule als Organisation und des Unterrichts. In diesen beiden Bereichen können Messgrössen berücksichtigt werden, die

- die Gestaltung und Umsetzung des SLP
- die Inhalte, die Lehr- und Lernmethoden und die Leistungsbeurteilung betreffen.

In Bezug auf die Gestaltung lassen sich z. B. Indikatoren wie die Mitwirkung der Lehrkräfte, die Transparenz der internen Verfahren usw. bestimmen. Was die Inhalte, die Lehr- und Lernmethoden und die Leistungsbeurteilung anbelangt, spielen gerade die Anforderungen des RLP direkt eine entscheidende Rolle. Folgende Beispiele von Leitfragen können bei der Bestimmung entsprechender Indikatoren behilflich sein:

- Werden die Richtziele des RLP im SLP und in der Unterrichtsgestaltung berücksichtigt?
- Werden angemessene fächerübergreifende Aktivitäten geplant?
- Werden die Verfahren zur Leistungsbeurteilung und die Erfolgskontrolle im Allgemeinen und in den einzelnen Fächern beschrieben?

Die Anforderungen des RLP können bei entwicklungsorientierten Systemen noch direkter und adäquater ins Spiel gebracht werden. Die pädagogisch-didaktischen Grundsätze (Kompetenz- und Interdisziplinaritätsorientierung, Prinzipien der Leistungsbeurteilung und Erfolgskontrolle) geben den Referenzrahmen für die Schul- und die Unterrichtsentwicklung.

In Schulen, die bereits ein Qualitätsmanagement nach FQS oder Q2E entwickelt haben (oder kurz vor Abschluss desselben stehen), dürften bei der konkreten Entwicklung des SLP folgende Aspekte zum Tragen kommen:

- Durch die Existenz eines Qualitätsmanagements, das nach entwicklungsorientiertem Ansatz aufgebaut wurde, kann davon ausgegangen werden, dass die Prozesse schneller ablaufen, die beim Umsetzen des Rahmenlehrplans nötig sind. In Schulentwicklungsprojekten braucht es immer eine relativ lange Zeit, bis das gegenseitige Vertrauen unter den Lehrpersonen, aber auch zwischen Schulleitung und Lehrpersonen, vorhanden ist. Anfangs werden eingesetzte Arbeitsgruppen vom Kollegium kritisch beobachtet und erhalten wenig Spielraum zugestanden; Entscheidungen im Kollegium zu treffen ist ein zäher Prozess. Mit fortschreitender Arbeit lernt man sich gegenseitig zu vertrauen, kann eher etwas an eine Gruppe delegieren etc. Dieser "Vorlauf" dürfte sich bei der Realisierung des SLP als Schulentwicklungsprojekt drastisch reduzieren, wenn FQS- oder Q2E-Vorgehensweisen bereits eingespielt sind und eine Vertrauensbasis vorhanden ist. Die Umsetzung des RLP-BM sollte deshalb wesentlich weniger Zeit in Anspruch nehmen als in einer Schule ohne Erfahrung mit komplexen Schulentwicklungsprojekten.
- Ein Baustein dieser Qualitätsprojekte ist die Thematische Selbstevaluation bzw. die Fokus-Evaluation. Die Schule hat bereits Erfahrung damit, spezifische Themen selbst zu untersuchen und entsprechende Massnahmen abzuleiten. Ein entsprechendes Know-how ist bei verschiedenen Lehrpersonen vorhanden. Die laufende Evaluation der mit der Umsetzung des RLP-BM eingeführten Neuerungen sollte deshalb keine allzu grossen Schwierigkeiten bereiten. Eine Möglichkeit besteht natürlich auch darin, die Evaluation des SLP direkt mit dem Qualitäts-

4.1.1 **Schnittstellen bei do-** **kumentationsorien-** **tierten Systemen** **(ISO und Eduqua)**

4.1.2 **Schnittstellen** **bei entwicklungs-** **orientierten** **Systemen** **(FQS und Q2E)**

management zu verknüpfen. Steht sowieso eine Selbstevaluation an, kann die Überprüfung der SLP-Umsetzung den Fokus bilden.

- Der zweite Baustein, das systematische Feedback auf verschiedenen Ebenen, kann sich auch für die Entwicklung und Umsetzung des SLP als hilfreich erweisen. So wurden möglicherweise bereits Strukturen für die Zusammenarbeit unter den Lehrpersonen entwickelt, die sich nun nutzen lassen.

Bei Schulen, die noch über kein QMS verfügen, zeitigt die Entwicklung und Umsetzung des SLP dann am meisten Synergien mit der Entwicklung eines QMS, wenn dieses ebenfalls einen entwicklungsorientierten Ansatz verfolgt⁹. In diesem Fall dürften die Erfahrungen beim Schulentwicklungsprojekt "SLP" dazu führen, dass ein guter Boden vorhanden ist, auf dem ein Qualitätsmanagement entwickelt werden kann. Die Diskussion des pädagogischen Konzeptes wiederum dürfte die Diskussion von Qualitätszielen erleichtern etc.

Die laufende Evaluation der Neuerungen führt dazu, dass das Know-how entwickelt wird, das später für die thematischen Selbstevaluationen benötigt wird. Auch die externe Evaluation des RLP-BM bietet ein umfangreiches Lernfeld zum Thema Evaluation, das sich später wiederum nutzen lässt.

Aber Achtung: Bei der Entwicklung eines Qualitätssystems im obigen Sinne und bei der Umsetzung des RLP-BM werden die gleichen Kräfte gebunden. Im besten Fall lassen sich beide Projekte miteinander verschränken und es entstehen Synergien. Vor allem in kleinen Schulen ist aber darauf zu achten, dass die einzelnen Lehrpersonen nicht überlastet werden.

4.2 Massnahmen auf der Ebene des Bundes und der Kantone

Der Bund hat in Zusammenhang mit der Umsetzung des RLP-BM eine doppelte Funktion, nämlich sowohl jene der Anerkennung der SLP als auch jene der Evaluation des RLP-BM. Wichtig ist, dass von Beginn an Klarheit darüber besteht, welche Evaluationsaktivitäten seitens des Bundes zu welchem Zeitpunkt vorgesehen sind. Dem Bund und den Kantonen kommen ferner die Aufgaben zu, die nötigen finanziellen Mittel zur Verfügung zu stellen und relevante Fortbildungsangebote zu schaffen. Die Kantone müssen gegebenenfalls kantonsspezifische Anliegen formulieren.

Gemäss BBT-Rundbrief vom 14. Februar 2001 werden vom Bund "für die zwei Schuljahre ab 2001 resp. 2002 pro Schule, respektive verantwortliche Lehrperson, maximal 2 Lektionen pro Woche als subventionsberechtigt anerkannt". Da die Entwicklungsaufgaben hohe Anforderungen stellen, ist es wichtig, dass die Kantone zusätzliche Finanzierungsmittel bereitstellen.

Bereits im Einführungskapitel ist auf ein Schulungsangebot hingewiesen worden, welches das SIBP bereitstellen soll. Auf kantonaler (oder auch interkantonalen) Ebene sollten ebenfalls Fortbildungsangebote geschaffen werden, vor allem für die Mitglieder der Projektgruppen. Zudem sollten Gelegenheiten zum moderierten Erfahrungsaustausch angeboten werden. Es scheint wenig sinnvoll, dass beispielsweise jede Schule ein eigenes Modell entwickelt, wie Fächer und Fachbereiche miteinander verbunden werden können, ohne die Möglichkeit, von den Überlegungen anderer zu profitieren.

Denkbar ist, dass Kantone ihren eigenen Berufsschulen nahe legen, in den Lehrplänen bzw. im Unterricht kantonsspezifische Gegebenheiten oder Themen zu berücksichtigen (wirtschaftliche, soziale, kulturelle, demografische usw.). In diesem Falle müssten sie ihre Anliegen zu Händen der Berufsschulen klar formulieren.

Der SLP wird von den zuständigen Instanzen im Rahmen der Anerkennung bzw. Nachbetreuung von Berufsmaturitätslehrgängen validiert. Anpassungen, die später etwa aufgrund von Qualitätsmanagementmassnahmen notwendig werden, sind den genannten Instanzen mitzuteilen. Vom Bund und von den Kantonen, bzw. den entsprechenden Instanzen, ist im Voraus Transparenz darin zu schaffen, anhand welcher Kriterien ein Schullehrplan beurteilt werden wird.

Die zuständigen Instanzen überprüfen, ob der SLP den Vorgaben von RLP-BM und BMVO

⁹ Der Stand der Diskussion in verschiedenen Kantonen scheint zur Zeit in folgende Richtung zu gehen:
 Das schulinterne Qualitätsmanagement soll drei verbindliche Elemente umfassen: erstens ein regelmässiges systematisches Feedback an die Lehrpersonen zum Unterricht, zweitens in periodischen Abständen eine themenzentrierte Selbstevaluation der Schule, drittens die Dokumentation des schulinternen Qualitätsmanagements.
 Als Ergänzung dazu soll die Schulqualität der einzelnen Schule periodisch durch eine professionelle externe Fachstelle evaluiert werden, beispielsweise durch eine neutrale interkantonale Stelle.

4.2.1 Anerkennung der Schullehrpläne

entspricht. Die Validierung geschieht auf der Basis der Kriterien, die im Anhang zu diesem Dossier aufgelistet sind.

Bei der Evaluation des RLP-BM seitens des Bundes ist zu überprüfen, wie er sich als Produkt, als Programm, als Prozess und als Bezugsrahmen in der Praxis bewährt.

4.2.2
Evaluation des
Rahmenlehrplans

Das Produkt

Der RLP tritt augenscheinlich als "Text", bzw. als Produkt auf. Unter diesem Aspekt wird man ihn auf seine Verständlichkeit, Eindeutigkeit, Pragmatik und Umsetzbarkeit überprüfen. Entsprechend sollten Rückmeldungen eingeholt werden zu Aufbau, Umfang, Übersichtlichkeit usw. des Lehrplans.

Das Programm

Auf gesellschaftlicher Ebene hat der RLP-BM die Aufgabe eines Bildungsprogramms. Er verkörpert die Erwartungen an die Berufsmaturität. Mit der Umsetzung sollen bestimmte bildungspolitische Anliegen erfüllt werden.

Entsprechend sollte evaluiert werden, ob diese Bildungsanliegen mit der Umsetzung des RLP-BM tatsächlich erreicht werden. Dafür sind klare Kriterien und Indikatoren zu erstellen.

Theoretisch könnte diese Ebene der Evaluation auch von der einzelnen Schule geleistet werden. Praktisch ist es aber zweckmässiger, wenn eine Gesamtschau auf Bundesebene, evtl. auf interkantonaler Ebene, mit einheitlichen Kriterien erfolgt. Nur so lassen sich vergleichbare Daten gewinnen, und die Belastung der Schulen mit Evaluationsaktivitäten kann etwas geringer gehalten werden.

Der Prozess

Mit dem neuen Rahmenlehrplan soll auch ein Innovationsprozess ausgelöst werden. Diese Dimension kann überprüft werden, indem die Annahme bzw. die Ablehnung und die Umsetzung des RLP-BM analysiert werden.

Entsprechend sollten Rückmeldungen eingeholt werden zur Akzeptanz des RLP-BM, dazu, welche Innovationen er bei den Schulen ausgelöst hat (beispielsweise die Arbeit mit neuen pädagogischen Modellen) usw.

Der Bezugsrahmen

Der RLP-BM wird auch ausserhalb der Berufsmaturitätsschulen als Bezugsrahmen gebraucht: von den Zuliefer- und Abnehmerschulen, den Lehrmittelverlagen, von der Berufsschullehrerbildung etc. Entsprechend sollten Rückmeldungen eingeholt werden, ob und inwiefern der Rahmenlehrplan als Bezugsrahmen gebraucht und wie er aus Sicht der verschiedenen Kreise beurteilt wird.

Bei den verschiedenen Evaluationsaktivitäten des Bundes darf aber nicht vergessen gehen, dass die Schulen ihr Tun im Rahmen ihres Qualitätsmanagements auch selbst evaluieren. Diese Aktivitäten sollten unbedingt unterstützt werden. Damit Doppelspurigkeiten vermieden werden, ist grösstmögliche Transparenz bezüglich der Aktivitäten auf Bundesebene anzustreben.

Glossar

Qualitätsmanagementsystem (QMS)

Das QMS wird vom Bund im Rahmen seiner Oberaufsicht von jeder Schule verlangt. Danach entwirft und gestaltet jede Institution ihr eigenes QMS und führt die Evaluation selbst durch. Auch sorgt jede Institution für eine umfassende und kontinuierliche Weiterentwicklung. Den Kantonen kommt dabei eine Aufsichtsfunktion zu (Metaevaluation).

Qualitätsmanagement = Qualitätssicherung und -entwicklung

Unter Qualitätsmanagement werden all jene Aktivitäten verstanden, welche eine Schule zur Erhaltung, Weiterentwicklung, Überprüfung und Darlegung ihrer Qualität ausführt. Die Verantwortung für die Entwicklung eines systematischen Qualitätsmanagements liegt bei der Schulleitung. Die Aufgabe selbst, nämlich die Weiterentwicklung und Sicherung der Qualität, kann aber nur gemeinsam mit allen Mitarbeitenden und Lernenden erfüllt werden.

Selbst- und Fremdevaluation

Eine Selbstevaluation wird von der Schule selbst geplant, durchgeführt und ausgewertet. Sie entscheidet, was wie untersucht wird und welche Folgerungen gezogen werden. Zur Vermeidung blinder Flecken sollten externe Sichten einbezogen werden. Die Schule berichtet an die Behörden.

Eine Fremdevaluation wird von aussen veranlasst, mit der Schule zusammen geplant und mehrheitlich von Externen durchgeführt. Die Ergebnisse und Empfehlungen werden der Schule und dem Auftraggeber berichtet.

Thematische Selbstevaluation / Fokus-Evaluation

In einer thematischen Selbstevaluation werden Informationen zu einem Thema, das die Schule als Ganzes betrifft, systematisch gesammelt, damit anschliessend über notwendige Veränderungen entschieden werden kann. Konkret heisst das, dass das Lehrerteam (oder die Lehrerschaft) die Evaluation plant und sie mit geeigneten Methoden durchführt, d. h. die notwendigen Informationen sammelt, diese auswertet und Optimierungsmöglichkeiten vorschlägt. Das Kollegium diskutiert diese und verabschiedet einen Umsetzungsplan.

Systematisches Individualfeedback

In einem Individualfeedback erhält eine Person direkt Rückmeldungen zu ihrer Tätigkeit von jenen, die Einblick haben oder beteiligt sind. Bei den Lehrpersonen geht es primär um deren Lehrtätigkeit, bei der Schulleitung um deren Führungsaufgaben.

ISO9000

ISO9000 ist eine Norm für Qualitätssysteme. Qualitätssicherung bedeutet nach diesem Verständnis,

- dass alle Betriebsabläufe mit den entsprechenden Qualitätskriterien und massnahmen in einem Handbuch festgehalten werden
- dass in einem Betrieb eine Qualitäts-Organisation mit Qualitäts-Verantwortlichen verankert ist, die die Abläufe beobachten
- dass Fehler sofort behoben werden und die Ursachen identifiziert werden.

Eine Zertifizierung nach ISO9000 erfolgt, nachdem in einem so genannten Audit anerkannte externe Fachleute den Betrieb überprüft und dabei festgestellt haben, dass die oben aufgeführten Vorgaben eingehalten werden. Verbreitet ist dieses Modell vor allem in Industrie, Gewerbe und Produktionsbetrieben, teilweise auch in Dienstleistungsunternehmen und Schulen.

FQS (Förderndes Qualitätsevaluationssystem)

FQS möchte zu einer breit angelegten Qualitätsentwicklung einer Schule durch Selbstevaluation der Lehrpersonen anregen. Im Vordergrund steht ein Verfahren, das einen relativ offenen Rahmen zur partizipativen Ausgestaltung vorgibt. Dazu gehören im Wesentlichen

- die Bildung von Qualitätsgruppen
- gemeinsame Vereinbarungen von Qualitätsvorstellungen
- Aktivitäten zur Untersuchung der Schulqualität

Prozess, Erkenntnisse und Entwicklung werden in Berichten dokumentiert mit dem Ziel, über Qualitätsentwicklung Transparenz zu schaffen.

Q2E (Qualitätsentwicklung und Qualitätsevaluation)

Q2E versteht Qualitätsentwicklung und Aufbau eines Qualitätsmanagements als Schulentwicklungsprozess. Die Qualität einer Schule wird von jeder einzelnen Lehrperson erbracht; entsprechend müssen auch alle in den Entwicklungsprozess mit einbezogen werden.

Für eine erfolgreiche Qualitätsentwicklung werden folgende Aspekte als zentral betrachtet:

- Aufbau einer Feedbackkultur im Sinne des 360°-Feedbacks
- Regelmässige thematische Selbstevaluationen der für die gesamte Schule relevanten Themen
- Regelmässige externe Evaluationen, d. h. Auseinandersetzung mit Evaluationsergebnissen externer Fachleute
- Dokumentation des Qualitätsmanagements

Im Q2E-Basisinstrument zur Schulevaluation werden 13 Qualitätsbereiche, die für Schulen relevant sind, aufgezeigt und erläutert.

Bibliographie

Altrichter, H. / Schley, W. / Schratz, M. (Hrsg.)

(1998): *Handbuch zur Schulentwicklung*. Studienverlag. Innsbruck; Wien

Das Handbuch dokumentiert anhand von Erfahrungen und Analysen den aktuellen Stand der Schulentwicklung. Es bietet konkrete Hilfestellungen für die Arbeit an Schulen: praktische Beispiele, sofort einsetzbare Methoden, Analyseraster und Materialien zur Arbeit im Kollegium.

BBT (1999): *Bildungscontrolling – Anleitung zur Evaluation von Qualitätssystemen (Metaevaluation)*. Bern (Auch Französisch und Italienisch erhältlich)

In dieser Informationsbroschüre des BBT werden die Anforderungen an die Schulen bezüglich Qualitätsmanagement differenziert dargelegt. Wie soll das Konzept des Qualitätsmanagementsystems angewendet werden?

BBT (2001): INDEX.2001. UFFT (2001): INDEX.2001.

Zukunftsgewinnen Indikatorensystem für die Berufsbildung Schweiz. Qtop/MST Meilen

Gonon, Ph. / Hügli, E. / Landwehr, N. / Ricka, R. / Steiner, P. (1998): *Qualitätssysteme auf dem Prüfstand. Die neue Qualitätsdiskussion in Schule und Bildung – Analyse und Perspektiven*. Sauerländer, Aarau

Darstellung und Bewertung verschiedener Qualitätssysteme anhand einheitlicher Kriterien.

Hügli, E. (1998): *Die ISO-Norm für Schulen. Interpretation und Anwendungshilfe zur ISO-Norm 9001, speziell für berufsbildende Schulen*. Sauerländer, Aarau.

Es wird ein Überblick darüber gegeben, was ISO genau ist und wie die Anforderungen von ISO in einer berufsbildenden Schule zu interpretieren sind. Die einzelnen Kapitel eines ISO-Handbuches werden detailliert beschrieben und es werden Hinweise für die Umsetzung gegeben.

Landwehr, N. (1999): *Basisinstrument zur Schulevaluation. Bereiche, Dimensionen und Merkmale zu einer ganzheitlichen Analyse der Schulqualität*. NWEDK, Aarau

Darstellung eines umfassenden und wissenschaftlich fundierten Instrumentes zur Schulevaluation und Hinweise für seine Einsatzmöglichkeiten im Rahmen der Schulentwicklung bzw. Qualitätsentwicklung.

NWEDK (1998): *Projekt Qualitätsentwicklung auf der Sekundarstufe II. Stand der Arbeiten Projektphase 1996-1999*. NWEDK, Aarau

Beschreibung der Vorgehensweisen zum Aufbau eines entwicklungsorientierten Qualitätsmanagements und Berichte aus Pilotschulen.

QTop. *Der Schlüssel zum Schulerfolg. Zertifizierung von Schulen*. BBT, Bern

Teil 2.

5. Erste Landessprache

5.1 Fachdidaktische Grundsätze und Hinweise zum Aufbau von Kompetenzen

Die erste Landessprache, also in der Regel die jeweilige Muttersprache der Lernenden und der Lehrenden, ist sowohl wesentlicher Teil unserer Identität, integrierter Bestandteil unserer inneren Welt (Reflexionsbasis) und Plattform unserer sozialen Kontakte als auch Form und Inhalt des Unterrichtsfaches erste Landessprache selbst. Dieser Komplexität in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit gerecht zu werden, erfordert Praxisorientiertheit, also

- aktives Mitgestalten
- geregelte Verantwortungsbereiche
- integrative Inhalte und Methoden

Kommunikative und soziale Kompetenzen entwickeln sich wesentlich durch das Ineinandewirken vielschichtiger sprachbezogener Aktivitäten, individuell und Gruppendynamisch, innerhalb und ausserhalb der Schule. Folgende Bereiche sollten besonders berücksichtigt bzw. gefördert werden:

- Zusammenarbeit aller Lehrkräfte des Faches erste Landessprache, wobei grundlegende Kommunikationsformen instrumentalisiert und transparent sein sollten (z. B. Fachordner mit Adressen, Richtlinien, Anregungen, regelmässige Arbeitstreffen usw.)
- Kontakte mit Behörden, mit Zuliefer- und Abnehmerschulen, anderen Berufsmaturitätsschulen, mit Vertretern von Wirtschaft (insbesondere der Lehrbetriebe), Politik und Kultur (Radio und Fernsehen, Kino und Theater, Zeitungen und Zeitschriften, Museen, Bibliotheken, Ausstellungen, Events usw.)
- interdisziplinäre Aktivitäten (vgl. Kap. 2.2)
- Einbezug des Erfahrungshorizontes der Lernenden
- Auswahl von Unterrichtsinhalten und -methoden, die das Mitgestalten der Lernenden erleichtern bzw. bereits beinhalten
- Leistungswille, Kreativität, Spielbereitschaft, Eigenverantwortung und Sozialkompetenz
- Leistungsbegutachtungen, die nicht nur klassifizieren, sondern auch Weiterentwicklungen fördern, so z. B. gemeinsame Referatsauswertung (siehe auch im folgenden Abschnitt und im Kap. 2.1)

5.1.1 Aktives Mitgestalten

Voraussetzung für einen sinnvollen Einbezug von individuellem Engagement, Gruppendynamik, Lerngemeinschaft, Methodenvielfalt usw. sind geregelte, d. h. auch allen Mitwirkenden transparente Zuständigkeiten. Es gilt der Grundsatz "Wer lehrt, prüft". Die Lehrkraft ist somit als kompetente Fachperson für den Prüfungsaufbau und -ablauf im Rahmen der verbindlichen Vorgaben (Bund, Kantone und Schule) verantwortlich. Die mündlichen Prüfungen werden von Expertinnen und Experten überwacht (Fairness der Prüfung und Notengebung, vergleichbare Anforderungen an die Kandidatinnen und Kandidaten, vgl. dazu auch Kap. 2.3).

5.1.2 Geregelte Verantwortungs- bereiche

Planung und Auswertung

Um die Potenziale der Lernenden (z. B. Spezialwissen, Sozialkompetenz usw.) zu nutzen, sind die Mitglieder einer Lerngruppe möglichst in die Grob- und Feinplanung einzubeziehen. Dies empfiehlt sich auch bei Zwischen- und Schlussauswertungen (z. B. Selbstevaluation, Feedback, Notenbesprechung).

5.1.3 Integrative Inhalte und Methoden im Sprach- und Literatu- runterricht

Themenfestlegung

Themen sind zu bevorzugen, die nicht nur Fachspezifisches beinhalten, sondern auch dazu geeignet sind, Bezüge herzustellen (Vergleiche, Übertragungen, Weiterentwicklungen usw.), in Gruppen bearbeitet zu werden (Förderung der Teamfähigkeit usw.), Werthaltungen zu formulieren und zu hinterfragen (Solidarität, Toleranz usw.).

Wahlmöglichkeiten erhöhen die Motivierbarkeit (z. B. Lektüre für den Unterricht und die mündliche Abschlussprüfung, Themen für Referate, Semesterarbeiten, Projekte).

Informationsbeschaffung und -auswertung

Neben allen Möglichkeiten der jeweiligen Schule sollen auch bewusst weitere genutzt werden, z. B. Firmen (v. a. Lehrbetriebe), Gemeindeverwaltungen, Archive, Zeitschriften und Zeitungen, Medien, Parteien, Verbände, Internet usw. Dabei sind sowohl die Eigeninitiative und -verantwortung als auch das Zusammenwirken im Team zu fördern und die Zielorientiertheit (z. B. Einhalten von Terminen, Konzentration auf das Thema) zu beachten.

Fachspezifische Inhalte

Integratives Lernen ist sinn-, also praxisorientiert; daraus folgt ein Ineinanderwirken von mündlicher und schriftlicher Kommunikation, von – um ein inhaltsbezogenes Beispiel zu nennen – einem Ausschnitt aus „Faust I“ und einem aktuellen Statement. Die nachfolgend genannten Teilbereiche sind also integrativ zu verstehen, auch wenn sie der Übersichtlichkeit wegen nacheinander aufgeführt sind.

Mündliche Kommunikation

Die standardsprachliche Kommunikation hat an Bedeutung gewonnen und ist deshalb besonders zu fördern.

Beispiele:

- Einzel- und Gruppenreferate mit Schwerpunkten wie: freies Sprechen, Verwendung vielfältiger Materialien und Präsentationsformen, Einbezug der ganzen Gruppe, Feedback, Fähigkeit zur Selbstkritik
- Rollenspiel, Debatte, Interview, Vorstellungsgespräch u. Ä. lassen vielfältige dynamische Unterrichtsformen zu; der Übergang zur schriftlichen Kommunikation kann fließend gestaltet werden. Eigene Standpunkte sollten erarbeitet und diskutiert werden, Analysen, Vergleiche (z. B. mit Geschichte, Recht, Kunst), Verallgemeinerungen, Bezüge (z. B. zu Aktuellem) und Visionen verhelfen zu neuen Einsichten.

Beispiele für mögliche Themen und Schwerpunkte:

- Der Einzelne und die Gesellschaft (anhand literarischer Werke verschiedener Epochen und Jahrhunderte mit Gegenwartsreflexionen unterschiedlicher Bereiche)
- Gewalt in der Literatur, in den Medien, im Alltag (fächerübergreifend, z. B. Besuch einer Gerichtsverhandlung, Lektüre von Max Frischs „Blaubart“, Vergleich verschiedener „Blaubart“-Versionen aus verschiedenen Jahrhunderten und Kulturen)
- Leben auf dem Land – Leben in der Stadt (Darstellungen in der Literatur, eigene Erlebnisse, Zukunftsvisionen)
- Werbung (fächerübergreifend, eigene Versuche, Medienvielfalt, kreative Präsentationsvarianten)

Schriftliche Kommunikation

Ein wichtiges Ziel des Sprachunterrichtes ist die Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit. Erfahrungsgemäss gelingt diese am effizientesten integrativ, also an Hand selbst verfasster Texte der Lernenden (vgl. dazu die Vielfalt von Textsorten im nächsten Abschnitt). Stilistische und grammatikalische Übungen ergänzen das eigene Schreiben sinnvoll. Auch dabei sollten die praktischen Fertigkeiten im Zentrum stehen und sollte auf ausführliche theoretische Kenntnisse verzichtet werden.

Den jeweiligen Gruppenerfordernissen entsprechend sollte z. B. besonders geübt werden: Zeichensetzung, Gross- und Kleinschreibung, Stilistisches, Fremdwörter, direkte und indirekte Rede, Zeitformen (insbesondere Vorzeitigkeit), Verhältnis- und Konditionalsatz, Wortarten (insbesondere im Zusammenhang mit der Gross- und Kleinschreibung), Haupt- und Nebensatz (insbesondere im Zusammenhang mit der Kommasetzung).

Besonders empfehlenswerte Textsorten sind: Zusammenfassung, Inhaltsangabe, Protokoll, Beschreibung, Bericht, Erzählung, Schilderung, Porträt, Fabel, vielfältige Interpretationen bzw. Rezensionen (Text, Film, Bild, Musik usw.), verschiedene Briefarten, Bewerbung, Lebenslauf, Begründung, Erörterung, Facharbeit (Semesterarbeit), Collage, Kolumne, Kommentar, Leserbrief, Satire, Flugblatt, Lied, Inserat, Werbetext, Sachtext usw., aber auch Textumformungen und Eigenproduktionen verschiedenster Art.

Arbeitstechniken sind zu üben (z. T. ansatzweise wissenschaftlich, also auch als Vorbereitung auf das Fachhochschulstudium), z. B. Mitschrift, Zitat, Materialsammlung, Systematisierung (Disposition, Gliederung, Mindmap usw.), Vortragstechnik, Argumentatorium, Projektskizze, Aufbau einer Facharbeit bzw. eines Dossiers.

Literatur

Literatur ist Teil unserer Kulturgeschichte und -gegenwart; die sprachliche und inhaltliche Vielfalt literarischer Texte, deren Reichtum an Reflexionen sowie deren oft eindruckliche Aktualität und Übertragbarkeit begründen ihren hohen Stellenwert für das integrative Lernen. Lernende stellen einzeln oder in der Gruppe handelnd einen individuellen Bezug her, indem Neues geschaffen wird, z. B. eine gemeinsame Textinterpretation, eine Schülerzeitung, eine Theateraufführung, eine öffentliche Präsentation kreativer Entwürfe – mithin Angebote zum Mitreden, zum Mithandeln.

Stoffgebiete:

- Lyrik, Epik und Dramatik, hauptsächlich seit dem Übergang zur Aufklärung und mit besonderer Gewichtung seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges. Empfehlenswerte Auswahlkriterien sind neben ästhetischer Qualität und (literatur)geschichtlicher Bedeutung eine thematische Relevanz für die Lernenden bezüglich ihrer Mit- und Umwelt (substanzielle Themen menschlicher Existenz). Des Weiteren sollten Leseerlebnis, Identifizierungsmöglichkeiten, Kreativitätspotenzial (individuell, gruppenbezogen), Eignung für Interdisziplinäres und für Projektarbeiten bei der Auswahl berücksichtigt werden.
- Einarbeitung in verschiedene Interpretationsansätze: biografisch, historisch usw. und vor allem textimmanent; die Literaturinterpretation sollte möglichst in Verbindung mit handlungs- und produktionsorientierten Lernformen stehen.
- Wichtige Fachbegriffe sollen vertraut sein und z. B. bei der textimmanenten Interpretation angewandt werden können, z. B. Bild, Metapher, Ironie, Motiv, (innerer) Monolog, Dialog, Vers und Reim, Akt und Szene, Erzählperspektive, Handlungs- und Entstehungszeit, Sprachebene, Form- und Stilbetrachtung usw.
- Aspekte aus Literaturgeschichte und Gattungseinteilung sind zu berücksichtigen, z. B. ob ein literarisches Werk typisch für eine bestimmte Literaturepoche ist und zu welcher Literaturgattung es gehört; Vergleiche zwischen einem Sachtext und einem literarischen Werk, einer Literaturvorlage mit der Theateraufführung bzw. Verfilmung usw.

5.2 Hinweise zu Themen und Arbeitsformen für den interdisziplinären Unterricht

Die im Fachbereich erste Landessprache zur Verfügung stehenden Kompetenzen dürfen nicht bloss als Hilfsmittel (Korrekturen, Textproduktion usw.) anderer Fächer eingesetzt werden. Vielmehr sollten Themen des muttersprachlichen Unterrichts Auslöser für eine fächerspezifisch spezialisierte Vertiefung sein. Dadurch wird der Unterricht in erster Landessprache ein Gefäß grundlegender Themen für die fächerspezifische Spezialisierung und Initiator fächerübergreifender Projekte. Dabei sind verschiedene didaktische Formen möglich (vgl. Kapitel 2.2).

Die folgenden Beispiele sind als Anregung zu weiteren möglichen fächerübergreifenden Projekten gedacht:

5.2.1 Grundsätzliches

5.2.2
Beispiele für
fächerübergreifende
Themen

| Thema | Auswahlkriterien | Fragestellung, Thema / involvierte Fächer | Materialien |
|---|--|---|---|
| Blaubart | Mehrsprachigkeit Gewicht in Literatur- und Kulturgeschichte Verständlichkeit Didaktisierbarkeit Allgemeine Gültigkeit des Stoffes Aktualität | “Ein europäischer Mythos in den europäischen Sprachen” Erste Landessprache und weitere europäischen Sprachen | H. Suhrbier: <i>Blaubart, Blawbaard, Bluebeard, Barbe-Bleue, Barbalü, Barba-Azul</i> ¹ ; B. Sieber: <i>Eine Wahrnehmungsart wird zur Darstellungsform. “Blaubart” von Max Frisch und Krzysztof Zanussi</i> ² . |
| Justiz | Grundlage unserer Gesellschaft | “Was leisten unsere Gesetze?” Erste Landessprache, WRG | F. Dürrenmatt: <i>Justiz</i> (inkl. der verschiedenen Verfilmungen). Geeignet im Zusammenhang mit der Überprüfung juristischer Haltbarkeit der von Dürrenmatt aufgezeigten Problematik. |
| Aufklärung – Luxus – Lebensstile | Geschichtliches Ideal vs. geschichtliche und aktuelle Wirklichkeit Luxus und ökonomische Auswirkungen von Luxus und Werbung | “Ist die Aufklärung gescheitert?” Erste Landessprache, WRG, Geschichte Auch Thema Werbung. Textsorte Werbeplakat | P. Süskind: <i>Das Parfüm</i> ; M. Roesli: <i>Le Parfumeur</i> ³ ; M. Enzensberger: <i>Luxus</i> ⁴ |
| Verbesserungen – Erfindungen | Aktuelle Arbeitswelt Historische Verwurzelung Historische Veränderung CH-Mentalität Aufbruch zu ...? Neue Erfindungen Rechtliche Implikationen Volkswirtschaftliche Bedeutung von Erfindergeist | “Wie legitimiert sich die Berufsmaturitäts-Ausbildung?” Erste Landessprache, WRG, Kommunikation, Sprachen, Medienkunde/Kunst, Arbeitswelt der Lernenden (Was wird produziert, verbessert, erfunden?) | Hj. Schneider / K. Gloor: <i>Der Erfinder</i> , Text und Film (1980); Stauffer: <i>Nachtmaschine</i> , S. 93ff.; B. Sieber: <i>Deutschschweizerische Literatur im Fernsehen und Kino von 1975-1985</i> ⁵ |
| Aussenseiter | Grundlagen unserer Gesellschaft / Arbeitswelt | “Aussenseiter in der Schweiz – jetzt und früher” Stellung von Immigranten in der Schweiz; arbeitsrechtliche Situation, historische Situation Vergleich: Text und Film Erste Landessprache, Geschichte, WRG, Französisch | Film <i>Das Boot ist voll</i> von M. Imhoof. A. Häslar <i>Das Boot ist voll</i> ⁶ ; Internetsuche zu den Stichworten <i>Ausländerrecht</i> und <i>Holocaust</i> . Film <i>Schindlers Liste</i> von S. Spielberg im Vergleich mit dem Roman <i>Schindlers Liste</i> von Th. Keneally ⁷ . Film <i>La Haine</i> von M. Kassowitz; unter Bezugnahme auf das Filmbuch ⁸ . |

¹)
In: ARD-Fernsehspiel 84, S. 30ff.

²)
In: *Literaturverfilmungen*. Hrsg.v. F.-J. Albersmeier und V. Roloff. Suhrkamp Materialien, S. 199ff.

³)
Guide des nouveaux parfums 2001. Publication Mont-Blanc, Winterthur 2000

⁴)
Enzensberger, H. M.: *Der alte und der neue Luxus*. In: *Der Spiegel* 51/1996 (vgl. dazu Hafner, H./ Wyss, M. (1997), S. 147 ff.)

⁵)
Diss. Basel/Bern/Brüssel 1992/93

⁶)
Häslar, A. A. (1967): *Das Boot ist voll. Die Schweiz und die Flüchtlinge 1933-45*. Ex-Libris, Zürich

⁷)
Keneally, Th. (1994): *Schindlers Liste*. Bertelsmann, München
Vgl. dazu: Hafner, H. / Wyss, M. (1997), S. 161f.

⁸)
Favier, G. / Kassowitz, M. (1995): *Jusqu'ici tout va bien*. Actes Sud, Paris

5.3 Hinweise zur Leistungsbeurteilung

Es sollen mündliche und schriftliche Leistungen beurteilt werden. Dabei ist die Transparenz der Leistungsbeurteilung in Bezug auf die Bewertung der verschiedenen Kompetenzen unbedingt anzustreben. (Beispiel: Ist eine unleserliche Schrift oder eine undeutliche Aussprache ein Mangel an Fertigkeit oder Haltung?)

Um die Vergleichbarkeit innerhalb und ausserhalb der Schule zu gewährleisten, sind nebst den Bestimmungen des RLP-BM und den Anregungen dieses Dossiers auch die speziellen Unterrichts- und Gruppenegebenheiten zu berücksichtigen, wobei dem Grundsatz "Wer lehrt, prüft" besondere Bedeutung zukommt. Ergänzend zu eigenen Überlegungen bzw. Kriterien kann das Europäische Sprachenportfolio (Stufe C2)⁹ für die Beurteilung beigezogen werden.

Bei Prüfungen sollen Themenstellungen aus der Arbeits- und Lebenswelt gewählt werden, die entweder im Unterricht direkt besprochen oder an vergleichbaren Themenstellungen geübt worden sind.

Bewertungskriterien

Die folgenden Bewertungskriterien sind in Verbindung mit den für die betreffenden Textsorten üblichen bzw. verbindlichen anzuwenden:

- Themenbezogenheit (Adäquatheit)
- Zweckmässigkeit und Übersichtlichkeit der Gliederung
- Angemessenheit des Materials und Methodenvielfalt
- Adressatenbezug
- Gedankentiefe und -vielfalt
- Gedankenentwicklung (Argumentation)
- Nachvollziehbarkeit
- Angemessenheit der Stilmittel
- Wortschatz, Ausdruck und Stil
- Sprachrichtigkeit

Prüfungen, d. h. Leistungsbeurteilungen und Erfolgskontrollen, während des Semesters sollen die Themen- und Methodenvielfalt des Faches widerspiegeln.

Im Folgenden werden Anregungen zur schriftlichen und zur mündlichen Schlussprüfung sowie zum Lernportfolio gemacht. Zur Projektarbeit vgl. Kap. 2.2.

Schriftliche Berufsmaturitätsprüfung

Zeit: 3 Stunden; als Grundlage können dienen:

- ein oder mehrere Sachtexte (mögliche Aufgabenstellungen: kurze Zusammenfassung, Sprachanalyse, Stellungnahme, Reflexionen)
- ein oder mehrere literarische Werke (mögliche Aufgabenstellung: Erörterung, Vergleich, Reflexionen, usw.)
- Vergleich von Sach- und literarischen Texten, historische und aktuelle Zitate und Statements

Mündliche Berufsmaturitätsprüfung

Zeit: 15 Minuten; je nach Profil und Ressourcen

Grundsätzlich existieren zwei Möglichkeiten: Einzel- oder Gruppenprüfung

Themen, Inhalte:

Es können literarische Texte ausgewählt werden, die im Unterricht besprochen wurden, selbstständig vorbereitet wurden oder zum ersten Mal vorgelegt werden. Schwerpunkte der Prüfung: Situierung des Textes, Textinterpretation. Evtl. Einbezug einer Fach- oder Projektarbeit bzw. eines Portfolios (vgl. dazu Kap. 2.1).

Formen:

- Vertiefendes Prüfungsgespräch
- Präsentation, Vortrag
- Kurzvortrag mit anschliessender Moderation einer Gruppendiskussion

Bei Einbezug von Dossiers, Facharbeiten, Portfolios ist der Entstehungsprozess bei der Bewertung auch zu würdigen.

5.3.1
**Fachspezifische
Bedingungen**

5.3.2
**Bereich Verfassen
von Texten**

5.3.3
**Beurteilung während
des Unterrichts**

5.3.4
Abschlussprüfungen

⁹⁾
vgl. Kap. 6.

Bibliographie

Albersmeier, F.-J. / Roloff, V.: *Literaturverfilmungen*. Suhrkamp, Frankfurt a. Main

Dürrenmatt, F. (1987): *Justiz*, Diogenes, Zürich

Enzensberger, H. M. (1996): *Der alte und der neue Luxus*. In: *Der Spiegel*, Nr. 51

Favier, G. / Kassowitz, M. (1995): *Jusqu'ici tout va bien*. Actes Sud, Paris

Hafner, H. / Wyss, M. (1997): *Deutsch – Ein Grundlagen- und Nachschlagewerk. Handbuch für Lehrkräfte*. Sauerländer, Aarau

Häsler, A. A. (1967): *Das Boot ist voll. Die Schweiz und die Flüchtlinge 1933-45*. Ex Libris, Zürich

Keneally, Th. (1995): *Schindlers Liste*. Goldmann, München

Roesti, M. (2000): *Guide des nouveaux parfums 2001*. Publication Mont-Blanc, Winterthur

Sieber, B. (1993): *Deutschschweizerische Literatur im Fernsehen und Kino von 1975-1985*. Dissertation, Basel

Süskind, P. (1985): *Das Parfüm. Die Geschichte eines Mörders*. Diogenes, Zürich

6. Fremdsprachen

6.1 Bezug zum Rahmenlehrplan

Der Kompetenzbegriff, definiert durch die Trias Kenntnisse – Fertigkeiten – Haltungen, ist ein zentraler Begriff des RLP-BM (vgl. Kap. 2.1).

Als Bezugsrahmen für alle Sprachfächer dient das Europäische Sprachenportfolio (ESP)¹, ergänzt durch die weiteren Fertigkeiten und Haltungen gemäss Kapitel 7 des RLP-BM.

Der "Raster zur Selbstbeurteilung" des ESP enthält detaillierte Angaben zu den Fertigkeiten Verstehen, Sprechen und Schreiben. Die Tabelle erlaubt eine Orientierung "auf einen Blick" und erleichtert überdies Quervergleiche zwischen den unterschiedlichen Niveaus.

6.1.1
**Allgemeine
Kompetenzen**

6.1.2
**Kompetenzen
gemäss ESP
auf einen Blick**

ESP-Raster zur Selbstbeurteilung

| | A2 Waystage | B1 Threshold | B2 Vantage |
|------------------|---|--|--|
| Verstehen | Hören Ich kann einzelne Sätze und häufig gebrauchte Wörter verstehen, wenn es z. B. um einfache Informationen zur Person, zu Familie, Einkauf, Arbeit, näherer Umgebung geht. Ich verstehe das Wesentliche von kurzen, klaren und einfachen Durchsagen. | Ich kann die Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Schule, Freizeit usw. geht. Ich kann in manchen Radio- oder Fernsehsendungen über aktuelle Ereignisse oder Themen aus meinem Berufs- oder Interessengebiet die Hauptinformationen entnehmen, wenn relativ langsam und deutlich gesprochen wird. | Ich kann längeren Redebeiträgen und komplexer Argumentation folgen, sofern mir die Thematik einigermaßen vertraut ist. Ich kann am Fernsehen die meisten Nachrichtensendungen und Reportagen verstehen. Ich kann die meisten Spielfilme verstehen, sofern Standardsprache gesprochen wird. |
| | Lesen Ich kann ganz kurze, einfache Texte lesen. Ich kann in einfachen Alltagstexten (z. B. Anzeigen, Prospekten, Speisekarten oder Fahrplänen) konkrete, vorhersehbare Informationen auffinden. Ich kann kurze einfache persönliche Briefe verstehen. | Ich kann Texte verstehen, in denen vor allem gebräuchliche Alltags- oder Berufssprache vorkommt. Ich kann in privaten Briefen Beschreibungen von Ereignissen, Gefühlen und Wünschen verstehen. | Ich kann Artikel und Berichte lesen und verstehen, in denen die Schreibenden besondere Haltungen oder Standpunkte vertreten. Ich kann zeitgenössische literarische Prosatexte verstehen. |
| Sprechen | An Gesprächen teilnehmen Ich kann mich in einfachen, routinemässigen Situationen verständigen, in denen es um einen unkomplizierten und direkten Austausch von Informationen und um vertraute Themen und Tätigkeiten geht. Ich kann ein sehr kurzes Kontaktgespräch führen, verstehe aber kaum genug, um selbst das Gespräch in Gang zu halten. | Ich kann die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet. Ich kann ohne Vorbereitung an Gesprächen über Themen teilnehmen, die mir vertraut sind oder die mich interessieren (z. B. Familie, Hobbys, Arbeit, Reisen, aktuelle Ereignisse). | Ich kann mich so spontan und fliessend verständigen, dass ein normales Gespräch mit einem Muttersprachler ohne Belastung für den Gesprächspartner oder für mich möglich ist. Ich kann mich aktiv an Diskussionen beteiligen und meine Ansichten begründen und verteidigen. |
| | Zusammenhängendes Sprechen Ich kann in einigen Sätzen und mit einfachen Mitteln z. B. meine Familie, andere Leute, meine Ausbildung, meine gegenwärtige oder letzte berufliche Tätigkeit beschreiben. | Ich kann in einfachen zusammenhängenden Sätzen sprechen, um Erfahrungen, Ereignisse, Träume, Hoffnungen oder Ziele zu beschreiben. Ich kann meine Meinungen und Pläne kurz erklären und begründen. Ich kann die Handlung eines Films wiedergeben und meine Reaktionen beschreiben. | Ich kann zu sehr vielen Themen meines Interessengebiets eine klare und detaillierte Darstellung geben. Ich kann einen Standpunkt zu einem Problem erklären und Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben. |
| Schreiben | Schreiben Ich kann eine kurze, einfache Notiz oder Mitteilung oder einen ganz einfachen persönlichen Brief schreiben, z. B. um mich für etwas zu bedanken. | Ich kann einen einfachen zusammenhängenden Text über mir vertraute Themen schreiben. Ich kann persönliche Briefe schreiben und darin von Erfahrungen erzählen und Eindrücke beschreiben. | Ich kann klare, detaillierte Texte über eine Vielzahl von Themen aus meinen Interessengebieten schreiben. Ich kann in einem Aufsatz oder Bericht Informationen wiedergeben oder Gedankengänge ausführen und dabei Argumente und Gegenargumente abwägen. Ich kann persönliche und formelle Briefe schreiben und deutlich machen, was wichtig ist. |

¹⁾ Informationen und Dokumente, die das ESP betreffen, sind auf www.sprachenportfolio.ch abrufbar. Sie können online konsultiert oder ausgedruckt werden. Das ESP kann auch zum Preis von 9.80 CHF beim Berner Lernmittel- und Medienverlag bezogen werden.
Tel. 031/380 52 52
E-Mail blmv@blmv.ch

Der Kompetenzbegriff bezieht sich andererseits auf die zu Beginn der Ausbildung gegebenen Voraussetzungen. Es ist ausdrücklich nicht die Aufgabe der Berufsmaturitätsausbildung, in den Fremdsprachen bei Null zu beginnen. Um das Ziel der Studierfähigkeit, das durch die Verordnung verbindlich erklärt wird, überhaupt erreichen zu können und um den Lehrkräften eine gewisse Homogenität der zu unterrichtenden Klassen zu garantieren, ist deshalb unbedingt auf die Sicherstellung des in Kapitel 7.2 des RLP-BM definierten Eintrittsniveaus A2 des ESP zu achten.

Dies kann nur mittels einer klar definierten und transparenten Eintrittsselektion geschehen. Zu diesem Zweck sind die Lernziele in den Lehrplänen der abgebenden Schulen der Sekundarstufe I dahingehend zu überprüfen, ob sie das genannte Niveau erreichen und ob dieses von der Schülerschaft auch tatsächlich beherrscht wird. (In den meisten Kantonen bestehen schon Arbeitsgruppen zur Schnittstelle Sek. I/Sek. II, die diese Überprüfung übernehmen können.)

Bei der Überprüfung des Eintrittsniveaus im Rahmen der Zulassung gem. BMVO Art. 12 sollte sowohl von den gängigen und standardisierten Testverfahren für die jeweiligen internationalen Diplome in der betreffenden Sprache auf dem Niveau A2 als auch von den in den Lehrmitteln der abgebenden Stufe vermittelten Kenntnissen und Grundfertigkeiten in den Bereichen Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben ausgegangen werden.²

An Schulstandorten, an denen diese Bedingungen aufgrund einer besonderen regionalen Situation nicht erfüllt werden können, ist darauf zu achten, dass die Lernenden mittels Vorbereitungs- oder Zusatzkursen die ihnen fehlenden Qualifikationen spätestens bis Ende des ersten Semesters ihrer Berufsmaturitätsausbildung erwerben können.

Durch das ESP werden die Ziele bezüglich Kenntnissen und Fertigkeiten in den Bereichen "Hören", "Lesen", "An Gesprächen teilnehmen", "Zusammenhängendes Sprechen" und "Schreiben" vorgegeben. Diese sind gemäss den Richtzielen des RLP-BM für die zweite Landessprache und die dritte Sprache zu ergänzen durch die folgenden Bereiche, welche das ESP nicht berücksichtigt.³

- die Fähigkeit grammatische Sachverhalte zu reflektieren ("über die metasprachlichen Instrumente verfügen")
- den Erwerb von Lernstrategien ("wirksame Strategien des Spracherwerbs entwickeln und anwenden")
- Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit Zeugnissen und Werken aus Kultur und Wissenschaft
- ein berufsspezifisches Vokabular ("im beruflichen Bereich Fachdiskussionen verstehen")
- die sprachliche Kommunikationsfähigkeit ("Kommunikationstechniken entwickeln und anwenden"; "sich offen und kommunikativ verhalten").

Die Tatsache, dass sich auch die meisten internationalen Sprachdiplome nach dem Bezugsrahmen des ESP ausrichten, ermöglicht es, diese in den Unterricht zu integrieren.⁴ Dabei ist jedoch zu beachten, dass mit der Vorbereitung auf diese Diplome nicht alle Lernziele des RLP-BM erfüllt werden. In ihrem Aide-mémoire zu den internationalen Sprachdiplomen hat die Eidgenössische Berufsmaturitätskommission (EBMK) 1998 zu den Zielsetzungen festgehalten, welche diese Sprachdiplome nicht abdecken:

- Internationale Sprachdiplome vernachlässigen i. d. R. die Fähigkeit, im Leseverstehen grössere Mengen authentischer Texte in angemessener Zeit zu bewältigen, authentische Videoaufnahmen zu verstehen, Hilfsmittel (z. B. Wörterbücher) adäquat und effizient einzusetzen, in der mündlichen Prüfung ein mediengestütztes Kurzreferat zu halten und eine Diskussion in der Gruppe zu leiten.
- Wenn das Diplom nicht im Sprachgebiet erworben wird, fehlen den Absolventen landeskundliche und kulturelle Themen. Die Lektüre (einfacher) literarischer Texte kommt teilweise auch zu kurz. Einzelne Diplome berühren das Leseverständnis im beruflichen Bereich nur am Rande. Schliesslich werden die Sprachdiplome der Forderung nach Interdisziplinarität nicht gerecht.

Ebenso fehlt der Erwerb der Haltungen gemäss Kap. 7.2 RLP-BM in den Zielen des ESP. Es ist jedoch unbestritten, dass für den erfolgreichen Sprachunterricht nebst einer grundsätzlichen Lernmotivation (d. h. der Bereitschaft die sprachlichen Fertigkeiten kontinuierlich zu vertiefen und zu üben) auch Haltungen wie Offenheit, Neugierde, Kreativität und Bereitschaft zur Reflexion von zentraler Bedeutung sind.

6.1.3 Voraussetzungen

6.1.4 Die Kompetenzen im Einzelnen

2)
Als Orientierung kann die ausführliche ESP-Checkliste zur Selbsteinschätzung, Niveau A2, Abschnitt 6.7 dienen.

3)
Vgl. Günther Schneider: "Wozu ein Sprachenportfolio?", S. 16.
Der Aufsatz ist auf www.sprachenportfolio.ch oder der Homepage der Universität Fribourg www.unifr.ch/ids/Portfolio/welcome.htm zu finden.
In der Bibliographie werden die im Aufsatz diskutierten Fragen skizziert. Viele nützliche Informationen bieten auch die Ausgaben 1/1999 und 4/2000 der Zeitschrift Babylonia <http://babylonia.romsem.unibas.ch>

4)
Zur Einschätzung der Niveaus dieser Sprachdiplome vgl. Abschnitt 6.6

Zur Schaffung von Synergien und im Sinne einer Förderung des ganzheitlichen und vernetzten Denkens erscheint es zweckmässig, wenn die Fremdsprachenlehrkräfte immer wieder Querbezüge zu den in der Muttersprache vermittelten Sprachstrukturen und Begriffen herstellen. Idealerweise geschieht dies ebenso im Rahmen des interdisziplinären Unterrichts wie auch im üblichen Fachunterricht.

6.2 Hinweise zum Aufbau von Kompetenzen

Im Folgenden wird näher auf die Bereiche eingegangen, in welchen der revidierte RLP-BM Veränderungen bringen kann.

Da es sich bei der Berufsmaturität um ein duales Ausbildungssystem handelt, stehen die Lernenden im Spannungsfeld zwischen zwei Lernorten: Schule und Unternehmen. Auch wenn sich der Lehrplan primär auf den Lernort Schule bezieht, sollte der Lernort Unternehmen bei der Auswahl der Lerninhalte für die Schule stärker als bisher einbezogen werden. Auf der Ebene der Kenntnisse ist der Aufbau eines berufsspezifischen Vokabulars vielerorts eine Selbstverständlichkeit. Auf der Ebene der Fertigkeiten und Haltungen sollten gerade in den Sprachen vermehrt die modernen Kommunikationstechniken und die auditiven, visuellen und elektronischen Medien, welche die Lernenden im Beruf und im Privatleben oft täglich nutzen, zum Gegenstand des Unterrichts gemacht und damit kritisch reflektiert werden.

Eine konsequent kompetenzorientierte Didaktik verlangt auch eine Neudefinition der Rollen der Lehrenden und der Lernenden. Der systematische Sprachunterricht ist durch themenzentrierten zu ergänzen und zu vertiefen. Der revidierte RLP-BM fördert ausserdem bewusst projektorientierte Lernarrangements. Bei dieser Art von Unterricht beschränkt sich die Rolle der Lehrkraft auf das Planen, Beraten, Steuern und Bewerten. Sowohl in der Wahl und der Bearbeitung des Themas wie auch in der Präsentation der Resultate sollten die Lernenden grösstmögliche Autonomie geniessen. Auch bei der Beurteilung soll die Selbstbeurteilung der Lernenden gegenüber der Fremdbeurteilung durch die Lehrkraft einen bedeutenderen Platz einnehmen.⁵

6.3 Hinweise zur Verankerung der Interdisziplinarität

Interdisziplinäre Projekte sind die Gelegenheit par excellence, die in unterschiedlichen Fächern erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen in einer Gruppe einzubringen und in den Dienst eines Themas, einer Situation oder eines Problems zu stellen, um am Schluss gemeinsam ein Produkt hervorzubringen, das Grundlage einer Leistungsbeurteilung ist.

Da die Problemstellungen gemäss RLP-BM nebst allgemeinen gesellschaftlichen und kulturellen Perspektiven vor allem einen Bezug zur Arbeitswelt aufweisen müssen, wird die Themenwahl naturgemäss von den jeweils typenspezifischen Kernfächern dominiert. Der RLP-BM verlangt aber zugleich, "Sprachen nicht einfach instrumentell, sondern aufgrund ihres eigenständigen kulturellen Beitrags einzubeziehen".

Sollen beide Bedingungen erfüllt werden, so kommen die Fremdsprachen dort vermehrt zum Zug, wo sich die Arbeitswelt der Lernenden mit dem eigenständigen kulturellen Beitrag der Sprache überschneidet. Ausgehend von der Berufspraxis ergeben sich zum Beispiel Überschneidungen bei Themen

- aus der Tourismusbranche
- aus dem Buchhandel, wenn die untersuchten kulturellen Zeugnisse aus anderen Landesteilen oder den Nachbarländern stammen
- aus Grossbetrieben der Industrie und Dienstleistung, die ihre Geschäftstätigkeit auch in anderen Landesteilen oder im benachbarten Ausland ausüben
- aus der Welt der Kunst und Architektur
- aus Konsum, Arbeit und Freizeit, wenn kulturell bedingtes (landesspezifisches) Verhalten untersucht wird.

(Weitere Anregungen und Beispiele zur Themenwahl finden sich im Kap. 2.2.)

5)

Zur Anregung sei auf folgende Bücher verwiesen: *"Handbuch Handlungskompetenz. Einführung in die Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenz"* von S. Wottreng (1999) und *"Der kleine Pestalozzi. Toolbox für Unterricht und Teamentwicklung"* von H. Hafner u. a. (2000), beide bei Sauerländer, Aarau.

Es versteht sich von selbst, dass dieser eigenständige kulturelle Beitrag der Sprache bei der Leistungsbeurteilung anhand der Dokumentation und Präsentation entsprechend gewürdigt werden muss.

6.4 Hinweise zur Leistungsbeurteilung

Es ist sinnvoll, die im RLP-BM definierten Fertigkeiten und allenfalls Haltungen nicht nur während des Unterrichts aufzubauen und zu fördern, sondern auch in die Leistungsbeurteilung einfließen zu lassen: Bei mündlichen Noten können dies das interaktive Verhalten und die Relevanz der Aussagen sein, bei schriftlichen Noten die Organisation und Sauberkeit der Präsentation (vgl. Kap. 2.1).

Erfahrungsgemäss erweist sich die Beurteilung mündlicher Leistungen als schwierig. Der folgende Kriterienraster mag als Hilfe bzw. Anregung dienen; mit den letzten beiden Kriterien können auch Fertigkeiten und allenfalls Haltungen in die Beurteilung einfließen.

6.4.1 Zur Beurteilung mündlicher Leistungen

Kriterienraster zur Beurteilung mündlicher Leistungen im Fremdsprachenunterricht (Beispiel)

| | | |
|----------------------------------|--------|--|
| Grammatik | Note 6 | Die Äusserungen ... sind weitgehend fehlerfrei. |
| | Note 5 | enthalten einige Fehler, die das Verstehen aber nicht beeinträchtigen. |
| | Note 4 | enthalten mehrere Fehler, die das Verstehen etwas beeinträchtigen. |
| | Note 3 | enthalten Fehler, die das Verstehen erheblich beeinträchtigen. |
| | Note 2 | sind weitestgehend unverständlich. |
| Wortschatz | Note 6 | Der Wortschatz ist ... variationsreich; fehlende Begriffe können problemlos umschrieben werden. |
| | Note 5 | der Aufgabe angemessen; fehlende Begriffe können in den meisten Fällen umschrieben werden. |
| | Note 4 | angemessen, aber einfach; fehlende Begriffe können annähernd umschrieben werden. |
| | Note 3 | in mehreren Fällen der Aufgabe zu wenig angemessen. |
| | Note 2 | für die Aufgabe nicht ausreichend. |
| Aussprache und Intonation | Note 6 | Aussprache und Intonation weisen ... keine wesentlichen Abweichungen von gesprochener Standardsprache auf. |
| | Note 5 | einige Abweichungen auf, die das Verstehen jedoch nicht beeinträchtigen. |
| | Note 4 | Abweichungen auf, die das Verstehen gelegentlich beeinträchtigen. |
| | Note 3 | Abweichungen auf, die das Verstehen häufig beeinträchtigen. |
| | Note 2 | so starke Abweichungen auf, dass das Verstehen stellenweise unmöglich ist. |
| Interaktives Verhalten | Note 6 | Die/Der Lernende hält das Gespräch ... selbst in Gang. |
| | Note 5 | weitgehend selbst in Gang. |
| | Note 4 | mit einiger Hilfe in Gang. |
| | Note 3 | nur dank wiederholter Hilfe einigermaßen in Gang. |
| | Note 2 | Es kommt kein richtiges Gespräch zu Stande. |
| Inhalt/Aussage | Note 6 | Die Ausführungen sind inhaltlich ... treffend, ausführlich und durchwegs dem erforderlichen Niveau entsprechend. |
| | Note 5 | angemessen und ausführlich, dem Niveau entsprechend. |
| | Note 4 | meistens angemessen und dem Niveau einigermaßen entsprechend. |
| | Note 3 | oft unangemessen bzw. zu knapp. |
| | Note 2 | meistens zu wenig relevant. |

Mündliche Gruppenprüfungen, wie sie z. B. die externe ("eidgenössische") Berufsmaturität der EBMK oder das Cambridge First Certificate (Paper 5 "Speaking") vorsehen, haben sich in der Praxis bewährt. Gegenüber Einzelprüfungen sind sie ökonomischer, ohne dass ein Qualitätsverlust in Kauf genommen werden müsste.

Eine mögliche Ergänzung des Kriterienrasters für Gruppendiskussionen:

Interaktives Verhalten in Gruppendiskussionen

| Diskussionsleitung | | Die Kandidatin / der Kandidat ... |
|-----------------------------|--------|---|
| | Note 6 | leitet die Diskussion souverän (stellt geschickte Fragen, ermuntert zu antworten, schlägt Brücken, berücksichtigt alle Teilnehmenden usw.). |
| | Note 5 | leitet die Diskussion gut (geeignete Fragen, Berücksichtigung aller Teilnehmenden usw.). |
| | Note 4 | vermag die Diskussion einigermaßen in Gang zu halten; die Fragen sind teilweise geeignet. |
| | Note 3 | hält die Diskussion nur dank wiederholter Hilfe in Gang. |
| | Note 2 | Es kommt keine richtige Diskussion zu Stande. |
| Diskussionsteilnahme | | Die Kandidatin / der Kandidat beteiligt sich... |
| | Note 6 | souverän an der Diskussion (antwortet treffend und ausführlich, geht auf andere Voten ein, spielt den Ball geschickt anderen zu usw.) |
| | Note 5 | aktiv an der Diskussion (antwortet treffend und ausführlich genug usw.) |
| | Note 4 | gelegentlich an der Diskussion; die Antworten sind passend, aber wenig ausführlich. |
| | Note 3 | nur an der Diskussion, wenn er/sie dazu aufgefordert wird, die Antworten sind kurz und nur teilweise zutreffend. |
| | Note 2 | kaum an der Diskussion. |

Für die Beurteilung interdisziplinärer Projektarbeiten empfiehlt es sich, einen Leitfaden zu erarbeiten. Aus der Sicht der Sprachfächer muss darin insbesondere Folgendes genau geregelt sein:

- sämtliche Beurteilungskriterien
- die Gewichtung
 - des eigenständigen Beitrages der Fremdsprachen
 - der drei Kompetenzen (bei den Haltungen kann zum Beispiel der gruppendynamische Prozess während der Projektarbeit mitbeurteilt werden)
 - die in der Dokumentation zu verwendende Sprache (Sprachebene, Zitate, Bibliografie).

Es versteht sich von selbst, dass alle am Projekt beteiligten Lernenden und Lehrkräfte bei Beginn der Arbeit über diesen Leitfaden verfügen.

6.4.2 Zur Beurteilung der Projektarbeit

6.5 Hinweise zur Erstellung des Schullehrplans

Der SLP sollte konkrete Angaben dazu enthalten, wie der Erwerb der im RLP genannten Kompetenzen gewährleistet wird, d. h.

- zu Umfang und Art des Einsatzes von aktuellen, echten Dokumenten (Texte, Filmdokumente usw.)
- zum systematischen Üben der mündlichen Kommunikation (Hören/Sprechen; Diskussionen, Rollenspiele usw.)
- zum systematischen Sprachunterricht (Üben und Festigen des allgemeinen und des berufsspezifischen Wortschatzes, der Fertigkeiten im Bereich der Grammatik und der Textverfassung usw.)
- zum Umgang mit kulturellen (bes. literarischen) Erzeugnissen




- zum Einbezug von Lernstrategien und Arbeitstechniken
- zu Umfang und Art von Projektsequenzen
- zu geeigneten Lehrmitteln



6.6 Evaluation von internationalen Sprachdiplomen

Die EBMK hat die heute häufig in die Berufsmaturität integrierten internationalen Sprachdiplome evaluiert und die Ergebnisse in einem Aide-mémoire veröffentlicht. Die Einschätzung erfolgte sowohl auf Grund der Selbstdeklaration der anbietenden Organisationen als auch auf Grund der Evaluation einer interkantonal zusammengesetzten Arbeitsgruppe, in der mehrere BM-Richtungen und Abnehmerschulen vertreten waren.

Es sei hier nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die internationalen Fremdsprachendiplome nicht alle gemäss RLP-BM geforderten Lernziele abdecken, vgl. dazu die in Kap. 2.1.3 und 6.1.4 genannten Punkte.

6.7 Checkliste zur Selbsteinschätzung des ESP, Niveau A2

| | | Niveau A₂ | | 2 3.2. | |
|--|--|-----------------------------|-------------------|-------------|--|
| Sprache: | | | | | |
| | | Ich | Lehrperson/Andere | Meine Ziele | |
| <p>Diese Checkliste dient dazu, sich selbst einzuschätzen (Kolonne 1) und um sein Können von anderen, z. B. von Lehrpersonen beurteilen zu lassen (Kolonne 2). Bei Dingen, die man noch nicht kann, sollte angegeben werden, wie wichtig sie für das eigene Sprachenlernen sind (Kolonne 3 = Ziele). In den Leerzeilen kann man ergänzen, was man sonst noch kann oder was für das Lernen auf diesem Niveau sonst noch wichtig ist.</p> <p>Folgende Zeichen verwenden:</p> <p>In den Kolonnen 1 und 2</p> <p>✓ Das kann ich unter normalen Umständen</p> <p>✓✓ Das kann ich gut und leicht</p> <p>In Kolonne 3</p> <p>! Das ist ein Ziel für mich</p> <p>!! Das hat Priorität für mich</p> <p>Wenn man bei mehr als 80% der Punkte einen Haken machen kann, hat man wahrscheinlich das Niveau A2 erreicht.</p> | | | | | |
|  | <p>Hören</p> <p>Ich kann verstehen, was man in einfachen Alltagsgesprächen langsam und deutlich zu mir sagt; es ist möglich, sich mir verständlich zu machen, wenn der Gesprächspartner / die Gesprächspartnerin sich die nötige Mühe nehmen kann.</p> <p>Ich kann Sätze, Ausdrücke und Wörter verstehen, wenn es um Dinge von ganz unmittelbarer Bedeutung geht (z. B. ganz grundlegende Informationen zu Person, Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung).</p> <p>Ich kann die Hauptsache von dem, was in kurzen, einfachen und klaren Durchsagen und Mitteilungen gesagt wird, mitbekommen.</p> | 1 | 2 | 3 | |
|  | <p>An Gesprächen teilnehmen</p> <p>Ich kann in Geschäften, auf der Post und auf der Bank einfache Erledigungen machen.</p> <p>Ich kann öffentliche Verkehrsmittel wie Bus, Zug, Taxi benutzen, um grundlegende Informationen bitten und Billette kaufen.</p> <p>Ich kann mir einfache Informationen für eine Reise beschaffen.</p> <p>Ich kann etwas zum Essen und Trinken bestellen.</p> <p>Ich kann einfache Einkäufe machen, sagen, was ich suche, und nach dem Preis fragen.</p> <p>Ich kann nach dem Weg fragen und mit einer Karte oder einem Stadtplan den Weg erklären.</p> <p>Ich kann jemanden grüssen, fragen, wie es ihm / ihr geht, und reagieren, wenn ich Neuigkeiten höre.</p> <p>Ich kann jemanden einladen und reagieren, wenn mich jemand einlädt.</p> <p>Ich kann um Entschuldigung bitten und auf eine Entschuldigung reagieren.</p> <p>Ich kann sagen, was ich gerne habe und was nicht.</p> <p>Ich kann mit anderen besprechen, was man tun und wohin man gehen will, und kann vereinbaren, wann und wo man sich trifft.</p> <p>Ich kann fragen, was jemand bei der Arbeit und in der Freizeit macht, und ich kann entsprechende Fragen von anderen beantworten.</p> <p>Ich kann in einem Gespräch einfache Fragen beantworten und auf einfache Äusserungen reagieren.</p> | 1 | 2 | 3 | |
|  | <p>Zusammenhängend sprechen</p> <p>Ich kann mich selbst, meine Familie und andere Personen beschreiben.</p> <p>Ich kann beschreiben, wo ich wohne.</p> <p>Ich kann meine Ausbildung und meine gegenwärtige oder letzte berufliche Tätigkeit beschreiben.</p> | 1 | 2 | 3 | |

| | Ich | Lehrperson/Andere | Meine Ziele |
|---|-----|-------------------|-------------|
| Strategien Ich kann jemanden ansprechen. Ich kann zeigen, wann ich verstehe. Ich kann dann, wenn ich nicht verstehe, mit einfachen Worten darum bitten, etwas zu wiederholen. | 1 | 2 | 3 |
| Qualität / Sprachliche Mittel Ich kann mich mit Hilfe von auswendig gelernten Sätzen und einzelnen Ausdrücken verständigen. Ich kann Wortgruppen durch einfache Verbindungsmittel wie "und", "aber" und "weil" verknüpfen. Ich kann einige einfache Satzmuster korrekt verwenden. Mein Wortschatz reicht aus, um in einfachen Alltagssituationen zurechtzukommen. | 1 | 2 | 3 |
|  Lesen Ich kann eine kurze einfache Meldung über ein konkretes Ereignis lesen und verstehen, was wo wann geschah. Ich kann Meldungen oder einfachen Zeitungsartikeln, die stark auf Zahlen, Namen, Bildern und Überschriften aufbauen, wichtige Informationen entnehmen. Ich kann ganz kurze erzählende Texte über Alltagsthemen verstehen, wenn sie in einfacher Sprache geschrieben sind. Ich kann einen einfachen persönlichen Brief verstehen, in dem mir jemand von Aspekten des alltäglichen Lebens schreibt oder mich danach fragt. Ich kann einfache schriftliche Mitteilungen von Bekannten oder Mitarbeitern verstehen (etwa, wann man sich zum Fussball spielen trifft oder dass ich früher zur Arbeit kommen soll). Ich kann Annoncen lesen, in denen Firmen neue Produkte vorstellen oder über Sonderangebote informieren, und wichtige Informationen verstehen. Ich kann Informationsblättern (Flugblättern) über Freizeitaktivitäten, Ausstellungen usw. die wichtigsten Informationen entnehmen. Ich kann in kurzen einfachen Sachtexten einzelne Informationen finden (zum Beispiel die Resultate im Sportteil einer Zeitung) und einzelne Ausdrücke verstehen, z. B. im illustrierten Wetterbericht. Ich kann in der Zeitung die Kleininserate überfliegen, die gesuchte Rubrik finden und die wichtigsten Informationen herauslesen, zum Beispiel über Merkmale, Grösse und Preise von Wohnungen, Autos, Computern usw. Ich kann Vorschriften verstehen, wenn sie aus einzelnen Sätzen bestehen oder illustriert sind (z. B. Sicherheitsvorschriften im Hotelzimmer oder im Zug). Ich kann einfache Gebrauchsanweisungen für Apparate verstehen (z. B. für das öffentliche Telefon). Ich kann bei Computerprogrammen Befehlsbezeichnungen und einfache Rückmeldungen verstehen. Ich kann kurze Erzählungen verstehen, die von alltäglichen Dingen erzählen und in denen es um Themen geht, die mir vertraut sind, wenn diese in einfacher Sprache geschrieben sind. | 1 | 2 | 3 |
|  Schreiben Ich kann in einfachen Sätzen ein Ereignis beschreiben und sagen, was wann wo stattgefunden hat (z. B. ein Fest, ein Unfall). Ich kann in einfachen Sätzen und Ausdrücken über Aspekte des alltäglichen Lebens schreiben (Leute, Orte, Arbeit, Schule, Familie, Hobbys). Ich kann einen sehr einfachen persönlichen Brief schreiben, um jemanden einzuladen oder mich für etwas zu bedanken. Ich kann jemandem schriftlich erklären, wo ich wohne und wie man hinkommt. Ich kann in Fragebögen über meine Ausbildung, meine Arbeit, meine Interessen und speziellen Kenntnisse Auskunft geben. Ich kann mich in einem Brief in einfachen Sätzen und Ausdrücken kurz vorstellen (Familie, Schule, Arbeit, Hobbys). Ich kann einfache Sätze schreiben und sie mit einfachen Konnektoren verbinden (z. B. und, aber, weil, denn). Ich kann in einem Brief einfache Grussformeln, Anredeformeln und Formeln, um zu danken und zu bitten, verwenden. Ich verfüge über einen genügend grossen Wortschatz, um über mich und meinen Alltag Auskunft zu geben. Ich kann die wichtigsten Konnektoren verwenden, um die zeitliche Abfolge eines Ereignisses darzustellen (zuerst, dann, nachher, später). | 1 | 2 | 3 |

Bibliographie

Schneider, G. (2000): *Wozu ein Sprachenportfolio?* (Aufsatz auf der Homepage: www.sprachenportfolio.ch)
Der Aufsatz von G. Schneider bietet eine äusserst nützliche Einführung für alle, die das Sprachenportfolio für sich oder in der Schule benutzen wollen. Er geht auf folgende Fragen ein:
Wie ist es zu Entwicklung des Sprachenportfolios gekommen?
Was ist ein Sprachenportfolio?
Warum ein Sprachenportfolio?
Welche Grundfunktionen hat das Sprachenportfolio?
Welche Teile hat das Sprachenportfolio?
Woher stammen die Kompetenzbeschreibungen?
Welche Merkmale sind für das Europäische Sprachenportfolio charakteristisch?
Was bringt das Portfolio den Benutzern und was können sie einbringen?
Welche Bedeutung hat das Sprachenportfolio für den Sprachunterricht?
Wie kann ich mit dem Sprachenportfolio vertraut machen?
Wo finde ich weitere Informationen?
Wie sehen die Instrumente im Portfolio aus?

Babylonia (1999 und 2000): Themennummern (1/1999 und 4/2000) zum Portfolio. Comano, Stiftung Sprachen und Kulturen (<http://babylonia.romsem.unibas.ch>)

Wottreng, S. (1999): *Handbuch Handlungskompetenz. Einführung in die Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenz.* Sauerländer, Aarau

Hafner, H. / Wyss, M. (1997): *Deutsch – Ein Grundlagen- und Nachschlagewerk. Handbuch für Lehrkräfte.* Sauerländer, Aarau

7. Geschichte und Staatslehre

7.1 Struktur, Inhalte und Anweisungen

Im RLP-BM finden sich zunächst "Allgemeine Bildungsziele", mit denen das didaktische Konzept entfaltet wird, das dem Fach Geschichte und Staatslehre zugrunde liegt. Hinzu kommen "Richtziele", mit denen festgelegt wird, welche grundlegenden Kompetenzen im Unterricht vermittelt werden müssen, damit die Bildungsziele erreicht werden können. Diese Kompetenzen sind in "Kenntnisse", "Fertigkeiten" und "Haltungen" ausdifferenziert. Zudem werden im RLP-BM die "Inhalte" festgelegt, anhand derer die angestrebten Kompetenzen primär vermittelt bzw. gefördert werden sollen.

Der RLP-BM nennt – explizit oder implizit – folgende Aufgaben, die von den Geschichts- und Staatskundelehrkräften erfüllt werden müssen:

- Verfassen eines Schullehrplans
- Entwickeln von Klassenlehrplänen bzw. Unterrichtsprogrammen als Teil der Vorbereitung des eigenen – fachspezifischen oder interdisziplinären – Unterrichts
- detaillierte Unterrichtsvorbereitung, zu der das Aufarbeiten der Unterrichtsinhalte und das Festlegen der Sozialformen und Methoden gehört
- professionelle Durchführung des Unterrichts
- Prüfen (wozu auch das Herstellen und Abhalten von – mündlichen und schriftlichen – Leistungskontrollen zählt)

In diesem Dossier wollen wir zu den ersten beiden der genannten Aufgaben Erläuterungen und Hilfestellungen geben. Wir beziehen uns dabei auf den fachspezifischen Teil des RLP-BM, aber natürlich auch auf dessen allgemeine Teile mit ihren pädagogischen Erläuterungen und organisatorischen Bestimmungen. Unsere Hinweise und Vorschläge beruhen zudem auf fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Überlegungen. Ergänzt werden diese durch konkrete Beispiele bzw. Skizzen.

7.2 Das Verfassen eines Schullehrplans

Der RLP-BM gibt den didaktischen und organisatorischen Rahmen vor, in dem sich die Arbeit am SLP zu bewegen hat.

Allgemein didaktische Grundsätze

Die wesentlichen allgemein didaktischen Grundsätze des RLP-BM sind die beiden Prinzipien der Kompetenzorientierung und der Interdisziplinarität. Verlangt wird, dass generell vielschichtige Kompetenzen vermittelt bzw. erworben werden und dass dies immer wieder in interdisziplinären schulischen Veranstaltungen geschieht. Ein SLP muss so gestaltet sein, dass er einen Unterricht und eine Prüfungspraxis ermöglicht, die diesen Grundsätzen folgen.

Fachdidaktische Bestimmungen

Als fachdidaktische Bestimmungen des RLP-BM können die Inhalte der allgemeinen Bildungsziele des Fachs Geschichte und Staatslehre gelten, die Inhalte der Richtziele und der Vorschlag, den Unterrichtsstoff primär aus bestimmten Bereichen der Geschichte zu nehmen, nämlich "Geschichte im Sinne von Kultur-, Mentalitäts-, Wirtschafts- und Sozialgeschichte sowie politischer Geschichte und Institutionenlehre seit der Aufklärung (Welt- und Schweizergeschichte)" zu unterrichten und dabei die "Schwerpunkte im 19. und 20. Jahrhundert, in der Zeitgeschichte und in der Politik (Staatslehre) zu setzen." Ein SLP muss so formuliert sein, dass seine Inhalte bzw. Lernziele mit den fachspezifischen Bildungszielen kompatibel sind. Er muss gewährleisten, dass die einzelnen Inhalte der Richtziele im Unterricht erreicht werden können. Seine Inhalte bzw. Lernziele sollten primär die vorgeschlagenen historischen Ansätze, Epochen und Gegenstände direkt berücksichtigen.

Aus den fachdidaktischen Bestimmungen des RLP-BM folgt zudem, dass das Fach Geschichte und Staatslehre im SLP und im Unterricht keine Fächerkombination ist, die aus zwei gleichwertigen und gleichberechtigten Disziplinen besteht. Dominant ist die Disziplin Geschichte.

7.2.1 Didaktische Vorgaben

Unserer Auffassung nach sollen die einzelnen staatskundlichen und politischen Inhalte, die im RLP genannt werden, in die historischen Inhalte bzw. Lernziele integriert werden. Dagegen ist das wichtigste Ziel jedes politischen Unterrichts – die Begleitung der Lernenden auf ihrem Weg zu mündigen Staatsbürgerinnen und Staatsbürgern – im RLP-BM nicht ausdrücklich genannt, es kann aber als "mitgemeint" vorausgesetzt werden.

Es ist offensichtlich, dass der RLP-BM als Rahmenlehrplan nicht bis ins Detail angibt, welche Inhalte bzw. Lernziele in einen Schullehrplan aufgenommen werden sollen. Die Auswahl der detaillierten und konkreten Inhalte des SPL muss an jeder Schule eigens ausgehandelt werden. Vieles spricht dafür, dass dies im Zusammenhang mit einer pädagogischen Schulentwicklung geschieht, die professionell durchgeführt wird. Wichtig scheint uns zudem, dass man sich bei der Bestimmung der Inhalte des SLP nicht ausschliesslich auf die subjektiven Einzelerfahrungen stützt, die man als Lehrperson gemacht hat. Dieses Alltagswissen sollte systematisch durch wissenschaftliche Erkenntnisse ergänzt werden. Bei der inhaltlichen Konstruktion ist man also auf die Hilfe der Fachwissenschaft, vor allem aber der Fachdidaktik angewiesen.

Fachwissenschaftliche Aspekte

Was im Fach Geschichte unter dem Gesichtspunkt ‚historisch wichtig‘ behandelt wird, ist dank der Bemühungen unzähliger Fachleute bekannt. Es ist in Büchern aufbereitet, in neuester Zeit auch in Filmen und Radiosendungen, es findet sich auf CD-ROMS und im Internet. Was auf den ersten Blick problemlos aussieht, ist bei näherer Betrachtung allerdings komplexer. Zwar sind sich die Fachleute einig, dass – beispielsweise – der Zweite Weltkrieg so wichtig ist, dass er in jeder Auseinandersetzung mit der Geschichte unseres Kulturkreises vorkommen muss. Die Art und Weise, wie sie den Zweiten Weltkrieg beschreiben, deuten und bewerten, ist jedoch sehr unterschiedlich. Sie ist abhängig davon, welcher wissenschaftliche Zugriff auf die Geschichte gewählt wurde, ob etwa ein Längsschnitt oder eine Momentaufnahme beabsichtigt ist, ob der Krieg als ein exemplarischer Einzelfall untersucht wird oder Gegenstand einer Strukturanalyse ist, ob die Alltagsgeschichte im Mittelpunkt der Untersuchung steht oder die Geschichte der sozialen und gesellschaftlichen Verhältnisse betrachtet wird, ob die Geschlechtergeschichte interessiert oder nicht, ob die Verfahren der ‚Oral history‘ zur Anwendung kommen oder andere historische Methoden. Wenn bei der Bestimmung der Inhalte des SLP auf die Fachwissenschaft Geschichte zurückgegriffen wird, sollte man berücksichtigen, dass die vorliegenden Erkenntnisse in bestimmten wissenschaftlichen Paradigmen konstruiert sind. Zudem sollte man diskutieren, ob man den Umstand, dass es eine Vielfalt von geschichtswissenschaftlichen Ansätzen gibt, im SLP – und damit im Unterricht – berücksichtigen will. Hier denken wir, dass die Lehrkräfte sich nicht in die Auseinandersetzungen um die Frage einmischen sollten, welcher der verschiedenen Zugriffe die ‚richtigen‘ Resultate bei der Untersuchung der Vergangenheit liefert – das Ziel soll sein, die Lernenden mit verschiedenen Ansätzen bekannt zu machen und ihnen so einen Eindruck von der Vielseitigkeit der Geschichtswissenschaft zu vermitteln.

Auch für die Erkenntnisse der Fachwissenschaft Politik gilt: Man kann sie für die Arbeit am SLP benutzen, weil sie zeigen, was in den Bereichen Staat und Politik wichtig ist. Allerdings sollte man dabei berücksichtigen, dass auch das Wissen der Politikwissenschaft pluralistisch ist, was sich in den staatskundlichen und politischen Inhalten des SLP widerspiegeln müsste.

Fachdidaktische Aspekte

Mehr noch als auf rein fachwissenschaftliche Erkenntnisse ist man bei der Lehrplanarbeit auf die Fachdidaktik angewiesen. Sie analysiert bzw. interpretiert nach Massgabe schulpädagogischer Überlegungen einerseits die Ergebnisse der Fachwissenschaft Geschichte und andererseits praktische Erfahrungen, die Lehrende wie Lernende im Unterricht machen. Für die Lehrplanarbeit klärt sie, in welchem Umfang die ‚historisch wichtigen‘ Inhalte in Lehrpläne aufgenommen werden und wie diese Inhalte dabei curricular aufgearbeitet werden müssen.

Es ist uns klar: Es gibt nicht **die** Fachdidaktik Geschichte. Im Folgenden zeigen wir deshalb anhand von zwei Beispielen auf, wie fachdidaktische Überlegungen in die Entwicklung des SLP eingehen können.

7.2.2

Die Auswahl der Inhalte

Zunächst entwickeln wir auf der Grundlage der Fachdidaktik Klaus Bergmanns¹ eine exemplarische didaktische Kurzanalyse des Fachs "Geschichte und Staatslehre". Wir zeigen dabei, wie diese Analyse für die Formulierung des SLP benutzt werden kann. Ausgangspunkte sind dabei einzelne Thesen Bergmanns zur historischen Bildung, die dieser in seinem Aufsatz "Auswahl und geschichtsdidaktische Analyse – Lernmögliches und Lernwürdiges"^{1a} vorgetragen hat. Wir haben die Fachdidaktik Bergmanns ausgewählt, weil sie es erlaubt, historische und politische Bildung miteinander zu vernetzen – und zwar so, wie der RLP-BM dies intendiert, nämlich unter dem Primat der Geschichte.

Unsere zweite didaktische Analyse geht auf die Fachdidaktik Peter Gautschi² zurück. Diese haben wir ausgewählt, weil Gautschi im Hinblick auf den Geschichtsunterricht ein allgemein didaktisches Modell ausgewertet hat und wir der Auffassung sind, dass in die Arbeit am SLP auch allgemein didaktische Überlegungen einfließen können. Das Modell, auf das Gautschi sich bezieht, stammt von Wolfgang Klafki³. Wir denken, dass auf dieser Grundlage das Fach Geschichte und Staatslehre bestens mit den anderen sozial- bzw. kulturwissenschaftlichen Fächern interdisziplinär vernetzt werden kann.

• Erstes Beispiel

Klaus Bergmann stellt vier Thesen zum historischen Lehren und Lernen auf:

1. Historisches Lernen ist vorwiegend historisch-politische Bildung
 2. Geschichte ist gegenwarts- und zukunftsbezogen
 3. Geschichte ist überall
 4. Im Zentrum steht das Interesse der Lernenden, also die Frage: "Was hat das mit mir zu tun?"
- Für den SLP folgt aus der ersten These, dass im Geschichtsunterricht Themen behandelt werden sollten, welche die Vorgeschichte politisch bedeutsamer Konstellationen zeigen. Politik bedeutet die gemeinsame Erfahrung, Diskussion, Bewahrung oder Veränderung gesellschaftlicher Verhältnisse. In den SLP sollten demnach Inhalte aufgenommen werden, die den Lernenden die Möglichkeit eröffnen, Fragen und Erfahrungen des Zusammenlebens von Menschen in meist "herrschaftsgeordneten Verhältnissen" (Bergmann) zu erkennen, zu untersuchen und zu durchschauen. "Herrschaftsgeordnete Verhältnisse" finden sich in der Geschichte wie in der Gegenwart in staatlichen, ökonomischen und gesellschaftlichen Kontexten, sie gehören in den Umkreis vor allem von Herrschaft, Arbeit, Geschlechterbeziehung und Alltag. Es gibt gelungene und gescheiterte Versuche, diese Verhältnisse zu ändern. Aus diesen ersten fachdidaktischen Überlegungen lassen sich Fragestellungen ableiten, die beim Erarbeiten des SLP nützlich sein können – beispielsweise die Frage: Mit welchen Inhalten bzw. Lernzielen kann man sicherstellen, dass die Lernenden die Vorgeschichte politisch bedeutsamer Konstellationen kennen und verstehen?

Auch mit der zweiten These Bergmanns sind fachdidaktische Beobachtungen und Fragestellungen verknüpft, die beim Erstellen des SLP hilfreich sind. Wir schauen von der Gegenwart zurück auf die Vergangenheit und tun dies in Erwartung unserer Zukunft. Geschichte ist so gesehen auch ein Zugriff auf die Wirklichkeit, bei dem man sich mit Problemen und Herausforderungen der Gegenwart und der Zukunft auseinander setzt. Kriterium für die Auswahl von Inhalten bzw. die Formulierung von Lernzielen des SLP sollte sein, dass deren Bearbeitung im Unterricht einen Beitrag für die Auseinandersetzung mit Problemen erwarten lässt, die für die Gegenwart und die Zukunft wichtig sind. Zunächst wird festgelegt, welche Probleme dieser Art im Unterricht behandelt werden sollen. Es bieten sich Problembereiche an wie Globalisierung, Arbeit und Arbeitslosigkeit, Migrationen, Stellung der Frau in der Gesellschaft, Kriege und Bürgerkriege, Umweltprobleme usw. Dann muss man die eigentliche fachdidaktische Frage beantworten: Wie soll die Behandlung dieser Problembereiche in einem Geschichtsunterricht aussehen, und welche Inhalte bzw. Lernziele sollen entsprechend in den SLP aufgenommen werden? Wenn man will, dass der Geschichtsunterricht an der eigenen Schule gegenwarts- und zukunftsorientiert ist, so muss man sicherstellen, dass ausgewählte Probleme unter den Aspekten des Ursachen- und des Sinnzusammenhangs historisch behandelt werden. Im SLP sind entsprechend Inhalte zu berücksichtigen, die Einsichten in die Ursachen von Problemen unserer Zeit bringen. Zudem werden Inhalte aufgenommen bzw. Lernziele formuliert, die bedeuten, dass man folgenden Fragestellungen im Unterricht nachgeht: Wie haben Menschen in früheren Zeiten in Situationen gehandelt, die unseren heutigen gleichen? Wie haben sie über Probleme gedacht, die uns auch heute beschäftigen?

7.2.3 **Didaktische Analyse als Grundlage der Arbeit am SLP**

- 1)
 Bergmann, K. (1998):
Geschichtsdidaktik. Beiträge zu einer Theorie historischen Lernens.
 Schwalbach i. Ts.
1a)
 Ebd., S. 132-137
- 2)
 Gautschi, P. (1999):
Geschichte lehren. Lernwege und Lernsituationen für Jugendliche.
 Lehrmittelverlag des Kantons Aargau
- 3)
 Gautschi bezieht sich auf
 Wolfgang Klafki (21992):
Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik.
 Weinheim und Basel.

Auch Bergmanns dritte These gibt wichtige Anregungen. Die Schule hat kein Monopol der Geschichtsvermittlung. Geschichte ist allgegenwärtig in den Medien (in Film, Fernsehen, Internet, Zeitungen und Zeitschriften, Büchern); sie wird besonderen Zwecken dienstbar gemacht. Dieser Sachverhalt muss im Geschichtsunterricht reflektiert werden. Für die Auswahl von Inhalten bzw. Lernzielen des SLP ergibt sich daraus: Besonders signifikante Fälle dieser öffentlichen Verwendung von Geschichte müssen unter die Lupe genommen werden, d. h. Fälle, in denen Geschichte als politisches Argument benutzt wird (z. B. in der Auseinandersetzung um die Rolle der Schweiz im Zweiten Weltkrieg); Fälle, in denen aus Geschichte Geschichtsbilder gemacht werden (z. B. in historischen Filmen und Fernsehsendungen über den Holocaust); Fälle, in denen Geschichte als Argument in der Werbung benutzt wird (z. B. Metternich wirbt für Sekt, Bismarck für Schnaps, Tell für Bier).

Aus der vierten fachdidaktischen These Bergmanns lassen sich für den SLP die folgenden Forderungen ableiten:

- Er muss schüler- und schülerinnenorientiert sein.
- Seine Inhalte bzw. Lernziele müssen einen Bezug zur alltäglichen Lebenswelt der Lernenden haben.

Geschichte und Geschichtsunterricht sollen den Lernenden helfen, sich in ihrer Zeit zurechtzufinden. Historisches Denken soll ihnen helfen, die Herausforderungen von Gegenwart und Zukunft besser zu bewältigen. Möglich ist dies, wenn in den SLP wirtschafts- und sozialgeschichtliche Themen aufgenommen werden. Man kann dabei von der alltäglichen Arbeitswelt der Lernenden ausgehen – und im SLP beispielsweise festlegen, dass Industrialisierung nicht am Lehrbuch-Fall England abgehandelt wird, sondern an regional- und lokalgeschichtlichen Beispielen. Zur Lebenswelt gehören auch der Wohnort, die Freizeit (Kultur, Sport, aber auch Familie, Beziehungen usw.) – alles Bereiche, die sich historisch-politisch gut untersuchen lassen. Oft richtet sich das Interesse der Lernenden gerade nicht auf die nahe liegenden Themen, sondern auf die grossen Ereignisse, auf das Sensationelle, das Exotische, das Schreckliche. In dieser Situation muss der SLP der Lehrkraft erlauben, mit Fachwissen und Phantasie dieses Interesse so mit relevanten Fragestellungen zu verbinden, dass daraus wertvolle Unterrichtseinheiten entstehen. Die Klasse, die nach dem Film 'Independence Day' unbedingt die Invasion von feindseligen Ausserirdischen thematisieren will, lässt sich vielleicht für eine Untersuchung der Eroberung des Aztekenreiches durch die Spanier gewinnen. Die Orientierung des SLP an den Interessen der Schülerinnen und Schüler bedeutet nicht nur, diese zu motivieren, sondern vor allem auch, erfolgreiche individuelle Lernprozesse zu ermöglichen.⁴ Im Geschichtsunterricht ist wirksames Lernen nur dann möglich, wenn ein lernendes Ich in den Lernprozess verwickelt ist. Ohne Anteilnahme besteht das Lernen in einem blossen Aneinanderfügen von Teilinformationen. Der persönliche Interessenbezug ist vor allem dann wichtig, wenn das Lernen nicht auf den Wissenserwerb reduziert bleibt, sondern – wie es die Richtziele des RLP-BM verlangen – ebenso der Erwerb von Fertigkeiten und Haltungen angestrebt wird. Ohne Berücksichtigung der persönlichen Anteilnahme und Interessen können im Geschichtsunterricht insbesondere keine politischen Fertigkeiten und Haltungen vermittelt und gefördert werden. Politisches Tun setzt ein selbstbewusstes Ich voraus. Hierauf muss man beim Verfassen des SLP Rücksicht nehmen. Die Inhalte bzw. Lernziele des Faches Geschichte und Staatslehre sollten es den Lehrpersonen erlauben, immer wieder konsequent bei den Fragen der Lernenden anzusetzen oder – beispielsweise – die Lernenden im Unterricht mit Konflikt- und Problemsituationen zu konfrontieren, in denen sie zum eigenen Denken, Entscheiden und Handeln aufgefordert werden.

• **Zweites Beispiel**

Die Fachdidaktik Peter Gautschis enthält ein längeres Kapitel über die Planung des Geschichtsunterrichts. Dieses dient uns als Beispiel dafür, wie man beim Entwickeln eines fachspezifischen SLP ein allgemein didaktisches Modell benutzen kann. Das didaktische Modell Wolfgang Klafkis, auf das Peter Gautschi sich bezieht, wurde als Werkzeug entwickelt, mit dem man Inhalte – Stoffe, Themen, thematische Blöcke, Gegenstände usw. – für Lehrpläne und für den Unterricht auswählen kann. Für Klafki sind beim Entwickeln von Lehrplänen drei Aspekte bei der Inhaltsauswahl massgebend:

⁴ Vgl. zum Folgenden die Ausgabe 11 (2000) der Zeitschrift *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht*, insbesondere die Artikel von Brigitte Dehne und Birgit Wenzel.

- die exemplarische Bedeutung der Inhalte
- die Gegenwartsbedeutung der Inhalte
- der Bezug der Inhalte zu grossen gesellschaftlichen Problemen

Mit dem Kriterium der exemplarischen Bedeutung wählt man für den SLP Inhalte aus, die über sich hinausweisen, die aufgrund ihrer exemplarischen, repräsentativen Struktur eine allgemeine Zielsetzung verwirklichen helfen (vgl. Gautschi, 34).

Wenn man bei der Planung des SLP im Fach Geschichte und Staatslehre den Massstab der Gegenwartsbedeutung benutzt, stellt und beantwortet man die Frage: "Welche Bedeutung hat der betreffende Inhalt im geistigen Leben der Lernenden, welche Bedeutung sollte er haben?" Falls der Planungsprozess in Zusammenarbeit mit den Lernenden erfolgt, können diese durch ihre Fragen, die sie an die Geschichte stellen, mithelfen, sinnvolle Themen zu finden (vgl. ebd.).

Im Hinblick auf die Zukunftsbedeutung von Lehrplan- und Unterrichtsinhalten listet Klafki *Schlüsselprobleme* auf, in welchen sich unsere aktuellen Probleme spiegeln und mit denen wir uns in Zukunft auseinandersetzen müssen:

- Völkerverständigung und Friedenssicherung
- Verwirklichung von Menschenrechten
- Herrschaft und Demokratisierung
- soziale Ungerechtigkeit
- Geschlechter- und Generationenverhältnis
- Umgang mit Minderheiten
- Arbeit
- Umwelterhaltung
- Sucht
- Aggression und Gewalt
- Massenmedien und Alltagskultur
- globale Ungleichheiten

"Wenn die Beschäftigung mit einem geschichtlichen Inhalt dazu beiträgt, eines oder mehrere der oben genannten Schlüsselprobleme besser zu verstehen (...), dann darf eine Zukunftsbedeutung angenommen werden." (Gautschi, 35). Mit diesem Konzept der Schlüsselprobleme ist das allgemein didaktische Modell Klafkis übrigens auf einen interdisziplinären Unterricht ausgerichtet (vgl. dazu Kap. 7.5).

Natürlich müssen auch jene Richtziele des RLP-BM im SLP konkretisiert werden, die primär den Bereich der Staatslehre bzw. der Politik ausmachen. Hierfür sollte man unserer Meinung nach fachdidaktische Überlegungen zum Lernbereich Politik beiziehen. Allgemein didaktische Modelle wie dasjenige Klafkis lassen sich auf die politischen Inhalte des Fachs Geschichte und Staatslehre ebenso gut anwenden wie auf die historischen.⁵

5)
 Eine gute Einführung in die Fachdidaktik des Lernbereichs Politik gibt Bernhard Claussen (1997): *Politische Bildung. Lernen für eine ökologische Demokratie*. Darmstadt

Nach der Berücksichtigung inhaltlicher Vorgaben stehen bei der konkreten Abfassung des SLP praktische Überlegungen im Vordergrund. Diese betreffen die Form des SLP, die Konstruktion des SLP als Lehrgang und das Verhältnis zwischen dem SLP und der konkreten Unterrichtsvorbereitung sowie -durchführung:

- Es muss entschieden werden, ob bereits im SLP Lernziele formuliert werden – oder ob deren Formulierung erst während der individuellen Unterrichtsvorbereitung geschieht, wenn die einzelne Lehrperson Klassenlehrpläne bzw. Unterrichtsprogramme erstellt.
- Die für den SLP ausgewählten Inhalte sollen so aufgelistet werden, dass die Lernenden bei ihrer Bearbeitung ein chronologisches Gerüst historischer Gegebenheiten aufbauen können (vorher – nachher – gleichzeitig).
- Das Verhältnis der Teilfächer Geschichte und Staatslehre ist zu klären: Werden sie integriert, werden sie getrennt, welchen Stundenanteil nehmen sie ein?
- Obwohl der SLP verbindlich ist, soll er gleichzeitig genügend Spielraum gewähren, um die Forderung nach Berücksichtigung der jeweiligen Interessen der Lernenden zu erfüllen. Man muss

7.2.4
Praktische Überlegungen als Grundlage der Arbeit am SLP

Letztere in Klassenlehrpläne aufnehmen und im Unterricht berücksichtigen können.

- Der SLP muss Raum lassen und Anknüpfungspunkte bieten für interdisziplinäres Arbeiten.

7.3 Die Konstruktion eines Schullehrplans – Prozesse und Produkte

Die Konstruktion eines Lehrplans ist ein komplexer Vorgang, der nicht geradlinig verläuft, sondern zirkelhaft. Ein SLP wird im Laufe eines iterierenden Verfahrens ausgehandelt und entwickelt. In diesem Verfahren werden einzelne Prozesse mehrfach durchlaufen und Teilprodukte erstellt. Es treten immer wieder neue Anforderungen auf, Rückkopplungen sind normal. Was in der konkreten Lehrplanarbeit untrennbar ineinander verschachtelt ist, lässt sich analytisch unterscheiden. Unser anschließendes Beispiel zeigt, dass zur Lehrplanarbeit folgende Prozesse und Produkte gehören können:

- **Prozesse:**

- das Aushandeln von provisorischen Themenblöcken
- das Bestimmen der Themen, die zu den einzelnen Themenblöcken gehören
- die nochmalige Unterteilung der Themen in Inhalte
- die didaktische Analyse der Themenblöcke, Themen und Inhalte
- das gemeinsame Festlegen, welche Themenblöcke, Themen und Inhalte obligatorisch sind und welche nicht
- das Festlegen des zeitlichen Umfangs, der für das Lehren und Lernen einzelner Unterrichtsstoffe zur Verfügung stehen soll
- die Formulierung didaktischer und methodischer Anweisungen, die in den SLP aufgenommen werden

- **Produkte:**

- provisorische Themenblöcke
- Themen und Inhalte der Themenblöcke
- organisatorische Anweisungen an die Lehrkräfte
- didaktische und methodische Anweisungen an die Lehrkräfte
- definitive Themenblöcke mit Themen und Inhalten

7.4 Beispiel eines Schullehrplans - Konstruktion und Produkte

Unser Beispiel geht davon aus,

- dass im SLP mit grossen Themenblöcken gearbeitet werden kann
- dass die Lernziele erst im – exemplarischen – Klassenlehrplan bzw. Unterrichtsprogramm formuliert werden
- dass Staatslehre in die Geschichte integriert wird, wobei Geschichte die Steuerungsfunktion übernimmt⁶

Ein SLP Geschichte und Staatslehre könnte aus folgenden Themenblöcken bestehen:

⁶

Wir wissen dabei, dass unsere curricularen Entscheidungen und unser Vorgehen nur *eine* Möglichkeit darstellen, die Anforderungen des RLP-BM zu erfüllen, vgl. dazu Kap. 7.2.4.

| | | |
|---|--|---|
| Die Schweiz: - Wie sie ist, wie sie geworden ist: föderalistisch, mehrsprachig, demokratisch, neutral, (post-)industriell und reich - Die staatsbürgerliche Stellung und die politischen Möglichkeiten der einzelnen Bürgerin, des einzelnen Bürgers | Europa: - Völker, Nationen, Staaten und Reiche - Miteinander — gegeneinander | Europäische Kulturen (inkl. USA) - 'fremde Kulturen': - Der Blick nach aussen: Asien (China, Indien, Japan) - Afrikas Kulturen und Staaten - evtl. Amerika vor Kolumbus |
| USA - Russland / UdSSR: - Grossmächte, Weltmächte - Demokratie — Autokratie — kommunistische Diktatur | Revolutionen: 1776 – 1789 – 1848 – 1870 – 1917/18 – 1949 – ? | Kriege - Frieden: - Verschiedene Kriege aus verschiedenen Epochen - Anstrengungen, Kriege zu vermeiden, den Frieden zu sichern |
| Freiheit — Unterdrückung Demokratie — Diktatur | Mensch und Natur: - Der Mensch als Teil der Natur - Der Umgang der Menschen mit der Natur | Migrationen: - Migrationen im 19. und 20. Jh. - Migrationen als politisches Thema |
| Frauen: Stellung in Gesellschaft und Politik | | |

Auf der Grundlage der Fachwissenschaften ist es möglich, diesen Themenblöcken konkrete Themen und Inhalte zuzuordnen:

| Themenblöcke | Konkrete Themen und Inhalte |
|---|---|
| Die Schweiz: - Wie sie ist, wie sie geworden ist: föderalistisch, mehrsprachig, demokratisch, neutral, (post-)industriell und reich - Die staatsbürgerliche Stellung und die politischen Möglichkeiten der einzelnen Bürgerin, des einzelnen Bürgers | Hier haben politischen Themen und Inhalte Platz: - Institutionenlehre - Lernende auf dem Weg zu Staatsbürgern, Staatsbürgerinnen - Liberalismus am Beispiel Schweiz - Nationalismus am Beispiel Schweiz - Industrialisierung und Dienstleistungswirtschaft, soziale Probleme, untersucht an lokalen Beispielen - aktuelle politische und wirtschaftliche Probleme |
| Europa: - Völker, Nationen, Staaten und Reiche - Miteinander — gegeneinander | Behandelt werden können - Nationalismus: einigend, sprengend, im 19. und 20. Jh., Entstehung der europäischen Nationalstaaten - nationale Gegensätze, z. B. Frankreich — Deutschland; Europäische Kriege (1870, 1914, 1939 — Balkan in den 90-er Jahren?) - die europäische Einigung nach dem Zweiten Weltkrieg (EWG — EG — EU) - Europa und der 'Rest der Welt' (Imperialismus, Kolonialreiche, Dekolonisierung — Europa und die USA) |
| Europäische Kulturen (inkl. USA) - 'fremde Kulturen': - Der Blick nach aussen: Asien (China, Indien, Japan) - Afrikas Kulturen und Staaten - evtl. Amerika vor Kolumbus | Thematisiert wird - das Leben von Menschen in aussereuropäischen Kulturen - der Zusammenprall von europäischen und aussereuropäischen Staaten und Kulturen (Imperialismus, Kolonialreiche, Dekolonisierung) |
| USA - Russland / UdSSR: - Grossmächte, Weltmächte - Demokratie — Autokratie — kommunistische Diktatur | Die parallele Behandlung eignet sich für - einen Vergleich politischer und wirtschaftlicher Modelle (Demokratie — Autokratie bzw. kommunistische Diktatur) - die Behandlung der Sklaverei bzw. Leibeigenschaft und der langfristigen Folgen - die Thematisierung der Amerikanischen Revolution und der Russischen Revolution - die Untersuchung der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg ('Kalter Krieg') - das Thema Expansion — Eroberung — Behandlung von Unterworfenen und Minderheiten |
| Revolutionen: 1776 - 1789 - 1848 - 1870 - 1917/18 - 1949 - ? | Die vergleichende Untersuchung von Revolutionen bietet vielfältige Möglichkeiten, vor allem in den Bereichen Herrschaft, Ideen und Ideologien |
| Kriege - Frieden: - Verschiedene Kriege aus verschiedenen Epochen - Anstrengungen, Kriege zu vermeiden bzw. den Frieden zu sichern | Die Zeit, die im Zentrum unseres Geschichtsunterrichts steht, ist stark von Kriegen (inkl. Bürgerkriegen) bestimmt, dasselbe gilt auch für die Gegenwart. Dies rechtfertigt die vertiefte Auseinandersetzung mit diesem Thema |

| | |
|--|--|
| Freiheit – Unterdrückung Demokratie – Diktatur | In diesem Themenblock können entscheidende Ereignisse und Entwicklungen des 20. Jh.s bearbeitet werden: - Kommunistische Herrschaft in der UdSSR, in Osteuropa, in China - Faschismus und Nationalsozialismus Ebenso: - staatliche und politische Institutionen |
| Mensch und Natur: Der Mensch als Teil der Natur Der Umgang der Menschen mit der Natur | Dieser Themenblock bietet Raum für die Bearbeitung von Themen, die Gefahr laufen von der Ereignisgeschichte an den Rand gedrängt zu werden: - der Umgang von Individuen bzw. Kulturen mit Krankheit, Leid und Tod - Essen und Trinken - Wohnen, Wohnverhältnisse Man kann aber auch wirtschaftspolitische Themen behandeln wie: - Energiegewinnung - Energieverbrauch - Veränderung der Landschaft - Umweltverschmutzung |
| Migrationen: Migrationen im 19. und 20. Jahrhundert Migrationen als politisches Thema | Behandelt werden können folgende Fragen und Inhalte: - die Geschichte der Migration (Einwanderungsland USA bis zum Ersten Weltkrieg; die Schweiz als Auswanderungsland; die Schweiz als Einwanderungsland) - Migrationen als Thema politischer Auseinandersetzung |
| Frauen: Stellung in Gesellschaft und Politik | Themen und Inhalte sind: - die Rolle der Frau in verschiedenen Gesellschaften - der Kampf um rechtliche, politische und wirtschaftliche Gleichberechtigung Die Bearbeitung dieser Themen kann den Lernenden helfen, ihre eigene Rolle zu finden. |

Mit Hilfe einer didaktischen Analyse kann man entscheiden, ob die provisorischen Themenblöcke definitiv in den SLP aufgenommen werden sollen. Wir benutzen bei unserer Analyse die Fachdidaktik Bergmanns und die allgemeine Didaktik Klafkis in der Interpretation Gautschis (vgl. Kap. 7.2.3) und stellen das Ergebnis anhand eines ausgewählten Beispiels vor.

Beispiel

"USA – Russland / UdSSR: Grossmächte, Weltmächte, Demokratie – Autokratie – kommunistische Diktatur"

Viele Themen und Inhalte dieses Themenblocks können – entsprechend dem fachdidaktischen Vorschlag Bergmanns – so im Geschichtsunterricht behandelt werden, dass dadurch die Vorgeschichte politisch bedeutsamer Konstellationen bewusst wird. Dies gilt offensichtlich insbesondere für

- die Untersuchung und den Vergleich politischer und wirtschaftlicher Systeme (Demokratie – Autokratie bzw. kommunistische Diktatur)
- die Behandlung von Sklaverei – Leibeigenschaft und deren langfristige Folgen
- die Thematisierung der Amerikanischen Revolution und der Russischen Revolution
- die Untersuchung der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg ("Kalter Krieg")

Ebenso ist es möglich, die Themen und Inhalte des Themenblocks so zu behandeln, dass Geschichte – wie Gautschi dies vorschlägt – auf die Gegenwart und die Zukunft bezogen wird, unter besonderer Berücksichtigung gesellschaftlicher Schlüsselprobleme. Der Themenblock erlaubt es insbesondere, die Schlüsselprobleme Frieden, Menschenrechte, Herrschaft und Demokratie, Soziale Ungerechtigkeit, Umgang mit Minderheiten, Arbeit, Massenmedien und Alltagskultur sowie Globale Ungleichheiten im SLP und im Unterricht zu berücksichtigen.

Der Themenblock USA – Russland / UdSSR besitzt noch weitere Eigenschaften, die ihn im Sinne der Didaktiken Bergmanns, Gautschis und Klafkis als pädagogisch wertvoll ausweisen und seine Aufnahme in den SLP rechtfertigen:

- Er erlaubt den Nachweis, dass Geschichte in Politik und Werbung instrumentalisiert wird ("Wes-

- ten" resp. "Oktoberrevolution" als Elemente zum Aufbau eines Nationalbewusstseins);
- Etliche seiner Themen und Inhalte besitzen exemplarische Bedeutung (Genozid an der indianischen Bevölkerung in Nordamerika, resp. Ideologie als Herrschaftsinstrument).
 - Es dürfte möglich sein, die Lernenden für das Thema zu interessieren.

Wenn Themenblöcke auf der Grundlage einer von den Lehrkräften durchgeführten didaktischen Analyse in den SLP aufgenommen worden sind, muss man festlegen, in welchem Umfang sie im Unterricht behandelt werden sollen:

- Der SLP kann festlegen, wie viele Blöcke behandelt werden und die Auswahl freistellen
- Es ist möglich, gewisse Blöcke für obligatorisch zu erklären und die Behandlung anderer freizustellen
- Gewisse Themen und Inhalte können für obligatorisch erklärt bzw. als Schwerpunkte festgelegt werden usw.

Unser Beispiel zeigt eine Möglichkeit auf:

| obligatorisch | Auswahl: 1 von 2 | Auswahl: 2 oder 3 aus der Liste |
|--|---|---|
| Die Schweiz: Entstehung und Entwicklung des Bundesstaates, Industrialisierung (lokal) Aspekte von Migration Schwerpunkte: Institutionenlehre | USA – Russland/UdSSR oder Europa, kombiniert mit Demokratie – Diktatur | Mensch und Natur Frauen Kriege Revolutionen Migrationen |

Zusätzlich können in einen Schullehrplan didaktische und methodische Anweisungen dazu aufgenommen werden,

- in welchem zeitlichen Rahmen die Behandlung eines Themenblocks bzw. bestimmter Themen und Inhalte zu erfolgen hat
- ob eine besondere Reihenfolge der Behandlung vorgesehen ist
- ob ein bestimmter didaktischer Aufbau vorgesehen ist
- wo interdisziplinär gearbeitet werden soll
- welche Sozialformen bei welchen Themen oder Inhalten gewählt werden sollen
- welche Methoden bei welcher Gelegenheit zur Anwendung kommen sollen usw.

7.5 Thesen zur Interdisziplinarität in Bezug auf das Fach Geschichte und Staatslehre

Das Fach Geschichte und Staatslehre lässt sich in dreifacher Hinsicht auf das Prinzip der Interdisziplinarität beziehen:

- Das Fach selbst stellt eine interdisziplinäre Fächerverbindung dar.
- Das Teilfach Geschichte ist in sich interdisziplinär angelegt.
- Zu den meisten interdisziplinären Veranstaltungen kann das Fach Geschichte und Staatslehre wichtige Beiträge leisten.

Wir brauchen die Wirtschaftsgeographie, sonst spielen sich die Ereignisse im luftleeren Raum ab, wir brauchen die Mathematik für den Umgang mit statistischem Material, wir brauchen die Physik, um erklären zu können, wie eine Dampfmaschine funktioniert, wir brauchen Fremdsprachen zur Übersetzung von Quellen, und ohne die Muttersprache läuft sowieso nichts.

In vielen Fällen werden wir versuchen, das notwendige Wissen selbst zu vermitteln, oder wir lösen die Probleme durch Absprachen mit Kolleginnen und Kollegen. Wir werden jedoch jede Möglichkeit nutzen, multidisziplinäre und interdisziplinäre Unterrichtseinheiten zu organisieren, von Absprachen mit Kolleginnen und Kollegen über Teamteaching bis zu Projektwochen.

Beispiele interdisziplinärer Thematiken bzw. Veranstaltungen sind:

- Erschliessung fremdsprachiger Quellentexte, z. B. während der Behandlung der Amerikanischen und Französischen Revolution)

7.5.1 Interdisziplinär angelegtes Teilfach Geschichte

- Portrait einer Region, Länderportraits (mit Wirtschaftsfächern, 1. Landessprache, Fremdsprache)
- Verkehrsprobleme der Stadt X (mit Wirtschaftsfächern)
- historische Stadtentwicklung
- Wahlen und Wahlwerbung (mit 1. Landessprache, Gestalten, Wirtschaftsfächern).

Das Fach Geschichte und Staatslehre kann zu praktisch jedem interdisziplinären Thema wichtige Beiträge leisten, weil jedes Thema eine historische bzw. eine politische Dimension hat. Es sieht die Behandlung von gesellschaftlichen und lebensweltlichen Anliegen und Problemen vor, die so komplex sind, dass sie in verschiedenen sozial- und kulturwissenschaftlichen Fächern bzw. Fächerbestandteilen behandelt werden können. Würde man also unter Benutzung des Modells von Klafki (vgl. Kap. 7.2.3) oder eines ähnlichen allgemein didaktischen Modells an einer Schule die SLP für alle sozial- und kulturwissenschaftlichen Fächer entwickeln, so wäre die interdisziplinäre Verknüpfung von Inhalten bzw. Lernzielen in Projekten, Werkstätten usw. kein Problem.

Interdisziplinarität ist ein didaktisches Prinzip, dessen Umsetzung im Unterricht im allgemeinen Teil des RLP-BM ausdrücklich verlangt wird. Wir vermuten, dass die interdisziplinäre Verknüpfung von Inhalten bzw. Lernzielen verschiedener Fächer einer Schule dann am besten gelingt, wenn deren SLP aus einer einheitlichen didaktischen Analyse hervorgegangen ist.

7.5.2 **Interdisziplinäre** **Veranstaltungen**

7.6 Gedanken zur Leistungsbeurteilung im Fach Geschichte und Staatslehre

Insbesondere die Ausrichtung des Fachs Geschichte und Staatslehre auf die beiden Prinzipien der Kompetenzorientierung und der Interdisziplinarität dürfte Konsequenzen für die Gestaltung von Prüfungen haben. Dies gilt für Leistungsbeurteilungen während der Schulzeit wie für die Berufsmaturitätsprüfung.

Verändert sich der Unterricht, so müssen auch die Formen der Leistungsbeurteilung angepasst werden. Das Fach Geschichte und Staatslehre ist in dieser Beziehung kein Sonderfall. Wenn nicht nur Kenntnisse, sondern auch Fertigkeiten, vielleicht sogar Haltungen geprüft werden, muss die Leistungsbeurteilung vermehrt anhand komplexer Arbeiten vorgenommen werden, welche die Lernenden – in Einzel- wie in Gruppenarbeit, öfter in einem interdisziplinären Unterricht – erstellt haben. Will man mündlich prüfen, ist dafür zu plädieren, dass die Arbeiten präsentiert werden. Für mündliche Prüfungen ist unserer Meinung nach aber auch denkbar, dass man von aktuellen Problemen ausgeht und den Lernenden den Auftrag gibt, geschichtliche bzw. politische Zusammenhänge zu erschliessen, eventuell unter Beizug von Materialien (z. B. Zeitungsartikel, Karten, statistisches Material usw.).

7.7 Beispiel eines Klassenlehrplans bzw. Unterrichtsprogramms

Auf der Grundlage des SLP bereiten die Lehrkräfte ihren individuellen Unterricht vor. Wir stellen uns vor, dass man zunächst für die zu unterrichtenden Klassen individuelle Unterrichtsprogramme erstellt. Diese Klassenlehrpläne sind dann der Ausgangspunkt für die detaillierte Vorbereitung, in der man die Inhalte des Unterrichts pädagogisch aufarbeitet und bereitstellt, Sozialformen und Methoden auswählt, die Abläufe einzelner Lektionen entwickelt usw.

Die Vorbereitung des Unterrichts auf der Grundlage des SLP gliedert sich in zwei Teile. Wir werden hier nur den ersten Teil behandeln, nämlich die Entwicklung individueller Unterrichtsprogramme bzw. Klassenlehrpläne. Wir wollen dies anhand eines Beispiels tun. Dabei stellen wir uns vor, dass

- ein SLP existiert, der Themenblöcke mit spezifischen Themen und Inhalten vorgibt
- der SLP einzelne Themenblöcke für obligatorisch erklärt und die Behandlung etlicher Themenblöcke fakultativ ist
- für die obligatorischen Themenbereiche gilt: Nur jene Themen und Inhalte müssen zwingend durchgenommen werden, die im SLP als Schwerpunkte ausgewiesen sind
- vorgeschrieben ist, wie viele Lektionen des Fachs Geschichte und Staatslehre Teil eines interdisziplinären Unterrichts sind
- der SLP keine Lernziele aufweist

- keine Vorschriften bezüglich der inhaltlichen und zeitlichen Gliederung des Fachunterrichts bestehen
- freigestellt ist, welche Sozialformen und Unterrichtsformen zur Anwendung kommen und auf welchem Schwierigkeitsniveau die im Unterricht durchgeführten Lehr- und Lernprozesse liegen.

Ein SLP wie der skizzierte ist sehr offen, d. h. er besitzt eine geringe Regeldichte und gibt der Lehrkraft einen grossen Freiraum bei der Entwicklung von Unterrichtsprogrammen. Er erlaubt es, individualisierte Klassenlehrpläne zu erstellen, was allerdings bedeutet, dass die einzelne Lehrkraft für das Erstellen ihres Klassenlehrplans relativ viel Zeit und Arbeit aufzubringen hat. Wenn ein individuelles Unterrichtsprogramm gestaltet wird, müssen etliche Fragen beantwortet, Probleme gelöst und Produkte gefertigt werden. Geschieht dies auf der Grundlage eines SLP mit geringer Regeldichte, muss man als Lehrperson die Antworten und Problemlösungen selbstständig entwickeln. Schullehrpläne mit grösserer Regeldichte nehmen einem diese Arbeit dort ab, wo verbindliche Teile des SLP in die individuellen Klassenlehrpläne übernommen werden müssen.

Beim Erstellen eines Unterrichtsprogramms, das auf dem oben skizzierten offenen SLP beruht, muss die einzelne Lehrkraft meist selbstständig folgende Fragen beantworten bzw. Probleme lösen:

- Welchen Themenblock, welche Einzelthemen muss ich bearbeiten?
- Welche der fakultativen Stoffbereiche des SLP will ich bearbeiten?
- In welcher Form will ich das Interesse der Lernenden berücksichtigen?
- Wie viele Lektionen stehen für die Unterrichtseinheiten zur Verfügung?
- Wann, mit wem und wie will ich interdisziplinär unterrichten?
- Sind in dem Zeitabschnitt, für den mein Unterrichtsprogramm gilt, von der Schule spezielle Anlässe vorgesehen?

Wenn diese Fragen beantwortet und die Probleme gelöst sind, geht es in einem nächsten Schritt darum, konkrete Lernziele zu formulieren⁷. Dabei ist der RLP-BM-Grundsatz der Kompetenzorientierung zu berücksichtigen. Für den Themenblock "USA – Russland / UdSSR" wollen wir – anhand der Themen "USA", "Demokratie" und "Sklaverei" – zeigen, wie ein Klassenlehrplan bzw. Unterrichtsprogramm aussehen könnte.

⁷⁾ Zur Unterrichtsvorbereitung und Lernzielformulierung siehe Rolf Dubs (³1996): Unterrichtsvorbereitung. Ein entscheidungs- und lernzielorientiertes Modell. St. Gallen

| Thema | Kenntnisse | Fertigkeiten | Haltungen | Hinweise |
|---|--|---|--|---|
| Demokratie: Unabhängigkeitserklärung | - Wichtige Punkte aufzählen - Unmittelbare und längerfristige Wirkung darstellen | - Die Begriffe definieren - Ausschnitte im Original lesen und ins Deutsche übersetzen | | Verknüpfen mit Themenblock "Schweiz – Demokratie" |
| Verfassung | - Das politische System der USA erklären - Die Bedeutung der einzelnen Elemente erklären | - Die Begriffe definieren - Verfassungs-Schemas lesen - die Verfassung der USA mit derjenigen der Schweiz von 1848 und von 2001 vergleichen | - Bei der Beurteilung politischer Zustände die Situation der Ausgeschlossenen und Minderheiten berücksichtigen | |
| | Die beschränkte Wirksamkeit des Aspektes "Demokratie" angesichts der sozialen Realitäten erkennen, an ausgewählten Beispielen analysieren und darstellen | | | Auch in der Schweiz gibt es Menschen und Menschengruppen mit unterschiedlichen Rechten ... |
| Sklaverei | - Charakteristische Merkmale der US-Sklavenwirtschaft erläutern - Politische Auswirkungen der Sklaverei darstellen - Sezessionskrieg und Abschaffung der Sklaverei beschreiben - Langfristige Folgen der Sklaverei und der Umstände ihrer Abschaffung analysieren | - Quellen zur Sklaverei unter bestimmten Gesichtspunkten auswerten (z. B. Sklavenbesitzer) - Rassistische Ansichten in diesen Quellen herausarbeiten - Karten zur wirtschaftlichen Situation verschiedener Regionen auswerten - Kontakt aufnehmen zu Schulklassen in den USA – Meinungsaustausch zum Thema Sklaverei und ihre Folgen | Ein kritisches Bewusstsein zum Thema "Rassismus" entwickeln | Geeignetes Thema für den Einsatz erweiterter Lehr- und Lernformen. Die Arbeit an diesem Thema soll den Lernenden die Einsicht ermöglichen, welche Auswirkungen die Sklaverei auf die heutige US-Gesellschaft hat. |

Bibliographie

Bergman, K. (1998): *Geschichtsdidaktik. Beiträge zu einer Theorie historischen Lernens*. Schwalbach i. Ts.

Claussen, B. (1997): *Politische Bildung. Lernen für eine ökologische Demokratie*. Darmstadt

Dehne, B. (2000): *Schülerfragen als konstitutives Element des Geschichtsunterrichts*. In: *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht*, S. 661-680

Gautschi, P. (1999): *Geschichte lehren. Lernwege und Lernsituationen für Jugendliche*. Lehrmittelverlag des Kantons Aargau, Aarau

Geschichte in Wissenschaft und Unterricht, Nr. 11/2000

Klafki, W. (1992): *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Weinheim und Basel, Beltz

8. Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft, Recht

8.1 Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft und Recht im Rahmen der Berufsmaturität

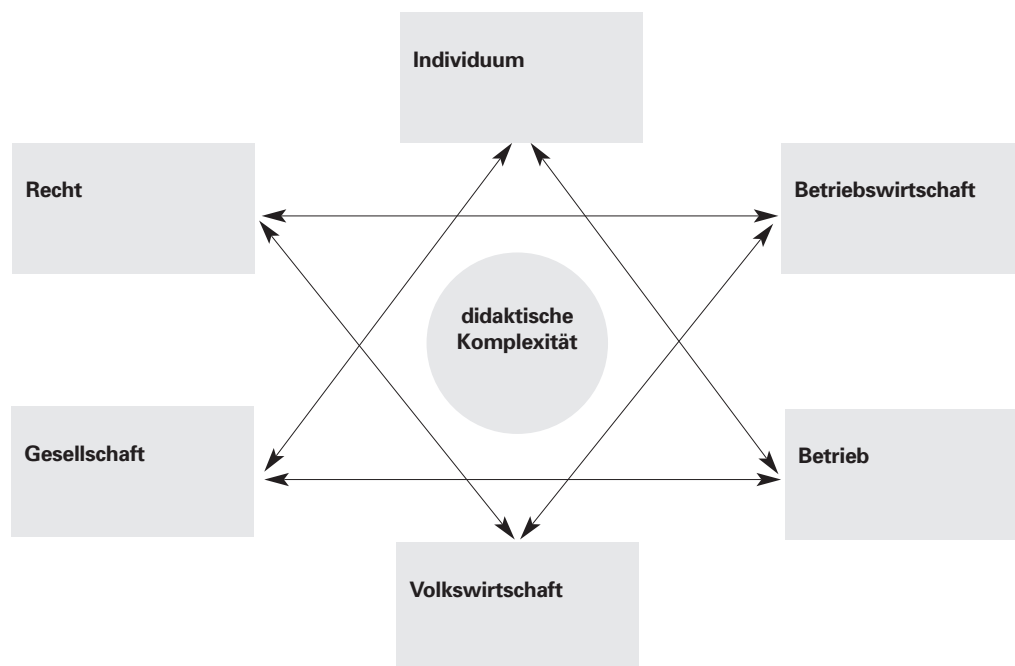
Für das Grundlagenfach „Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft, Recht“ (VBR) wird im RLP-BM gefordert, dass die Lernenden rechtliche und wirtschaftliche Zusammenhänge in den wesentlichen Grundzügen erkennen und in wirtschaftspolitischen Diskussionen Standpunkte vertreten, Zielkonflikte erkennen und Haltungen begründen können. Ferner soll der Unterricht in den drei Fächern ein zusammenhängendes Ganzes bilden und somit interdisziplinären Charakter haben.

8.1.1 Bedeutung der drei Fächer

Die Integration der drei Fachgebiete lässt sich mit einer gewissen Affinität von Inhalten und Methoden begründen: Die drei Fächer gehören nicht nur in den Bereich der Sozialwissenschaften, sondern unterhalten in der akademischen Tradition der Schweiz auch intensive epistemologische Beziehungen und sind normalerweise in derselben Fakultät angesiedelt. Vor allem aber beschäftigen sich Wirtschaft und Recht mit Phänomenen, die den Alltag aller Individuen und jeder Gemeinschaft bestimmen. Die Wechselbeziehungen der drei Pole Individuum, Gesellschaft und Arbeit (in ihrer Eigenschaft als produktive und betriebliche Tätigkeiten) werden zum komplexen Studienobjekt

- der Volkswirtschaft, was die Rolle des Unternehmens, der Herstellung von Gütern usw. angeht, um die Bedürfnisse von Individuen und Gesellschaft zu befriedigen
- der Betriebswirtschaft, was die spezifische Rolle des Unternehmens, seine interne Funktionsweise und seine Aussenbeziehungen betrifft
- des Rechts, was das Regelwerk angeht, auf dem die Beziehungen zwischen den drei Polen vornehmlich beruhen

Das Wechselspiel zwischen diesen Wirklichkeiten und Fächern kann schematisch wie folgt dargestellt werden:



Ein Unterricht, in dem die drei Fächerbereiche Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft und Recht tatsächlich ein Ganzes bilden, ist eine nicht zu unterschätzende Herausforderung und konfrontiert die Lehrkräfte mit einer hohen didaktischen Komplexität. Im Übrigen wird mit der BM im Ganzen beabsichtigt, eine fächerübergreifende Sicht der Wirklichkeit zu verstärken. Statt eine berufsspezifische Optik zu hegen, soll den Lernenden die Möglichkeit gegeben werden, die notwendigen Instrumente für einen umfassenden Ansatz zu erarbeiten. Das Fach VBR kann dazu einen wichtigen Beitrag leisten.

Neben dem Prinzip eines integrierten Unterrichts verdienen noch mindestens zwei weitere Aspekte des RLP-BM besondere Aufmerksamkeit, da sie für die Ausarbeitung des Schullehrplans und für die Planung der Unterrichts- und Lernaktivitäten verbindlich sind.

Der erste Aspekt bezieht sich auf eine Lektionendotation, die in den drei Berufsmaturitätsrichtungen sehr unterschiedlich ist, sind doch die technische und die gestalterische Richtung mit 120 Lektionen, die gewerbliche Richtung dagegen mit 240 Lektionen VBR dotiert. In Übereinstimmung mit dieser Lektionendotation und mit den Eigenheiten der drei verschiedenen Richtungen gibt der RLP-BM differenziert die jeweiligen Inhalte an, die zu behandeln sind.

Der zweite Aspekt bezieht sich auf das Prinzip eines Unterrichts, der auf den Erwerb von Kompetenzen abzielt, die Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen einbeziehen und im RLP-BM im Sinne von Richtzielen definiert werden. Diese Fächerrichtziele sind für die Leistungsbeurteilung verbindlich. Dies bedeutet, dass die spezifischen Inhalte, die im RLP-BM (neben den Kompetenzen) aufgeführt werden, als Basis für die Entwicklung der Kompetenzen dienen. Auf dieser Basis werden dann die Inhalte ausgewählt, mittels deren sich die gewünschten Kompetenzen entwickeln lassen. Auf diese Weise sollte es möglich sein, die Fragen anzugehen, die sich aus den Eigenheiten der verschiedenen Richtungen und aus der jeweiligen Lektionendotation ergeben.

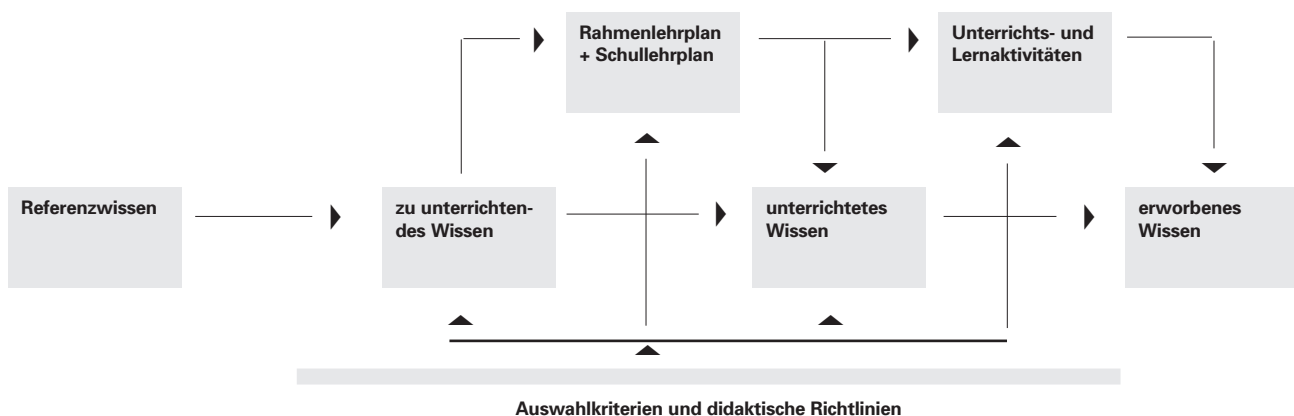
Das Dossier bietet Beispiele, die exemplarisch das Auswahlverfahren für Kompetenzen und Inhalte und die Entwicklung der SLP aufzeigen, indem zuerst die didaktischen Richtlinien angegeben und dann einige konkrete Beispiele vorgeschlagen werden.

8.2 Didaktische Richtlinien

Zunächst ist es wichtig, zwischen den wissenschaftlichen Fächern als Referenzdisziplinen einerseits und den Unterrichtsfächern, wie sie im RLP-BM und insbesondere in den SLP und der Unterrichtsplanung aufgeführt werden, andererseits zu unterscheiden. Das Fachwissen hat seine eigene Epistemologie und gründet auf einer spezifischen Logik. Das unterrichtete Wissen hingegen gehorcht einer formativen und didaktischen Logik. Es muss somit ein grundlegender Umwandlungsprozess vom Referenzwissen zu den Richtzielen in den Lehrplänen stattfinden. Dieser Prozess findet seine Fortsetzung in der didaktischen Praxis und führt zu Kompetenzen, über die die Lernenden auch tatsächlich verfügen. Schematisch lässt sich dies wie folgt darstellen:

8.1.2 Die Vorgaben des Rahmenlehrplans

8.2.1 Unterricht und Referenzdisziplinen



Welches sind die Kriterien für diese Umwandlung und welches die didaktischen Richtlinien, nach denen die Unterrichts- und Lernaktivitäten angelegt werden? Die Kriterien beziehen sich vor allem auf das Konzept der Kompetenz. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, jeden Reduktionismus auf fachspezifische Kenntnisse zu vermeiden und statt dessen für die Entwicklung von Fertigkeiten und Haltungen offen zu sein. Zudem ist eine Klärung der spezifischen Art des Fachwissens bei den Referenzfächern angebracht. Sowohl im Recht als auch in der Wirtschaftslehre gibt es unterschiedliche Auffassungen, und deshalb ist es nützlich, dass in den Schulen eine Reflexion über das Fachwissen stattfindet, auf das man sich im Einzelnen beziehen will.

Ferner gilt als Prinzip, dass kritisches und unabhängiges Denken gefördert werden soll. Deshalb ist es wichtig, dass die Lernenden mit den verschiedenen Arten von Wissen konfrontiert werden und so ihren kritischen Geist und ihre eigene Urteilsfähigkeit daran messen können. In der Folge werden einige didaktische Richtlinien aufgeführt, die den Weg sowohl für die Gestaltung der Schullehrpläne als auch für die Unterrichts- und Lernaktivitäten öffnen.

Die Ansammlung von Wissen im Bereich VBR ist fast unermesslich. Das ist Anlass zur Suche nach adäquaten didaktischen Strategien, damit der Unterricht den Lernenden Folgendes ermöglicht:

- einige unentbehrliche Konzepte oder konzeptuelle Strukturen kennen zu lernen (mit entsprechenden Kenntnissen oder Fachwissen)
- die notwendigen methodischen Fähigkeiten zu entwickeln, um rechtliches und wirtschaftliches Wissen zu identifizieren, auszuwählen und es bei der Analyse und Lösung von Problemsituationen anzuwenden
- eigenständige und bewusste Haltungen einzunehmen, die für die wirtschaftlichen und rechtlichen Fragestellungen im sozialen Umfeld angemessen sind

8.2.2 Didaktische Richtlinien

Spezifische Dimensionen der wirtschaftlich-rechtlichen Kompetenzen

Von diesen Voraussetzungen ausgehend, können die didaktischen Richtlinien in drei Hauptdimensionen zusammengefasst werden. Zu den wirtschaftlichen und rechtlichen Kompetenzen, die aufgebaut werden sollen, gehören die geschichtliche, die soziale und die fachliche Dimension.

Geschichtliche Dimension: Hier soll versucht werden, diese Kompetenzen als das Resultat eines Prozesses und einer Entwicklung zu verstehen, die von vielen Faktoren, besonders aber von einer gesellschaftlichen Dynamik bestimmt werden.

Soziale Dimension: Diese kann dem Wissen eine Bedeutung zuweisen, die über die fachliche Dimension hinausgeht und es in den eigentlichen Zusammenhang stellt, wo es produziert und angewandt wird, und die aus der Sorge des Menschen entsteht, Lebens- und Arbeitsformen zu finden, die angemessen auf die Grundbedürfnisse antworten.

Fachliche Dimension: Jedes Konzept und jedes wirtschaftliche oder rechtliche Instrument hat auch einen eigenen unmittelbaren und praktischen Zweck.

Wenn diese drei Dimensionen in der Unterrichtsgestaltung kohärent berücksichtigt werden, wird es möglich, die Falle des angelernten Wissens und des rechtlichen und wirtschaftlichen Technizismus zu umgehen. Die wichtigsten Konzepte müssen zwar fachlich zweckmässig angegangen werden, doch dies kann geschehen, indem sie in einen geschichtlichen und sozialen Zusammenhang gebracht und somit relativiert werden. Für die Fertigkeiten können auf diese Weise z. B. die Instrumente und Methoden für eine geschichtliche Lektüre und Analyse erschlossen werden, und für die Haltungen wird es möglich sein, beispielsweise die Sensibilität für Geschichte und für den sozialen Verantwortungssinn als Basis jeder individuellen und sozialen Identität zu fördern.

Bedeutung der Vorkenntnisse

Bereits vorhandenes Wissen zu beachten ist eines der Grundprinzipien der Didaktik. Heutzutage verfügen Lernende über einen immer reicheren Schatz an Kenntnissen und Erfahrungen aus den unterschiedlichsten Quellen und Anlässen (vorherige Ausbildung, moderne Wissensquellen, eigene Erfahrungen, eigenes Erleben). Ein grosser Teil dieses Wissens kann nicht als Kenntnis im engeren Sinne betrachtet werden, da es von subjektiven Konditionierungen und Zügen der Naivität

verfremdet wurde. Aus diesem Grund spricht man von "spontanen Kenntnissen", von "Vorkenntnissen" oder auch von "subjektiven Theorien". Im Bereich des Rechts, aber auch der Wirtschaft sind diese "Vorkenntnisse" besonders ausgeprägt, weil sie aus alltäglichen, sehr intensiven Erfahrungen schöpfen. Deshalb sollte von dieser Basis ausgegangen werden, wenn ein wirksamer Lernprozess in Gang gesetzt werden soll.

Betrachten wir den Bereich der Volkswirtschaft. Im Alltag werden oft für komplexe Probleme oberflächliche Lösungen vorgeschlagen oder akzeptiert, die nicht auf einer Analyse von Fakten beruhen, sondern auf Ängsten, vorgefassten Meinungen oder auf dem unbewussten Wunsch, einen Sündenbock zu finden. (So ist beispielsweise die Annahme verbreitet, dass es zur effizienten Bekämpfung der Arbeitslosigkeit ausreiche, die Anzahl der in einem bestimmten geografischen Gebiet wohnenden Ausländer zu verringern, eine Lösung, die umso wirkungsvoller sei, als so auf einen Schlag auch die Sozialversicherungen saniert und die Kriminalität gesenkt werden könnten.) In andern Fällen beruhen Überzeugungen auf einer ungenügenden Berücksichtigung der Komplexität sozialer und wirtschaftlicher Mechanismen. (Zwei Beispiele: Die Festlegung eines obligatorischen Mindestlohnes würde die Armut ausrotten. Oder eine Steuersenkung beschere den Familien zwingend ein höheres Einkommen.) Gewisse "Vorkenntnisse" beruhen auch darauf, dass die Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Elementen nicht in Betracht gezogen werden (z. B. zwischen der Dynamik der Löhne und jener der Arbeitsproduktivität, zwischen öffentlichen Ausgaben und Schulden, zwischen öffentlichen Infrastrukturen und der Qualität der öffentlichen Dienstleistungen, zwischen den Vorteilen einer starken Währung und den Schwierigkeiten, die daraus entstehen können).

Auch in der Betriebswirtschaft fehlt es nicht an "Vorkenntnissen", beispielsweise über die absolute Sachlichkeit – manchmal auch totale Manipulierbarkeit – von Rechnungsdaten, über die fatale Präsenz der Bürokratie in jedem Sektor der öffentlichen Hand und ihr Nichtvorhandensein im Privaten usw. Oft herrscht die Überzeugung, dass sich die Betriebswirtschaftslehre hauptsächlich mit der Behandlung quantitativer Mess- und Managementtechniken beschäftige. Dabei bezieht sich das Fach auf eine Reihe viel weitreichender Probleme, z. B. auf die Ausübung von Macht in einem Unternehmen, auf dessen Stellung in einem komplexen wirtschaftlichen Umfeld oder auf die Dynamik unterschiedlicher Denkweisen, die innerhalb einer Produktionseinheit aufeinander treffen.

Im Bereich des Rechts trifft man oft auf die widerstandsfähigsten "Vorkenntnisse", die wahrscheinlich mit dessen sozialer Funktion zu tun haben und die davon ausgehen, die Rechtsordnung, bzw. das Recht, sei mit "Gerechtigkeit" gleichzusetzen. Nach dieser Auffassung ist alles, "was Recht ist auch gerecht", deshalb wird es schwierig, die Gründe jener zu verstehen, die Opfer von Rechtsnormen sind oder die Grundsätze einer bestimmten Gesellschaft nicht teilen. Nur wenn man von dieser Meinung abkommt, öffnet sich der Weg für eine relativierende Perspektive, die es erlaubt, Normen als Funktion geschichtlich bestimmter sozialer Bedürfnisse zu verstehen, sie zurückzuführen auf konkrete gesellschaftliche Kräfte, die zur Zeit ihrer Entstehung am Werk waren. Somit ist nicht das "Recht, was gerecht ist", sondern "gerecht ist, was Recht ist". Dies gilt zumindest zu einem bestimmten geschichtlichen Zeitpunkt und für jenen Teil der Gesellschaft, der sich mit diesen Normen identifiziert. Im Unterricht können diese Widersprüche zwischen Instanzen der Gerechtigkeit und rechtspositivistischen Lösungen fühlbar gemacht werden, indem beispielsweise bestimmte Fälle diskutiert werden, deren Beurteilung durch die Gerichte von den Lernenden allgemein als "ungerecht" empfunden werden. Dank der daraus entstehenden Diskussion kann ein erster Schritt in Richtung Bewusstwerdung des erwähnten Widerspruchs getan werden.

Von der Logik der Wiedergabe zur Logik des Verstehens und der Sinnhaftigkeit

Traditioneller Unterricht stützt sich oft auf das Erlernen von Konzepten und Begriffen, welche die Lernenden an einer Prüfung in Form von Antworten irgendwie wiedergeben, restituieren müssen. Standardisierte Prüfungen sind recht typisch für diese Art der Logik.

Weil es notwendig ist, komplexe Kompetenzen aufzubauen, muss das verstanden werden, was unterrichtet wird. Unter vielen Möglichkeiten gibt es zwei Wege, dieses Ziel relativ schnell zu erreichen: die Arbeit mit Problemsituationen und die Projektarbeit.

Damit eine solche Unterrichtslogik erfolgreich sein kann, sollten die Lehrkräfte sowohl im

Recht als auch in der Wirtschaftslehre ihre eigenen epistemologischen Auffassungen über das Objekt dieser Wissenschaften hinterfragen. Sie werden dabei feststellen, dass Recht und Wirtschaftslehre nicht nur soziale Techniken oder neutrale und unanfechtbare Mechanismen sind, sondern Produkt und Funktion einer bestimmten dynamischen und konfliktgeladenen gesellschaftlichen und geschichtlichen Realität. So wird man sich auf didaktischer Ebene beispielsweise nicht auf die einfache Darstellung der Normen eines Mietvertrags beschränken, sondern diese in einem umfassenderen Rahmen behandeln. Dann wird für die Lernenden nachvollziehbar, weshalb zu einem von Wohnungsmangel geprägten Zeitpunkt eine Gesellschaft wie die schweizerische das Bedürfnis hatte, der vertraglichen Freiheit gewisse Schranken zum Schutz der sozialen Schicht der Mieter aufzuerlegen.

Eine Didaktik für die Arbeit mit Problemsituationen

Natürlich kann nicht der gesamte Unterricht von bestimmten Problemsituationen ausgehen. Es ist aber angebracht, den Lernenden vermehrt die Gelegenheit zu bieten, zu reflektieren und Ressourcen für die notwendige Problemlösung zu suchen und zu erschaffen. Wenn Problemsituationen wirklichkeitsnah behandelt und mit konkreten Aufgabenstellungen verbunden werden, kann sich dieses Vorgehen stark auf die Motivation auswirken und bei den Lernenden einen beachtlichen Energieschub auslösen.

Fast jedes wirtschaftlich-rechtliche Thema hat mit problematischen sozialen Situationen zu tun, denn jede Normgebung entsteht aus der Notwendigkeit, ein Problem zu lösen. Dies sollte aber aufgearbeitet werden, da die bereits bestehende Norm den gesellschaftlichen Konflikt verbirgt, der zu ihrem Entstehen geführt hat.

Projektorientierte Didaktik

Der RLP-BM verlangt, dass alle Lernenden zumindest **ein** interdisziplinäres Projekt entwickeln, das u. U. für den Berufsmaturitätsabschluss gewertet werden kann. Eine projektorientierte Didaktik unterstützt nicht nur die Herstellung von fächerübergreifenden Beziehungen und ist deshalb besonders passend für den Unterricht von Recht und Wirtschaftslehre, sondern sie ermöglicht es den Lernenden auch, Verantwortung zu übernehmen.

Es könnte beispielsweise eine interdisziplinäre Analyse des Managements eines Skilifts als Projektarbeit vorgeschlagen werden. Doch das Lernziel wäre nicht erreicht, wenn der Ökonom einzig und allein daran interessiert wäre, die Technik der Preisgestaltung darzustellen, der Betriebswirt nur auf den Marketingstrategien zur Förderung der Nachfrage nach Leistungen im Skitourismus bestünde oder die Juristin sich nur darum kümmern würde, die ideale Rechtsform für diese Aktivitäten zu finden. Das Projekt wird die oben erwähnten Lernziele nur erreichen, wenn der Volkswirt das Problem der Ressourcen und Bedürfnisse angeht, die beim Management eines Skilifts in Einklang gebracht werden sollen, der Betriebswirt Überlegungen darüber ins Spiel bringt, dass der Betrieb verschiedene Faktoren aufeinander abstimmen muss, um eine Dienstleistung anzubieten, die den Bedürfnissen der Nutzniessenden und der Betriebsangestellten gerecht wird, und die Juristin aufzeigt, dass der Vertrag ein Werkzeug des Unternehmers ist, mit dessen Hilfe er seine Interaktionen mit Dienstleistenden, Gütern und Nutzniessenden organisieren kann.

Es ist gar nicht so wichtig, welches Thema für eine Projektarbeit gewählt, sondern welche Lesart ihm zu Grunde gelegt wird.

Die Lehrkräfte

Abgesehen von ihrer fachspezifischen Ausbildung müssen Lehrkräfte die Bereitschaft aufbringen, das eigene Fachgebiet als "Lehrende" anzugehen. Es ist eine Sache, Volkswirt, Juristin oder Betriebswirt zu sein, eine andere aber ist es, Recht, Volkswirtschaft oder Betriebswirtschaft zu lehren. Lehrkräfte dieser Fächer können sich tatsächlich nicht in der gleichen Art und Weise mit ihrem eigenen Fachgebiet auseinander setzen, wie dies Fachleute tun. Lehrkräfte sollten vor allem die Übersicht über ihr Fachgebiet behalten, um so daraus die wesentlichen Bestandteile, die kennzeichnenden Merkmale, die strukturierenden Konzepte entnehmen und den Lernenden darbieten zu können.

8.3 Konstruktion von Kompetenzen: Beispiele für die Anlage von Schullehrplänen

Für die Anlage von SLP können für Recht und Wirtschaftslehre mindestens zwei Grundvarianten umrissen werden. Die erste, eher traditionelle Variante sieht eine Gliederung der inhaltspezifischen Kompetenzen auf Grund der Fachlogik vor, so wie dies im RLP-BM (Kap. 9.3) aus den drei Kapiteln ersichtlich wird, die den drei Referenzfächern entsprechen. Die zweite Möglichkeit entsteht aus einer thematischen Gestaltung, die versucht, die drei Fächer zu integrieren, indem sie der Planung der Unterrichts- und Lernaktivitäten die Aufgabe überlässt, die fachspezifischen Konzepte zu fokussieren.

Im Folgenden werden zuerst drei Voraussetzungen definiert und dann dieser zweite Ansatz mit ein paar konkreten Beispielen illustriert.

- Die SLP müssen genau angeben, welche Kompetenzen und gegebenenfalls welche Inhalte und Themen in den verschiedenen Fächern behandelt werden. Für Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft und Recht wird empfohlen, einen einzigen Lehrplan mit den notwendigen fachspezifischen Angaben zu entwickeln. Die unten vorgeschlagenen Beispiele zielen in diese Richtung.
- Die SLP siedeln sich auf halbem Weg zwischen dem RLP-BM und der Unterrichtsplanung der einzelnen Lehrkraft oder einer Gruppe von Lehrkräften an. Sie liefern den spezifischen Referenzrahmen, der auf die Realität, die Ressourcen und die Traditionen Bezug nimmt. Wenn die Schule sich in einer Stadt der Dienstleistungen und des Tourismus befindet, wie beispielsweise Lugano, ist es wahrscheinlich, dass im Unterricht auf diese Realität eingegangen wird, um die zu behandelnden Themen auszumachen. Dies setzt in jedem Fall voraus, dass die Richtziele (Kompetenzen) des RLP-BM und weitere als wichtig erachtete Ziele in ihrem Bezug zur jeweiligen Richtung der Berufsmaturität einzeln aufgeführt werden. Dieser Aspekt ist auch aus Gründen der Transparenz und der Evaluation unerlässlich.
- Die Gestaltung des SLP kann auf einem thematischen Kriterium oder auf Einheiten (oder evtl. Modulen) aufgebaut werden, wie dies in den drei folgenden Beispielen vorgeschlagen wird. Dabei gilt es sicherzustellen, dass alle Richtziele und allgemeinen Bildungsziele des RLP-BM beachtet werden. Es kann aber auch linear – und damit näher an der Logik der Referenzfächer – vorgegangen und der Lehrkraft die Möglichkeit zur thematischen Gruppierung überlassen werden.

8.3.1 Drei Voraussetzungen

Der Lehrplan für VBR kann um zentrale thematische Einheiten herum entwickelt werden. Die folgenden drei Einheiten stellen eine Arbeitshypothese dar, die im Unterricht bereits praktisch erprobt worden ist:

- **Einheit 1:** "Einführung in die Wirklichkeit rechtlicher und wirtschaftlicher Phänomene"
- **Einheit 2:** "Aktivitäten und Formen: Was tun die Subjekte?"
- **Einheit 3:** "Individuum, Familie, Bedürfnisse: auf der Suche nach den Gründen der Aktivität"

Die erste Einheit wird im Folgenden detailliert dargelegt; Kompetenzen, mögliche Fragestellungen und didaktische Angaben werden präzisiert.

8.3.2 Beispiele für thematische Einheiten als Basis für einen Schullehrplan

Didaktische Einheit 1: "Einführung in die Wirklichkeit rechtlicher und wirtschaftlicher Phänomene" **Sinn und allgemeine Bildungsziele**

Jedes Fach und somit auch VBR betrachtet Aspekte der Wirklichkeit, die in Konzepten und Begriffen dargestellt und formalisiert werden und die im selben Masse abstrakter und allgemeiner werden, wie die beschriebenen oder konzeptualisierten Phänomene verbreitet und verallgemeinert sind. Wenn die Lernenden diese Grundkonzepte ganz erfassen und somit verstehen sollen, ist es wesentlich, dass die notwendige Verständnisgrundlage geschaffen wird, indem dem Lernprozess konkrete Lebenserfahrungen vorausgehen oder diese ihn begleiten.

Das Ziel dieser thematischen Einheit besteht deshalb darin, bereits vorhandene Kenntnisse und Wahrnehmungen alltäglicher wirtschaftlicher und rechtlicher Phänomene zu aktivieren. Dies geschieht, indem man deren Existenz aufzeigt, bei den Lernenden das Bewusstsein dafür weckt und sie darauf vorbereitet, solche Erfahrungen der fachspezifischen Konzeptualisierung zuzuführen. Die thematische Einheit setzt sich somit zum Ziel, die konkreten Orte zu rekonoszieren,

an denen in unserer Gesellschaft die Phänomene von Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft und Recht beobachtbar sind.

Richtziele (Kompetenzen) und mögliche Themen

Achtung: In der folgenden Tabelle sind die Aspekte der drei Fächerbereiche nicht grafisch hervorgehoben; sie können aber aus dem Text abgeleitet werden. Normalerweise werden zuerst die wirtschaftlichen und dann die rechtlichen Aspekte aufgeführt.

| | Kenntnisse | Fertigkeiten | Haltungen |
|---|--|--|--|
| Allgemeine Bildungsziele | Für die allgemeinen Bildungsziele siehe im RLP-BM Kap. 3.1 und 9.1. Den Lernenden soll insbesondere ermöglicht werden, sich in der sozialen Wirklichkeit, in der sie leben, zu situieren und die geschichtlichen Hintergründe und deren ständige Weiterentwicklung zu erkennen. Im Weiteren soll das Bewusstsein dafür gefördert werden, wie wichtig es ist, als verantwortliche Bürger und Bürgerinnen aktiv an der Gesellschaft teilzunehmen. Die Lernenden werden sich schliesslich daran gewöhnen, die Komplexität der Wirklichkeit zu verstehen und Vereinfachungen zu vermeiden. | | |
| Richtziele | <ul style="list-style-type: none"> • einige wichtige Aspekte des heutigen Wirtschaftssystems und seiner geschichtlichen Hintergründen kennen • die facettenreiche Bedeutung der Definitionen von "Wirtschaftstätigkeit" kennen, insbesondere bezüglich der Vorstellung, diese strebe danach, mit beschränkten Mitteln unbefriedigten Bedürfnisse zu befriedigen • die geschichtliche Herkunft sowie die gesellschaftlichen Grundlagen und Wertmassstäbe der wirtschaftlichen und rechtlichen Aktivitäten kennen • einige Grundzüge des schweizerischen Rechtssystems kennen • Notwendigkeit und Grenzen von Normen zur Lösung sozialer Konflikte innerhalb jeder Gesellschaft kennen und anerkennen | <ul style="list-style-type: none"> • die wirtschaftlichen Aspekte eines komplexen Problems erkennen können und es in Zusammenhang mit rechtlichen Aspekten und andern Fachgebieten bringen • fähig sein, die historisch-sozialen Aspekte wirtschaftlich-rechtlicher Aktivitäten und Institutionen zu analysieren • Wertmassstäbe, Interessenskonflikte usw. im Bereich von Wirtschaft und Recht wahrnehmen und konzeptualisieren • wirtschaftlich-rechtliche Aspekte bestimmter Situationen (wie die Ressourcen der Familie, einer Vereinigung, einer öffentlichen Institution) analysieren können • mit wirtschaftlichen und rechtlichen Konzepten argumentieren können • fähig sein, Rechtsnormen auf menschliche bzw. soziale Gegebenheiten zurückzuführen – und nicht etwa auf transzendente, unveränderliche und an und für sich gerechte Wertvorstellungen | <ul style="list-style-type: none"> • in der Diskussion über wirtschaftliche und rechtliche Probleme das Gefühl für Toleranz gegenüber anderen Meinungen und andern Wertvorstellungen entwickeln • die notwendige Sensibilität erlangen, um die vermittelnde Funktion rechtlicher Normen in der Abwägung verschiedener sozialer Interessen wahrzunehmen |
| Inhalte (Konzepte oder konzeptuelle Gliederungen) oder spezifische Ziele | <ul style="list-style-type: none"> • Mittel und Bedürfnisse in Zeit und Raum; Kampf um Ressourcen; bindende Entscheidungen • Funktion der Rechtsnorm als Instrument zur Umsetzung eines gelösten sozialen Interessenskonflikts • unterschiedliche Interessen als Voraussetzung für jedes Regelwerk, das Teil der Rechtsordnung einer Gesellschaft bildet • relative Gültigkeit jeder Rechtsnorm | | |
| Mögliche Fragestellungen | Energieproblematik; Boden und Umwelt als Wirtschaftsfaktoren (bspw. Zonenplan einer Gemeinde); Grundbedürfnisse und andere Arten von Bedürfnissen (bspw. von der Werbung hervorgerufene); praktische Fälle aus dem Rechtsalltag | | |

Angaben zur Didaktik

Die Grundvoraussetzung für den Erwerb der erwähnten Kompetenzen besteht darin, dass den Lernenden tatsächlich die Möglichkeit geboten wird, solche Kompetenzen anzuwenden und sie in den eigenen Wissensschatz zu integrieren. Dabei stehen Zielsetzungen, die zu angelerntem Wissen führen, nicht zuvorderst, sondern die Möglichkeit, Erfahrungen rund um Problemsituationen zu sammeln und sie zu analysieren. Dafür besonders geeignet ist die Projektarbeit, v. a. da sie es erlaubt, andere Fachgebiete mit einzubeziehen.

8.4 Interdisziplinäre Aspekte

Die oben umrissene Koppelung von Recht mit Volks- und Betriebswirtschaft erleichtert eine Gesamtansicht der Wirklichkeit und damit den interdisziplinären Ansatz. Als Richtschnur für die Auswahl pluri- und interdisziplinärer Projekte gilt demnach, dass sie sich so vernetzen lassen, dass die grundlegende Einheit des gesellschaftlichen Lebens restituiert werden kann, deren Ausdruck das Recht, die Volkswirtschaft und die Betriebswirtschaft sind. Voraussetzung ist wiederum, dass man vermeidet, an der Oberfläche zu bleiben und allein die jeweilige Fachlogik zu bedienen.

Ein Beispiel interdisziplinärer Arbeit könnte das neue Scheidungsgesetz sein, das am 1. Januar 2000 in Kraft getreten ist. Ein interdisziplinärer Ansatz dieses Themas könnte sich auf die folgenden Aspekte beziehen:

Geschichte: die gesellschaftlichen Veränderungen, mit denen der Wandel der familiären Beziehungen einher ging.

Volkswirtschaft: die tief greifenden Veränderungen des wirtschaftlichen Umfeldes, in dem die Familien sich bewegen.

Betriebswirtschaft: von der Familie als Unternehmen zur Familie als Produktions- und Reproduktionsstätte für Angestellte (80 % der Arbeitskräfte in der Schweiz sind Lohnempfänger).

Geografie: der Wandel in der Familienstruktur und die Raumentwicklung (Wohnhäuser, Verstädterung usw.).

Literatur: die Widersprüche zwischen der Verklärung, von denen manche künstlerische Produktionen durchdrungen sind, und dem realen, z. T. armseligen Familienleben eines Teils unserer Gesellschaft; die Literatur als Illustration dieses Elends.

Recht: die Notwendigkeit, ein akutes soziales Problem zu lösen, das beinahe eine von zwei Ehen betrifft, und eine faire Regelung der wirtschaftlichen Folgen zu finden.

8.5 Evaluation

Für die Evaluation verweisen wir auf Kapitel 2.3 und beschränken uns hier darauf, ein wichtiges Prinzip zu bekräftigen: Wer lehrt, prüft und bestimmt die Bewertungsformen. Deshalb ist es wesentlich zu vermeiden, dass Bewertungsformen standardisiert werden, weil damit die Perspektiven einer Öffnung und einer didaktischen Innovation, aber auch das In die Verantwortung Nehmen der einzelnen Institutionen und der Lehrkräfte selbst aufs Spiel gesetzt würden.

Eher technisch betrachtet, sollte die Evaluation die Beteiligung der Lernenden fördern, die Transparenz von Inhalt und Verfahren verfolgen und kriterienorientiert sein, das heisst, sich an den aufzubauenden Kompetenzen orientieren.

Bibliographie

AAVV (1992): *Enseigner l'économie*. Cahiers pédagogiques n. 308

Baccelli, G. (1997): *Manuale di economia politica*, Guida per l'insegnante. La Nuova Italia, Firenze

Baccelli, G. (2000): *Insegnare diritto ed economia: le scienze sociali nella scuola superiore*. RCS, Milano

Caroni, P. (1997): *Quale diritto per il nuovo liceo?* In: Il Ticino e il diritto, Lugano

Foglià, A. (1991): *Per discutere la civica*. ISPFP, Lugano

Giorgi, G. / Villone, S. (1998): *Diritto e economia per il biennio*. Clio edizioni, San Lazzaro di Savena

May, H. (1995): *Handbuch zur ökonomischen Bildung*. R. Oldenburg Verlag, München/Wien

May, H. (1990): *Ökonomie für Pädagogen*. R. Oldenburg Verlag, München/Wien

Revue française de pédagogie (1995): *Didactique des sciences économiques et sociales* n. 112

9. Rechnungswesen

9.1 Bezug zum Rahmenlehrplan

Die wesentlichen allgemein didaktischen Grundsätze des Rahmenlehrplans (RLP-BM) sind die beiden Prinzipien der Kompetenzorientierung und der Interdisziplinarität. Gefordert wird, nicht nur Kenntnisse zu vermitteln, sondern das Augenmerk im Unterricht ebenso stark auf Fertigkeiten und auf Haltungen zu richten. Zudem wird von den Lehrkräften verlangt, dass sie immer wieder Vernetzungen zu anderen Fachgebieten (Interdisziplinarität) herstellen und dabei eine Vielzahl von didaktisch-methodischen Möglichkeiten ausschöpfen.

Ein Schullehrplan (SLP) ist so zu gestalten, dass er den im RLP-BM (Kap. 3.1) genannten übergeordneten Zielen verpflichtet ist. Zu den fachspezifischen Zielen halten wir hier in Ergänzung zum RLP-BM lediglich fest, dass dieser als Rahmenlehrplan nicht bis ins Detail angibt, in welcher Tiefe die einzelnen Inhalte im SLP verankert werden sollen. Dies muss an jeder Schule eigens ausgehandelt werden.

Die beiden Inhalte "Bereinigung und Auswertung der Buchhaltung" und "Geldflussrechnung" sind mit den folgenden Überlegungen in den RLP-BM integriert worden: Der Themenkreis "Bereinigung und Auswertung der Buchhaltung" ist im Anschluss an den Buchhaltungsabschluss zu behandeln, damit die Lernenden frühzeitig erkennen, dass die moderne Finanzbuchhaltung ein Führungsinstrument ist, das individuelle und bedarfsgerechte Datenanalysen und -interpretationen fordert. Ausserdem dient dieser Bereich der Bildung des allgemeinen Wirtschafts- und Gesellschaftsverständnisses. Zum einen soll dieses Verständnis dazu dienen, sich anhand des ausgewerteten Zahlenmaterials Vorgänge in der Unternehmung als Ganzes besser vorstellen zu können. Dadurch werden den Lernenden Einsichten in Zielkonflikte aller Art verständlicher. Zum andern geht es in diesem Zusammenhang darum, den unterschiedlichen Forderungen der Anspruchsgruppen (Eigentümer, Fremdkapitalgeberinnen, Arbeitnehmende, Konkurrentinnen, Konsumenten, Lieferantinnen, Staat) der Unternehmung gegenüber bewusster zu werden. Um sowohl den Informationsbedürfnissen des Managements wie auch den genannten Ansprüchen gerecht zu werden, soll an das zu Beginn des Rechnungswesen-Unterrichts grob entworfene Unternehmungsmodell angeknüpft werden (gegebenenfalls Vernetzung mit dem Fach "Betriebswirtschaftslehre"), damit diese Ziele anhand der ermittelten Kennzahlen überprüft werden können. Dadurch wird die Funktion des führungsorientierten Rechnungswesens verdeutlicht.

Zur Berücksichtigung des Themenkreises "Geldflussrechnung" lässt sich Folgendes festhalten: Die Geldflussrechnung zeigt wesentliche Zusammenhänge des finanziellen und betrieblichen Rechnungswesens auf. Sie ist im Rahmen der Unternehmungsführung eine wichtige Voraussetzung für Datenanalysen und -interpretationen, denn sie zeigt nicht bloss die Veränderungen von Bilanzpositionen, sondern sie erklärt auch deren Ursachen. In Verbindung mit dem Kapitel "Bereinigung und Auswertung der Buchhaltung" resultiert daraus ein Gesamtverständnis, das vor allem dazu beiträgt, Zielkonflikte aller Art bewusster zu machen, bzw. diese zu erklären oder gar zu lösen. Dadurch können Entscheidungen des Managements, die nicht bloss für die Unternehmung selbst, sondern darüber hinaus auch in der Gesamtwirtschaft Gültigkeit haben, besser verstanden werden.

Aufgrund dieser Überlegungen ist offensichtlich, dass im jeweiligen SLP genügend Raum geschaffen werden muss, um das erwünschte Verständnis für solche Zusammenhänge zu erreichen.

9.2 Hinweise zur Umsetzung

Im Folgenden wollen wir mit einigen Anregungen mithelfen, die oben genannten Zielsetzungen im Unterricht umzusetzen. Die Erläuterungen sind als Gedankenanstösse zu verstehen und sollen je nach Bedingungen und Situationen in die Unterrichtsgestaltung einfließen. Der Fokus richtet sich also primär auf die Unterrichtsgestaltung und weniger auf die Ausgestaltung eines SLP. Un-

sere Anregungen können aber auch in Zusammenhang mit einer professionell durchgeführten Schulentwicklung bzw. Erarbeitung eines SLP aufgegriffen werden.

Wichtig für die Unterrichtsgestaltung erscheinen uns die folgenden Aspekte:

- fachspezifische Bedingungen des Fachs "Rechnungswesen"
- Förderung der anzustrebenden Kompetenzen
- Interdisziplinarität
- Leistungsbeurteilung
- Aus- und Weiterbildung

Hier sollen die fachspezifischen Bedingungen des Fachs "Rechnungswesen" festgehalten und die entsprechenden Konsequenzen für die Unterrichtsgestaltung daraus abgeleitet werden.

9.2.1 Fachspezifische Bedingungen

- Vorkenntnisse
Theoretische Vorkenntnisse sind im Normalfall wenige vorhanden, praktische Erfahrungen der Lernenden sind jedoch vielfältig: Taschengeld (Kassenbuch mit Einnahmen und Ausgaben), Haushaltsbuch der Familie, Mehrwertsteuer beim Einkaufen und Konsumieren von Dienstleistungen, Lohnabrechnungen bei Aushilfs- und Ferienjobs, Währungsumrechnungen anlässlich von Auslandsaufenthalten u. a. m.
An mathematischen Vorkenntnissen sind notwendig: Anwendung der vier Grundoperationen, Rechnen mit Dreisatz und Proportionen.
- Fachaufbau
Das Fach verlangt einen logischen Aufbau der gesamten Stoffvermittlung. Stufenweise müssen die einzelnen Teilgebiete erarbeitet und zusammengefügt werden. Dem wiederholten Repetieren kommt dabei grosse Bedeutung zu.
- Arbeitsweise
Gefragt ist Präzision in Arbeitsweise und Sprache. Klare Darstellungen und sauber aufgezeigte Lösungswege fördern richtige Resultate. Neben Einzelarbeit sind immer wieder Arbeiten in der Kleingruppe anzustreben. Möglichkeiten dazu werden im nächsten Kapitel aufgezeigt.
- Praxisbezug
Jede Organisation und wirtschaftliche Tätigkeit braucht Controlling, um steuerfähig zu werden. Dies beginnt schon beim Brötchenverkauf einer Klasse in der Zehn-Uhr-Pause. Deshalb ist es ein Leichtes, praktische Beispiele für den Unterricht zu finden, welche das Interesse wecken und das Verständnis fördern.
- Hilfsmittel
Diverse Hilfsmittel können sinnvoll eingesetzt werden: Taschenrechner, Excel-Tabellen, Buchhaltungsprogramme, Internet, Belegsammlungen, Unterlagen aus privatem und geschäftlichem Umfeld usw.

Was können wir tun, um die im RLP-BM geforderten Kompetenzen unter den erwähnten Bedingungen zu fördern? Welche Unterrichts- und Lernaktivitäten sind dazu speziell geeignet? Die folgende Matrixdarstellung zeigt entsprechende Möglichkeiten auf.

9.2.2 Förderung der anzustrebenden Kompetenzen

| Lernaktivitäten | Kenntnisse | Fertigkeiten | Haltungen | Hinweise/Beispiele |
|---|---|---|--|--|
| Eine Belegsammlung konstruieren oder eine schon bestehende Belegsammlung bearbeiten | <ul style="list-style-type: none"> • Geschäftliche Beziehung aus einem Beleg erkennen • Inhalte eines vollständigen Beleges kennen • Wissen, welche Belegdaten für das Rechnungswesen relevant sind • Kontierungsstempel kennen | <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen eines Beleges • Umsetzung des Belegsinhaltes in einen Buchungssatz • Buchungstechniken anwenden | <ul style="list-style-type: none"> • Durch sauberes Arbeiten und klare Darstellungen sich selbst und andere achten | <p>Vorhandene Belegsammlungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etter + Co. AG, I. Tuor, Weinfeld • Meier + Berger AG, KV Bern, Band II • Interne Belegsammlungen der Schulen (z. B. von PC-Prüfungen usw.) |
| Arbeiten mit einem in der Praxis erprobten Buchhaltungsprogramm | <ul style="list-style-type: none"> • Handling am Computer • In der Praxis erprobte Buchhaltungsprogramme kennen | <ul style="list-style-type: none"> • Praktisches Anwenden der Buchhaltungsprogramme | <ul style="list-style-type: none"> • Die Arbeit am PC beurteilen • Vor- und Nachteile von PC-Arbeit abwägen | <ul style="list-style-type: none"> • Sesam. Baar: FibuNT • Navision Financials, Alpnach-Dorf • Banana |
| Arbeiten mit dem Internet | <ul style="list-style-type: none"> • Systematik des Internets kennen • Wissen, wo welche Informationen abrufbar sind | <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Vorgehensweisen und Strategien zur Informationsbeschaffung anwenden | <ul style="list-style-type: none"> • Kritisches Bewusstsein zum Internet entwickeln (Informationsflut) • Verantwortungsgefühl und Selbstdisziplin bei der Arbeit mit dem Internet entwickeln | <ul style="list-style-type: none"> • Suchmaschinen (Google, Altavista usw.) • Internet-Adressen von RW-Informationen |
| Aufbau und Führung einer Scheinfirma (virtuelles Unternehmen) | <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsabläufe und Prozesse kennen • Das RW als Führungs- und Kontrollinstrument kennen | <ul style="list-style-type: none"> • Effektive Belege erstellen und bearbeiten • Belege verbuchen • Verhandlungsfähigkeit erwerben | <ul style="list-style-type: none"> • Konfliktfähigkeit entwickeln • Sich der Knappheit der Ressourcen bewusst werden | <p>Informationen über Scheinfirmen sind beim KIGA erhältlich</p> |
| Unternehmungsplanspiel (Simulation einer Konkurrenzsituation auf einem vorgegebenen Markt) | <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Elemente des Planspiels kennen • Wirkungsmechanismen kennen (z. B. Gesetz von Angebot und Nachfrage) • Entscheidungsmethodik kennen • Kalkulationsarten kennen | <ul style="list-style-type: none"> • Verarbeiten von Informationen • Konsequenzen der Entschiede planen, diese vorbereiten und auswerten | <ul style="list-style-type: none"> • Interdisziplinär und ganzheitlich vorgehen • Teamfähigkeit üben • Verschiedene Verhaltensformen im Team reflektieren • Sensibilisierung für Gruppenprozesse • Selbstgesteuertes Lernen | <p>Bei der Schlusspräsentation den Einsatz verschiedener Hilfsmittel (Hellraumprojektor, Flipchart, Beamer usw.) üben und diverse Präsentationstechniken (z. B. Power-Point) einsetzen</p> |
| Firmengründung im RW-Unterricht mit tatsächlichen Kunden- und Lieferantenbeziehungen | <ul style="list-style-type: none"> • Tatsächliche Marktverhältnisse (Angebot und Nachfrage) kennen • Das Rechnungswesen als Informations- und Führungsinstrument erkennen | <ul style="list-style-type: none"> • Theorie und Praxis verknüpfen • Kontrollsystem einrichten (z.B. Liquiditätskennzahlen analysieren) • Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Unternehmung erkennen | <ul style="list-style-type: none"> • Partnerbeziehungen mit Kundschaft und Lieferanten pflegen (Kommunikationskompetenz) | <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktion und Vertrieb von Tischsets für Restaurants • Produktion und Vertrieb von Kerzen und Seifen • Produktion und Vertrieb einer Schulzeitung • Erstellen und Verkaufen von Web-Seiten |

Voraussetzungen

Insgesamt sind grundsätzlich drei Varianten zur Lehrplan-Eingliederung denkbar: Das Rechnungswesen als Methodenlehre (RW wird in einem eigenständigen Fach unterrichtet), als Schwergewichtsfach (Fächerverbindung) oder in einer Fusion mit anderen Wirtschaftsfächern.

Mit Variante 1 beschränkt man sich auf die Darstellung der Strukturen, des Systems und der Techniken; die wesentlichen Voraussetzungen zur Dateninterpretation und -analyse werden in den andern Wirtschaftsfächern geschaffen. Diese Variante hat folgenden Vorteile: Die dem RW eigenen Strukturen, Systeme, Verfahren und Techniken können zielstrebig erarbeitet

9.2.3 Interdisziplinarität

werden, ohne dass der rote Faden verloren geht.

- Durch eine gezielte Eingabe von Informationen konzentrieren sich die Lernenden auf das Wesentliche und schaffen sich dadurch gute Grundlagen für spätere Lernprozesse im Sinne notwendiger Fertigkeiten und solider Wissensstrukturen.
- Die Finanzbuchhaltung lässt sich durch eine eigene Struktur charakterisieren. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass sie mit Hilfe einer Art Formalsprache (Konten, Aufstellungen, Verfahren) ein System bildet, welches erlaubt, zahlenmässige Informationen zu erfassen, zuzuordnen und auszuwerten. Erst dank dem dadurch schrittweise entstandenen Modell und seiner speziell begrifflichen und gedanklichen Strukturen (Struktur- und Verfahrenswissen) wird es möglich, die Zusammenhänge des Rechnungswesens zu verstehen.

Wo sind nun interdisziplinäre Aktivitäten sinnvoll und durchführbar? Welche Arten von Vernetzungen mit anderen Fächern sind denkbar und wünschenswert?

- **Fremdsprachen**

Erkunden von Bilanzen und Erfolgsrechnungen in fremder Sprache. Buchhalterische Begriffe etymologisch erklären.

- **Informatik**

Handling am PC; Verwendung von Kalkulationstabellen (z. B. Excel), Präsentationsprogrammen (z. B. PowerPoint) und Datenbanken (z. B. Access, Sesam).

- **Erste Landessprache/Geschichte**

- Das Fach Rechnungswesen als einen Teil der Wirtschaftsgeschichte begreifen. Um einen zeitlichen Überblick zu verschaffen, ist es sinnvoll, sich an die nachfolgenden Entwicklungsstufen zu halten:
- Der Aufschwung des Handels (im Mittelalter und in der Neuzeit). Es sei auf das Theaterstück von Dieter Forte "Martin Luther & Thomas Münzer oder Die Einführung der Buchhaltung"¹ hingewiesen. Darin geht es nicht um Theologie, sondern um vier junge Leute, um die Einführung der Buchhaltung und um die erste grosse deutsche Revolution. Dass beides zusammenfällt, ist vielleicht kein Zufall.
- Die Zeit der Industrialisierung (Niedergang des Merkantilismus)
- Entwicklung betriebswirtschaftlich-systematischer Forschung: Um die Jahrhundertwende ging es darum, festzuhalten, was den kaufmännischen Betrieb und seinen Verkehr mit anderen Betrieben ausmacht. Daraus entstand die Handelswissenschaft und als Folge daraus der Wunsch nach akademischen Schulen. In Europa wurden um die Jahrhundertwende an verschiedenen Orten – so auch in St. Gallen – "Handelsakademien" gegründet.
- Neuorientierung des Rechnungswesens: Die Anforderungen an die Aufgaben einer Unternehmensführung wachsen. Für alle daran Beteiligten ist es somit wichtig, Zusammenhänge, Integrations- und Vernetzungsprobleme zu erkennen und zu verstehen.

- **Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft, Recht**

Permanentes Verknüpfen mit Wissen aus Betriebswirtschaft und Recht.

Einige Beispiele:

- Einführung der Warenkonti: Welche Einkaufs- und Verkaufspolitik verfolgt eine Unternehmung?
- Mehrwertsteuer: Wie funktioniert das System der Mehrwertsteuer? Was sind direkte und indirekte Steuern? Wie hoch sind die jährlichen Bundeseinnahmen?
- Warenkalkulationen: Preispolitische Überlegungen nachvollziehen
- Wertschriften: Wie funktioniert der Wertschriftenhandel und welche Arten von Börsengeschäften kann man unterscheiden?
- Abschlussbuchungen: Was sind die Merkmale der wichtigsten Rechtsformen in der Schweiz?
- Debitorenverluste, Delkreder: Verbindung zum SchKG herstellen
- Bankrechnen: Der Bankzahlungsverkehr in der heutigen Zeit

Eine noch intensivere Vernetzung ist ganz sicher mittels Planspielen, Schein- und Praxisfirmen möglich. Mit diesen Lehrformen lässt sich über eine längere Zeit die Verbindung zu allen anderen Fä-

¹
Verlag Wagenbach,
Berlin 1971

chern problemlos einrichten. Die Schwerpunkte können sich dabei auch an den Interessen der jeweiligen Klasse orientieren.

- **Schule**

Beispiele für den Einbezug von Schulaktivitäten und des Schulhauses in den RW-Unterricht: Klassenlager, Schulzeitung, Sporttag, Feiern, Materialbewirtschaftung, Kantine, Verpflegungsautomaten, Kiosk, Bibliothek usw.

- **Freizeit**

Beispiele: Führung der Kasse eines Sportvereins, bei den Pfadfindern, in einer Fasnachtsclique u. Ä.

Der Wissensstand im Fach "Rechnungswesen" ist sinnvollerweise in schriftlicher Form zu überprüfen. Dabei können folgende Gedanken hilfreich sein:

- Es macht Sinn, einen Teil der Prüfungen am PC mit einer "echten" Belegsammlung durchzuführen. Damit wird der Praxisbezug vertieft.
- Wissenslücken machen jede weitere Arbeit im Fach "Rechnungswesen" problematisch. Deshalb sind Zwischenprüfungen sinnvoll, um diese Lücken zu erkennen und anschliessend zu eliminieren. Evtl. können Bewertungen von solchen Zwischenprüfungen in die Schlussnote einfließen. Dies würde dem "Ausklinken" der Lernenden vorbeugen.
- Wir verlangen von den Lernenden eine sorgfältige und saubere Arbeitsweise. Deshalb sollen in die Beurteilung nicht nur die Lösungswege und die Resultate einfließen, sondern auch die Darstellung sollte notenwirksam sein.
- Um nicht nur rein mechanisches Rechnen zu fördern, verlangen wir – wenn möglich – eine Interpretation der erzielten Ergebnisse. Damit aktivieren wir Denkprozesse, fördern weitere Fertigkeiten und provozieren Haltungen.
- Kreativität und Phantasie spielen im Fach "Rechnungswesen" eher eine untergeordnete Rolle. Offene Prüfungsfragen lassen jedoch auch für solche Kriterien einen gewissen Spielraum.
- Der nachvollziehbare Lösungsweg ist wichtiger als das Resultat. Folgefehler sind demnach zwingend zu berücksichtigen.
- Überlegungsfehler sind stärker zu gewichten als reine Rechnungsfehler.

9.2.4
**Leistungs-
beurteilung**

9.3 Aus- und Weiterbildung

Theoretische Kenntnisse des Fachs "Rechnungswesen" reichen wohl kaum aus, den Anforderungen dieses Fachgebietes gerecht zu werden. Die Lernenden erfahren die Praxis täglich in ihrem Lehrbetrieb – und wir Lehrkräfte? Uns stehen folgende Möglichkeiten offen, den Bezug zur betrieblichen Praxis permanent aufrecht zu erhalten:

- nebenamtliche Tätigkeit als Treuhänderin oder Treuhänder
- selbstständige Tätigkeit als Kaufmann/Kauffrau im Nebenamt
- Buchführung oder Revisorentätigkeit in einem Verein
- Praktikum in einer Controllingabteilung eines örtlichen Betriebes
- Buchführung in einer schulischen Organisation
- Studium von Fachliteratur
- Gedankenaustausch mit Expertenpersonen im Rahmen von Fachkonventen und Prüfungen
- Fortbildungsangebote von Fachorganisationen (z. B. Treuhandkammer)

10. Physik

10.1 Der Physikunterricht im Rahmen der BM

Der Rahmenlehrplan Berufsmaturität (RLP-BM) unterstützt die Ausgestaltung eines Physikunterrichts, der die Allgemeinbildung fördert und den Lernenden die Möglichkeit bietet, sich nicht nur grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten anzueignen, sondern sich auch der Beziehung zwischen Naturwissenschaft/Technik und Gesellschaft/Umwelt bewusst zu werden. Das Kompetenzprofil (Kenntnisse, Fertigkeiten, Haltungen) des Physikunterrichts soll dementsprechend die Lernenden dazu befähigen, Naturphänomene aus physikalischer Perspektive zu begreifen und dabei Beziehungen zum Alltag herzustellen. Didaktisch wird der Weg zur Erreichung der verbindlichen Richtziele anhand der vom RLP-BM beschriebenen Inhalte und unter Berücksichtigung der Voraussetzungen der Lernenden und der jeweiligen Rahmenbedingungen abgesteckt.

Der RLP-BM ist so strukturiert, dass unter anderem folgende Funktionen angestrebt werden können:

- Schnittstellenfunktion: Der RLP-BM definiert einen verbindlichen Kern von Inhalten im Rahmen der Mechanik (rund 80 Lektionen), den die Fachhochschulen als bekannt voraussetzen können
- Ausrichtung auf typischerweise vertretene Berufsfelder: Der RLP-BM lässt gewisse Freiheiten (rund 40 Lektionen) für die Ausrichtung und Gestaltung der Physiklehrgänge mit Rücksicht auf die in der Klasse vertretenen Berufsfelder
- Vertiefungsmöglichkeiten: Der RLP-BM eröffnet Möglichkeiten für Ergänzungskurse (Module à 40 Lektionen)

Damit kann auf Schulebene ein den spezifischen Bedürfnissen entsprechender Schullehrplan (SLP) gestaltet werden.

10.2 Didaktik, Methodik und Kompetenzen

Die Wahl angemessener didaktischer Methoden liegt im Verantwortungsbereich der Lehrkräfte; diese bestimmen die Inhalte, welche die Erreichung der Richtziele ermöglichen sollen. Dabei sollten die im Folgenden diskutierten Grundsätze wegleitend sein.

Man geht davon aus, dass ein zeitgemässer Physikunterricht, der sich an den Vorgaben des RLP-BM orientiert, Unterrichtsformen bevorzugt, welche die eigene Verantwortung der Lernenden beim Aufbau neuer Kompetenzen in den Mittelpunkt stellen und Möglichkeiten der Mitgestaltung einräumen. Der Grundgedanke, Lernziele so zu formulieren und so zu unterrichten, dass sie zu bestimmten Kompetenzen führen, kann gerade dem Physikunterricht wichtige didaktische Impulse verleihen:

- Wo immer möglich sollen reale, für die Lernenden sinnhafte Problemsituationen zum Ausgangspunkt von Lehr- und Lernprozessen gemacht werden. Dabei wird die Lehrkraft insbesondere Lernumgebungen und Lernparcours vorbereiten und die Lernenden so begleiten, dass diese ihr Wissen möglichst selbstständig erarbeiten können.
- An die Stelle einer reinen Ausrichtung der Lernziele, der Lerninhalte und der Unterrichtsaktivitäten auf Vollständigkeit und Fachsystematik tritt somit vermehrt die exemplarische Erarbeitung mit Hilfe geeigneter Lernumgebungen.
- Der Input von Wissen erfolgt selektiv und in angemessenen Formen.
- Die Einarbeitung spontaner Vorkenntnisse und "naiver" Theorien erhält eine zentrale Bedeutung, damit die Lernenden Schritt für Schritt die physikalische Betrachtungsweise aufbauen können.
- Die Anwendbarkeit bzw. Nützlichkeit der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen ist ein wichtiges Kriterium bei der Stoffauswahl innerhalb der Teilgebiete und wird auch die Wahl der Problemstellungen und Beispiele beeinflussen. Die Lernenden sollen erleben können, dass

10.2.1 Didaktische Grundsätze

sich das Gelernte in realitätsnahen Situationen bewährt.

- Gewisse Kompetenzen lassen sich nur in der direkten praktischen Auseinandersetzung mit physikalischen Experimenten gewinnen. Solche Experimente sind so zu gestalten, dass sie zum Beobachten, zum Denken, zur Hypothesenbildung usw. anregen.
- Die so genannten Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sollen wo immer möglich eingeführt und benützt werden, z. B. bei der Erfassung und Auswertung experimenteller Daten. Simulationsprogramme und didaktische CD-ROM sowie das Internet als Informationsquelle können die Lernumgebung ebenfalls sinnvoll bereichern.

Der RLP-BM stellt hohe Erwartungen an den Aufbau von Kompetenzen. Müssen deshalb die im Physikunterricht wirklich erreichbaren Ziele hinter den Erwartungen zurückbleiben? Nein, denn wichtig ist die Einsicht, dass nicht jedes Fach allein alle angestrebten Kompetenzen aufbauen bzw. fördern kann. Erst zusammen mit den andern Fächern und in fächerübergreifenden Aktivitäten kann man diesem umfassenden Ziel näher kommen.

Nachfolgend werden beispielhaft einige Ressourcen, insbesondere Fertigkeiten und Haltungen, beschrieben, die sich besonders im Physikunterricht fördern lassen und die zu kompetentem Verhalten und Handeln führen können. Dabei werden die im RLP-BM aufgeführten Richtziele (Kap. 3.2: allgemeine Richtzieltabelle; Kap. 11.2) präzisiert und erweitert und gemäss den Bereichen Individuum, Gesellschaft und Arbeitswelt dargestellt.

10.2.2 Didaktik und Aufbau von Kompetenzen

Individuum: Haltungen und Fertigkeiten im personalen Bereich

- Fähig sein, Urteile rational zu begründen:
Vorschnelle, scheinbar plausible Urteile können zu Gunsten kritisch begründeter Entscheidungen aufgeschoben werden. Diese Kompetenz kann besonders im Zusammenhang mit der "physikalischen Methode", d. h. der Beobachtung, Hypothesenbildung und experimentellen Überprüfung, gefördert werden.
- Zu Toleranz und Respekt fähig sein:
Die Einsicht in die Tatsache, dass die Physik als "exakte" Wissenschaft nur einen Aspekt der Wirklichkeit beschreiben kann und dass diese Beschreibung einer historischen Entwicklung unterworfen ist, kann zu Toleranz gegenüber anderen Standpunkten und anderen Versuchen der Welterklärung führen. Mit wichtigen historischen Paradigmenwechseln, wie etwa mit dem Wechsel zum heliozentrischen Weltbild (durch Galilei), mit der Überwindung der aristotelischen Mechanik (durch Newton) oder mit der Abkehr von der Äthertheorie (durch Einstein), lässt sich die Geschichtlichkeit der menschlichen Erkenntnis gut illustrieren. Die Anerkennung der Autorität der Natur kann zum Ausgangspunkt einer grundsätzlich respektvollen Haltung gegenüber den Mitmenschen und dem mit ihnen zu teilenden Lebensraum werden. Im Experiment antwortet die Natur auf unbestechliche Weise. Ebenso unbestechlich reagiert sie auf Störungen ihrer Kreisläufe durch den Menschen. Die Natur – oder präziser: unser Lebensraum – erträgt keinen gedankenlosen Umgang, sondern verlangt eine sorgfältige, sachgerechte und nachhaltige Behandlung.

Gesellschaft: Fertigkeiten und Haltungen im sozialen Bereich

- Zu angemessenen Haltungen in Sport und Verkehr fähig sein:
Gefährdungen und Unfälle lassen sich durch Kenntnisse der Mechanik vermindern. Tatsächliche Ereignisse, wie etwa Unfälle als Folge der Missachtung von (Natur-) Gesetzen oder auch sportliche Rekordleistungen, eignen sich als Ausgangspunkt für konkrete und motivierende Fragestellungen im Physikunterricht.
- Fähig sein, als Mitglied einer Demokratie angemessen zu argumentieren:
Aktuelle politische Entscheide oder öffentliche Diskussionen müssen oft aus einem physikalischen Blickwinkel heraus beurteilt werden (Energiepolitik, Gefährdung durch Handy-Antennen, Ozon-Problematik usw.) und eignen sich zur Erarbeitung oder konkreten Anwendung von Wissen.

Arbeitswelt: Fertigkeiten und Haltungen im beruflichen Bereich

- **Fähig sein, am Arbeitsplatz als Fachkraft zu handeln:**
Die aktuellen Aufgaben im Betrieb kann besser verstehen und bewältigen, wer ordnende Prinzipien kennt und anzuwenden weiss. Nicht nur in technischen Berufen ist die Physik eines dieser Prinzipien, welche helfen, die Vielfalt der Phänomene oder eben der fachlichen Ansprüche zu ordnen, zu systematisieren und zu überschauen.
- **Fähig sein, in einem sich entwickelnden Berufsfeld Schritt zu halten:**
Auf Änderungen und Neuerungen kann offen reagieren, wer positive Erfahrungen damit gemacht hat. Im Fach Physik lässt sich exemplarisch zeigen, dass Neuerungen nicht einfach das Hergebrachte in Frage stellen, sondern dieses in einem erweiterten, allgemeineren Zusammenhang neu deuten und bewerten. Der Übergang von der klassischen zur modernen Physik illustriert dies z. B. in hervorragender Weise.
- **Auf die absehbaren Anforderungen der Fachhochschule vorbereitet sein:**
Dies ist eine wichtige Erwartung, welche die Berufsmaturität zu erfüllen hat. Die Lernenden sollen über die nötigen fachlichen und methodischen Ressourcen verfügen, um ein Fachhochschulstudium aufzunehmen. Wissen und Fertigkeiten aus dem Fach Physik bieten wichtige Grundlagen für viele Studienrichtungen.

10.3 Überlegungen zur Interdisziplinarität

Physikalische Gesichtspunkte lassen sich in zahlreichen fächerübergreifenden Themen finden. Auch im engeren Fachunterricht kann die Physik viele Probleme fächerübergreifend beleuchten. Der BM-Unterricht betrifft ja nicht in erster Linie die Physik als Wissenschaft, sondern soll exemplarisch gewisse physikalische Methoden und Erkenntnisse in ihrer Bedeutung und ihrem Bezug zu Technik und Umwelt sowie zum beruflichen und privaten Alltag der Lernenden erarbeiten. Dadurch ist der interdisziplinäre Ansatz bereits in der Grundausrichtung des Faches enthalten.

Die folgenden drei Beispiele zeigen auf, wie Richtziele ausgehend von fächerübergreifend angelegten Problemsituationen bzw. von Lernumgebungen angestrebt werden können. Die Lehrkräfte werden dabei den Bezug zwischen den jeweiligen Phänomenen bzw. Gesetzen und ihrer praktischen bzw. aktuellen Anwendung in motivierender Weise herstellen.

Mögliche Themen:

- **Physik/Verkehr/Gesellschaft:** Verkehrsmittel stellen einerseits in hohem Masse optimierte technische Anwendungen der Physik dar, andererseits beansprucht der Verkehr unersetzbare Ressourcen und fordert viele Todesopfer. Welche weiteren Optimierungen sind möglich, welche Verhaltensänderungen angezeigt?
- **Physik/Sport:** Wie gross ist die technisch-physikalische Leistungsfähigkeit des Menschen? Wie spielen sich bestimmte Bewegungsabläufe (Schwimmen, Stabhochsprung usw.) im Detail ab?
- **Physik/Ökologie/Gesellschaft:** Die Treibhaus- und Ozonproblematik hat neben den physikalischen (und chemisch-ökologischen) Aspekten einen engen Bezug zu gesellschaftlichen Fragen (Konsumgesellschaft, Lenkung mittels Gesetzen, internationale Verflechtungen usw.).

Wie bereits angedeutet, lassen sich diese Beispiele auch inter- und multidisziplinär abhandeln. Die einzelnen fachspezifischen Aspekte können ausgebaut und koordiniert werden (multidisziplinär) oder aber in eine übergeordnete Fragestellung aufgenommen werden, z. B. Gesellschaft und Freizeit, Mensch und Umwelt, Globalisierung.

Wenn die fachinhaltliche Orientierung wegfällt, droht bei der Themenwahl eine gewisse Beliebigkeit. Folgende Richtlinien können deshalb hilfreich sein:

- Handelt es sich um epochentypische Schlüsselprobleme wie die Friedensfrage, soziale Gerechtigkeit, Globalisierung, Gleichstellung der Geschlechter?
- Geht es um Schlüsselkompetenzen wie Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Fähigkeit zur Selbststeuerung und Reflexion?
- Werden zentrale wissenschaftliche Modelle und Konzepte thematisiert, wie etwa Vernetzung,

**10. 3. 1
Anregungen zu
interdisziplinären
Themen**

**10. 3. 2
Zur Wahl von
multi- und
interdisziplinären
Themen**

Raumschiff Erde, Geschichtlichkeit und Vorläufigkeit wissenschaftlicher Erkenntnis?

- Sind die Lernenden vom gewählten Thema direkt oder indirekt betroffen, bezieht es sich auf deren Erfahrungshintergrund, ist es aktuell und zukunftsweisend?

10.4 Überlegungen zur Leistungsbeurteilung

Prüfungen im Physikunterricht stützen sich v. a. auf die Tradition der Lösung von Textaufgaben. Davon gibt es umfangreiche Sammlungen, die auch einen gewissen "De-facto-Standard" festlegen. Allerdings werden damit nur einzelne Aspekte der im Unterricht aufgebauten Kompetenzen geprüft. Eine Leistungsbeurteilung, die Kompetenzen möglichst umfassend beurteilen soll, ist deshalb auf neuartige und differenziertere Instrumente und Methoden angewiesen. Man vergleiche hierzu Kapitel 2.3 zur Leistungsprüfung und Erfolgskontrolle.

Im Folgenden werden zwei Orientierungen skizziert:

- Neben den üblichen schriftlichen Prüfungsformen sollen auch Fallstudien, die Erarbeitung eines persönlichen Dossiers, die Analyse experimenteller Situationen und Daten sowie, nach Möglichkeit, die Bewährung in Experimentiersituationen und komplexen Alltagssituationen in Betracht gezogen werden. Die Aufgabenstellung und deren Lösung wird wohl meistens in Textform erfolgen.
- Die Form der Repräsentation der Lösungen muss sich keineswegs auf Berechnungsergebnisse beschränken. Zu empfehlen sind grafische Lösungen, zeichnerische Darstellungen, Darstellung von Bedeutungsnetzen (Sachstrukturen) und vor allem auch frei formulierte Texte. Mit Letzteren lassen sich auch komplexere Zusammenhänge prüfen und ein differenzierteres Bild über die erworbenen physikalischen Einsichten gewinnen.

Zum Schluss sei daran erinnert, dass eine transparente und kriterienorientierte Leistungsprüfung, in welcher Form sie auch erfolgt, immer nur jene Kompetenzen fordern darf, die im Unterricht aufgebaut und geübt worden sind.

Bibliographie

Arons, A. (1990): *A guide to Introductory Physics Teaching*. John Wiley & Sons, Inc.

Berge, O. E. / Duit, R. (2000): *Den Physikunterricht effektiver und erfreulicher machen. Praxis der Naturwissenschaften – Physik*, 1/49

Duit, R. (1993): *Schülervorstellungen – von Lerndefizit zu neuen Unterrichtsansätzen. Praxis der Naturwissenschaften – Physik*, 4/16

Golecki, R. (1999): *Ziele und Formen fächerverbindenden Unterrichts auf der gymnasialen Oberstufe*. In: Golecki Reinhard (Hrsg.): *Fächerverbindender Unterricht auf der gymnasialen Oberstufe*. Klinkhardt, Bad Heilbrunn

Mikelskis et al. (1998): *Grenzüberschreitungen im Physikunterricht – Lernen in der Dialektik von Disziplinarität und Interdisziplinarität*. In: Duncker Ludwig und Popp Walter (Hrsg.): *Fächerübergreifender Unterricht in der Sekundarstufe I und II*. Klinkhardt, Bad Heilbrunn

Martinez, C. / Noverraz, J.-C. (1994): *Un outil pour l'enseignement de la physique: les situations-problèmes*. Bulletin, Verein Schweizerischer Mathematik- und Physiklehrer (VSMP), 65/94

Richter, R. et al. (1999): *The USA – a Technological Society*. In: Golecki Reinhard (Hrsg.): *Fächerverbindender Unterricht auf der gymnasialen Oberstufe*. Klinkhardt, Bad Heilbrunn

Viennot, L. (1996): *Raisonnement en physique*. De Boeck Université, Pratiques pédagogiques, De Boeck & Larcier, Bruxelles

11. Chemie

11.1 Der Chemieunterricht im Rahmen der BM

Der allgemein bildende Chemieunterricht ist mit folgender Situation konfrontiert: Er hat zum Ziel, das Verständnis für unseren physischen Lebensraum mit all seinen stofflichen Gegebenheiten und Prozessen zu vertiefen. Um diese vertraute, direkt wahrnehmbare Welt besser zu erfassen, führt uns die Chemie an eine abstrakte Denkweise heran. Mit Modellen, Symbolen und schematischen Strukturen werden Stoffe, deren Zusammensetzung, innere Struktur und Eigenschaften in "unstofflicher" Weise erklärt. Obwohl ursprünglich die reale Welt interessiert hat, besteht im Chemieunterricht die Gefahr, dass der Zusammenhang zwischen dieser und den chemischen Konzepten über weite Strecken verloren geht. Chemische Konzepte sind vor allem als zweckgerichtete Instrumente zu verstehen. Der Chemieunterricht an der BMS muss deshalb mit allen Mitteln und allen Schwierigkeiten zum Trotz dafür sorgen, dass die abstrakten, formalen Betrachtungen und Beschreibungen der Chemie ständig mit konkreten Beobachtungen und möglichst vertrauten oder aktuellen Alltagserfahrungen in Verbindung gebracht werden.

11.1.1 Allgemeine Bemerkungen

Die Vorkenntnisse der BM-Lernenden auf dem Gebiet der Naturwissenschaften sind erfahrungsgemäss nach Abschluss der Sekundarstufe I sehr heterogen. Bei der Mehrheit der Lernenden beobachtet man allerdings eine gewisse Grundvertrautheit, interessierte Grundhaltung und hohe Lernbereitschaft. Darauf kann ein gut strukturierter BM-Chemieunterricht ohne grosse Anlaufschwierigkeiten aufbauen.

11.1.2 Vorkenntnisse und Weiterbildung

Die anschliessende Weiterbildung der Berufsmaturanden und -maturandinnen findet in den meisten Fällen an Fachhochschulen statt. Für die Chemie bedeutet dies je nach Fachrichtung eine Erweiterung der Kompetenzen, sodass sich erneut die Frage der Vorkenntnisse stellt. Weil zwischen dem Abschluss des BM-Chemieunterrichts, welcher an vielen Schulen während des ersten Lehrjahres stattfindet, und dem Beginn der Fachhochschule mehrere Jahre liegen, können keine detaillierten Fachkenntnisse mehr vorausgesetzt werden. Eine Repetition der Grundlagen wird wohl unumgänglich sein, wobei sich die Fachhochschulen an den im RLP-BM vorgegebenen offen formulierten Richtzielen orientieren können. Genau definierte fachliche Inhalte stehen hier nicht im Vordergrund. Nicht Faktenwissen, sondern eine interessierte Grundhaltung und eine generelle Vertrautheit mit chemischen Konzepten und Denkweisen sollen ermöglichen, dass der weiterführende Unterricht in kurzer Frist neue Kompetenzen und anspruchsvollere Leistungen erzielen kann.

Der Chemieunterricht soll sich auf grundlegende fachliche Prinzipien und Konzepte beschränken, diese in angemessenem Schwierigkeitsgrad präsentieren und mit Gegebenheiten in Verbindung bringen, welche für die verschiedenen Lebensbereiche der Lernenden relevant sind. Daraus ergibt sich für den Chemie-Lehrplan eine bescheidene Zahl von **Kerninhalten**, die im Folgenden bezugnehmend auf den RLP-BM (Kap. 12.3) vorgestellt und kommentiert werden.

11.1.3 Inhalte

Die Eigenschaften der Materie

Ein vorrangiges Unterrichtsziel besteht darin, die **Eigenschaften der Materie mit Hilfe des atomaren Aufbaus** erklären zu können. Die Vielfalt der Stoffe ist auf den ersten Blick unüberschaubar und ohne Ordnung. Betrachtungen der Stoffe auf atomarer bzw. molekularer Ebene sollen die Lernenden vom Gegenteil überzeugen.

Der Zusammenhang zwischen den oft abstrakten Betrachtungsweisen und der "beobachtbaren", greifbaren Materie darf dabei nicht abhanden kommen. Deshalb soll sich der Unterricht an möglichst relevanten Beispielen aus dem (Berufs-) Alltag orientieren.

Von zentraler Bedeutung ist die Kenntnis des **Atombaus**, der darauf basierenden Ordnung des **Periodensystems der Elemente** und der **chemischen Bindungen**. Die Vorstellungen zum Atomaufbau sind abstrakt und beruhen auf verschiedenen **Modellen**, deren Entstehung im Unterricht teilweise nach-

vollzogen werden kann. Solche Modellvorstellungen und Theorien haben wichtige Funktionen: Sie liefern Erklärungen, beantworten Fragen und ermöglichen Vorhersagen. Modelle sollen möglichst zweckorientiert vorgestellt und eingesetzt werden, deshalb ist z. B. das Atomorbital- oder gar Molekülorbitalmodell im BM-Unterricht sicherlich fehl am Platz.

Das Periodensystem der Elemente enthält eine grosse Fülle von Informationen. Die Lernenden sollen in der Lage sein, das PSE zu "lesen" und als nützliche Informationsquelle vielseitig zu nutzen.

Die Bindungslehre bildet die Grundlage zum Verständnis der wesentlichen Stoffeigenschaften. Kenntnisse der Edelgasregel und der Wechselwirkungen zwischen Atomen, Ionen und Molekülen schaffen dazu die notwendige Voraussetzung.

Stoffumwandlungen

In der Chemie wird **Stoffumwandlungen** besondere Aufmerksamkeit zuteil. Im BM-Unterricht darf man sich dabei auf drei Reaktionstypen beschränken: **Verbrennung organischer Verbindungen, Redoxreaktionen mit anorganischen Stoffen** und **Säure/Base-Reaktionen**. Alle drei Reaktionstypen müssen mit entsprechenden bedeutungsvollen Beispielen oder aktuellen Problemen in Zusammenhang gebracht werden.

Die Chemie erlaubt bei bekannten Vorgängen und im Unterricht beobachtbaren Ereignissen hinter die Kulissen zu schauen – oder besser: hinunter auf die atomare bzw. molekulare Stufe zu blicken. Dabei wird klar, dass der Schein täuscht und nicht von Grund auf Neues entsteht, sondern die Grundbausteine nur etwas umgeordnet werden und – gewissen Prinzipien folgend – in ihrer Struktur (Elektronenhülle) bestimmte Veränderungen durchmachen. In die Fülle von scheinbar völlig unterschiedlichen makroskopischen Ereignissen bringt die Chemie wiederum eine gewisse Ordnung. Sie zeigt Gesetzmässigkeiten auf, welche für alle oder bestimmte Gruppen von Vorgängen Gültigkeit haben.

Durch das Formulieren von Reaktionsgleichungen werden direkt wahrnehmbare Vorgänge schematisch beschrieben und mit quantitativen Aussagen verknüpft.

Aber Vorsicht! Weil dieser Umgang mit chemischen Reaktionen so elegant auf dem Papier stattfinden kann, läuft der Chemieunterricht Gefahr, oft sehr "unstofflich" zu werden.

Organische Chemie

Die **organische Chemie** soll im BM-Unterricht in der Regel nicht als separater Kerninhalt in systematischer Weise behandelt werden. Organische Stoffe, ihre Eigenschaften und praktische Bedeutung können jedoch im Rahmen der übrigen Kerninhalte regelmässig mitberücksichtigt werden.

11.2 Der Aufbau von Kompetenzen

Der Chemieunterricht verpflichtet sich dem Ziel, zum Aufbau von Kompetenzen beizusteuern. Im RLP-BM werden die für das Fach spezifischen Kompetenzen als **allgemeine Bildungsziele** beschrieben (vgl. Kap. 12.1). Obwohl es sich dabei um ganz verschiedenartige Leistungen handelt, hängt ihr Gelingen von einer wichtigen Grundfähigkeit ab: Die Lernenden müssen in der Lage sein,

- abstrakte chemische Prinzipien
 - konkret beobachtbare Phänomene
 - in den Medien diskutierte Sachverhalte
- selbstständig miteinander in Verbindung zu bringen.

Die dazu notwendigen Ressourcen prägen folglich die didaktische Stossrichtung des Chemieunterrichts.

Diese Ressourcen werden im RLP-BM (Kap. 12.2) als **Richtziele** aufgeführt und umfassen verschiedene Dimensionen in Form von **Kenntnissen, Fertigkeiten** und **Haltungen**: Sie sind verbindlich und sollten nach Abschluss des BM-Chemieunterrichts bei allen Lernenden vorhanden sein.

In den Unterrichts- und Lernaktivitäten müssen die drei Kompetenzdimensionen – Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen – in einem adäquaten Umfang berücksichtigt werden. Während

11.2.1 Kompetenzen und Richtziele

die didaktische Umsetzung der Kenntnisse keine besonderen Probleme verursachen sollte, können Fertigkeiten und Haltungen – und nicht zuletzt deren gemeinsame, gegenseitig abgestimmte Behandlung – eine Herausforderung darstellen.

Die Ressourcen (Richtziele) umfassen Leistungsmöglichkeiten, welche als das Resultat (Ausdruck) sowohl zahlreicher, konkreter Fachkompetenzen als auch fachübergreifender Kompetenzen betrachtet werden können. Insofern ist der interdisziplinären Öffnung besondere Aufmerksamkeit zu schenken (vgl. unten).

Der Aufbau von Kompetenzen erfolgt u. a. auf der Basis der Kerninhalte (vgl. RLP-BM, Kap. 12.3), welche in den Unterricht einfließen. Zu ihrer Auswahl und zur Bestimmung der entsprechenden Unterrichtsthemen besteht ein gewisser Spielraum sowohl auf der Ebene des Schul Lehrplanes (SLP) als auch im Bereich des Unterrichts. Dabei sollen spezifische schulinterne und lokale Bedingungen berücksichtigt werden. Sowohl ein Verzicht auf gewisse Themen als auch eine Ergänzung mit zusätzlichen Themen sind denkbar.

Je nach didaktisch-pädagogischer Tradition und Praxis können dann für die verschiedenen Kompetenzen und Unterrichtsthemen spezifische Lernziele bestimmt und allenfalls zusätzlich nach gängigen Klassifikationen (z. B. nach jener von Bloom) geordnet werden.

Die Entscheidung, wie Kompetenzen, Inhalte und Lernziele strukturiert und miteinander in Bezug gestellt werden, ist auf der Ebene des SLP von den Fachlehrkräften zu treffen. In Kapitel 11.6 werden Beispiele dazu vorgestellt.

11.2.2 **Fachspezifische Kompetenzen, Inhalte und Lernziele**

11.3 Fachdidaktische Strategien

Im Folgenden werden einige fachdidaktische Strategien dargelegt, die zu einem sinnvollen, interessanten und kompetenzorientierten Chemieunterricht beitragen können. Es liegt im Entscheidungsbereich der Fachlehrkräfte einer Schule, möglichst als Gruppe, diese Strategien je nach Unterrichtsthema und nach Situation adäquat einzusetzen.

Das Lehrerexperiment, welches eine Frage- bzw. Problemstellung voraussetzt, sollte immer wieder Ausgangspunkt für den Chemieunterricht bilden, die Reduktion der Chemie auf Blitz und Knall jedoch vermeiden; wichtig ist die auf das Experiment folgende Auswertung.

Die Lernenden sollen das Geschehene in eigenen Worten beschreiben und mit Hilfe der eingeführten Modelle Erklärungsversuche machen. Die Lehrkraft unterstützt die Lernenden mit Gegenfragen und Korrektur in der kreativen Phase der Modellbildung.

- **Beispiel 1:** Eine Kerze brennt unter einer Glasglocke in einer Wasserwanne und erlischt. Wie wird sich der Wasserspiegel unter der Glocke ändern? Welche Vorgänge werden das Wasserniveau steigen bzw. fallen lassen? Wie könnte man diese Hypothesen beweisen? Welche Rückschlüsse kann man aus diesem Experiment zur globalen "Verbrennung" ziehen?
- **Beispiel 2:** Kupfer reagiert mit Sauerstoff zu Kupferoxid. In der Vergangenheit kannte man die Wertigkeit der Elemente noch nicht. Welche Reaktionsgleichungen von Cu und Sauerstoff waren damals möglich? Welche der Reaktionsgleichungen lässt sich heute experimentell bestätigen?

11.3.1 **Lehrerexperiment und entwickelnder Unterricht**

Das ausschliessliche Nachkochen einer Vorschrift lohnt sich nicht. Sobald jedoch eine gut gelenkte Auswertung damit verbunden ist, wird das Experiment für die Kompetenzbildung sehr sinnvoll.

- **Beispiel 3:** Das Lösen von Salzen in Wasser
 Als Alternative zum eigenen Experiment können gelegentlich auch (z. B. als Hausaufgabe) Aufgabenstellungen eingesetzt werden, die auf rohen Laborresultaten beruhen.
- **Beispiel 4:** Bestimme die Molmasse von Feuerzeuggas (oder CO_2)
- **Beispiel 5:** Bestimme die Grösse eines Atoms
 (Fördert die Umsetzung der mathematischen Grundlagen vom Makro-Bereich in den atomaren Bereich.)

11.3.2 **Experimente der Lernenden**

Das Wissen in kleinen Einheiten selbstständig zu erarbeiten, um dann damit Probleme zu lösen, bewährt sich bei angewandten Themen. Schrödel I und II bieten viele Beispiele in diesen Bereichen (siehe auch die älteren Ausgaben).

**11.3.3
 Infoblatt und
 Problemstellung**

- **Beispiel 6:** Informationen zum Treibhauseffekt werden selbstständig erarbeitet und dann damit eine Problemstellung gelöst. Ein solches Arbeitsblatt könnte man auch zur Leistungsbeurteilung einsetzen.

Das Interpretieren von Zahlen und Kurven fördert die Verknüpfung von abstraktem Zahlenmaterial mit Modellvorstellungen (interdisziplinär zur Mathematik).

**11.3.4
 Das Interpretieren
 von Zahlen und
 Kurven**

- **Beispiel 7:** Die Wasserstoffbrücken
- **Beispiel 8:** Der Los-Angeles-Smog

Bei der Fallstudie werden zu einem grösseren Themenbereich Informationen angeboten. Die Auseinandersetzung mit verschiedenen Fragestellungen erfordert, dass diese Informationen für die Problemlösung eingesetzt werden. Meistens ist diese Form allerdings zeitaufwändig und eher für Projektwochen geeignet.

**11.3.5
 Die Fallstudie**

- **Beispiel 9:** ETH-Fallstudien
- **Beispiel 10:** Beim amerikanischen Verlag "Journal of Chemical Education" gibt es zwei englische Software-Fallstudien: BCTC benötigt inkl. Abschlussbericht mindestens 4 Lektionen; Lakestudy ist in 2 Lektionen lösbar (<http://jchemed.chem.wisc.edu/JCESoft/index.html>).

Im Umweltbereich könnte man in Zusammenarbeit mit der Deutschlehrkraft Diskussionsrunden durchführen, wobei die Argumente fachlich vorzubereiten sind.

**11.3.6
 Rollenspiele**

- **Beispiel 11:** Fluorkohlenwasserstoffe: ein Umweltrisiko?

Lexikaartige Fachbücher geben den Lernenden schnell Sicherheit in den Grundlagen und Definitionen der Chemie. Der Anwendungsbereich muss jedoch i. d. R. mittels anderer Lehrmittel abgedeckt werden (z. B. Asselborn, W. u. a.: Chemie heute. Sekundarbereich II. Schülerband).

**11.3.7
 Umgang mit dem
 Fachbuch**

In Tageszeitungen und populärwissenschaftlichen Zeitschriften ("Bild der Wissenschaft" oder "PM") werden neuste Erkenntnisse veröffentlicht. Die Lernenden sollen mit der Lektüre solcher Texte vertraut gemacht werden. Nach dem Bearbeiten eines Textes sollten sie Fragen dazu beantworten können.

**11.3.8
 Einsatz von populär-
 wissenschaftlichen
 Artikeln**

- **Beispiel 12:** Wie Wassermoleküle in die Zellen kommen.

Zu einem naturwissenschaftlichen Thema werden Plakate gestaltet und im Schulhaus ausgestellt. Die Lernenden müssen sich in eine komplexe Fragestellung eindenken, diese auf das Wesentliche reduzieren und das Resultat grafisch darstellen können.

**11.3.9
 Postersession**

- **Beispiele 13:**
 - Erfindung oder Erfinder darstellen (evtl. kombiniert mit Geschichte, vgl. Schwenk, E. F.: Sternstunden der frühen Chemie. Von Johann Rudolph Glauber bis Justus von Liebig)
 - Neueste Entdeckungen
 - Ist Formaldehyd so gefährlich?
 - Die Chemie der Haare

Das Internet bietet vom populärwissenschaftlichen Beitrag bis zum Fachartikel sehr vieles. Die Lernenden sollen sich Informationen zu naturwissenschaftlichen Themen über das Internet beschaffen können.

**11.3.10
 Internet**

11.4 Zur Interdisziplinarität

Die Chemie befasst sich mit der Welt der Stoffe. Diese selbst spielen vielfältige Rollen in verschiedensten Bereichen von Natur und Technik. Wann immer konkrete Stoffbeispiele, deren Ei-

enschaften und Umwandlungen betrachtet werden, begibt man sich in der Regel in ein zusätzliches, mehr oder weniger eng benachbartes Fachgebiet (Biologie, Physik, Medizin, Ernährungslehre, Geologie, Landwirtschaft). Kompetenzen, die in erster Linie in anderen Schulfächern erworben werden, kommen in der Chemie ganz selbstverständlich zum Einsatz (Leseverständnis, mündlicher Ausdruck, Englisch, angewandte Mathematik). **Intradisziplinäre Vernetzungen** können deshalb im Chemieunterricht regelmässig und ohne grösseren Aufwand hergestellt werden.

Die **Zusammenarbeit mit anderen Fachlehrpersonen** birgt die Chance, den Umgang der Lernenden mit Themen aus der Chemie zu verstärken. Die enge Studentafel für den Chemieunterricht, welche Abstriche bei aktuellen Fragen und Zusammenhängen zur Folge hat, sollte die Not zur Tugend werden lassen. Vor allem im Deutschunterricht könnte problemlos Material mit "chemischem Inhalt" bearbeitet und für verschiedene Schreib- und Sprechanlässe verwendet werden (z. B. Bericht, Kommentar, Zusammenfassung, Interview, Podiumsdiskussion). Dasselbe gilt für die Zusammenarbeit mit Englischlehrpersonen. Bei geschickter Umsetzung liessen sich für beide involvierten Fächer gleichzeitig wertvolle Kompetenzen aufbauen. Mit der Physik lohnt sich eine Koordination, denn verschiedene Themen werden in beiden Fächern angesprochen (Kalorik und Aggregatzustände, Adhäsion und Bindungslehre usw.).

Im Falle von **komplexen interdisziplinären Fragestellungen** kann die Chemie in der Regel wichtige Beiträge liefern. Dabei sollen allenfalls vorgängig Fachkompetenzen aufgebaut werden, die den Zugang zu den gestellten Problemen erleichtern können. Teile des regulären Chemieunterrichts lassen sich andererseits ohne weiteres im Rahmen von fächerübergreifenden Projekten zu verschiedenen Themen eingehend behandeln, z. B. aus den Bereichen Umwelt, Energie, Materialflüsse, zivilisatorische Grundversorgung usw.

Es gibt Themen, bei welchen sich eine Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen geradezu aufdrängt. Hier nur einige Beispiele:

- Das dynamische Gleichgewicht stellt für die Ökologie, die Chemie, die Biologie ein sehr wichtiges Grundprinzip dar. Auch der Geldkreislauf und die ökonomischen Prozesse lassen sich als Summe dynamischer Gleichgewichte und Fliessgleichgewichte darstellen. Mittels Vesters Oekopolpoly lässt sich der Zugang spielerisch finden. Mit Hilfe der Mathematik könnte man die Gleichgewichte berechnen und ihre Beeinflussung abschätzen. (Infos zu Oekopolpoly: <http://www.res-software.ch/res-965.htm>; <http://www.cif.be.schule.de/biologie/bio12.htm>)
- Der Spielfilm "Die Bombe" zeigt das Zusammenwirken von politischen, chemisch-physikalischen, militärischen Aspekten und ethischen Haltungen bei der tragischen Entwicklung und dem Einsatz der Atombombe.

Der Projektunterricht in all seinen Formen eignet sich generell sehr gut zur interdisziplinären Behandlung von Themen. Dabei ist es wichtig, dass die Lernenden vor Problemsituationen gestellt werden und zeigen können, dass sie diese adäquat lösen können.

11.4.1 Interdisziplinäre Themen

11.4.2 Projektunterricht

11.5 Zur Leistungsbeurteilung

Gemäss RLP-BM ist der Chemieunterricht so anzulegen, dass die Lernenden Kompetenzen erwerben. Die Leistungsbeurteilungen müssen folglich ebendiese Kompetenzen erfassen. Dabei müssen Kenntnisse und Fertigkeiten summativ beurteilt werden, hingegen sollen Haltungen im Rahmen von formativen Erfolgskontrollen berücksichtigt werden (vgl. RLP-BM Kap. 5 und Dossierkapitel 2.3).

Die Beurteilung von Kompetenzen im Bereich von Kenntnissen sollte keine besonderen Schwierigkeiten verursachen. Hingegen bestehen für die Überprüfung von Fertigkeiten weniger Erfahrungen und auch weniger erprobte Instrumente. In der Regel können Fertigkeiten vorteilhaft bei der Bearbeitung von komplexen Sachverhalten, etwa im Projektunterricht oder bei Fallstudien, beurteilt werden. Allerdings sollen Fertigkeiten regelmässig auch in der Leistungsbeurteilung im Rahmen des normalen Unterrichts erfasst werden können. Dies wird möglich, wenn man etwa bei Prü-

fungen eine oder mehrere Aufgaben einbaut, die auch Fertigkeiten, insbesondere kognitiver Art, betreffen. Im Folgenden werden einige Beispiele dazu vorgestellt.

Beispiel 1: Benzin (Oktanzahl, Klopfestigkeit = im Unterricht behandelt)

An der Tankstelle gibt es zwei verschiedene Angebote für bleifreies Benzin: Bleifrei 95 und Bleifrei 98. Das erste kostet pro Liter einige Rappen weniger als das zweite. Ein Bekannter wundert sich schon lange, ob es sich denn überhaupt lohne, das teurere Benzin zu tanken.

Aufgaben:

- Sie erklären ihm zuerst die Bedeutung der Zahlen 95 und 98. (Kenntnisse)*
- Dann geben Sie Ihr Urteil ab, ob es sich tatsächlich lohnt, mehr zu zahlen. Argumentieren Sie aus zwei Werten: im Interesse Ihres Autos und im Interesse der Umwelt. Als Hilfe studieren Sie die Inhaltsangaben für drei Benzinmarken. (Fertigkeit)*

Beispiel 2: Die Wegwerf-Kaffeemaschine (unbekannter, nicht behandelter Gegenstand)

Obwohl die Nachfrage stark nachgelassen hat, erstehen Sie mit etwas Glück an einem Bahnhofskiosk immer noch die sensationellen Wegwerfkaffeemaschinen "Baritalia".

Grundlage bilden ein Ausschnitt aus einer kurzen Pressemitteilung, eine Abbildung und ein schematischer Querschnitt der "Maschine".

Aufgaben:

- Erklären Sie möglichst wissenschaftlich und in ganzen Sätzen, was hinter diesem Zauber steckt, wie es zur Erwärmung kommt und welche Stoffeigenschaften und Energien dabei eine Rolle spielen. (Kenntnisse, Fertigkeiten)*
- Beurteilen Sie diese kleine Maschine: Wählen Sie zwei Kriterien und beschreiben Sie dann die Vor- und Nachteile des Baritalia-Kaffees bezüglich dieser Kriterien. (Fertigkeiten, Haltungen)*

Beispiel 3: Metalloxide (Redoxreaktionen = behandelt)

Laut einem Bericht in der NZZ entstehen in der Kehrichtverbrennungsanlage unter anderem verschiedene Metalloxide. Diese bleiben dann zurück in der Kehrichtschlacke, der sogenannten Rostasche.

Aufgaben:

- Erläutern Sie in ganzen Sätzen, weshalb in der Kehrichtschlacke solche Stoffe in recht grossen Mengen auftreten. (Fertigkeit, Kenntnisse)*
- Zeigen Sie für den Fall von Magnesiumoxid mit einer Reaktionsgleichung, wie dieser Stoff während der Kehrichtverbrennung aus Magnesiummetall-Abfällen entsteht. (Fertigkeit)*

Beispiel 4: Säuren und Basen (ETH-Leitprogramm)

- Sind Seifen- und Waschmittellösungen eher sauer, neutral oder basisch? (Kenntnis)*
- Vergleichen Sie die Messmethode mit pH-Papier mit der Messung mit dem elektrischen pH-Meter. Überlegen Sie sich zuerst 3 Kriterien für den Vergleich. (Kenntnis, Fertigkeit)*
- Welche Säuren entstehen aus den Luftschadstoffen Schwefeldioxid und Stickoxid? Schreiben Sie die Reaktionsgleichungen der Vorgänge auf. (Kenntnis, Fertigkeit)*
- Nennen Sie Massnahmen, welche zur Reduktion des sauren Regens beitragen. Stichworte genügen. (Kenntnis)*

11.6 Zur Gestaltung des Schullehrplans

Die Erarbeitung des SLP (vgl. Kapitel 3) geht von den Voraussetzungen aus, welche im RLP-BM vorgegeben sind. Diese betreffen die allgemeinen strukturellen Bedingungen (Stundentafel usw.) und didaktischen Grundsätze (RLP-BM 2-5), das zu erreichende Kompetenzprofil (RLP-BM 3, 12.1 und 12.2) sowie die spezifischen Inhalte für die Chemie (RLP-BM 12.3). Der SLP soll so zum Vermittlungsinstrument zwischen RLP-BM und konkreter alltäglicher Unterrichtsplanung werden.

Je nach Orientierung und Stand der Diskussion in den einzelnen Schulen kann der SLP unterschiedlich gestaltet und strukturiert werden. Hier werden beispielhaft zwei Varianten darge-

stellt: Die erste geht von einem eher klassischen, nach der inhaltlichen Struktur der Disziplin ausgerichteten Ansatz aus, die zweite hingegen wählt einen themenorientierten Ansatz.

Es werden die im Abschnitt 1.3 besprochenen Hauptinhaltsbereiche als Kapitel bestimmt:

- Die Eigenschaften der Materie
- Die Stoffumwandlung
- Die organische Chemie

Zur Illustration für die thematische Ausdifferenzierung wird ein Beispiel zu Kapitel 1 besprochen.

11.6.1 Inhaltsorientierte Strukturierung

Die Eigenschaften der Materie: Das Periodensystem der Elemente

| Lernziel | Kompetenzbereich |
|--|----------------------|
| Die Lernenden wissen, dass im Periodensystem sämtliche Elemente in Tabellenform aufgeführt sind | Kenntnis |
| Die Lernenden kennen das Ordnungsprinzip, nach welchem die Elemente im PSE platziert sind. | Kenntnis |
| Die Lernenden sind fähig, mit Hilfe des Periodensystems vorausszusagen zu welchem Element ein Atom mit bekannter Kernladung gehört. | Fertigkeit, Kenntnis |
| Die Lernenden sind fähig, die Ionenladung für Hauptgruppen-elemente zu bestimmen . | Fertigkeit, Kenntnis |
| Die Lernenden kennen Situationen, in welchen das PSE als hilfreiche Informationsquelle dient. | Kenntnis |
| Die Lernenden sind fähig, einige Hauptgruppen zu untersuchen und deren Ergebnisse zu begründen. | Fertigkeit |
| Die Lernenden sind fähig, den sinnvollen Einsatz des PSE für spätere komplexere Fragestellungen (Bindungslehre, Reaktionslehre) einzuschätzen. | Fertigkeit, Haltung |
| Die Lernenden können bei noch nicht behandelten Eigenschaftsverläufen mit Hilfe des PSE Interpretationen und Voraussagen formulieren. | Fertigkeit, Haltung |

Die Unterrichts- und Lernaktivitäten können sich nach folgenden drei Hauptthemen richten:

- Vom Wasser zur Entdeckung der Materie
- Von einer qualitativen zu einer quantitativen Sprache
- Chemische Phänomene

Zur Illustration werden, bezugnehmend auf den RLP, die Richtziele zum ersten Hauptthema aufgelistet und mit Kerninhalten und spezifischen Themen ergänzt. Eine präzisere Formulierung der Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen ist durchaus opportun, soll aber im lokalen Rahmen erfolgen und auf die spezifische Unterrichtsplanung Rücksicht nehmen¹ .

11.6.2 Thematische Strukturierung

¹⁾
Für genauere Angaben wird auf die Module verwiesen, welche für die drei Hauptthemen am SIBP in Lugano entwickelt wurden. (Autor: Claudio Del Don) http://194.209.44.2/modularita/elenco_moduli.html

Vom Wasser zur Entdeckung der Materie

| | Kenntnisse | Fertigkeiten | Haltungen |
|---|--|--|--|
| Kompetenzen | Vgl. die allgemeinen Kompetenzen im RLP (Kapitel 3.1 und 12.1) | | |
| Fachspezifische Kompetenzen (vgl. RLP12.2.) | <ul style="list-style-type: none"> den Aufbau und die unterschiedlichen Erscheinungsformen der Materie mit Hilfe von Teilchenmodellen deuten | <ul style="list-style-type: none"> chemische Aspekte bei naturwissenschaftlichen Fragestellungen erkennen chemische Vorgänge beobachten, beschreiben Erfahrungen aus Beruf und Alltag und experimentelle Ergebnisse mit theoretischem Wissen verknüpfen | <ul style="list-style-type: none"> Interesse an naturwissenschaftlichen Vorgängen zeigen Aussagen in den Massenmedien über Umwelt verstehen, kritisch hinterfragen und sich dazu eine eigene Meinung bilden Klarheit gewinnen, dass die Chemie mit den anderen Naturwissenschaften und der Technik, aber auch mit Ökonomie und Politik eng verknüpft ist und in diesem Kontext zur Lösung von Problemen unserer Gesellschaft beitragen kann mit Hilfe chemischer Kenntnisse Problemlösungen in Betracht ziehen, die ökologische und ethische Aspekte berücksichtigen |
| Kerninhalte: Konzepte (vgl. RLP 12.3) | <p>Bau der Atome Durch Arbeit an einfachen Modellen verstehen die Lernenden die Struktur der Moleküle und der Atome. Insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementarteilchen und Kern-Hülle-Modell beschreiben den Aufbau der Atomhülle nach dem Energiestufenmodell erklären Beziehungen innerhalb des Periodensystems erkennen <p>Aufbau der Materie Durch Beobachtung und durch die Verwendung von einfachen Modellen begreifen die Lernenden die Eigenschaften der Materie. Insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Daltonische Modellvorstellung der Atome, Grösse, Masse, relative Atommasse mit Hilfe des Periodensystems erklären die Elemente mit Hilfe des Periodensystems den Metallen/Nichtmetallen/Halbmatalen (Haupt- und Nebengruppen, Familien) zuordnen die Aggregatzustände modellmässig beschreiben die Stoffe den reinen Stoffen oder Gemischen zuordnen, bedeutende physikalische Trennungsvorgänge beschreiben die reinen Stoffe den Elementen oder Verbindungen zuordnen einfache Verbindungen mit Hilfe von Reaktionsgleichungen darstellen | | |
| Spezifische Themen | Am besten ist es, von Problemsituationen auszugehen, die regional oder lokal eine gewisse Bedeutung haben, wie z. B.: Wassermangel, die kommunale Reglementierung der Wasserbenutzung, die Bedeutung des Wassers für die Landwirtschaft, die Zubereitung des Trinkwassers usw. (siehe hierzu: Stanitski 1998). | | |
| Hinweise für eine mögliche fächerübergreifende Behandlung | Das Wasser ist ein vorzügliches Thema für eine interdisziplinäre Behandlung im Rahmen eines Projekts. Fächerübergreifende Möglichkeiten ergeben sich insbesondere mit Physik (physikalische Prozesse, die für die Materie charakteristisch sind), Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft, Recht (Wert und Bedeutung des Wassers als beschränktes Gut), Ökologie (Relevanz des Wassers in ökologischer Hinsicht), Literatur und Geschichte (literarische und geschichtliche Bedeutung des Wassers). | | |

Bibliographie

- Amendola, V. / Rizzelli, G.** (1998): *Chimica per concetti*. 2 vol. ETAS libri, Milano
- Bargellini, A.** (1998): *Chimica Società Ambiente*. Carlo Signorilli editore, Milano
- Ambrosiano, M. u. a.** (1992): *Chimica, imparare per test*. Polo editoriale chimico, Milano
- AAVV** *Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman Pub Group, London
- Asselborn, W. u. a.** (1998): *Chemie heute*. Sekundarbereich II. Schülerband. (Lernmaterialien). Schroedel, Hannover
- Hill, G. u. a.** (1989): *Chemistry. The Salter's Approach*. Heinemann Educational, Oxford
- Schwenk, E. F.** (2000): *Sternstunden der frühen Chemie*. C. H. Beck, München
- Stanitski, C. L.** (Hg.) (1998): *Chemcom. Teacher's guide* (vol. I), *Student's book* (vol. II). Kendall / Hunt, Dubuque (Iowa)

12. Mathematik

12.1 Allgemeine Hinweise

Mathematik soll das Verständnis für Erscheinungen der Natur, der Technik, der Kommunikation, der Künste und der Gesellschaft sowie für die sachliche Urteilsfindung fördern. Dass Mathematik zur Lösung von Problemen im technischen, wirtschaftlichen, gewerblichen und gestalterischen Bereich notwendig ist, muss den Lernenden bewusst werden.

Die Denk- und Arbeitsweise der Mathematik hat modellhaften Charakter, weil durch konsequentes Durcharbeiten und Hinterfragen beim Lösen eines Problems Methoden aufgezeigt werden, die sich in vielen Bereichen der Praxis anwenden lassen. Auch dass das Modell oft eine Vereinfachung der realen Situation ist und immer wieder überdacht und angepasst werden soll, entspricht der mathematischen Denkweise.

Auf kulturelle Aspekte soll während des Unterrichts immer wieder hingewiesen werden. Bezüge zur Geschichte, bzw. darauf, weshalb Entwicklungen parallel oder divergierend abgelaufen sind, und deren Auswirkungen in die aktuelle Zeit runden den inhaltlichen Rahmen des Faches Mathematik ab.

Aufbau auf Grundkenntnissen der Sekundarstufe I

Die wichtigsten Definitionen, Lehrsätze und Operationen müssen von den eintretenden Schülerinnen und Schülern ohne Hilfsmittel beherrscht werden.

Eine nicht abschliessende Liste solcher Begriffe lautet:

- Termumformungen in \mathbb{Z} und \mathbb{Q}
- binomische Formeln, Potenzgesetze für Exponenten $n \in \mathbb{N}$
- Lösen von Gleichungen 1. Grades, aber auch von solchen 2. Grades, die durch Zerlegen in Faktoren gelöst werden können
- Konstruktionen aus der Planimetrie, z. B. ein Dreieck aus α , c und h_c
- einfache planimetrische Berechnungen, auch mit Parametern

Auf diese Voraussetzungen hat sich die Eintrittsprüfung zu stützen. Zu diesem Zweck sind die Lernziele in den Lehrplänen der abgebenden Schulen der Sekundarstufe I dahingehend zu überprüfen, ob sie das genannte Niveau erreichen. Ferner ist sicherzustellen, dass die Lernziele im Unterricht auch tatsächlich eingehalten wurden. In den meisten Kantonen bestehen schon Arbeitsgruppen "Schnittstelle Sekundarstufe I und II", die diese Überprüfung übernehmen können bzw. sollen.

12.2 Richtziele: Kenntnisse, Fertigkeiten, Haltungen

Kenntnisse

Den Schwerpunkt des Lehrplans bildet der Funktionsbegriff, weil er zentral für die Mathematik ist, in vielen anderen Unterrichtsfächern vorkommt und für die Lernenden weit gehend neu ist.

Im Unterricht sollen Definitionen, Gesetze, Begriffe und Symbole so vermittelt werden, dass die Lernenden diese verstehen und anwenden können. Herleitungen und Beweise sind grundsätzlich notwendig, weil nur so das tiefere Verständnis für die Mathematik und deren Methoden geschaffen wird. Dadurch wird erreicht, dass die Lernenden den Stoff besser begreifen und Zusammenhänge erkennen.

Der während der Sekundarstufe I behandelte Stoff soll nicht für sich allein repetiert werden, sondern in Verbindung mit neuem Stoff und anspruchsvolleren Aufgaben von erhöhtem Schwierigkeitsgrad vertieft und attraktiv präsentiert werden, um so die Berufsmaturandinnen und -maturanden gezielt auf ihren späteren Studienweg hinzuführen.

Fertigkeiten

Die heutigen technischen Hilfsmittel erlauben – ebenso wie das gute alte Skizzieren – eine ausgeprägte Visualisierung der Mathematik. Dies ist im Unterricht unbedingt zu nützen. Dane-

ben können auch Videos (z. B.: 10 hoch 10, Telekolleg) und Computer-Algebra-Systeme (Mathematica, Maple, MathCAD, MathView, Derive) ebenso wie der Taschenrechner eingesetzt werden. Typische Beispiele dafür sind u. a. Graphen von Funktionen, Einheitskreis, Schrägbilder, Modelle.

Zur selbstständigen Erforschung ist auch die Wahl der Hilfsmittel für mathematische Routinearbeit wichtig. Diese sollten einfach zu bedienen sein, schnell gewünschte Resultate liefern und den Verlauf des Unterrichts nicht behindern oder gar zu dessen Schwerpunkt werden.

Im Unterricht können und sollen Hilfsmittel eingesetzt werden um Begriffe zu illustrieren oder komplexere Beispiele durchzurechnen; Lernziel ist jedoch die Beherrschung ohne Hilfsmittel, d. h. die wichtigsten Begriffe und Operationen müssen von den Lernenden ohne Hilfsmittel beherrscht werden. Denn die elementare Mathematik darf nicht vernachlässigt werden.

In der Mathematik werden Gebiete untersucht, in denen die Grundkenntnisse als Werkzeug eingesetzt werden. Dazu zwei Beispiele:

- Ein Problem der Vektorrechnung kann zu einem System von linearen Gleichungen führen; da der Algorithmus von Gauss hier nicht zentral ist, kann durchaus ein Taschenrechner verwendet werden um das System zu lösen.
- Bei Dreiecksberechnungen kann eine Gleichung auch mit dem Taschenrechner gelöst werden; es können sogar algebraische Operationen maschinell ausgeführt werden. Zentraler Punkt ist hier das Aufstellen der Gleichung.

Durch den Einsatz der Hilfsmittel kann man sich auf die für das Gebiet wesentlichen Punkte konzentrieren. Die Probleme werden modularisiert und die einzelnen Module mit geeigneten Verfahren bearbeitet. Eine leicht andere Rolle spielen Themen wie transzendente Gleichungen oder Graphen komplizierter Funktionen. Dabei kann der Taschenrechner zum zentralen Hilfsmittel werden. Ist die Modellierung durch mathematische Begriffe der zentrale Punkt des Problems, so führt der Taschenrechner aufwändigere Rechnungen aus und erstellt Grafiken, und die Lernenden können sich auf die wesentlichen Punkte konzentrieren.

Haltungen

Die der Mathematik innewohnende kritische und abwägende Haltung verlangt, dass eigene Lösungswege und Resultate kritisch überprüft und hinterfragt werden.

12.3 Prüfungen

Alle unter 12.2 aufgeführten Aspekte sind wesentlich für die Berufsmatura, sie lassen sich aber kaum durch einen einzigen Typ schriftlicher Prüfung erfassen. Deshalb wird vorgeschlagen, einige der schriftlichen Semesterklausuren und die Berufsmaturitätsprüfung in zwei Teile aufzuspalten:

- Ein erster Teil findet ohne Hilfsmittel statt, d. h. es dürfen weder Taschenrechner noch Formelsammlung benutzt werden.
- Im zweiten Teil der Prüfung sind Taschenrechner (evtl. auch eine Formelsammlung) zugelassen.

12.4 Interdisziplinarität

Bevor fächerübergreifend gearbeitet werden kann, braucht es ein Minimum an Grundwissen. Oft sind heute aber Lösungen der Problemstellungen mit Hilfsmitteln möglich, ohne dass man die mathematischen Zusammenhänge im Detail kennt (z. B. Statistik, Daten erfassen, Mittelwerte bestimmen, Abweichungen ausrechnen, Balkendiagramm erstellen und lesen usw.).

Setzt man den Funktionsbegriff zentral ein, so können Lösungen graphisch bestimmt werden, was keine durch zeichnerische Ungenauigkeiten behaftete Approximation bedeutet, sondern eine numerische Lösung auf eine bestimmte Genauigkeit.

- In der Physik werden gleichmäßig beschleunigte Bewegungen betrachtet, diese Kenntnisse können beim Betrachten der quadratischen Funktionen verwendet werden.
- Im Fach "Volkswirtschaft/Betriebswirtschaft/Recht" wird die Zinseszinsrechnung verwendet; dies führt oft zu Exponentialgleichungen, zu deren Lösung es Logarithmen braucht.

12.4.1 Beispiele für Intradisziplinarität

- Im Fach "Gestalten, Kultur und Kunst" werden Konstruktionen und Abbildungen verwendet; Kenntnisse darüber sind wesentlich beim Erlernen des Funktionsbegriffs.
- Das Thema "Raumplanung und Vermessung" kann gleichzeitig in den Fächern Mathematik, Volkswirtschaft/Betriebswirtschaft/Recht, Geschichte/Staatslehre und in den Fremdsprachen behandelt werden.
- "Angewandte Statistik" ist mit fast allen Fächern kombinierbar.
- "Flugzeuge, Fliegen und Flugpläne" verlangt eine Verbindung mit Physik, Volkswirtschaft/Betriebswirtschaft/Recht, Geschichte und Englisch.

12.4.2
**Beispiel für Multi-
/Pluridisziplinarität**

12.4.3
**Beispiele für Interdis-
ziplinarität**

Hinweis:

Um den mathematischen Anforderungen an die grafische Darstellung genügen zu können, wurden die nächsten Abschnitte zu den Inhalten in einer etwas abgeänderten Form gestaltet.

Erläuterungen zu den Inhalten

12.5 Tronc Commun

12.5.1 Elemente der Mengenlehre und der Logik

- Mengenlehre: Hier ist nicht die Mengenalgebra der Sekundarstufe I erneut zu behandeln, sondern diese richtig anzuwenden, wie z. B.
 - Die Gerade g und h haben den Schnittpunkt S : $g \cap h = \{S\}$
 - Die Funktion $f(x) = \frac{2x+3}{x-4}$ mit $D_f = \mathbb{R} \setminus \{4\}$
 - Suche $D_f \subset \mathbb{R}$, wenn $f(x) = \ln(x-2)$
- Logik: Es geht nicht um eine Einführung in die Aussagenlogik, sondern um die klare Formulierung in der mathematischen Schreibweise, wie z. B.
 - $(x+3)(x-8) = 0 \wedge G = \mathbb{Q} \Rightarrow x = -3 \vee x = 8$
 - $L = \{x \mid -15 < x \leq 8 \wedge x \in \mathbb{Z}\}$
- Implikation und Äquivalenz: Es geht einerseits um die Herleitungen und andererseits um Fragen, die beim Lösen von Gleichungen auftreten, wie z. B.
 - Nach dem Satz des Pythagoras ist $h^2 = a^2 - p^2$
und nach dem Kathetensatz ist $a^2 = cp$
 $\Rightarrow h^2 = cp - p^2$
 $\Rightarrow h^2 = p(c-p)$ und $c-p = q$
 $\Rightarrow h^2 = pq$
 - $5 + \sqrt{x-4} = 2, G = \mathbb{R}$
 $\Leftrightarrow \sqrt{x-4} = -3$
 $\Rightarrow x-4 = 9$
 $\Leftrightarrow x = 13$
 $\Rightarrow L = \emptyset$

12.5.2 Reelle Zahlen

- Auf dieser Stufe ist wohl die Definition
 $\mathbb{R} = \{x \mid x \text{ ist als Dezimalbruch darstellbar}\}$
 angebracht.
- Den Begriff des Näherungswertes einer reellen Zahl kennen und sich des Rundungsfehlers einer Approximation (besonders beim Taschenrechner!) bewusst sein wie z. B.

$$\frac{780000 \cdot 0,025 \cdot 0,0064}{3400 \cdot 0,0000059} \approx$$
- Gebräuchliche Teilmengen von \mathbb{R} sind etwa: $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}, \mathbb{N}_0, \mathbb{R}^+ \dots$
- Um den Unterschied in der Dezimalbruchdarstellung von rationalen und irrationalen Zahlen bewusst zu machen, soll die Umwandlung von Dezimalbrüchen in gemeine Brüche wie

$$0,125 = \frac{1}{8} \quad 0,\overline{125} = \frac{125}{999} \quad 0,125\overline{25} = \frac{124}{990} = \frac{62}{495}$$

 bekannt sein.
- Ordnungsrelationen: die reellen Zahlen mit Hilfe der Ordnungsrelationen \leq oder \geq und auch $<$ oder $>$ ordnen können
- Zahlengerade, Intervalle, z. B. $[a;b] := \{x \mid a \leq x \leq b \wedge x \in \mathbb{R}\}$
- die Potenzgesetze für x^n , $n \in \mathbb{Q}$, beherrschen wie z. B.
 - $3^{2^3} \neq (3^2)^3$
 - $\left(\frac{1}{x^{-1}}\right)^{-1} + x^{-1} =$
 - $\sqrt[4]{z^3} \cdot \sqrt[6]{z^5}$
- Verträglichkeit der üblichen Ordnungsrelationen mit den Operationen wie z. B. $a > b \wedge c < 0 \Rightarrow ac < bc$

12.5.3 Gleichungen, Ungleichungen und Gleichungssysteme

- Unterscheidungen wie
 „Lukas besitzt ein Fahrrad“ ist eine Aussage
 „x besitzt ein Fahrrad“ ist eine Aussageform
 „ $4x + 3 = 11$ “ ist eine Aussageform
 und
 „ $4x + 3 = 11$ mit Grundmenge $G = \mathbb{Q}$ “ ist eine Gleichung
 müssen sicher beherrscht werden.
- Gleichungen und Ungleichungen mit einer Unbekannten, die sich auf Gleichungen 1. oder 2. Grades zurückführen lassen, wie z. B.
 $36x^6 - 25x^3 + 4 = 0$ mit $G = \mathbb{Q}$
 $\frac{x + \sqrt{3}}{x - \sqrt{3}} + \frac{x - \sqrt{3}}{x + \sqrt{3}} = x^2$ mit $G = \mathbb{R}$
 $\sqrt{x - 4} + 3 = x - \sqrt{x - 4}$ mit $G = \mathbb{R}^+$
- Gleichungen und Ungleichungen 1. oder 2. Grades mit Absolutwerten, z. B.
 $|x^2 - 12| = 10 \wedge G = \mathbb{R}$
 $\Leftrightarrow -(x^2 - 12) = 10 \vee x^2 - 12 = 10$
- Diskussion der Lösung wie z. B.
 $\frac{bx}{b - x} = a$; suche x, wenn $a, b \in \mathbb{Q} \wedge b \neq 0 \wedge b \neq x$
 ...
 $x = \frac{ab}{a + b}$, wobei $a \neq -b$
- Gleichungssysteme: Es ist freigestellt, welche Typen von Gleichungssystemen (lineare Systeme mit zwei oder mehr Unbekannten oder nichtlineare Systeme mit zwei oder mehr Unbekannten) behandelt werden.

12.5.4 Funktionen (Abbildungen)

Grundlagen und Einblick in die Vielfalt wie z. B.

1. $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ mit $f(x) = (x - 3)(x - 4)$
2. $g: \mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{N}$, wobei $g(n)$ ist die Quersumme von n ist
3. Verwende deine Kenntnisse über Kongruenzabbildungen und löse
 - a) Zwei Kreise $k_1(Z;4)$ und $k_2(M;3)$ schneiden sich in P und Q .
 Konstruiere eine Gerade g durch P ($Q \notin g$), welche aus den Kreisen gleichlange Sehnen ausschneidet.
 - b) Gegeben sind ein Punkt A sowie zwei Geraden b und c ($A \notin b, A \notin c$).
 Konstruiere ein gleichschenkliges Dreieck ABC mit Basis a und Basiswinkel $\alpha = 75^\circ$, wobei $B \in b, C \in c$.
4. E^2 bezeichnet die zweidimensionale euklidische Ebene
 - a) Wir kennen einen Punkt P und zwei Parallelen a und b ($P \notin a, P \notin b, P$ zwischen a und b) und betrachten die Zuordnung
 $v: E^2 \rightarrow E^2$ mit $A' = v(A)$,
 bei welcher eine Gerade g durch A und P konstruiert wird; dann ist $\{A'\} = g \cap a$ oder $\{A'\} = g \cap b$, so dass $|AP| \geq |A'P|$.
 Konstruiere die Bilder von mindestens drei verschiedenen Punkten und entscheide dann, ob eine Funktion vorliegt.

b) Zwei Punkte M und N sind bekannt. Wir betrachten die Funktion
 $b: D_b \rightarrow E^2$ mit $A' = b(A)$,
wobei A' der Berührungspunkt der Tangente von M an den
Kreis $k(N; |AN|)$ ist und Dreieck $NA'M$ positiv orientiert.
Konstruiere die Bilder von mindestens vier Punkten, suche die
grösstmögliche Definitionsmenge $D_b \subset E^2$ und bestimme dann die
Wertemenge W_b .

- Graphen reellwertiger Funktionen kennen und skizzieren: Das Skizzieren von Graphen (Schaubildern) verschiedenster Funktionen wie z. B.

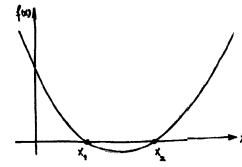
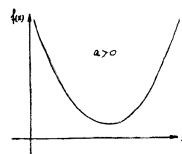
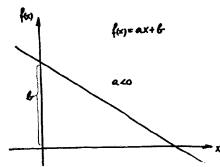
$$f(x) = 2^x \text{ mit } D_f = \mathbb{R}$$

$$g(x) = (x - 1)^3 \text{ mit } D_g = \mathbb{R}$$

$$h(x) = |2 - |x|| \text{ mit } D_h = \mathbb{R}$$

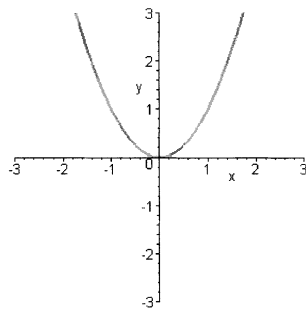
ist eine erste Visualisierung im Bereich der Funktionen.

- Funktionen 1. und 2. Grades einer reellen Variablen:

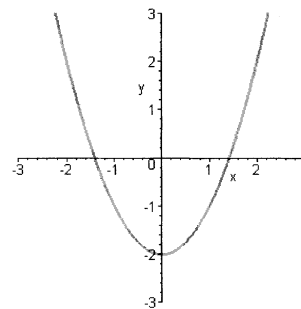


Die graphische Bedeutung der Übergänge von

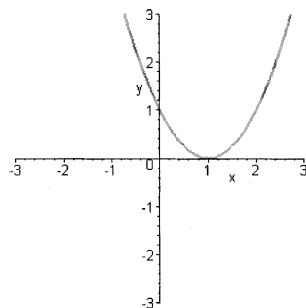
$f(x)$ zu $f(x) + q$, $f(x + p)$ und $rf(x)$ ($p, q, r \neq 0$), $D_f = \mathbb{R}$



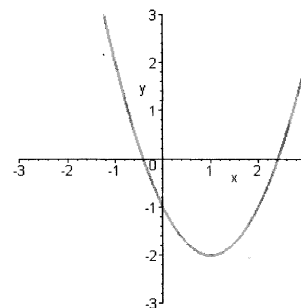
Graph von $f(x) = x^2$, $D_f = \mathbb{R}$
Scheitel ist $S(0/0)$, ein Tiefpunkt



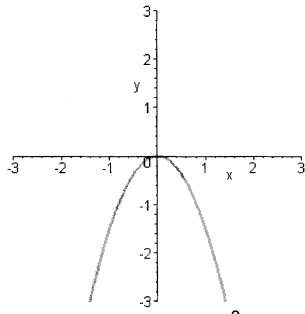
Graph von $g(x) = x^2 - 2$, $D_g = \mathbb{R}$
Scheitel ist $S(0/-2)$, ein Tiefpunkt



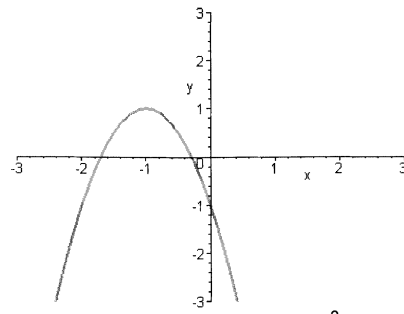
Graph von $h(x) = (x - 1)^2$, $D_h = \mathbb{R}$
Scheitel ist $S(1/0)$, ein Tiefpunkt



Graph von $i(x) = (x - 1)^2 - 2$, $D_i = \mathbb{R}$
Scheitel ist $S(1/-2)$, ein Tiefpunkt



Graph von $j(x) = -1.5x^2$, $D_j = \mathbb{R}$
Scheitel ist $S(0/0)$, ein Hochpunkt
Der Graph von j ist **normal-affin**
zum Graphen von f



Graph von $k(x) = -2(x+1)^2 + 1$, $D_k = \mathbb{R}$
Scheitel ist $S(-1/1)$, ein Hochpunkt

Bestimme nun den Scheitelpunkt und eventuelle Nullstellen von

a) $f(x) = -2(x-3)^2 + 1$, $D_f = \mathbb{R}$

b) $g(x) = x^2 - 8x + 7$, $D_g = \mathbb{R}$ (mit Hilfe der quadratischen Ergänzung)

- Exponential- und Logarithmusfunktionen: Ausgehend von Kenntnissen über $f(x) = b^x$, $D_f = \mathbb{R}$, wobei $b \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$, soll die Frage beantwortet werden: "Suche x , wenn $y = b^x$ ", worauf definiert wird $x := \log_b y$. Es kann natürlich auch zuerst der Begriff der Umkehrfunktion behandelt werden.

12.6 Technische Richtung

12.6.1 Funktionen

- Potenzfunktionen
Nach den Kenntnissen über die quadratischen Funktionen sind die entsprechenden graphischen Übergänge bei den Potenzfunktionen leicht verständlich. Sind die Exponenten negativ, so werden die neuen Begriffe „Hyperbel“, „Pol“ und „Asymptote“ eingeführt. Später können dann Beispiele gelöst werden wie

- Bestimme eventuelle Hoch-, Tief- oder Terrassenpunkte, Asymptoten und Pole und skizziere dann den Graphen im cartesischen Koordinatensystem.

a) $f(x) = (x+3)^7 + 1$ mit $D_f = \mathbb{R}$

b) $g(z) = \frac{1}{(z-2)^2} - 2$ mit $D_g = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

2.

- a) Der Graph von f ist kongruent zum Graphen von $f(x) = \frac{1}{x}$ mit $D_f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$, besitzt den Pol $x = -2$ und die Asymptote $y = -1$. Bestimme die Nullstellen von f .

- b) Berechne die Funktionsvorschrift einer Funktion, deren Graph zum Graphen von $g(x) = \frac{1}{x}$ mit $D_g = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ kongruent ist, den Pol $x = 3$ hat und durch den Punkt $P(2/2)$ geht.

- Bestimme den Scheitel der Parabel 2. Ordnung, wenn die Punkte $A(1/-1)$, $B(2/-3)$ und $C(-1/-6)$ bekannt sind.

Probleme wie in Aufgabe 3 führen auf ein lineares Gleichungssystem mit drei Unbekannten. Lösungsmethoden können hier, aber auch vorgängig, eingeführt werden.

- Umkehrfunktion

Suchen wir z. B. die Umkehrfunktion von

$$f(x) = 4x - 5, D_f = \mathbb{R}$$

so schreiben wir

$$y = 4x - 5$$

und lösen nach x auf

$$x = \frac{y}{4} + \frac{5}{4}$$

womit

$$f^{-1}(y) = \frac{y}{4} + \frac{5}{4}, D_{f^{-1}} = \mathbb{R}$$

Die Graphen von f und f^{-1} sind identisch; nach einem Variablentausch erhält man eine neue Funktion g ; deren Graph aus demjenigen von f durch Spiegelung an der Geraden $y = x$ entsteht.

Oft muss die Definitionsmenge eingeschränkt werden, damit eine Umkehrfunktion existiert.

1. Aus der Funktionsvorschrift für das Kugelvolumen $V: r \mapsto V(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ die Umkehrfunktion und deren Definitions- und Wertemenge in \mathbb{R}

$$\text{bestimmen: } V \mapsto r(V) = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$$

2. Die Grundseite a einer quadratischen Säule als Funktion der Höhe h und umgekehrt bestimmen, wenn das Volumen 200 beträgt:

$$h(a) = \frac{200}{a^2} \longrightarrow h \mapsto a(h) = \sqrt{\frac{200}{h}}$$

Welches sind in den beiden Fällen die Definitions- und Wertemenge?

- Exponential- und Logarithmusfunktion

Wachstumsprozesse

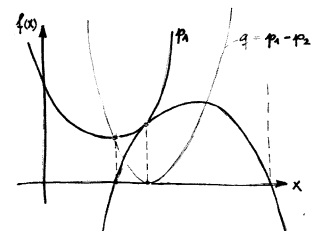
1. Beim Spalten eines Uranatoms werden jeweils 2 Neutronen frei, die wiederum ein Uranatom spalten können. Nach wie vielen "Schritten" sind bei 50 Anfangsneutronen 1 Mio. Neutronen frei?
2. Geht man von einer Wachstumsrate von 1.6 % der Erdbevölkerung aus, so wird sich die Bevölkerung von 1984 (ungefähr 5 Mia. Menschen) irgendwann verdoppelt haben. Wann ist dies der Fall?
Die Zahlen sind auf dem Internet verfügbar und es können praktische Berechnungen auch nach der Wachstumsrate durchgeführt werden.

Zerfallsprozess

Zur Bestimmung des Alters eines antiken Fundgegenstandes verwendet man die C14- Analyse. Dabei nimmt der Anteil des Kohlenstoffisotops durch radioaktiven Zerfall mit der Zeit ab. Solche Probleme können mit aktuellen archäologischen Funden verknüpft werden.

- Operationen mit Funktionen

Durch die Subtraktion der beiden Funktionen entsteht eine neue Funktion, deren Graph wiederum eine Parabel ist.



Im Hinblick auf die Trigonometrie, aber insbesondere die Differentialrechnung, sollen Kenntnisse über die Verkettung zweier Funktionen vorhanden sein, wie etwa

1. Bestimme $f \circ g$, wenn $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$, $g: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ mit
 $f(x) = x^2$ und $g(x) = 2x - 1$
2. Es ist $h: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ mit $h = g \circ f$; bestimme f und g
 - a) $h(x) = e^{\sin x}$
 - b) $h(x) = e^{x^3}$

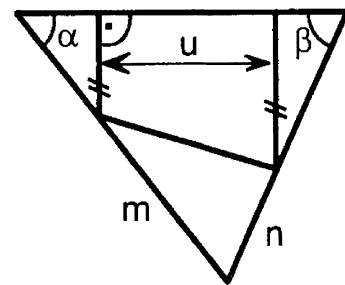
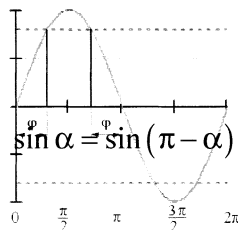
12.6.2 Geometrie

Geometrie und räumliches Vorstellungsvermögen gehören zu den grundlegenden Kompetenzen einer technischen Ausbildung. Das Erkennen geometrischer Zusammenhänge und das analytische Lösen von Problemen mit Hilfe der vorgängig erworbenen algebraischen Kenntnisse ist das Ziel der Ausbildung.

• Trigonometrie

Die Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck können auf verschiedene Arten eingeführt werden, sei es mit Hilfe der Ähnlichkeit von rechtwinkligen Dreiecken oder sei es mit dem Einheitskreis. Wichtig ist danach der sichere Umgang mit den bekanntesten Winkelfunktionen sin, cos und tan und deren Anwendung zum Lösen geometrischer Probleme wie z. B.

Berechne u , wenn α , β , m und n bekannt sind.



Danach soll der Zusammenhang zwischen den Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck hergeleitet und an Beispielen geübt werden.

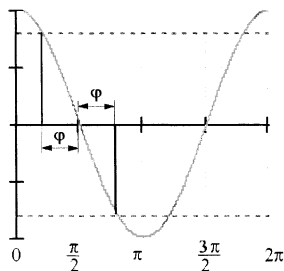
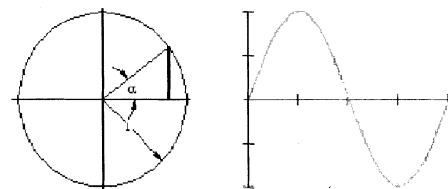
Vereinfache

a) $\sqrt{1 + \cos \gamma} \sqrt{1 - \cos \gamma}$ b) $\sin^3 \beta + \sin \beta \cos^2 \beta$ c) $\frac{1}{\cos^2 \lambda} - 1$

Nun ist es notwendig, Winkelfunktionen für beliebige Winkel zu definieren, dann die Graphen kennen zu lernen um sicher und ohne Rechner untenstehende Beispiele lösen zu können.

1. Bestimme (ohne Rechner)

a) $\cos 315^\circ$ b) $\tan 210^\circ$
c) $\sin \frac{13\pi}{6}$



2. Suche alle Lösungen in Grad (ohne Rechner)

a) $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ b) $\tan \beta = -1$
c) $\cos 2\beta = \frac{1}{2}$ d) $\sin 3\alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Die graphischen Übergänge der trigonometrischen Funktionen wie bei den Funktionen 1. und 2. Grades kennen und erkennen:

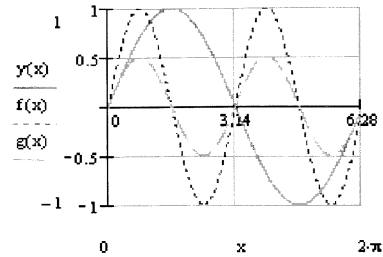
Daraus die Begriffe Amplitude, Phasenverschiebung und Schwingung herleiten und Beispiele lösen:

Skizziere den Graphen von

a) $f(x) = \sin\left(x - \frac{3\pi}{4}\right)$ mit $D_f = [-2\pi; 2\pi]$ und

berechne die erste positive Nullstelle

b) $h(x) = \sin 4x - 1$ mit $D_h = \mathbb{R}$; welche Koordinaten hat der Hochpunkt H ($0 < x < 2\pi$)?



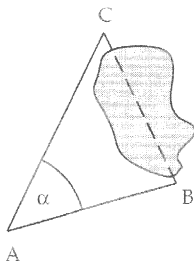
Sinus- und Cosinussatz

1. Berechne die fehlenden Winkel und Seiten im Dreieck ABC

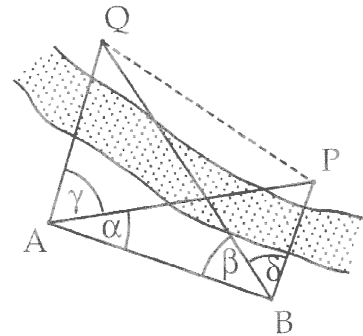
a) $b = 8.5$, $a = 8.9$ und $\alpha = 65.3^\circ$,

b) $b = 7.85$, $\gamma = 113.2^\circ$ und $a = 9.75$

2. Um die Entfernung zweier Punkte B und C zu bestimmen, welche durch einen See getrennt sind, bestimmt man einen Hilfspunkt A . Gemessen werden die Strecken AC , AB und der Winkel α .



3. Einschneideverfahren: gegeben sind \overline{AB} , α , β , γ , δ und \overline{PQ} ist gesucht



• Goniometrie

Die Sicherheit im Umgang mit der Trigonometrie wird nun gefestigt, indem zu den bisher bekannten Zusammenhängen auch die Additionstheoreme und die Funktionen des doppelten und halben Winkels eingeführt werden. Damit werden wichtige Grundlagen für das Arbeiten mit komplexen Zahlen und die Differentialrechnung gelegt.

1. Berechne $\sin 225^\circ$ exakt.
2. Vereinfache $\cos(330^\circ - \psi) + \cos(330^\circ + \psi)$.
3. Berechne die Gleichung der Geraden durch h_c und Winkel α im Dreieck ABC , wenn $A(-1/3)$, $B(6/4)$ und $C(1/9)$.
4. Berechne $\cos 3\alpha$ mit Hilfe von $\cos \alpha$.
5. Beweise, dass $\tan \delta + \cot \delta = \frac{2}{\sin 2\delta}$.
6. Bestimme $\tan 2\alpha$ (als rationale Zahl), wenn $\cos \alpha = 0.6$ (ohne α zu berechnen).
7. Zwei Kreise mit gleichem Radius r überschneiden sich so, dass der Abstand der Zentren $r/2$ beträgt. Berechne den Flächeninhalt der gemeinsamen Fläche.

8. Skizziere die Graphen von
- a) $f(x) = \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right)$ und $g(x) = 2 \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$, $D_f = D_g = \mathbb{R}$
- b) $f(x) = 3 \cos x - 2$ und $g(x) = \cos 2x$; $D_f = D_g = [0; 2\pi]$ und berechne die Schnittpunkte.
9. Suche x , wenn $\sin\left(4\left(x+3\right)\right) = \frac{3}{4}$ und $G = \mathbb{R}$
- $$\Leftrightarrow x = \frac{2n\pi - \sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) + \pi - 12}{4} \text{ oder } x = \frac{2n\pi - \sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) - 12}{4}.$$
10. Suche x , wenn $\sin x \cos x \tan x = \frac{3}{4}$ und $G = [0; 2\pi]$.

- Stereometrie

Die Grenzen der Raumvorstellung sind rasch erreicht. Unsere visuelle Wahrnehmung ist begrenzt, die Anschauung verführt zu Fehlschlüssen, und trotzdem ist die Raumvorstellung trainierbar und soll geübt werden. Dabei spielen Modelle eine zentrale Rolle.

Im Vordergrund steht nicht das Berechnen von Volumen und Oberfläche verschiedener Körper mit vorgegebenen Formeln sondern die Schulung der Raumvorstellung durch die Auseinandersetzung mit den Beziehungen zwischen Punkten, Geraden, Ebenen und Körpern. Es sollen auch Strecken (Abstände von Punkten, Geraden und Ebenen) und Winkel im Raum (speziell mit Ebenen) berechnet werden, dies als Repetition der Planimetrie und Trigonometrie. Als Beispiel eines "phänomenalen" Beweises sollte die Herleitung der Formel des Kugelvolumens nach der Idee von Archimedes behandelt werden.

1. Abwicklung eines Würfels (Kantenlänge 10.2 cm) und von 3 senkrechten Tetraedern (Kantenlänge 10 cm) auf Karton zeichnen lassen, zu Körpern zusammenkleben und erfahren, dass die Tetraeder das Würfelvolumen ausfüllen.
2. Wie viele Ebenen sind durch die Eckpunkte eines Quaders festgelegt?
3. Wie viele Schnittgeraden entstehen, wenn von 11 Ebenen deren 5 zueinander parallel sind?
4. Es soll je der Radius der In- und Umkugel eines regulären Tetraeders aus dessen Kantenlänge berechnet werden.
5. Wie gross ist das Verhältnis ihrer Volumina, wenn ein Würfel, ein reguläres Tetraeder und (ein reguläres Oktaeder gleich grosse Oberflächen haben?
6. In einem Würfel befinden sich zwei möglichst grosse, gleiche Kugeln. Wie gross ist das Volumen der Kugeln?
7. Zeichne eine Axonometrie eines Würfels $ABCDEFGH$ (wobei E über A liegt). Wähle die zwei Würfecken A und G , die auf derselben Raumdiagonalen liegen.
Verbinde A sowie G mit den Mittelpunkten aller Kanten, denen weder A noch G angehören. Verbinde nun die benachbarten unter diesen Mittelpunkten zur Grundfläche einer Doppelpyramide mit den Spitzen A und G .
Zeichne eine saubere Axonometrie dieser Doppelpyramide (unsichtbare Kanten gestrichelt).
Berechne deren Volumen und Oberfläche, wenn die Würfelkante k gegeben ist.

Reguläre Polyeder

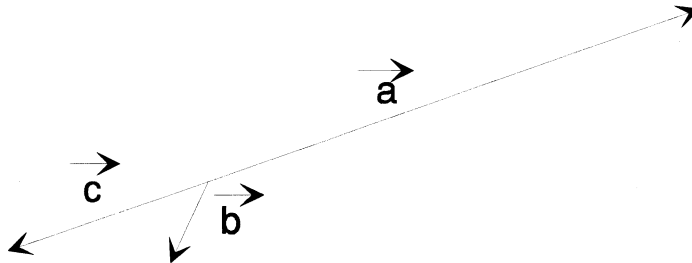
Um Beziehungen zwischen Körpern zu betrachten, eignen sich die Platonischen Körper ausgezeichnet:

Welcher Körper entsteht, wenn man die Mittelpunkte benachbarter Seitenflächen

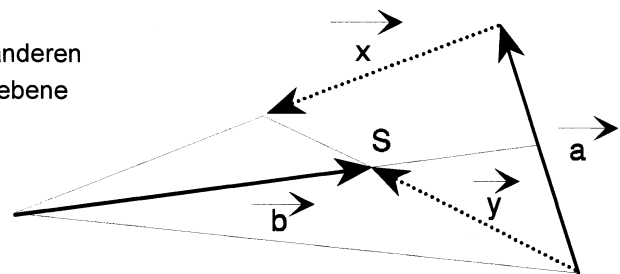
- a) eines regulären Tetraeders
 - b) eines Würfels
 - c) eines regulären Oktaeders
 - d) eines regulären Dodekaeders
- miteinander verbindet?

- Grundlagen der dreidimensionalen Vektorgeometrie
Vektorgeometrie ist für das Arbeiten im dreidimensionalen Raum geradezu unabdingbar. Vielfältige Anwendungen aus der klassischen Physik, der Elektrotechnik und dem Bausektor erfordern zum tieferen Verständnis die Vektorgeometrie. Zum Begriff des Vektors finden wir in Gubler et al.: *Mathematik für Maturitätsschulen* sechs verschiedene Definitionen. Dann werden zuerst einmal Addition und Multiplikation mit Skalaren definiert und entsprechende Beispiele gelöst:

1. Konstruiere einmal $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ und dann auch $\vec{a} - 2\vec{b} - \vec{c}$



2. S ist der Schwerpunkt; berechne \vec{x} und \vec{y} je als Linearkombination der anderen Vektoren, so dass im Resultat nur gegebene Grössen stehen.



Mit dem Übergang ins Koordinatensystem sind nun Berechnungen im dreidimensionalen Raum möglich. Wichtig ist dabei die Erkenntnis, dass Probleme im dreidimensionalen Raum nicht mit Koordinatengeometrie sondern einfacher mit Vektorgeometrie gelöst werden können; es ist also stets ein Übergang vom Punkt zum Ortsvektor, dann die Berechnung mit Hilfe von Vektoren und dann der Übergang vom Ortsvektor zum Punkt notwendig:

1. Von einem Dreieck ABC kennen wir $A(5/4/8)$, $B(8/9/7)$ und den Schwerpunkt $S(4/7/6)$. Berechne C und den Umfang.
2. Zeichne in einem Schrägbild drei Vektoren zum Endpunkt des Ortsvektors

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}, \text{ ausgehend von den Punkten } A(1|0|0), B(0|3|0) \text{ und } C(-5|3|3).$$

Schliesslich wird eine ideale Verbindung von Vektorrechnung und Trigonometrie mit der Definition des Skalarprodukts erstellt:

1. Von einem Rechteck $ABCD$ kennen wir $A(11/-1/-4)$, $B(6/-4/-3)$ und $C(4/0/z)$. Berechne z und die Koordinaten von Ecke D .
2. Bestimme einen Punkt P auf der y -Achse, so dass Winkel $\angle PAB = 45^\circ$ (Scheitel in A !), wenn $A(2/-2/0)$ und $B(0/-1/2)$ bekannt sind.
3. Skizziere (nicht konstruieren) den Würfel $ABCDEFGH$, wenn $A(0/0/0)$, $B(4/0/0)$, $C(4/4/0)$ und $G(4/4/4)$ bekannt sind und E über A , F über B liegt.
 - a) Bestimme die Koordinaten von E und vom Schnittpunkt S der Raumdiagonalen.
 - b) Berechne Winkel $\angle EMH$, wenn M der Mittelpunkt der Seite BC ist.

12.7 Gestalterische Richtung

12.7.1 Geometrie

Neben den grundlegenden Kenntnissen über Funktionen 1. und 2. Grades sollen nun in der gestalterischen Richtung vor allem diejenigen Funktionen betrachtet werden, die für die Gestaltung wesentlich sind: Kongruenzabbildungen und zentrische Streckung. Dass sich nach der Beschäftigung mit diesen Abbildungen einerseits fundamentale Kenntnisse über Funktionen ergeben und andererseits viele Konstruktionen lösen lassen, ist das Ziel des Unterrichts.

- Kongruenzabbildungen

Mit Rotation lässt sich die Aufgabe

„Gegeben sind ein Punkt A sowie zwei Geraden b und c ($A \notin b$, $A \notin c$, $b \cap c \neq \emptyset$). Konstruiere ein gleichseitiges Dreieck ABC so, dass $B \in b$, $C \in c$ ist“ lösen.

Mit zentrischer Streckung lässt sich die Aufgabe

„Konstruiere ein Dreieck aus $b = 5$, $c = 6$ und $s_a = 4$ und schreibe ihm dann ein Rechteck mit Länge $x = 3$ so ein, dass x auf a liegt“ lösen.

Weitere Beispiele:

1. Eine Strecke soll so parallel verschoben (Translation) werden, dass deren Endpunkte A und B je auf eine gegebene Gerade g und einen gegebenen Kreis k zu liegen kommen.
2. Die Lage eines Kreissegments soll durch höchstens zwei Kongruenzabbildungen so verändert werden, dass die Sehne auf eine gegebene Gerade g zu liegen kommt und die Kreisperipherie durch einen gegebenen Punkt P verläuft.
3. Konstruiere in einem gegebenen Quadrat ein Viereck $PQRS$ (P ist gegeben), dessen Umfang minimal ist und dessen Eckpunkte Q , R und S auf den Quadratseiten liegen.
4. In einem beliebigen Dreieck soll ein Kreis konstruiert werden, der zwei Seiten berührt und aus der dritten Seite eine Strecke der Länge s herausschneidet.

- Verkettung

S_a bezeichnet die Spiegelung an Achse a , $T_{\vec{a}}$ die Translation mit Vektor \vec{a} ,

Z_A die Spiegelung an Punkt A und $R_{P;\alpha}$ die Rotation mit Winkel α um Punkt P .

1. Vereinfache so, dass nur noch eine einzige Abbildung bleibt.
Konstruiere die Elemente dieser Abbildung, wenn
 $S_d \circ S_c \circ S_b \circ S_a$ ($a \parallel b \parallel c \parallel d$)
2. Konstruiere ein Dreieck ABC aus $a = 9$, $\beta = 60^\circ$, $w_\beta = 6$ und
dann $(Z_P \circ R_{P;360^\circ-\alpha} \circ R_{P;\alpha})(\Delta ABC)$, wobei $\{P\} = w_\beta \cap b$.
3. Vereinfache $Z_A \circ R_{B;2\varphi} \circ Z_A$.

Planimetrie und Grundlagen der Trigonometrie

Geometrie gehört zu den grundlegenden Kompetenzen einer gestalterischen Ausbildung. Das Erkennen geometrischer Zusammenhänge und dann das Berechnen oder Konstruieren ist das Ziel der Ausbildung.

- Trigonometrie im rechtwinkligen Dreieck

Die Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck können sehr schön mit Hilfe der Ähnlichkeit von rechtwinkligen Dreiecken eingeführt werden. Wichtig ist danach das sichere Umgehen mit den bekanntesten Winkelfunktionen \sin , \cos und \tan und deren Anwendung zum Lösen geometrischer Probleme wie z. B.

1. Von einem rechtwinkligen Dreieck ABC mit Hypotenuse c kennt man
 $\alpha = 38.9^\circ$ $c = 11.34$ und sucht a .
2. Zeige, dass sich der Flächeninhalt F eines beliebigen spitzwinkligen

Dreiecks durch $F = \frac{abc}{4r}$ berechnen lässt, wenn die Seitenlängen a , b ,
 c und der Umkreisradius r bekannt sind.

3. Bestimme die Winkelhalbierende w_α eines rechtwinkligen Dreiecks mit
den Katheten $a = 4$, $b = 3$.

- Zusammenhänge

Danach soll der Zusammenhang zwischen den Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck hergeleitet und an Beispielen geübt werden.

Vereinfache

- a) $\tan \alpha \cos \alpha$ b) $\cos \psi + \sin \psi \tan \psi$

- Probleme zur Satzgruppe des Pythagoras, zur Ähnlichkeit, zu regulären Polygonen, Kreis und Kreisteile mit Hilfe der Trigonometrie oder Gleichungen 2. Grades lösen.
Aus der Fülle von Aufgaben seien hier nur einige ausgewählt:
 1. Wie lang ist eine Diagonale in einem regulären Achteck mit Seitenlänge $s_8 = 4$?
 2. Bestimme den Zentriwinkel des Kreissektors mit Radius $r = 3.12$ und Sehne $s = 4.84$.
 3. Von einem Rhombus kennt man den Inkreisradius $\rho = 3$ und die Länge der einen Diagonalen $e = 10$; wie lang ist die Seite?
 4. Ein Drachen $ABCD$ mit $|BC| = |CD| = 25$, $|AB| = |AD| = 17$ und $|BD| = 30$ wird so gefaltet, dass A auf C fällt. Berechne die Länge der Faltlinie.
 5. Eine Strecke d wird im goldenen Schnitt geteilt; wie lang ist der kleinere Abschnitt?

Stereometrie

Die Grenzen der Raumvorstellung sind rasch erreicht. Unsere visuelle Wahrnehmung ist begrenzt, die Anschauung verführt zu Fehlschlüssen und trotzdem ist die Raumvorstellung trainierbar und soll geübt werden. Dabei spielen Modelle eine zentrale Rolle.

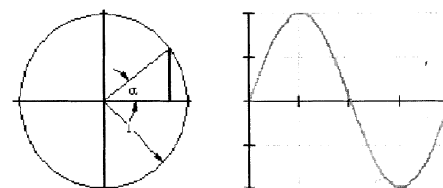
Im Vordergrund steht nicht das Berechnen von Volumen und Oberfläche verschiedener Körper mit vorgegebenen Formeln, sondern die Schulung der Raumvorstellung durch die Auseinandersetzung mit den Beziehungen zwischen Punkten, Geraden, Ebenen und Körpern. Es sollen auch Strecken (Abstände von Punkten, Geraden und Ebenen) und Winkel im Raum (speziell mit Ebenen) berechnet werden, dies als Repetition der Planimetrie und Trigonometrie. Als Beispiel eines "phänomenalen" Beweises sollte die Herleitung der Formel des Kugelvolumens nach der Idee von Archimedes behandelt werden.

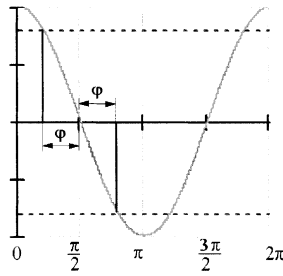
1. Setzen wir 4 kongruente Würfel Fläche an Fläche so zusammen, dass kein Quader entsteht, so gibt es 6 Möglichkeiten; mit 3 Würfeln nur eine. Konstruiere diese 7 Somawürfelteile in Grund- und Aufriss und im Schrägbild. Baue diese 7 Teile aus passendem Material. Diese 7 Teile lassen sich zum *Somawürfel* zusammenbauen; welche Kantenlänge hat dieser?
2. Wie viele Schnittgeraden entstehen, wenn von 11 Ebenen deren 5 zueinander parallel sind?
3. Von einem Würfel $ABCDEFGH$ kennen wir $A(0/4/0)$, $B(4/4/0)$, $D(0/8/0)$ und $E(0/4/4)$.
 - a) Konstruiere ein Schrägbild, wenn $\alpha = 150^\circ$ und $v = \frac{1}{2}$.
 - b) Welche Koordinaten haben die Punkte F und G ?
4. Konstruiere die Isometrie, dann den ersten und zweiten Spurpunkt
 - a) der Geraden a durch $A(1/-1/-4)$ und $B(3/6/4)$
 - b) der zweitprojizierenden Geraden p_2 durch $Q(7/3/6)$.

12.7.2 Wahlbereich

- Trigonometrie
Es werden die Winkelfunktionen für beliebige Winkel definiert, dann die Graphen skizziert, um sicher und ohne Rechner unten stehende Beispiele lösen zu können

1. Bestimme (ohne Rechner)
 - a) $\cos 315^\circ$
 - b) $\tan 210^\circ$
 - c) $\sin \frac{13\pi}{6}$





2.

Suche alle Lösungen in Grad (ohne Rechner)

a) $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

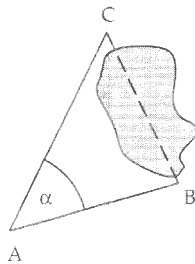
b) $\tan \beta = -1$

c) $\cos 2\beta = \frac{1}{2}$

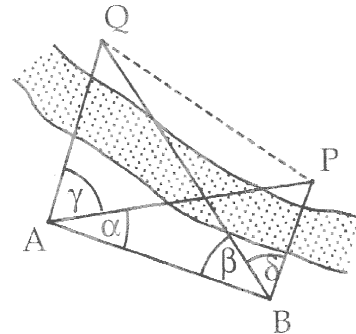
d) $\sin 3\alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Sinus- und Cosinussatz

- Berechne die fehlenden Winkel und Seiten im Dreieck ABC
 - $b = 8.5$, $a = 8.9$ und $\alpha = 65.3^\circ$,
 - $b = 7.85$, $\gamma = 113.2^\circ$ und $a = 9.75$.
- Um die Entfernung zweier Punkte B und C zu bestimmen, welche durch einen See getrennt sind, bestimmt man einen Hilfspunkt A . Gemessen werden die Strecken AC , AB und Winkel α .



- Einschneideverfahren: gegeben sind \overline{AB} , α , β , γ , δ und PQ sind gesucht.



Additionstheoreme

Die Sicherheit im Umgang mit der Trigonometrie wird nun gefestigt, indem zu den bisher bekannten Zusammenhängen auch die Additionstheoreme betrachtet werden.

- Berechne $\sin 225^\circ$ exakt.
- Vereinfache $\cos(330^\circ - \psi) + \cos(330^\circ + \psi)$.
- Berechne die Gleichung der Geraden durch h_c und Winkel α im Dreieck ABC , wenn $A(-1/-3)$, $B(6/4)$ und $C(1/9)$.
- Berechne $\cos 3\alpha$ mit Hilfe von $\cos \alpha$.
- Bestimme $\tan 2\alpha$ (als rationale Zahl), wenn $\cos \alpha = 0.6$ (ohne α zu berechnen).

Ornamente, Parkettierung

Fächerübergreifender Unterricht mit dem Fach „Gestalten“ drängt sich geradezu auf. Einerseits können die 13 Ornamenttypen in der Mathematik untersucht und andererseits deren Realisierung im Fach „Gestalten“ durchgeführt werden. Auch die Fragen der Parkettierung – bei der es ja nicht immer Penrose sein muss – lassen sich interdisziplinär angehen. Bei beiden Themen besteht die Möglichkeit, selbst zu gestalten und zu erfinden und abschließend kritisch zu untersuchen.

Polyeder

Um Beziehungen zwischen Körpern zu betrachten, eignen sich die Platonischen und Archimedischen Körper ebenso wie die Sternkörper ausgezeichnet:
Zeichne eine Axonometrie eines Würfels mit der Kante a : Verbinde die Mittelpunkte

benachbarter Seitenflächen zum regulären Oktaeder. Teile nun jede Oktaederkante in drei gleichlange Teilstücke. Verbinde dann die vier einer Oktaederecke benachbarten Teilpunkte zum Quadrat. So ist das Oktaeder zu einem **Oktaederstumpf** K enteckt. Hebe K in der Zeichnung deutlich hervor (unsichtbare Kanten gestrichelt) und berechne sein Volumen.

- Kegelschnitte

Ob nun Kreis, Ellipse, Parabel, Hyperbel usw. direkt als Schnittkurven eines geraden Doppelkeiskegels mit einer Ebene oder als geometrische Ortslinien eingeführt werden, ist vom früher vermittelten Stoff abhängig.

Nach der Einführung werden Konstruktionen (eigentlich Näherungskonstruktionen) für die einzelnen Kurven betrachtet, die bestimmenden Grössen a , b , c vorgestellt und schliesslich die Kurvengleichungen hergeleitet. Wie schon beim Lösen von quadratischen Gleichungen kann man nun aus der Koordinatengleichung mit Hilfe der quadratischen Ergänzung die charakteristischen Grössen der Kurven bestimmen:

1. Konstruiere die Ellipse mit Hilfe der Krümmungskreise, wenn Mittelpunkt $M(0/0)$, grosse Halbachse $a = 10$ und lineare Exzentrizität $c = 6$ bekannt sind.

Suche dann die Ellipsengleichung in der Form $Ax^2 + By^2 = C$.

2. Bestimme die Art des Kegelschnittes, charakteristische Elemente wie Mittelpunkt, Brennpunkte, Radius, Halbachsen oder Symmetrieachsen und skizziere die Kurve

a) $16x^2 + 25y^2 - 64x + 150y - 111 = 0$

b) $2x^2 + 3y^2 - 12x + 24y + 66 = 0$

c) $4x^2 + 8x - 3y - 5 = 0$

Nach den Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen wird nun die normale Affinität betrachtet, die Konstruktionen um die Ellipse erlaubt:

1. Die grosse Halbachse a und eine Ellipsentangente t sind bekannt; konstruiere die kleine Halbachse.
2. Gegeben sind Haupt-, Nebenachse und zwei Ellipsenpunkte A und B ; konstruiere die grosse und die kleine Halbachse.

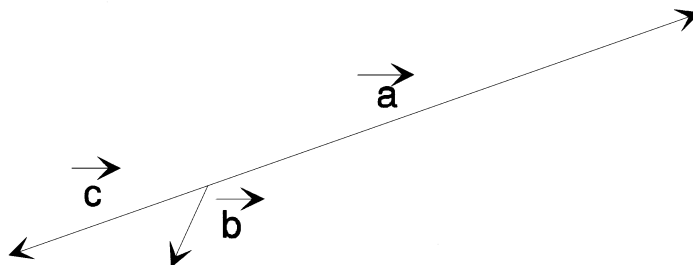
- Normalprojektion

Exakte Konstruktionen im dreidimensionalen Raum können mit Hilfe der kotierten oder der konjugierten Normalprojektion durchgeführt werden. Hier geht es um die Grundlagen der Darstellenden Geometrie, ein Zweig der Mathematik, der von alters her die Schulung der Raumvorstellung erlaubt, und der mit dem Aufkommen von CAD-Systemen und virtueller Realität an Bedeutung gewonnen hat.

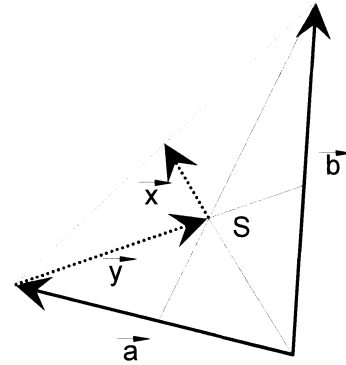
- Grundlagen der dreidimensionalen Vektorgeometrie

Vektorgeometrie ist für das Arbeiten im dreidimensionalen Raum geradezu unabdingbar. Nach der Definition eines Vektors werden zuerst einmal Addition und Multiplikation mit Skalaren definiert und danach entsprechende Beispiele gelöst:

1. Konstruiere einmal $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ und dann auch $\vec{a} - 2\vec{b} - \vec{c}$



2. S ist der Schwerpunkt; berechne \vec{x} und \vec{y} je als Linearkombination der anderen Vektoren, so dass im Resultat nur gegebene Grössen stehen.



Mit dem Übergang ins Koordinatensystem sind nun Berechnungen im dreidimensionalen Raum möglich. Wichtig ist dabei die Erkenntnis, dass Probleme im dreidimensionalen Raum nicht mit Koordinatengeometrie, sondern einfacher mit Vektorgeometrie gelöst werden können; es ist also stets ein Übergang vom Punkt zum Ortsvektor, dann die Berechnung mit Hilfe von Vektoren und dann der Übergang vom Ortsvektor zum Punkt notwendig:

- Von einem Parallelogramm $ABCD$ kennen wir $C(-3/-1/2)$, $D(1/4/-1)$ und den Diagonalschnittpunkt $E(5/6/2)$.
Wie lang ist die Diagonale AC ?
- Suche den Punkt Q auf der x -Achse, so dass $|QA| = 8$, wenn $A(-3/2/5)$
- Skizziere (nicht konstruieren) den Würfel $ABCDEFGH$, wenn $A(0/0/0)$, $B(4/0/0)$, $C(4/4/0)$ und $G(4/4/4)$ bekannt sind und E über A , F über B liegt. Bestimme die Koordinaten von E und vom Schnittpunkt S der Raumdiagonalen.

12.8 Gewerbliche Richtung

12.8.1 Ungleichungssysteme, Lineare Optimierung

Diese klassische Methode der Optimierung wird ausführlich in der Literatur behandelt. Es sei hier stellvertretend ein Beispiel aufgeführt:

In einer Fabrik werden zwei verschiedene Geräte "Top" und "Tip" hergestellt. Die Fabrik erhält den Auftrag zur Lieferung von höchstens je 100 Stück.

Der Werkmeister will damit die beiden Angestellten Arthur und Beat beschäftigen. Arthur kann in einer Stunde 10 "Top" und 4 "Tip" herstellen, wogegen Beat in einer Stunde 5 "Top" und 7 "Tip" anfertigen kann. Der Gewinn pro Arbeitsstunde beträgt 15 Fr. bei Arthur und 20 Fr. bei Beat. Wie muss der Werkmeister die beiden einsetzen, damit ein maximaler Gewinn erzielt wird?

Funktionen

• Potenzfunktionen

Nach den Kenntnissen über die quadratischen Funktionen sind die entsprechenden graphischen Übergänge bei den Potenzfunktionen leicht verständlich. Sind die Exponenten negativ, so werden die neuen Begriffe „Hyperbel“, „Pol“ und „Asymptote“ eingeführt. Später können dann Beispiele gelöst werden wie:

- Bestimme eventuelle Hoch-, Tief- oder Terrassenpunkte, Asymptoten und Pole und skizziere dann den Graphen im cartesischen Koordinatensystem.

a) $f(x) = (x + 3)^7 + 1$ mit $D_f = \mathbb{R}$

b) $g(z) = \frac{1}{(z - 2)^2} - 2$ mit $D_g = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

-

- a) Der Graph von f ist kongruent zum Graphen von $f(x) = \frac{1}{x}$ mit $D_f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$, besitzt den Pol $x = -2$ und die Asymptote $y = -1$. Bestimme die Nullstellen von f .

- b) Berechne die Funktionsvorschrift einer Funktion, deren Graph zum Graphen von $g(x) = \frac{1}{x}$ mit $D_g = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ kongruent ist, den Pol $x = 3$ hat und durch den Punkt $P(2/2)$ geht.
3. Bestimme den Scheitel der Parabel 2. Ordnung, wenn die Punkte $A(1/-1)$, $B(2/-3)$ und $C(-1/-6)$ bekannt sind.

Probleme wie jenes in Aufgabe 3 führen auf ein lineares Gleichungssystem mit drei Unbekannten. Lösungsmethoden können hier, aber auch vorgängig, eingeführt werden.

- Umkehrfunktion

Suchen wir zB die Umkehrfunktion von

$$f(x) = 4x - 5, D_f = \mathbb{R}$$

so schreiben wir

$$y = 4x - 5$$

und lösen nach x auf

$$x = \frac{y}{4} + \frac{5}{4}$$

womit

$$f^{-1}(y) = \frac{y}{4} + \frac{5}{4}, D_{f^{-1}} = \mathbb{R}.$$

Die Graphen von f und f^{-1} sind identisch; nach einem Variablentausch erhält man eine neue Funktion g ; deren Graph aus demjenigen von f durch Spiegelung an der Geraden $y = x$ entsteht.

Oft muss die Definitionsmenge eingeschränkt werden, damit eine Umkehrfunktion existiert.

- Exponential- und Logarithmusfunktion

Wachstumsprozesse

1. Beim Spalten eines Uranatoms werden jeweils 2 Neutronen frei, die wiederum ein Uranatom spalten können. Nach wie vielen "Schritten" sind bei 50 Anfangsneutronen 1 Mio. Neutronen frei?
2. Geht man von einer Wachstumsrate von 1.6 % der Erdbevölkerung aus, so wird sich die Bevölkerung von 1984 (ungefähr 5 Mia. Menschen) irgendwann verdoppelt haben. Wann ist dies der Fall?
Die Zahlen sind auf dem Internet verfügbar und es können praktische Berechnungen auch nach der Wachstumsrate durchgeführt werden.

Zerfallsprozess

Zur Bestimmung des Alters eines antiken Fundgegenstandes verwendet man die C14- Analyse. Dabei nimmt der Anteil des Kohlenstoffisotops durch radioaktiven Zerfall mit der Zeit ab. Solche Probleme können mit aktuellen archäologischen Funden verknüpft werden.

12.8.2 Zinseszins

- Grundformel

Die Herleitung

Kapital K_0 wird während n Jahren zu p % verzinst, also beträgt das Kapital

- nach einem Jahr $K_1 = K_0 + \frac{K_0 p}{100} = K_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)$

- nach zwei Jahren $K_2 = K_1 + \frac{K_1 p}{100} = K_1 \left(1 + \frac{p}{100}\right) = K_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2$

- nach drei Jahren $K_3 = K_2 + \frac{K_2 p}{100} = K_2 \left(1 + \frac{p}{100}\right) = K_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^3$

- also nach n Jahren $K_n = K_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$.

Diese Herleitung erlaubt es anschliessend, alle im Zusammenhang mit Zinseszins stehenden Probleme – evtl. auch fächerübergreifend zusammen mit „BWL“ - zu lösen.

- Grundformel nach verschiedenen Variablen auflösen:
 1. Herr Weissnix bringt am 1. Januar seine Ersparnisse von 4'700 Fr. zur Bank und erhält die ersten 4 Jahre einen Zinsfuss von 3.75 %, dann weitere 5 Jahre einen solchen von 4 %. Nach einem Banküberfall behält er das Geld 2 Jahre lang zu Hause, überlässt es aber dann noch weitere 3 Jahre und 6 Monate zu 4.25 % der Bank. Welchen Betrag hat er am Schluss?
 2. Welchen Betrag muss man heute zur Bank bringen, damit man nach 12 Jahren bei einem Zinssatz von 4.25 % den Betrag von 75'000 Fr. besitzt?
 3. Bei welchem Zinsfuss vervierfacht sich ein Kapital in 50 Jahren?
 4. In welcher Zeit verdreifacht sich ein Kapital bei einem Zinsfuss von 4.25 %?

12.8.3 Geometrie

Vgl. das entsprechende Kapitel der gestalterischen Berufsmatur (Kap. 12.7.1)

Bibliographie

Formelsammlungen

- AAVV** (⁹2001): *Formeln und Tafeln, Mathematik - Physik*. Orell-Füssli, Zürich
Papula, L. (⁶2000): *Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Rechenbeispiele, Integraltafel*. Vieweg, F. & Sohn, Wiesbaden
Stöcker, H. (Hrsg.) (⁴1999): *Taschenbuch mathematischer Formeln und moderner Verfahren*. Harri Deutsch, Frankfurt

Algebra

- Barth, F. et al.** (⁴2000): *Algebra, Jahrgangsstufen 9 und 10*. Oldenbourg, München
Deller, H. et al. (2000): *Algebra 1 und 2*. Orell-Füssli, Zürich
Frommenwiler, P./ Studer, K. (⁵2000): *Algebra, Mathematik für Mittelschulen*. Sauerländer, Aarau
Roser, M. (2000): *Potenz- Exponential- und Logarithmusfunktionen*. Sauerländer, Aarau

Geometrie

- Adam, P. / Wyss, A.** (1984): *Platonische und Archimedische Körper, ihre Sternformen und polaren Gebilde*. Haupt, Bern
Barth, E. et al. (2000): *Anschauliche Geometrie*. Oldenbourg, München
Barth, E. et al. (1995): *Kegelschnitte, Anschauliche Geometrie*. Oldenbourg, München
Frommenwiler, P. / Studer, K. (³2000): *Geometrie, Mathematik für Mittelschulen. Algebra*. Sauerländer, Aarau

Algebra und Geometrie

- Gubler, G. / Kradolfer, P.** (1999): *Vektorgeometrie. Erweiterte Unterrichtsformen in der Mathematik. Mathematik für Maturitätsschulen*. Sauerländer, Aarau
Kradolfer, P. (²1998): *Mathematik mit Graphikrechnern*. Sauerländer, Aarau

Anhänge

Anhang I

Kriterien für die Validierung von Schullehrplänen

Die Schullehrpläne werden von den Experten und Expertinnen der EBMK auf der Basis der folgenden sechs Kriterien validiert:

- 1.** Pädagogisch-didaktisches Konzept
- 2.** Fächerkanon und Stundentafel
- 3.** Fachlehrpläne
- 4.** Interdisziplinarität
- 5.** Evaluation der Lernfortschritte
- 6.** Abschlussprüfungen

Anhang II

Autorinnen und Autoren

Das vorliegende Dossier ist das Resultat der Zusammenarbeit zahlreicher Lehrkräfte und Fachleute aus der ganzen Schweiz. Ihr Beitrag wird im Folgenden je nach Kapitel spezifiziert.

| Kapitel | Autorin/Autor | Mitarbeiterin/Mitarbeiter |
|--|---|---|
| Das Dossier und der RLP-BM | Gianni Ghisla | Werner Kolb |
| Kompetenzen | Gianni Ghisla Guido Baumann Edith Kemm | Florian Moro Werner Kolb Ernst Schad |
| Interdisziplinarität | Gianni Ghisla Herbert Binggeli Alfred Breitschmid Jacqueline Jaccard | Beat Schären Werner Kolb Christina Maria Kunz |
| Leistungsprüfung und Erfolgskontrolle | Christoph Städeli Peter Bock Werner Kolb | Gianni Ghisla Urs Vögeli |
| Vom Rahmenlehrplan zum Schullehrplan | Gianni Ghisla | Giorgio Comi Brigitte Fink Olivier Mercier Urs Tschopp |
| Qualitätssicherung und Evaluation | Brigitte Fink Werner Kolb | Gianni Ghisla |
| Erste Landessprache | Martin Dolder Gerald Heyder Beat Sieber | Heinz Hafner Monika Wyss |
| Fremdsprachen | Barbara Müller Sandro Forni Silvia Gada Monika Wyss | Heinz Hafner |
| Geschichte und Staatslehre | Hansueli Baumgartner Peter Bock | |
| Wirtschaft und Recht | Aldo Foglia Enrico Pedrazzoli | Gianni Ghisla Werner Kolb Jean-Pierre Pedrioli |
| Mathematik | Gerhard Gubler Rolf Müller Peter Frommenwiler | |
| Physik | Hans Bichsel Beat Schären | Gianni Ghisla Marco Gaia |
| Chemie | Robert Gasser Doris Kohler | Gianni Ghisla Claudio Del Don |
| Rechnungswesen | Fabio Ruckstuhl Samuel Spirgi Leo Stadelmann | |

| Nachname | Vorname | Institut | Strasse | Ort | e-mail |
|--------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Baumann | Guido | WBZ, Human Profile | Brambergstrasse 33 | 6004 Luzern | Guido.baumann@datacom.ch |
| Baumgartner | Hansueli | KSB St. Gallen | Notkerstrasse 2 | 9000 St. Gallen | hu.baumgartner@swissonline.ch |
| Bichsel | Hans | HTA Burgdorf | Pestalozzistrasse 20 | 3400 Burgdorf | hans.bichsel@hta-bu.bfh.ch |
| Binggeli | Herbert | GIB Bern | Lorainestrasse 1, Pf. 251 | 3000 Bern 11 | Herbert.binggeli@bern.ch |
| Bock | Peter | GBS St. Gallen | Talhofstrasse 9 | 9000 St. Gallen | peterbock@bluewin.ch |
| Breitschmid | Alfred | HTA Bern | Morgartenstrasse 2c | 3014 Bern | fredy.breitschmid@hta-be.bfh.ch |
| Claude | Armand | WBZ | Brambergstrasse 33 | 6004 Luzern | claudio.armand@wbz-cps.ch |
| Comi | Giorgio | ISPFP | Via Besso 84 | 6900 Lugano | gioco@ispfp.ch |
| Deldon | Claudio | ISPFP | Via Besso 84 | 6900 Lugano | cdeldon@ispfp.ch |
| Dolder | Martin | Wirtschaftsmittelschule Luzern | Hirschengraben 10 | 6003 Luzern | m.dolder@mszlu.ch |
| Fink | Brigitte | Büro für Bildungsfragen | Alte Landstrasse 16 | 8802 Kilchberg | bfb@access.ch |
| Foglia | Aldo | ISPFP | Via Besso 84 | 6900 Lugano | afoglia@bluewin.ch |
| Frommenwiler | Peter | BMS | Kirchgasse 15 | 9000 St. Gallen | frommenwilerpj@swissonline.ch |
| Forni | Sandro | Kaufmännische Berufsschule | Riedstrasse 19 | 6430 Schwyz | safo@gmx.ch |
| Gada | Silvia | Medico Tecnico Locarno | Val Morobbia | 6583 S. Antonio | sgada@tinet.ch |
| Gaia | Marco | ISPFP | Via Besso 84 | 6900 Lugano | mgaia@ispfp.ch |
| Gasser | Robert | Novartis Ausbildungszentrum Muttenz | Lachmattstrasse 81 | 4132 Muttenz | |
| Ghisla | Gianni | ISPFP | Via Vescampo 21 | 6949 Comano | gghisla@tinet.ch |
| Gubler | Gerhard | GIB Zug | Baarerstrasse 100 | 6302 Zug | ggubler@datacom.ch |
| Hafner | Heinz | BMS Zürich | Schaffhauserstrasse 285 | 8500 Frauenfeld | hafnerheinz@leunet.ch |
| Heyder | Gerald | GBS St. Gallen | Demutstrasse 115 | 9012 St. Gallen | |
| Jaccard | Jacqueline | ISPFP | 8, rte. J.-J. Rigaud | 1224 Chêne-Bougeries | Jjaccard@iprolink.ch |
| Kemm | Edith | ISPFP | Av. Provence 82 | 1001 Lausanne | Edith.kemm@bbt.admin.ch |
| Kohler | Doris | BMS Zürich | Stöckenackerstrasse 24/3 | 8046 Zürich | 5kohler@bluewin.ch |
| Kolb | Werner | BMS Zürich | J.C. Heerstrasse 17a | 8636 Oberdürnten | werner.kolb@bwz.bid.zh.ch |
| Kunz | Christina Maria | Neue KS Aarau | Farngutweg 6 | 5612 Villmergen | ck-centrum@bluewin.ch |
| Mercier | Olivier | ISPFP | Av. Provence 82 | 1001 Lausanne | olivier.mercier@bbt.admin.ch |
| Moro | Florian | ISPFP | Via Locarno 43 | 6514 Sementina | Moro@ispfp.ch |
| Müller | Barbara | KBS Bern | Werdtweg 8 | 3007 Bern | mue-kbs@bluewin.ch |
| Müller | Rolf | HTA Bern | Morgartenstrasse 2c | 3014 Bern | rolf.mueller@hta-be.bfh.ch |
| Pedrazzoli | Enrico | ISPFP | Via Besso 84 | 6900 Lugano | epedrazzoli@tinet.ch |
| Pedrioli | Jean-Pierre | SPAT Bellinzona | SAM Trevano | 6518 Gorduno | jpdedrioli@excite.com |
| Ruckstuhl | Fabio | SPC Bellinzona | Via Convento 20 | 6500 Bellinzona | fabio.ruckstuhl@ti.ch |
| Schad | Ernst | GIB Liestal | Mühlemattstrasse 34 | 4410 Liestal | ernst.schaad@ekd.bl.ch |
| Schären | Beat | SIBP | Kirchlindachstrasse 79 | 3052 Zollikofen | Beat.schaeren@bbt.admin.ch |
| Sieber | Beat | Wirtschaftsschulen Berner Oberland | Mönchstrasse 30 A | 3600 Thun | beat.sieber@wst.ch |
| Spirgi | Samuel | HS KV Aarau | Bahnhofstrasse 46 | 5000 Aarau | s.spirgi@freesurf.ch |
| Städeli | Christoph | SIBP | Kirchlindachstrasse 79 | 3052 Zollikofen | Christoph.staedeli@bbt.admin.ch |
| Stadelmann | Leo | Handelsmittelschule des KV BL | Weiermattstrasse 11 | 4153 Reinach | LStadelmann@KVReinach.ch |
| Tschopp | Urs | SIBP | Kirchlindachstrasse 79 | 3052 Zollikofen | Tschoppurs@sis.unibe.ch |
| Vögeli | Urs | SKBF Aarau | Nürnbergstrasse 19 | 8037 Zürich | mantovani.voegeli@bluewin.ch |
| Wyss | Monika | EBMK Steuergruppe, BMS Zürich | J.C. Heerstrasse 17a | 8635 Oberdürnten | monika.wyss@access.unizh.ch |