

**Richtlinien und Lehrpläne  
für die  
Orientierungsstufe  
(Klassen 5 und 6)  
in Nordrhein-Westfalen**

Georg-Eckert-Institut  
für Internationale  
Schulbuchforschung  
Braunschweig  
Schulbuchbibliothek

93/548

~~Städt. Gemeinschaftshauptschule  
41 Duisburg - Wanheim~~

~~Beim Knevelshof 21  
Fernruf 2819 7419/35/50~~

~~DM I 18~~

Z-V NW  
A-19 (1943)

4 Düsseldorf, den 20. Februar 1974

Völklinger Straße 49  
Fernsprech-Sa.-Nr. 30351  
Durchwahl 3035 - 637  
Fernschreiber: 8582967 kmnw d  
Postschließfach 1103

An

die Regierungspräsidenten  
in Arnsberg, Detmold, Düsseldorf, Köln und Münster

die Schulkollegien  
bei den Regierungspräsidenten  
in Düsseldorf und Münster

die Schulämter  
des Landes Nordrhein-Westfalen

das Landesinstitut  
für schulpädagogische Bildung  
in Düsseldorf

die Leiter der staatlichen Bezirksseminare  
für das Lehramt an der Grund- und Hauptschule  
für das Lehramt an der Realschule  
für das Lehramt am Gymnasium  
für das Lehramt an Sonderschulen

die Hochschulen  
des Landes Nordrhein-Westfalen

die Mitglieder  
der Planungskommission  
"Sekundarbereich I und seine Abschlüsse"  
und ihrer Fachkommissionen

Betr.: Veröffentlichung und Diskussion des Entwurfs  
"Richtlinien und Lehrpläne für die Orientierungsstufe  
(Klassen 5 und 6) in Nordrhein-Westfalen".

1. Die Regierungen der Bundesländer und die Bundesregierung haben sich im Bildungsgesamtplan verpflichtet, "die Orientierungsstufe (zu) erproben und ihre Einführung zeitlich so zu planen, daß bis 1976 mit der Einführung der Orientierungsstufe ... begonnen wird".
2. Die schulformunabhängige Orientierungsstufe wirft eine Reihe von curricularen, rechtlichen und schulorganisatorischen Fragen auf, die in einem sorgfältigen Planungsprozeß geklärt werden müssen. Dieser besonnenen und ausgereiften Planung mißt die Landesregierung größere Bedeutung zu als der Einhaltung ins Auge gefaßter Termine um jeden Preis.
3. Zur vorbereitenden Planung gehört notwendig die Diskussion der verschiedenen Planungsbereiche mit den jeweils anzusprechenden Fachleuten.

Für das Curriculum der Orientierungsstufe hat eine Kommission von Wissenschaftlern, Lehrern und Verwaltungsbeamten einen ersten Richtlinienentwurf erarbeitet. Es ist Sinn des Entwurfs, eine Fachdiskussion im Lande anzuregen. Diesen Entwurf stelle ich hiermit den Hochschulen und der Schulverwaltung zur Verfügung mit der Bitte, mir im Lauf des Jahres 1974 Stellungnahmen dazu zu übersenden.

Die Lehrer des Landes bitte ich, sich an der Fachdiskussion zu beteiligen. Ich rege an, schulformübergreifend Arbeitsgruppen zur Erörterung des Entwurfs zu bilden. Solchen Gruppen sowie den Schulen selbst geht der Richtlinienentwurf auf Anforderung zu. Ich bitte, mir Berichte über die Ergebnisse der Arbeit im Lauf des Jahres 1974 zu übersenden.

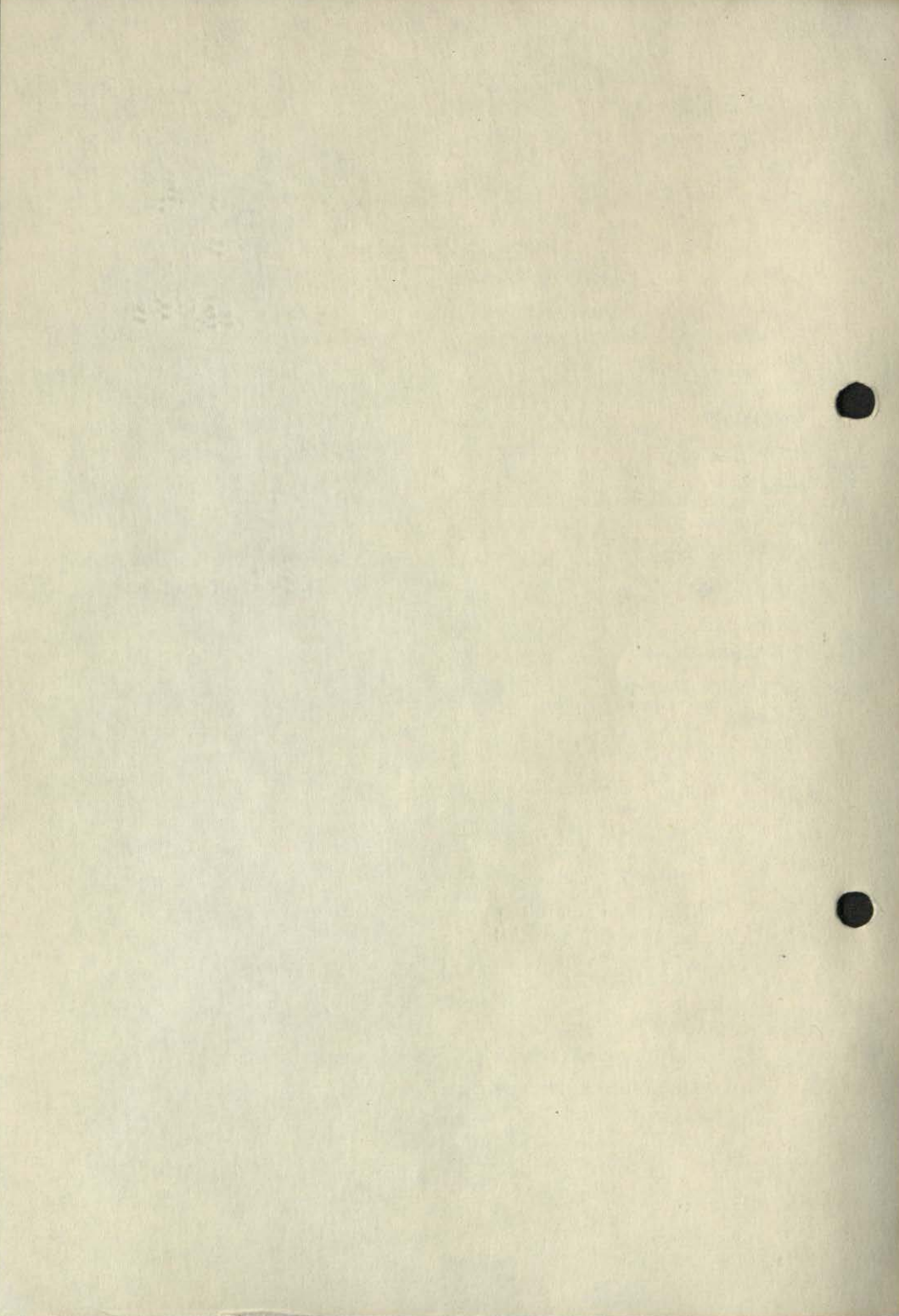
4. Die Fachdiskussion wird erweisen, in welchem Maß und in welcher Weise der erste Entwurf änderungsbedürftig ist.

J. J. J. J. J.

# INHALT

Vorwort	V
Mitglieder und Mitarbeiter der Planungskommission "Sekundarbereich I und seine Abschlüsse"	VII – X
Aufgaben und Organisation der Orientierungsstufe	1 – 13
Deutsch	D/1 – D/44
Fremdsprachen	FS/1 – FS/26
Gesellschaftslehre	GL/1 – GL/94
Mathematik	M/1 – M 92
Naturwissenschaften	NW/1 – NW/96
Kunst/Design	KU/1 – KU/46
Musik *	
Ev. Religionslehre *	
Kath. Religionslehre *	
Sport *	

\* Die Fachpläne für Musik, ev. und kath. Religionslehre sowie Sport werden als Ergänzung nachgeliefert.



## Vorwort

Die Neugestaltung der Sekundarstufe I verlangt umfangreiche Planungsarbeiten im strukturellen, organisatorischen, rechtlichen und nicht zuletzt auch im inhaltlichen Bereich der Schule. Zur Bewältigung dieser vielfältigen Aufgaben habe ich im Jahre 1972 die Planungskommission „Sekundarbereich I und seine Abschlüsse“ berufen. In ihr arbeiten Wissenschaftler und Schulpraktiker unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Gerhard Wehle.

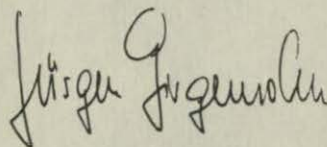
Als ein erstes Ergebnis dieser Kommissionsarbeit liegen nun die Richtlinien und Lehrpläne für die Klassen 5 und 6 der Sekundarstufe I (Orientierungsstufe) vor.

Es versteht sich, daß dieses Teilstück nur sehr vorläufigen Charakter haben kann, weil in ihm Vorgriffe auf das Ganze gemacht werden mußten, bevor dieses endgültig ausgearbeitet werden konnte.

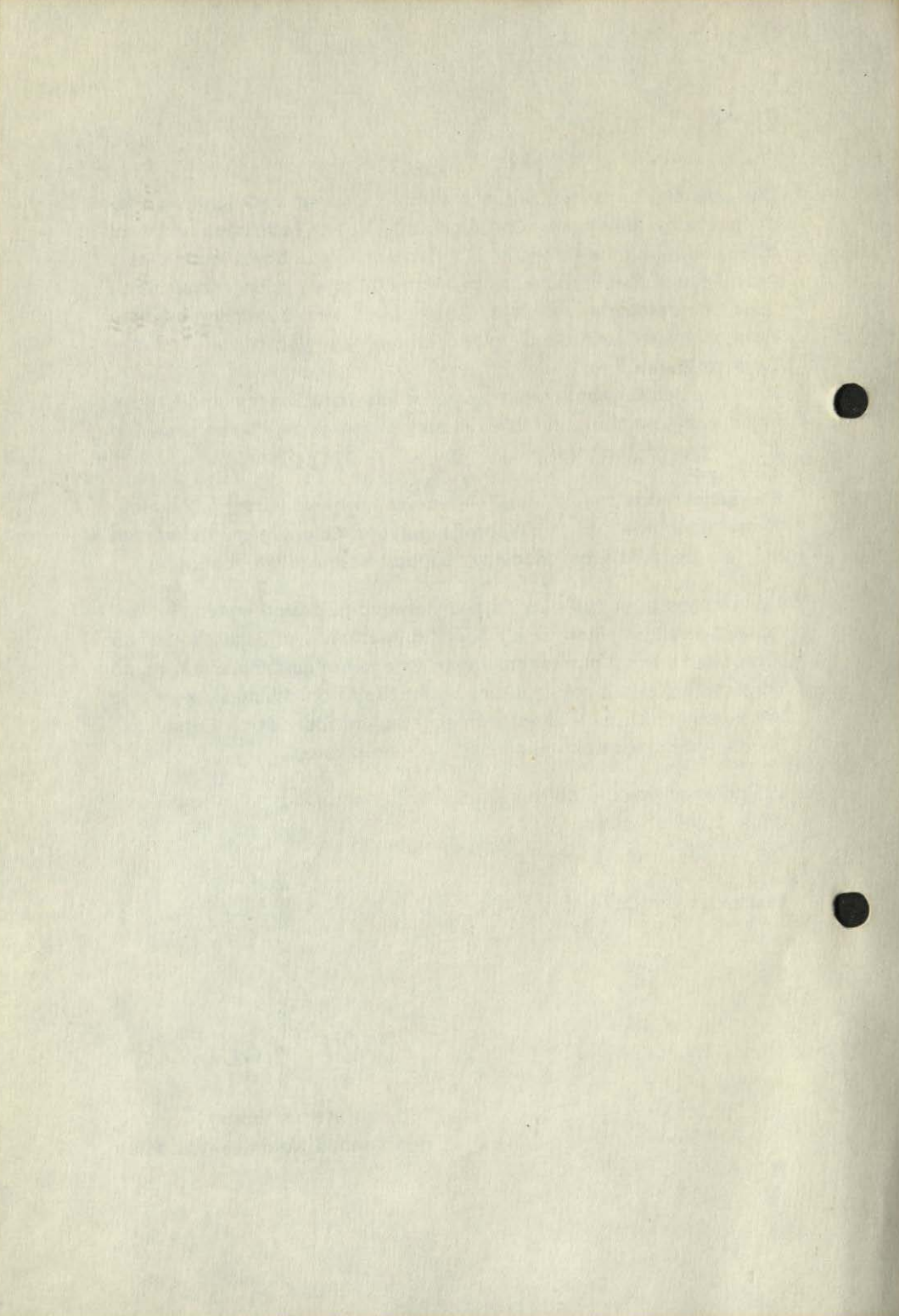
Ich halte es aber für nützlich und notwendig, diesen ersten Entwurf einheitlicher Lehrpläne für die 5. und 6. Klassen aller Schulformen wie auch für die schulformunabhängigen Orientierungsstufen schon heute vorzustellen. Damit soll in einem weiten Kreis von Schulpraktikern und Wissenschaftlern eine Diskussion angeregt werden, deren Ergebnisse für die Arbeit der Kommission wichtig sein können.

Ich danke allen, die bei der Erarbeitung dieser Richtlinien und Lehrpläne beteiligt waren.

Düsseldorf, im Dezember 1973



Kultusminister  
des Landes Nordrhein-Westfalen



## Mitglieder und Mitarbeiter der Planungskommission "Sekundarbereich I und seine Abschlüsse"

---

### Vorsitzender:

Prof. Dr. Gerhard Wehle  
Pädagogische Hochschule  
Rheinland - Abteilung Neuss -

### Ordentliche Kommissionsmitglieder:

Prof. Dr. Karl-Hermann Beeck  
Rektor Heinz Bielefeldt  
Oberschulrat Wilhelm Butenholz  
Prof. Wilhelm Ebert  
Rektor Werner Fornasier  
Oberschulrätin Dr. Gisela Grave  
Oberschulrat Heinrich Isfort  
Prof. Dr. Dietmar Krafft  
Prof. Ilse Lichtenstein-Rother  
Oberschulrat Gustav-Adolf Mailandt  
Oberschulrat Bruno Mouseck  
Oberschulrat Fritz Mundzeck  
Prof. Dr. Rosemarie Nave-Herz  
Prof. Dr. Edzard Obendiek  
Oberschulrat Dr. Rolf Schörken  
Prof. Dr. Leonhard Stiegler  
Oberschulrat Karl Strupp  
Prof. Dr. Heinrich Winter  
Prof. Dr. Hermann Zabel  
Gesamthochschule Wuppertal  
Hauptschule Aldenhoven  
Regierungspräsident in Detmold  
Gesamthochschule Wuppertal  
Hauptschule Buschestr., Bochum  
Schulkollegium beim Regierungs-  
präsidenten in Münster  
Regierungspräsident in Münster  
Pädagogische Hochschule  
Westfalen-Lippe  
- Abteilung Münster -  
Pädagogische Hochschule  
Westfalen-Lippe  
- Abteilung Münster  
Regierungspräsident in Köln  
Regierungspräsident in Düsseldorf  
Schulkollegium beim Regierungs-  
präsidenten in Düsseldorf  
Pädagogische Hochschule  
Rheinland - Abteilung Köln -  
Pädagogische Hochschule  
Ruhr - Abteilung Hagen -  
Landesinstitut für schulpädagogische  
Bildung  
Pädagogische Hochschule  
Westfalen-Lippe  
- Abteilung Bielefeld -  
Regierungspräsident in Arnsberg  
Pädagogische Hochschule Ruhr  
- Abteilung Dortmund -  
Pädagogische Hochschule  
Rheinland - Abteilung Bonn -

## Mitarbeiter der Kommission:

Bell, Bernard	stud. päd.	Düsseldorf
Binsfeld, Friedrich-Wilhelm	Studienrat	Düsseldorf
Geldschläger, Peter	Ministerialrat	Düsseldorf
Hiersemann, Dietmar	Oberstudienrat	Düsseldorf
Hinke, Bernd	Ministerialrat	Düsseldorf
Knippschild, Heimut	Ministerialrat	Düsseldorf
Krumm, Dr. Volker	Professor	Düsseldorf
Nahl, Wolfgang	Lt. Ministerialrat	Düsseldorf
Neumüller, Erich	Regierungsdirektor	Düsseldorf
Post, Werner	Angestellter	Düsseldorf
Ries, Horst	Oberamtsrat	Düsseldorf
Stolz-Wiegand, Annegret	Ministerialrätin	Düsseldorf

## Fachkommissionen und Arbeitsgruppen der Planungskommission:

### Fachkommission Deutsch

Mouseck, Bruno	Oberschulrat	Düsseldorf (Vorsitz)
Flaschka, Horst,	Studienassessor	Bonn
Hassel, Friedrich	Studiendirektor	Münster
Heiliger, Franz-Josef	Rektor	Pulheim
Querling, Gertrud	Realschullehrerin	Meerbusch
Schneider, Bernhard	Förderassistent	Bonn
Steffens, Rudolf	Fachleiter	Münster
Wittenberg, Hildegard	Studiendirektorin	Köln
Zabel, Dr. Hermann	Professor	Hohenlimburg

### Fachkommission Fremdsprachen

Strupp, Karl	Oberschulrat	Hagen (Vorsitz)
Dellen, Alfred	Oberschulrat	Münster
Klötting, Friedhelm	Realschullehrer	Kierspe
Nöllen, Adolf	Konrektor	Lüdenscheid
Obendiek, Dr. Edzard	Professor	Hagen
Oppertshäuser, Dr. Otto	Dozent	Hagen
Petermann, Werner	Realschuldirektor	Dortmund
Sauer, Dr. Helmut	Professor	Dortmund
Stille, Jochen	Oberstudienrat	Dortmund
Werlich, Dr. Egon	Studiendirektor	Dortmund

### Fachkommission Gesellschaftslehre

Schörken, Dr. Rolf	Oberschulrat	Metzkausen (Vorsitz)
Beeck, Dr. Karl-Hermann	Professor	Wuppertal
de Buhr, Dr. Hermann	Akad. Oberrat	Wuppertal
Funke, Gerhard	Rektor	Dortmund
Gagel, Walter	Oberschulrat	Hagen
Gebauer, Gisela	Realschullehrerin	Bonn
Heidbüchel, Heinrich	Schulrat	Moers
Kubenka, Max	Rektor	Gelsenkirchen
Krafft, Dr. Dietmar	Professor	Münster
Petzina, Elisabeth	Realschullehrerin	Bochum
Richarz, Dr. Irmintraud	Professorin	Münster
Schneider, Dr. Peter	Professor	Neviges
Steinhaus, Dr. Hubert	Dozent	Altenberge

### Fachkommission Künste

Mundzeck, Fritz	Oberschulrat	Hoffnungsthal (Vorsitz)
Antholz, Dr. Heinz	Professor	Meckenheim
Brög, Dr. Hans	Professor	Stuttgart
Ebert, Wilhelm	Professor	Wuppertal
Eichler, Dr. Hans-Gert	Dozent	Münster
Eicke, Dr. Kurt-Erich	Professor	Bochum
Fischer, Albert	Direktorstellvertreter a.F.L	Wattenscheid
Gundlach, Dr. Willi	Professor	Dortmund
Hering, Dieter	Volksschullehrer	Sprockhövel
Meis, Friedrich	Studiendirektor	Wuppertal
Rüdiger, Karl	Oberschulrat	Leverkusen
Sturm, Hermann	Professor	Wuppertal

### Fachkommission Mathematik

Butenholz, Wilhelm	Oberschulrat	Leopoldshöhe (Vorsitz)
Floer, Jürgen	Akad. Oberrat	Bochum
Hoke, Alfred	Studiendirektor	Horn
Linnemann, Waltraud	Realschullehrerin	Herford
Lomeyer, Martin	Rektor	Bielefeld
Winter, Dr. Heinrich	Professor	Büttgen bei Neuss

### **Fachkommission Naturwissenschaften**

Grave, Dr. Gisela	Oberschulrätin	Münster (Vorsitz)
Biester, Wolfgang	Professor	Münster
Billmann, Marianne	Oberstudiendirektorin	Recklinghausen
Brohm, Werner	Realschuldirektor	Borghorst
Fiesser, Dr. Lutz	Akad. Rat	Neuss
Herbst, Dietrich	Schulrat	Ennepetal
Koch, Ernst Albert	Oberstudienrat	Bonn
Röckemann, Ernst	Konrektor	Sennestadt
Schoof, Dr. Jörn	Studienrat	Kamen
Stiegler, Dr. Leonhard	Professor	Bielefeld

### **Fachkommission Berufsvorbereitende Kurse**

Isfort, Heinrich	Oberschulrat	Roxel (Vorsitz)
Adolph, Gottfried	Oberstudiendirektor	Bensberg
Eggenstein, Willibert	Oberstudiendirektor	Ibbenbüren
Harbaum, Franz Josef	Rektor	Everswinkel
Hellweg, Werner	Oberstudienrat	Gelsenkirchen
Lux, Hans	Realschuldirektor	Lengerich
Nave-Herz, Dr. Rosemarie	Professorin	Bachum
Ross, Gertrud	Studiendirektorin	Rheine
Schäpers, Dr. Ursula	Studiendirektorin	Recklinghausen

### **Arbeitsgruppe Differenzierung**

Bielefeldt, Heinz	Rektor	Aldenhoven (Vorsitz)
Emundts, Martin	Schulrat	Aachen
Schikarski, Klaus	Rektor (Seminarleiter)	Neuss

## Aufgaben und Organisation der Orientierungsstufe

1. Die Orientierungsstufe im Sekundarbereich I
  - 1.1 Aufgabe der Orientierungsstufe
  - 1.2 Planungsrahmen
  2. Planungsvorgaben
  - 2.1 Stundentafel
  - 2.2 Lehrerwochenstunden
  3. Konzeption des Entwurfs
  - 3.1 Ziele
  - 3.2 Orientierung an Lernzielen
  - 3.3 Gewinnung und Ordnung der Lernziele
  4. Differenzierung und Beratung
  - 4.1 Differenzierung
  - 4.2 Beratung
- 

### 1. Die Orientierungsstufe im Sekundarbereich I

#### 1.1 Aufgabe der Orientierungsstufe

Die Orientierungsstufe, welche die Klassen 5 und 6 umfaßt, hat eine wichtige Gelenkfunktion zwischen dem Primarbereich und den differenzierten Angeboten innerhalb des Sekundarbereichs I:

Sie soll subjektiv das Erkennen der eigenen Lernmöglichkeiten und Interessengebiete zur Vorbereitung auf die spätere Wahl eines geeigneten Ausbildungsschwerpunktes fördern und zugleich dem Schüler die objektiven Anforderungen innerhalb des Sekundarbereichs einsichtig machen (Strukturplan BR 142). Während der Strukturplan offen läßt, ob die

Orientierungsstufe zum Primar- oder Sekundarbereich gerechnet werden soll, hat die BLK die Orientierungsstufe dem Sekundarbereich zugewiesen; zugleich hat sich Nordrhein-Westfalen in Übereinstimmung mit der Mehrheit der Bundesländer für schulformunabhängige Orientierungsstufen entschieden und dadurch zum Ausdruck gebracht, daß diese Stufe nur in Zusammenarbeit von Lehrern der bestehenden drei allgemeinbildenden Sekundarschulen realisiert werden kann und keiner der tradierten Schulformen von vorneherein zugeordnet werden darf, wie dies z. B. bei der Erprobungsstufe der Fall war.

## 1.2 Planungsrahmen

Innerhalb des gesamten Schulsystems vollzieht sich gegenwärtig ein Prozeß der Neuorientierung und Weiterentwicklung, der u. a. in einer tiefgreifenden Reform der Richtlinien seinen Niederschlag findet. Er ist den gleichen Zielvorstellungen verpflichtet, kann aber nicht mit gleicher Entschiedenheit die schulorganisatorischen Konsequenzen ziehen, weil dazu derzeit weder die inhaltlichen noch die administrativ-organisatorischen Voraussetzungen ausreichen. Für die Planung der Orientierungsstufe sind in diesem Innovationsprozeß besonders die Reform der Grundschule und die Revision der Lehrpläne von Hauptschule, Realschule und Gymnasium relevant. Vor allem die Tendenzen zu einer Enttypisierung der gymnasialen Oberstufe im Rahmen der Vereinbarung der KMK vom 7. 7. 1972 unterstreichen die durch den Strukturplan eingeleitete Tendenz zur individuellen Profilbildung nachdrücklich und machen auch die Rückwirkungen dieses Konzepts auf den Sekundarbereich I deutlich. Weitere Impulse erwachsen aus den Plänen und Zielvorstellungen für die Gesamtschule und dem Schulversuch Kollegstufe, der auch die tradierte scharfe Trennung von allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen abzubauen sucht.

Ähnlich flexibel wie der Bezug zu den sich wandelnden Inhalten und Zielen der bestehenden Schulformen ist eine Orientierung an den bildungspolitischen Zielvorstellungen über künftige Struktur, Funktion und Profile des Sekundarabschlusses I. Die Diskussion auf Bundesebene im Rahmen der KMK und der BLK ist bislang nicht abgeschlossen, so daß zwar die Tendenz der Innovation erkennbar, aber die konkrete inhaltliche Lösung noch nicht als Zielvorgabe verfügbar ist. Dabei muß eingeräumt werden, daß die inhaltliche Konkretion, wie sie durch Lehrplanentwürfe

wie den vorliegenden versucht wird, zugleich als Grundlage für die Abklärung von formalen Zielvorstellungen dienen kann. Insofern sind die vorgelegten Pläne nicht lediglich als Realisierungshilfen für vorherige bildungspolitische Grundsatzentscheidungen im Schulalltag anzusehen, sondern zugleich und gleichrangig als Beitrag zur schulpolitischen Urteilsbildung selbst: sie ergänzen die organisatorisch-formalen Planvorstellungen durch die inhaltliche Komponente. Für die Arbeit an Lehrplänen für die Orientierungsstufe konnte die Frage nach dem qualifizierenden Sekundarabschluß I (künftig nach 10 Schuljahren) und der bestehenden neunjährigen Vollzeitschulpflicht ausgeklammert bleiben: die Gelenkfunktion zwischen Grundstufe und Sekundarbereich I ist in beiden Fällen nahezu identisch, etwaige Variationen lassen sich im gegebenen Rahmen bewältigen.

## 2. Planungsvorgaben

### 2.1 Stundentafel

Die Stundentafel wurde der Planungskommission vorgegeben; Auswahl und Gewichtung der Fächer bzw. Lernbereiche stimmen mit den Stundentafeln für die 5. und 6. Klasse der Hauptschule, der Realschule und des Gymnasiums in Nordrhein-Westfalen überein und stehen in Konkordanz mit den Regelungen in anderen Ländern der Bundesrepublik. Für die Orientierungsstufe sind 30 Wochenstunden vorgesehen, die in folgender Weise verteilt werden:

	Klasse 5	Klasse 6
Deutsch	5	4
Mathematik	4	4
Fremdsprache	5	5
Gesellschaftslehre	3	4
Naturwissenschaft (Technik)	4	3
Religion	2	2
Musik / Kunst	3	4
Sport	3	3
Orientierungsstunde	1	1
	<u>30</u>	<u>30</u>

Wichtigste Neuerung ist die Einführung der Lernbereiche Gesellschaftslehre, Naturwissenschaft / Technik und Musik / Kunst. Damit wird die Planung nicht mehr nach durchgehenden, von einander relativ abgegrenzten Einzel-fächern durchgeführt, sondern ein Rahmen geschaffen, der die Interdependenzen der zu einem Lernbereich zusammengefaßten Disziplinen und der Lernbereiche untereinander leichter zur Geltung kommen lassen kann. Die Entscheidung, im Plan neben Lehrgängen auch Projekte vorzusehen, unterstreicht diese Tendenz.

Aus diesen Entscheidungen resultiert eine Reihe von Problemen, deren schrittweise Lösung dem sich reformierenden Schulwesen insgesamt aufgegeben ist:

- Da die traditionellen Fachdidaktiken sich an den bisherigen Unterrichtsfächern orientieren, sind sie im Hinblick auf die Lernbereiche zu revidieren, wobei die Herausarbeitung der Gemeinsamkeiten der zu einem Lernbereich zusammengefaßten Disziplinen ebenso wichtig ist wie die Artikulation der Unterschiede der verschiedenen Fachaspekte.
- Das Fachlehrerprinzip muß im Hinblick auf die Form der Unterrichtsorganisation durch die Kooperation in der Lehrergemeinschaft ergänzt werden. Dabei ist eine koordinierte Planung unabdinglich, eine kooperative Unterrichtsführung erwünscht. Entsprechende Konsequenzen für die Ausbildung und Fortbildung der Lehrer sind wichtige Realisationsbedingung des gesamten Konzepts.
- Die Verteilung der Anteile und Akzente innerhalb der Lernbereiche erfolgt unter Berücksichtigung der bisherigen Fachforderungen und der neuen Ziele; soweit bisher bloß additive Lösungen gelungen sind, sind diese künftig weiter zu entwickeln.
- Die Notwendigkeit der Schaffung neuer Unterrichtshilfen, vor allem entsprechend angelegter Lehrbücher, wird klar gesehen, aber für lösbar gehalten.

## 2.2 Lehrerwochenstunden

Durch die Vorgabe, daß die Orientierungsstufe schulformunabhängig zu führen ist, und in ihr – möglichst zu gleichen Anteilen – Lehrer der

Hauptschule, der Realschule und des Gymnasiums zusammenarbeiten werden, bestimmt sich auch die Zahl der verfügbaren Lehrerwochenstunden pro Klasse und damit eine zweite Planungsvorgabe, die den Spielraum für mögliche Differenzierung durch zeitweises Abgehen vom Unterricht in Klassenstärke absteckt.

Bei der Ermittlung dieser Richtgröße war von den gegenwärtigen Meßzahlen und dienstrechtlichen Festlegungen auszugehen. Aus diesen Größen und der noch festzulegenden Klassenfrequenz bestimmt sich die Zahl der zur Verfügung stehenden Lehrerwochenstunden pro Klasse für die Orientierungsstufe.

Nach den Richtlinien für die Klassenbildung im Sekundarbereich I (Hauptschule, Realschule, Klassen 5 – 10 des Gymnasiums) ergibt sich eine Klassenfrequenz von 33 Schülern je Klasse. Im Durchschnitt stehen 34 Lehrerwochenstunden zur Verfügung. Da laut Stundentafel 30 Wochenstunden verplant sind, stehen pro Klasse zusätzlich etwa 4 Lehrerwochenstunden für Differenzierungsmaßnahmen zur Verfügung. Dies ist der Minimalbedarf, wenn nicht schon im Ansatz die Intention der gesamten Orientierungsstufe verfehlt werden soll.

Die naheliegende Versuchung, die Variationsbreite für differenzierende Maßnahmen durch Hinzunahme der eingeplanten Orientierungsstunde zu vergrößern, muß als fiktive Lösung verworfen werden:

Die Orientierungsstufe benötigt diesen Freiraum; z. B. ist es unrealistisch, darüber hinwegzusehen, daß ein differenziertes Schulsystem ohne organisatorische Dispositionen nicht auskommt, die sonst vom Unterricht abgezogen werden. Auch für die Beratung ist ein zureichender Stundenanteil daraus abzuzweigen.

### **3. Konzeption des Entwurfs**

#### **3.1 Ziele**

Ein Lehrplan für die Orientierungsstufe läßt sich nicht lediglich als eine Synopse der gegenwärtigen Gemeinsamkeiten der Lehrpläne von Haupt-

schule, Realschule und Gymnasium erstellen; ganz abgesehen davon, daß damit die gegenwärtig anlaufenden Lehrplanrevisionen kaum eingeholt werden könnten, würde damit die Ausrichtung auf schulformbezogene Lehrpläne schon im Ansatz fixiert. Andererseits kann auch eine tiefgreifende Lehrplanrevision nicht als völliger Neubeginn, sondern nur als progressive Fortführung des Bestehenden geleistet werden. Dazu bietet eine kritische Analyse der bestehenden Lehrpläne – auch unter dem Aspekt bestehender gemeinsamer Inhalte – eine wichtige Ausgangsbasis, die Zielsetzung aber ist nur im Hinblick auf die Ziele der Reform nach Schulstufen zu bestimmen.

Als allgemeine Ziele der Neuordnung gelten dabei in Übereinstimmung mit dem Strukturplan und den bildungspolitischen Zielvorstellungen der Bund-Länder-Kommission:

- Grundlegung eines lebenslangen Lernens
- Bereitschaft und Fähigkeit zu Kommunikation und Interaktion in einer freiheitlich-demokratischen Gesellschaft
- Anbahnung von Selbstbestimmung und Mitverantwortung im privaten und öffentlichen Leben.

Zur Realisierung dieser Ziele ist nötig

- der Erwerb eines fundierten Sachwissens als Voraussetzung für eine zuverlässige Orientierung in Welt und Gesellschaft
- Erwerb von Techniken, sich zu informieren, erhaltene Informationen kritisch zu prüfen und zu verarbeiten und neue Aufgaben zu bewältigen
- Anbahnung entsprechender Bereitschaften, Verhaltensweisen und Motivationen.

Unter didaktischer Perspektive ist bei der Festlegung von Zielen und Inhalten jeweils die Spannung zwischen den aktuellen Interessen der Altersstufe und den Anforderungen im Hinblick auf die Zukunft zu berücksichtigen.

### 3.2 Orientierung an Lernzielen

Der Lehrplan berücksichtigt Arbeitsweise und Ziele der Curriculumforschung, ohne die Forderungen schon zu berücksichtigen, die die neuere Forschung an ein wissenschaftlich abgesichertes Curriculum stellt. Es bleibt abzuwarten, ob und wann diese Forderungen erfüllt werden können. Übernommen wurde die Forderung nach einer lernzielorientierten Konzeption. Angesichts des erreichten Diskussionsstandes kann kein Plan hinter diesem Postulat zurückbleiben und lediglich eine Auflistung von Inhalten oder eine Aufzählung von formalen Techniken oder globalen Haltungen bieten. Die formulierten Lernziele sind durch eine Sachdimension und eine Verhaltensdimension bestimmt und haben einen unterschiedlichen Generalisationsgrad. Sie sollen jeweils angeben, welches Verhalten an welchen Inhalten gelernt werden soll.

Dabei muß gesehen werden, daß einerseits am gleichen Inhalt Verschiedenes gelernt werden kann, während andererseits an verschiedenen Inhalten Vergleichbares erarbeitet werden kann. Daraus resultiert eine beträchtliche Variationsbreite, die großen Spielraum für Entscheidungen in der konkreten Schulsituation läßt.

Dieser Freiraum wird nochmals erweitert durch die Auffächerung von Einzelplänen in Lehrgänge und Projekte, wobei letztere für die Konkrektion gemäß den jeweiligen Interessen und Bedingungen nicht nur die Möglichkeit eröffnen, sondern die konstruktive und kreative Realisierung durch den Lehrer bzw. die kooperierende Lehrergruppe voraussetzen und herausfordern.

Die für alle Schüler verbindlich erachteten Forderungen sind möglichst klar bezeichnet; damit soll einerseits gesichert werden, daß ein Schulwechsel jederzeit möglich ist, andererseits jenes Fundamentum herausgestellt werden, das innerhalb des Lernangebots die Basis für jede Differenzierung und Profilbildung darstellt.

Die Instrumentierung der angeführten Lernziele durch beigefügte "Realisierungshilfen" stellt einen Versuch zur Verdeutlichung der intendierten Forderungen und Innovationen dar; diese Hilfen sollen durch entsprechende Aktivitäten innerhalb der Lehrerfortbildung intensiviert und durch Erarbeitung von didaktischen Handreichungen ergänzt werden.

### 3.3 Gewinnung und Ordnung der Lernziele

Die Probleme der Erhebung, Klassifikation und Begründung von Lernzielen gehören zu den zentralen Fragen der gegenwärtigen Curriculumforschung. Derzeit ist es noch nicht gelungen, die Deduktion von Lernzielen wissenschaftlich abzusichern; zugleich konkurrieren mehrere Konzepte für die Erhebung und Klassifikation miteinander. Angesichts dieser Forschungslage mußte bei der Festlegung des Verfahrens pragmatisch entschieden und dabei vor allem die Planungszeit und die zur Verfügung stehenden personellen und institutionellen Hilfen berücksichtigt werden. Unter diesen Bedingungen wurden zwei Grundsatzentscheidungen für das Vorgehen getroffen:

- (a) Da sämtliche von der Curriculumforschung entwickelten Erhebungstechniken für die Curriculumkonstruktion (z.B. Arbeitsplatzanalysen, psychometrische Tests, Prognoseverfahren, Abnehmerbefragung, Interaktionsanalysen, Rollenanalysen, Expertenbefragungen u. a.) wegen der dafür nötigen Fristen und des fehlenden Forschungsapparates nicht infrage kam, blieb der Rückgriff auf den Konsens der Beteiligten. Dabei wurde der Konsens über die Grunddaten in der Planungskommission selber getroffen, wobei in den Sitzungen auch die Vertreter der zuständigen Abteilungen des Kultusministeriums beratend mitwirkten; die Entscheidungen über die einzelnen Fachpläne wurde den jeweiligen Unterkommissionen überlassen. Die Basis für den Konsens auf dieser Ebene wurde dadurch möglichst breit gemacht, daß bei der Berufung der Mitglieder dieser Unterkommission sowohl der Gesichtspunkt der Repräsentation aller drei Sekundarschulformen als auch in den Lernbereichen der verschiedenen zu integrierenden Fächer beachtet wurde. Die Entscheidungen wurden durch Analyse der bestehenden Richtlinien für die verschiedenen Schulformen des Landes Nordrhein-Westfalen (unter Einbeziehung der jeweils laufenden Reformen, soweit sie bereits zu entsprechenden Neufestlegungen geführt hatten), durch Auswertung gleichzeitig anlaufender Orientierungsstufenprojekte

anderer Bundesländer und durch Auswertung in- und ausländischer einschlägiger Curricula vor allem im Bereich der Naturwissenschaften untermauert. Ebenso wurde durch eine entsprechende Schulbuchanalyse der Kreis der Aspekte im Entscheidungsprozeß ausgeweitet.

- (b) Da nicht von vornherein absehbar war, welches der unterschiedlichen Klassifikationssysteme für die zu leistende Arbeit am geeignetsten ist, wurde bewußt in Kauf genommen, daß bei der Erstellung dieses Entwurfes die einzelnen Unterkommissionen sich in eigener Verantwortung für das Modell entschieden, das ihren Mitgliedern am besten vertraut war und am geeignetsten für ihre Arbeit erschien. Nicht ohne Einfluß waren dabei auch etwaige Vorarbeiten, ohne die der Entwurf in der kurzen Zeit nicht möglich gewesen wäre. Die gewisse Disparität einzelner verwendeter Begriffe und Kriterien, die aus dieser Offenheit resultiert, wurde nachträglich nicht redaktionell beseitigt; dies wäre eine unangemessene Simplifizierung nur teilweise kommensurabler Modelle gewesen, deren Unterschiede dadurch nicht beseitigt, sondern nur kaschiert worden wären. Diese Uneinheitlichkeit des Gesamtkonzepts, die in einem zweiten Bearbeitungsgang behoben werden kann, beeinträchtigt aber die Verständlichkeit und Verwendbarkeit nicht.

Daß angesichts dieser Arbeitsweise das Ergebnis unter verschiedenen Aspekten kritisch überprüft werden kann, ist der Kommission wie dem Ministerium ebenso bewußt wie die gewisse Vorläufigkeit der vorgeschlagenen Lösungen. Durch die Darlegung des Vorgehens soll der Entscheidungsprozeß transparent gemacht und die Diskussion der Erprobung dieser Vorschläge erleichtert werden. Damit aber ein solches feed-back erfolgen kann, dürfen die Vorschläge nicht als beliebig und zufällig behandelt werden, sondern sind trotz der eben begründeten Vorläufigkeit als verbindlich zu akzeptieren, da ansonsten jede gemeinsame Basis für Kritik und Revision fehlen würde.

## 4. Differenzierung und Beratung

### 4.1 Differenzierung

Im Hinblick auf die beiden leitenden Zielvorstellungen der Sekundarschulreform im allgemeinen und der besonderen Funktion der Orientierungsstufe in diesem Konzept kommen der Differenzierung und der Beratung konstitutive Bedeutung zu: nur so kann die subjektive und objektive Orientierung realisiert, die kompensatorische Arbeit der Vorschulierung und der Grundschule fortgesetzt und die reale Chancengleichheit optimiert werden.

Leitprinzip für alle differenzierenden Maßnahmen im Bereich der Orientierungsstufe sollte die Behebung von Lerndefiziten in lernintensiven und lernzielorientierten Kleingruppen und die Schaffung optimaler Lernchancen für alle durch entsprechende Unterrichtsorganisation sein. Dagegen ist eine Außendifferenzierung nach dem Modell von A, B, C-Kursen oder dem FEGA-Prinzip auf dieser Stufe problematisch, da damit eine starre Drei- bzw. Viergliedrigkeit entgegen den deklarierten Intentionen in die Wege geleitet werden kann. Die damit erhobene Forderung stellt an den Lehrer einen doppelten Anspruch: er muß für die Wahrnehmung der Differenzierungsaufgabe entsprechend diagnostisch ausgerüstet sein und über ein entsprechendes Instrumentarium gezielter Lernhilfen verfügen und er muß in der Lage sein, die im Rahmen der Vorgaben bestehenden Differenzierungsmöglichkeiten organisatorisch zu nutzen und zu realisieren.

Für die Organisation der Differenzierung bieten sich zwei Modelle an:

- (a) Im Rahmen einer projektorientierten Differenzierung verfügt jede Schule über die für die differenzierenden Maßnahmen vorhandenen Stunden frei und flexibel. Lernzielorientierte Projekte werden in einem vorab festgelegten Zeitraum in heterogenen Verbänden ohne äußere Differenzierung erarbeitet. Während dieser Erarbeitungsphase dienen die zusätzlichen Stunden zur Behebung aktueller Lernschwierigkeiten sowie zur Bildung von arbeitsfähigen Kleingruppen.

Nach dem Erarbeitungsabschnitt folgt eine Differenzierungsphase, in der unterschiedliche Lerndefizite aufgearbeitet werden; Schüler, die alle Lernziele erreicht haben, bearbeiten zusätzliche eigene Projekte oder werden als Helfer eingesetzt und haben damit eine zusätzliche Erprobungsmöglichkeit ihrer Lernleistung.

- (b) Eine zweite Möglichkeit der organisatorischen Realisierung der Differenzierung ist die Fixierung der Differenzierungsstunden im Stundenplan. Dabei eröffnen sich zunächst nicht unmittelbar sichtbare Möglichkeiten, sobald vergegenwärtigt wird, daß der Überhang an Lehrerwochenstunden pro Klasse effektiver verteilt werden kann, wenn nicht im Hinblick auf die jeweilige einzelne Klasse, sondern auf die Parallelklassen 5 und 6 in mehrzügigen Systemen geplant wird. Das angeführte Beispiel soll derartige Möglichkeiten verdeutlichen und ist nicht als verbindliche Festlegung, sondern als Anregung zur Entwicklung entsprechender Konzepte im Hinblick auf die örtlichen Bedingungen zu verstehen.

## Beispiel einer Zuordnung der Differenzierungsstunden in einer 4-zügigen Orientierungsstufe

---

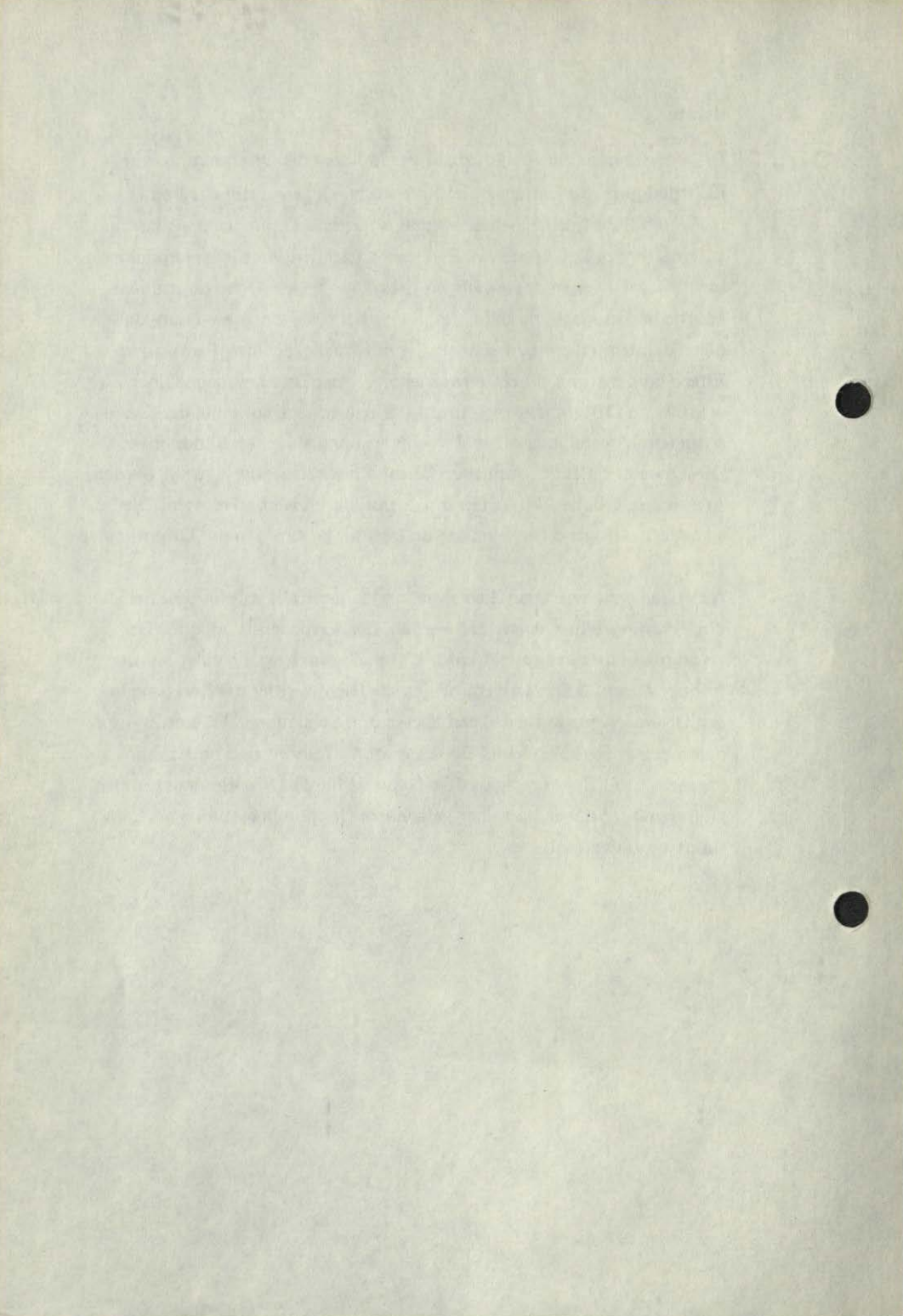
Berechnungsgrundlage: Für eine Klasse stehen 4 Stunden für differenzierende Maßnahmen zur Verfügung; das ergibt bei 8 Klassen 32 Differenzierungsstunden

Jahrgang	Fach	Wochenstunden	Differenzierungsstd.	Möglichkeit der Organisation
5	Deutsch	5	1	Parallelisierung von je 1 Wochenstunde im 5. und 6. Jahrgang zwecks Einrichtung einer zusätzlichen Gruppe
6	"	4	1	
5	Mathematik	4	2	Parallelisierung von 2 bzw. 4 Wochenstunden zwecks Ein- richtung zusätzlicher Gruppen
6	"	4	4	
5	Englisch	5	5	Parallelisierung aller Englisch- stunden je Jahrgang zwecks Einrichtung zusätzlicher Gruppen
6	"	5	5	
5	Naturwissen- schaften	4	$2 \times 2 = 4$	Bildung von 3 Gruppen aus je 2 Klassen der Jahrgangsstufe 5 und der Jahrgangsstufe 6
6	"	3	$2 \times 3 = 6$	
			32	

## 4.2 Beratung

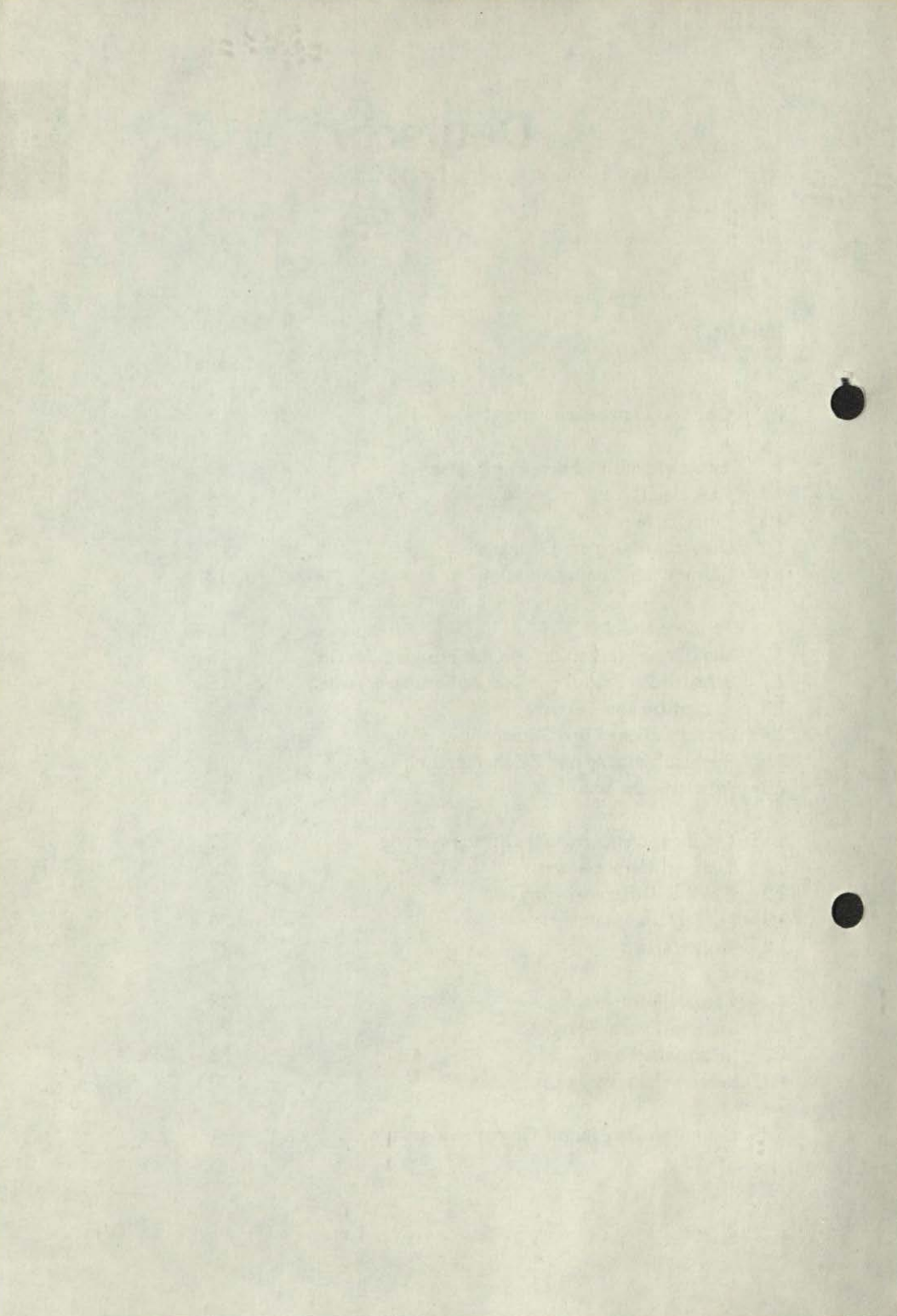
Die Beratung als zweites konstitutives Moment der Orientierung darf nicht lediglich als Entscheidungshilfe im Hinblick auf die Wahl einer bestimmten Schulform gesehen werden, sondern ist umfassend als kontinuierlicher Prozeß zu verstehen. Zwar wird nach wie vor die lenkende und beratende Tätigkeit des jeweiligen Lehrers in seinem Unterricht unentbehrliche pädagogische Hilfe bleiben, es hat sich jedoch erwiesen, daß diese Beratung nicht ausreicht. Es ist notwendig, Schüler, Lehrer und Eltern zu beraten bei Lernschwierigkeiten, bei Entscheidungen über Zuweisung zu Differenzierungs- und Interessengruppen und bei der Gewinnung von Vorstellungen über den weiteren individuellen Bildungsweg. Diese neu anfallenden Aufgaben können nicht nebenbei erledigt werden, so daß zusätzliche Aktivitäten institutionalisiert werden müssen. Dies erfordert zwingend den Einsatz von Beratungslehrern in der Orientierungsstufe.

Nach den gegenwärtigen Zielvorstellungen der KMK soll für 500 Schüler ein Beratungslehrer eingesetzt werden, der 4 Wochenstunden für Beratungsaufgaben freigestellt wird. Unter Zugrundelegung einer Klassenfrequenz von 33 Schülern ergibt sich als Richtwert für die Beratung in der Orientierungsstufe, daß pro Klasse und Schulmonat 1 Beratungsstunde eingeplant werden kann. Diese Beratungsstunden sind im Hinblick auf Personal- und Zeitbedarf aus dem Deputat für die Orientierungsstunden zu bestreiten; daher wäre über jede vierte Orientierungsstunde als Beratungsstunde verfügt.



## INHALT:

	Seite
0. Begründungszusammenhang	3
1. Lernziele des Lernbereichs Deutsch	4
1.1 Globalziel	4
1.2 Einzelziele	5
1.3 Die Anordnung der Einzelziele	8
1.4 Formen der Kommunikation	13
2. Teilbereiche	15
2.1 Mündliche Produktion von Äußerungen/Texten	15
2.2 Schriftliche Produktion von Äußerungen/Texten	15
2.3 Rezeption von Texten	15
2.4 Sprachfähigkeit und Spracheinsicht	16
2.5 Rechtschreibung und Zeichensetzung	18
2.6 Arbeitstechniken	18
3. Lernbereichsspezifische Differenzierung	22
3.1 Binnendifferenzierung	22
3.2 Flexible Differenzierung	23
3.3 Förder- und Stützkurse	26
3.4 Projektarbeit	27
4. Lernzielkontrollen	28
4.1 Standardisierte Tests	28
4.2 Informelle Tests	28
4.3 Lehrerschäturteile	29
5. Grundlernziele für die Orientierungsstufe	31



## 0 Begründungszusammenhang

### 0.1 Qualifikationen

In der Sekundarstufe I sollen Schüler Qualifikationen erwerben, die zur Bewältigung des Lebens in einer demokratischen Industriegesellschaft erforderlich sind. Dabei muß Selbstbestimmung für alle angestrebt werden. Dies bedeutet: Die am Ende der Sekundarstufe I erreichten Qualifikationen müssen den Schüler in die Lage versetzen,

- sich als Individuum zu verwirklichen,
- sich in der Arbeitswelt zu behaupten,
- politisch bewußt zu handeln.

### 0.2 Die einzelnen Lernbereiche haben zur Erreichung dieser allgemeinen Qualifikationen ist die Fähigkeit und Bereitschaft zu sprachlicher lernbereichsspezifische Lernziele zu formulieren.

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Erreichung der genannten Qualifikationen ist die Fähigkeit und Bereitschaft zu sprachlicher Kommunikation.

### 0.3 Eine Schule für alle erfordert in besonderer Weise die Berücksichtigung der unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schüler. Dem wird durch die Unterscheidung von Grundlernzielen (Fundamentum) und Zusatzlernzielen (Additum) sowie durch Differenzierungsmaßnahmen und zugehörige Lernerfolgskontrollen Rechnung getragen.

### 0.4 Die Lernziele der Orientierungsstufe haben sich an den für den Abschluß der Sekundarstufe I angestrebten Qualifikationen auszurichten.

# 1. Lernziele des Lernbereichs Deutsch

## 1.1 Grobziel

Unter Berücksichtigung der allgemeinen Zielvorstellungen der Sekundarstufe I geht es im Fach Deutsch vorrangig um sprachliche Kommunikation.

1.1.1 Das Fach Deutsch greift Lebenssituationen als sprachliche Kommunikationssituationen auf und setzt sich zum Ziel, die Fähigkeit und Bereitschaft der Schüler zu sprachlicher Kommunikation zu fördern.

1.1.2 Die Entscheidung, vorfindbare und vorhersehbare Lebenssituationen als Kommunikationssituationen aufzugreifen, stellt eine Reduktion und Abstraktion dar. Konsequenz dieser Vorentscheidung ist die Öffnung des Faches zu anderen Lernbereichen. Die Kooperation mit anderen Lernbereichen, die ihrerseits bestimmte Qualifikationen isolieren, kann durch fachübergreifende Projekte realisiert werden.

1.1.3 Im Zusammenhang der Förderung der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit werden im Lernbereich Deutsch auch andere Fähigkeiten geschult, die zur Bewältigung von Kommunikationssituationen erforderlich sind, z.B.

- Fähigkeit zur Abstraktion
- Fähigkeit zu außersprachlicher Kommunikation
- Fähigkeit zur Beurteilung gesellschaftlicher Zusammenhänge
- Fähigkeit zu ethischer Entscheidung

Anzustreben ist die Bereitschaft, die genannten Fähigkeiten mit der der jeweiligen Kommunikationssituation entsprechenden Sachkompetenz anzuwenden.

1.1.4 Das Grobziel "Förderung der Fähigkeit und Bereitschaft zu sprachlicher Kommunikation" ist integrierender Aspekt für das Fach Deutsch. Dies gilt sowohl für die vorschulische wie für die gesamte schulische Sprach-erziehung.

## 1.2 Einzelziele

Fähigkeit und Bereitschaft zu sprachlicher Kommunikation bedeutet, Äußerungen/Texte unter den Bedingungen der jeweiligen Kommunikationssituation zunehmend reflektiert zu produzieren und zu rezipieren.

Eine Strukturierung der Einzelteile muß sich an den Faktoren orientieren, die bei sprachlichen Kommunikationsprozessen von Bedeutung sind.

Sprachliche Kommunikation vollzieht sich als Austausch von Mitteilungen zwischen einem Produzenten und einem Rezipienten unter Benutzung eines Zeichensystems.

Als Zeichensystem (Kode) werden die sprachliche Zeichenmenge und die dazugehörigen Verknüpfungsregeln verstanden, die dem einzelnen Sprecher/Hörer bzw. Schreiber/Leser zur Verfügung stehen. Der Kode kann durch nichtsprachliche Mittel angereichert sein. Die Partner benutzen den Kode, um je nach Situation mit Hilfe unterschiedlicher Übertragungsweisen bestimmte Intentionen sprachlich zu verwirklichen.

### 1.2.1 Erläuterungen

Die Orientierung der Einzelziele an einem Modell sprachlicher Kommunikation zielt nicht auf die vollständige Adaption eines Systems, wie es von der Nachrichtentechnik und der Kommunikationstheorie erarbeitet worden ist.

### 1.2.2 Die Isolierung und Typisierung der Faktoren sprachlicher Kommunikation ermöglichen es, komplexe sprachliche Vorgänge aufzugliedern.

Die Orientierung an einem Kommunikationsmodell erfordert jedoch eine ständige Koordinierung aller Teilbereiche, da im Kommunikationsprozess die einzelnen Faktoren aufeinander bezogen und stets gleichzeitig wirksam sind. In diesem Zusammenhang sind folgende Faktoren didaktisch besonders wichtig:

- Kode des/der Produzenten/Rezipienten
- Zahl des/der Produzenten/Rezipienten
- Intentionen des/der Produzenten/Rezipienten
- Kodierungsformen

- Übertragungsmittel (z.B.: Stimme, Schrift, graphische Darstellung, Buch, Film, Telefon)
- situative Bedingungen/Rollenerwartungen
- normative Bedingungen/Rollenerwartungen

### 1.2.3 Sprechen/Hören und Schreiben/Lesen vollziehen sich

- über etwas
- miteinander/zueinander
- mit bestimmten Intentionen und Erwartungen
- in bestimmten Situationen
- unter Verwendung bestimmter Zeichenmengen
- beeinflusst durch bestimmte soziale Normen
- mit Aufnahme von Kontakten/Beziehungen
- in Übernahme bestimmter Rollen
- unter Berücksichtigung bestimmter Kontexte/Voraussetzungen

1.2.4 Die Einzelziele des Faches Deutsch haben also die bei der Produktion/Rezeption von Äußerungen/Texten bedeutsamen Faktoren in ihrer jeweiligen Funktion zu berücksichtigen.

Das heißt:

**Der Schüler soll lernen**, als Produzent

- seine Intentionen sprachlich zu verwirklichen,
- die Hörer-/Lesererwartung zu kennen und einzuschätzen,
- die Wirkungen sprachlicher Mittel zu erproben und einzuschätzen,
- Sachverhalte, Vorgänge, Probleme u.a.m. gegenstands-, situations- und hörer-/leserbezogen zu formulieren,
- eigene und fremde Rollen einzuschätzen, Rollen zu übernehmen bzw. sich sprachlich von ihnen zu distanzieren;

als Rezipient

- sich als Hörer/Leser auf Sprecher/Schreiber einzustellen,
- sich seiner Hörer-/Leserrolle bewußt zu werden und seine Erwartungsintentionen in der Hörer-/Leserrolle zu behaupten,
- die Intention des Sprechers/Schreibers, die sprachliche Realisierung im Text und die sprachlich vermittelte Realität zu erschließen,
- seine Erwartungen in der Hörer-/Leserrolle mit der Sprecher-/Schreiberabsicht und der Textwirkung zu vergleichen und Übereinstimmung oder Distanz zu artikulieren,
- die Sprecher-/Schreiberabsicht, deren sprachliche Realisierung in Text, Textwirkung und Hörer-/Lesererwartung als abhängig von individuellen, situativen und sozialen Voraussetzungen zu erkennen.

1.2.5 Zur Förderung der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit gehört es, den Schüler seine Rolle im Kommunikationsprozeß erkennen zu lassen und das Verhalten des Sprechers/Schreibers von dem des Hörers/Lesers unterscheiden zu lehren. Aus diesem Grunde wird zwischen dem Verhalten des Produzenten und dem des Rezipienten unterschieden.

- 1.2.6 Die Bewältigung von Kommunikationssituationen unterliegt einerseits vorgegebenen Bedingungen, andererseits sind diese Bedingungen, soweit sie Selbstbestimmung und Selbstverwirklichung verhindern, kritisch zu befragen und ggf. zu überwinden.
- 1.2.7 Auch durch die Auswahl der Lerninhalte kann der Gefahr unreflektierter Anpassung begegnet werden. Bei der Auswahl der Inhalte geht es einmal darum, einseitige Interpretation (z.B. komplexer gesellschaftlicher Zusammenhänge) zu vermeiden. Es gilt, durch Einbeziehung der geschichtlichen Dimension gesellschaftliche Traditionen, Rollenerwartungen und Rollenzwänge transparent zu machen und ihre Veränderung zu ermöglichen. Unter dieser Perspektive sollten die Sprache selbst und ihre Funktion untersucht werden.

### 1.3 Die Anordnung der Einzelziele

Bei einem Versuch, die Lernziele zu ordnen, muß die Lernsituation der Orientierungsstufe berücksichtigt werden. Vorrangig sollten die Intentionen dem Schüler bewußt gemacht und ihm Anleitungen dazu geboten werden, sie in der Kommunikationssituation sprachlich zu realisieren. Diese Intentionen werden für die Orientierungsstufe vereinfacht als "informieren, appellieren, unterhalten" bezeichnet.

Der Sprecher/Schreiber bedient sich bei der Realisierung seiner Intentionen verschiedener Verfahrensweisen. Möglichkeiten des Zusammenhangs von Intention, Verfahrensweisen und Äußerungen/Texten werden in folgender Tabelle dargestellt.

Intention:  
INFORMIEREN

Verfahrensweisen

Beispiele für Äußerungen/Texte zur Produktion  
(mündlich und/oder schriftlich) und Rezeption

Rez.: sich über Tatsachen,  
Meinungen, Absichten,  
Pläne, Zusammen-  
hänge u.a. unterrichten

z.B.  
an einen Text/im Gespräch  
Fragen stellen  
nachschnagen  
sichten  
sammeln  
ordnen  
dabei: Stichworte machen,  
Informationen prüfen

Artikel/Beiträge aus dem Sachbuch, Lexikon,  
der Zeitung  
Nachrichten, Meldungen  
Informationsgespräch, Befragung, Aussage  
(Zeugenaussage)  
Stichwortzettel, Fragezettel

Prod.: jemanden über Tat-  
sachen, Meinungen,  
Absichten, Pläne,  
Zusammenhänge  
u.a. unterrichten  
oder belehren

das Wissen und die Erwar-  
tungen des anderen einschätzen  
lernen  
die gesammelten Informationen  
unter Berücksichtigung des  
Hörers neu ordnen  
Situationen einschätzen  
Medien wählen  
Informationen weitergeben und  
die Verwendung sprachlicher  
Mittel bedenken

Textauszug  
Anleitungen, Spielregeln, Veranstaltungsprogramme  
Beschreibungen (Vorgänge, Gegenstände)  
Schaubilder, Tabellen  
Berichte  
Benachrichtigung durch Brief, Telegramm, Telefon

Intention:  
APPELLIEREN

Verfahrensweisen

Beispiele für Äußerungen/Texte zur Produktion  
(mündlich und/oder schriftlich) und Rezeption

Rez.: sich der Einwirkung  
bewußt werden  
auf Einwirkungen  
sprachlich reagieren  
Zustimmung oder  
Sympathie oder  
Distanz und Ab-  
lehnung ausdrücken

stichhaltige Argumente er-  
kennen  
Sachverhalte und Behauptungen  
überprüfen  
unbegründete Behauptungen er-  
kennen  
sprachliche Mittel auf ihre  
Intention hin befragen  
Einwände machen

Meinungsgespräch, Streitgespräch, Stellungnahme,  
Zuschrift, Antrag, Beschwerde, Bitte

Verkaufsgespräch  
Werbeprospekt,-anzeige, Plakat  
Ratschlag, Vorschlag, Anweisung  
Fabel, Gleichnis  
Buchempfehlung, Klappentext  
Ordnungen, Regeln

Prod.:bewußt und gezielt  
auf jemanden ein-  
wirken wollen

seine Absichten eingrenzen  
sich ein Bild vom Partner machen  
Argumente suchen und sichten  
erläuternde Beispiele wählen und  
prüfen  
intentions- und wirkungsbezogene  
Darstellung formulieren, z.B.  
um neugierig zu machen,  
um zu überzeugen,  
um zu überreden,  
um zum Mittun zu bewegen,  
um jemanden umzustimmen

Intention:  
UNTERHALTEND, ER-  
ZÄHLEND, DEUTEND  
DARSTELLEN

Verfahrensweisen

Beispiele für Äußerungen/Texte zur Produktion  
(mündlich und/oder schriftlich) und Rezeption

Rez.: sich unterhalten lassen  
sich auf Fiktionales  
einstellen  
fiktional gedeutete  
Wirklichkeit inter-  
pretieren

die eigene Erwartungshaltung  
kennen  
unterschiedliche Erwartungs-  
haltungen kennen/durchspielen/  
erproben  
aufnehmen, zuhören, lesen  
Inhalte, sprachliche Mittel,  
Bauformen beachten  
Dargestelltes zum Problem machen

Erzählungen verschiedener Art (spannend, spaßig,  
phantastisch, utopisch)

Märchen, Sage  
Fabel, Gleichnis  
Anekdote, Witz

Prod.: jemanden unterhalten  
fiktionale Wirklichkeit  
schaffen  
sich ausdrücken

eigene Absichten erkennen  
und entsprechende Stoffe/Inhalte  
wählen  
sprachliche Mittel/Bauformen  
erproben  
Medien wählen

Kinderbuch, Jugendbuch, Comic  
Dialog, Spiele  
lyrische Texte  
Song/Schlager

### 1.3.1 Erläuterungen

Bei der in der Übersicht vorgenommenen Gruppierung von Intentionen handelt es sich um eine Abstraktion, da die Produzenten von Texten in bestimmten Kommunikationssituationen häufig sich überschneidende und nicht exakt voneinander isolierbare Intentionen verfolgen.

- 1.3.2 Die mit "Appellieren" bezeichnete Intention umfaßt u.a.:
- etwas wünschen, um etwas bitten/jemanden beschwören, jemanden von etwas überzeugen, jemanden zu etwas überreden, jemanden/etwas kritisieren, jemanden/etwas loben, etwas beantragen, mit etwas drohen, auf Autorität verweisen, die Konsequenzen von etwas darstellen, jemandem entgegenkommen, jemanden zurückweisen, um etwas werben, Einwände gegen etwas erheben, auf Entscheidungen drängen, Entscheidungen begründen, Ratschläge geben, Vorschriften machen, bestimmte Verfahren verabreden, jemanden trösten, jemandem Mut zusprechen.
- 1.3.3 Bei der Realisierung verschiedener Intentionen sind über Verfahrensweisen hinaus Qualifikationen bedeutsam, auf die im Lernzielbereich "Sprach-einsicht und Sprachbeherrschung"(s.u.) verwiesen wird. Der Sprecher/Schreiber muß sich bestimmter Strategien bedienen, d.h. er muß Sprachmuster intentions- und situationsangemessen auswählen und verwenden.
- 1.3.4 Die als Beispiele angeführten Äußerungen/Texte sind im Fall der Produktion als Ergebnis eines Kommunikationsprozesses und im Fall der Rezeption als Ausgangspunkt für einen anderen Kommunikationsprozeß zu verstehen.
- 1.3.5 Förderung der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit erfordert die Thematisierung von Situationen, die für die Schüler der Orientierungsstufe von Bedeutung sind. Als Situationsfelder bieten sich u.a. an:
- Schule - Familie - Kind - Stadt - Werbung - Bücherei - Literatur - Fernsehen - Unterhaltungsmusik - Gesundheit - Urlaub - Sport - Tier - Forschung - Landschaft - Arbeit - Recht - Politik - Weltraumfahrt.
- Thematisierte Situationen motivieren um so eher, je stärker sie den Erfahrungsbereich des Schülers einbeziehen, klären, seine Interessenlage berücksichtigen und neue Erfahrungen ermöglichen.
- 1.3.6 Zwischen einzelnen Situationsfeldern und den ihnen zugehörigen Anforderungen im Bereich sprachlicher Kommunikation gibt es zahlreiche

Überschneidungen. Ausschlaggebend ist letztlich die durch den Katalog angebahte Möglichkeit, bei der Strukturierung der Lernprozesse von Äußerungen/Texten und Produzenten-/Rezipienten- Rollen auszugehen, die für den Schüler erfahrbar sind.

#### 1.4 Formen der Kommunikation

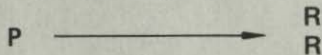
Die Realisierung bestimmter Intentionen mit Hilfe sprachlicher Strategien erfolgt unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Bedingungen der jeweiligen Kommunikationssituation. Verschiedene Situationen verlangen den Einsatz unterschiedlicher Sprecher-/Schreiber- Strategien.

Didaktisch fruchtbar ist die Frage, ob eine "einseitige" oder "wechselseitige" Kommunikationsform möglich ist oder vorliegt.

- 1.4.1 Bei "einseitiger" Kommunikation werden Mitteilungen nur in einer Richtung übermittelt. Der Produktionsvorgang von Äußerungen/Texten und der Übermittlungsvorgang sind nicht direkt auf sprachliche Rückkoppelung angelegt. Diese Kommunikationsform wird vor allem realisiert

- bei der schriftlichen Produktion von Äußerungen/Texten,
- bei bestimmten Formen der mündlichen Produktion von Äußerungen/Texten (z.B.: Ansprache, Aufruf, Referat u.a.),
- bei der Rezeption von Texten.

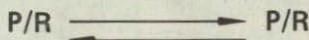
Bei "einseitiger" Kommunikation wird der Sprecher/Schreiber gezwungen, seine Strategien besonders sorgfältig und umfassend zu planen, wenn er die Kommunikationssituation bewältigen will. Für den Hörer/Leser ergibt sich die Möglichkeit, eingesetzte Strategien genauer zu analysieren.



- 1.4.2 Bei "wechselseitiger" Kommunikation wechseln Produzent und Rezipient ihre Rolle ständig in Sequenzen von Sprechen, aktivem Hören und reaktivem Sprechen. Diese Kommunikationsweise wird vor allem realisiert bei den dialogischen Formen mündlichen Sprachgebrauchs. Der Kommunikationsprozeß wird von Rückkoppelungen begleitet und beeinflusst.

Der rasche Rollenwechsel und die Notwendigkeit einer flexiblen Ein-

stellung auf den/die Gesprächspartner erfordern vom Sprecher spontane Reaktionen und variablen Einsatz der ihm zur Verfügung stehenden sprachlichen und nichtsprachlichen (Mimik, Gestik u.a.) Mittel.



#### Literatur:

- Behr/Grönwaldt/Nündel/Röseler/Schlotthaus, Sprachliche Kommunikation, Weinheim/Basel 1972
- Brekke, Semantik, München 1972
- Der Kultusminister NW, Rahmenplan für den Lernbereich Deutsch/Eigensprachlicher Unterricht an den Gesamtschulen in NW, 5. und 6. Jahrgang, Dortmund 1972
- Eco, Einführung in die Semiotik, München 1972
- Eichler, Sprachtraining und Kompetenzschulung im Deutschen, in:  
Die Schulwarte 6/1971, S. 1 ff
- Funkkolleg Sprache. Eine Einführung in die moderne Linguistik, Weinheim/Basel 1972
- Hayakawa, Sprache im Denken und Handeln, 4. Aufl. Darmstadt 1971
- Hörmann, Psychologie der Sprache, Berlin 1967
- Lyons, Einführung in die moderne Linguistik, München 1971
- Maas/Wunderlich, Pragmatik und sprachliches Handeln, Frankfurt 1972
- Steger, Texte gesprochener deutscher Standardsprache I, München 1971
- Sprache und Gesellschaft, Beiträge zur soziolinguistischen Beschreibung der deutschen Gegenwartssprache, Düsseldorf 1970
- Watzlawick/Beavin/Jackson, Menschliche Kommunikation, Bern/Stuttgart/Wien 3. Aufl. 1972

**Anmerkung:** Die Literaturangaben, die bewußt auf einige neuere Veröffentlichungen beschränkt werden, sind - entsprechend dem Fortgang der fachdidaktischen Diskussion - zu ergänzen.

## 2. Teilbereiche

Das Grobziel "Befähigung und Bereitschaft zu sprachlicher Kommunikation" bestimmt die nachfolgend aufgeführten Teilbereiche. Sie werden hier zur Orientierung und Übersicht einzeln ausgewiesen, sind jedoch im Unterricht nach Möglichkeit zu integrieren.

### 2.1 Mündliche Produktion von Äußerungen/Texten

Die Unterscheidung zwischen "einseitiger" und "wechselseitiger" Kommunikation ist für den Lernzielbereich "mündliche Produktion von Äußerungen/Texten" besonders wichtig. Sie differenziert in diesem Lernzielbereich zwischen dialogischen und monologischen Formen und fordert damit unterschiedliche Berücksichtigung situativer Komponenten. Da in vielen Fällen "einseitige" Kommunikation zu "wechselseitiger" werden kann, muß diese Übergangsmöglichkeit bei der unterrichtlichen Realisierung berücksichtigt werden.

### 2.2 Schriftliche Produktion von Äußerungen/Texten

Im Lernzielbereich "schriftliche Produktion von Äußerungen/Texten" liegt in der Regel die Form "einseitiger" Kommunikation vor. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, Voraussetzungen und Bedingungen der Darstellung bewußt zu machen und den Schreibvorgang selbst sorgfältig zu planen. Mögliche Leserreaktionen können und sollen in den Gesamtprozeß der Textproduktion einbezogen werden.

Damit ist u.a. die Tatsache berücksichtigt, daß auch schriftliche Textproduktion in größeren Zusammenhängen zu Formen "wechselseitiger" Kommunikation führen kann (z.B. Korrespondenz, Rezension u.a.).

### 2.3 Rezeption von Texten

Bei der Rezeption von Texten handelt es sich um "einseitige" Kommunikation zwischen Autor/Text und Leser/Hörer. Produktion und Übermittlungsvorgang sind von direkten Rückkoppelungen durch Partner unbeeinflusst, haben aber mögliche Erwartungen und Reaktionen der Leser/Hörer zumeist mit einbezogen und sind auf Rezipienten hin gerichtet.

Der Rezeptionsprozeß kann innerhalb einer Gruppe von Rezipienten "wechselseitiger" Kommunikation als Produktion von Äußerungen/Texten auslösen, die den Rezeptionsprozeß fördert, der "einseitig" zwischen Autor/Text und Leser/Hörer in Gang gesetzt ist. Dabei steuert einerseits der Text die Lese- und Verstehensweise. Andererseits muß der Rezipient dem Text gegenüber aktiv werden.

Der Rezeptionsprozeß wird damit sozusagen zu einer "mittelbar wechselseitigen" Kommunikation zwischen Autor/Text und Leser/Hörer. Die Rezeption erschöpft sich nicht in Zustimmung und Ergriffensein, sondern ermöglicht Distanz und Widerspruch durch Befragen und Prüfen von

- Darstellungsmitteln
- Bedingungen des Mediums
- Textinhalten
- Intentionen des Autors
- Erwartungen des Rezipienten und Wirkungen auf ihn.

## 2.4 Sprachfähigkeit und Spracheinsicht

Um bei der Produktion von Äußerungen/Texten den reflektierten Einsatz von Sprecher-/Schreiber-Strategien zu ermöglichen, ist es erforderlich, die Bedingungen der jeweiligen Kommunikationssituation und die Funktion der sprachlichen Mittel, die bei Prozessen sprachlicher Kommunikation verwendet werden, zu analysieren. Diese Notwendigkeit gilt auch für die Förderung der Fähigkeit, Äußerungen/Texte zu rezipieren.

Im Bereich "Spracheinsicht und Sprachbeherrschung" sind daher zu vermitteln:

- Einsichten in die Struktur von Zeichensystemen und ihre Funktion für kommunikative Prozesse,
- Einsichten in die Struktur und des Zeichensystems Sprache und seine Funktion für menschliche Kommunikation.

Das Bewußtmachen der Funktion sprachlicher Mittel bei der Produktion und Rezeption von Äußerungen/Texten stellt einen aus methodischen Gründen von der Produktion und Rezeption zu trennenden, nicht aber zu isolierenden Lernschritt dar. Es bleibt daher der pädagogischen Verantwortung des Lehrers oder der Fachgruppe einer Schule anheimgestellt, darüber zu entscheiden, ob die o.g. Lernziele

in einem systematischen Kurs  
oder  
im Zusammenhang mit der Produktion und Rezeption  
von Äußerungen/Texten  
erreicht werden können/sollen.

Die Förderung der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit zielt auf einen zunehmend reflektierten Einsatz sprachlicher Mittel. Der Schüler soll aus einer Reihe von Möglichkeiten bestimmte sprachliche Mittel intentionsangemessen auswählen und verwenden können. Dies erfordert u.a. rationale, aufgrund experimentierenden und ordnenden Umgangs mit Sprache gewonnene Einsicht in deren Regularität. Dabei ist wesentlich, daß die Schüler das Zeichen- und Regelinventar, welches der Produzenten-/ Rezipienten-Strategie zugrunde liegt, in syntaktischer, semantischer und pragmatischer Hinsicht als bedeutsam für ihre eigene Produktion und Rezeption von Äußerungen/Texten erfahren. Nur wenn das Lerngeschehen unter Berücksichtigung dieser Komponenten strukturiert wird, ist zu erwarten, daß die Reflexion beim einzelnen Schüler zu einer Anreicherung des sprachlichen Instrumentariums führt, das er im kommunikativen Prozeß zu aktivieren vermag.

#### Erläuterungen

- 2.4.1 Beim operationalen Umgang mit sprachlichem Material wird ein Sprachbeschreibungssystem induktiv eingeführt. In Hinsicht auf die Fähigkeit, Äußerungen/Texte gemäß den Bedingungen der jeweiligen Kommunikationssituation (reflektiert) zu produzieren und zu rezipieren, ist für den Schüler der Orientierungsstufe eine vollständige Systematik nicht erforderlich.
- 2.4.2 In Anbetracht des sprachwissenschaftlichen Diskussionsstandes ist es nicht möglich, eine bestimmte sprachwissenschaftliche Beschreibungsweise als dem Grobziel des Faches Deutsch allein adäquat zu bezeichnen.
- 2.4.3 Das Ziel, Schüler zu befähigen, sprachliche Mittel und deren Funktion zu erkennen, macht es wegen des unterschiedlichen Ansatzes der einzelnen sprachwissenschaftlichen Schulen erforderlich, auf die lateinische Terminologie nicht zu verzichten.

## 2.5 Rechtschreibung und Zeichensetzung

Das Grobziel "Fähigkeit und Bereitschaft zu sprachlicher Kommunikation" macht im Bereich der schriftlichen Produktion von Äußerungen/Texten die Förderung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten erforderlich, die sich auf die geltenden Verabredungen über Rechtschreibung und Zeichensetzung beziehen.

Die Eigenheiten der deutschen Orthographie sind in starkem Maße historisch bedingt. Bemühungen um eine sachlogische Vereinfachung der deutschen Rechtschreibung haben noch zu keinem Ergebnis geführt. Angesichts dieser Situation werden Rechtschreibleistungen gesellschaftlich überbewertet. Doch kann sich der Deutschunterricht zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht aus diesen gesellschaftlichen Zwängen befreien. Solange nicht eine Reform mit dem Ziel einer Vereinfachung der deutschen Rechtschreibung allgemeinverbindlich in Gang gesetzt wird, gehört die Vermittlung von Kenntnissen der z.Zt. gültigen Orthographie zu den aus dem Grobziel ableitbaren Konsequenzen.

Der Rechtschreibunterricht darf sich jedoch nicht im Erlernen bestimmter Regeln sowie der zugehörigen Ausnahmen erschöpfen. Das orthographische Training ist vielmehr in den Zusammenhang der Förderung der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit einzuordnen. Der Schüler soll erkennen, daß für die Produktion und Rezeption von Äußerungen/Texten die Einhaltung bestimmter Schreibweisen erforderlich ist und daß diese auf geschichtlich-gesellschaftlichen Übereinkünften beruhen. Es empfiehlt sich daher, Hinweise auf die Geschichte der deutschen Rechtschreibung und die Bemühungen um eine Rechtschreibreform in den Unterricht einzubeziehen.

Die Beherrschung der Interpunktion ist in weit stärkerem Maße als die Orthographie an Spracheinsichten gebunden. Zur unterrichtlichen Behandlung wird auf die Grundlernziele des Lernzielbereichs "Sprachfähigkeit und Spracheinsicht" verwiesen.

## 2.6 Arbeitstechniken

Zur Produktion und Rezeption von Äußerungen/Texten sind bestimmte Arbeitstechniken erforderlich, die die Vorgänge der Informationsbeschaffung, Speicherung und Weitergabe erleichtern sollen. Die Arbeitstechniken sind den vorstehenden Lernzielbereichen zuzuordnen.

**Literatur:****2. Allgemein:**

Helmers, Didaktik der deutschen Sprache, Stuttgart 6. Aufl. 1972

Wolftrum, Taschenbuch des Deutschunterrichtes, Esslingen 1971

2.1 Jägel, Sprachliche Mitteilungsformen im Alltag, Paderborn 1972

Rössner, Gespräch, Diskussion und Debatte, Frankfurt 2. Aufl. 1971

2.2 Boettcher/Firges/Sitta/Tymister, Schulaufsätze - Texte für Leser, Düsseldorf 1973

Haueis/Hoppe, Aufsatz und Kommunikation, Düsseldorf 1972

Ingendahl, Aufsatzerziehung als Hilfe zur Emanzipation, Düsseldorf 1972

2.3 Baumgärtner/Dahrendorf, Wozu Literatur in der Schule? , Braunschweig 1970  
Geißler, Prolegomena zu einer Theorie der Literaturdidaktik, Hannover 1970  
Kügler, Literatur und Kommunikation, Stuttgart 1971  
Kleinschmidt, Theorie und Praxis des Lesens in der Grund- und Hauptschule,  
Frankfurt 2. Aufl. 1971

2.4 Menzel, Die deutsche Schulgrammatik, Paderborn 1972  
B. Weisgerber, Elemente eines emanzipatorischen Sprachunterrichts, Heidelberg  
1972

2.5 Bischoff, Grundlagen und Praxis des Rechtschreibunterrichts, Hannover  
1969  
Empfehlungen des Arbeitskreises für Rechtschreibregelung, Authentischer  
Text, Mannheim 1961  
L. Weisgerber, Die Verantwortung für die Schrift. Sechzig Jahre Bemühungen  
um eine Rechtschreibreform, Mannheim 1965

2.6 Lutz/Sauter/Wächterhäuser, Die audiovisuellen Mittler im Deutschunterricht,  
München 1971

### 3. Lernbereichsspezifische Differenzierung

Die Förderung der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit macht angesichts der unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schüler eine Reihe von Maßnahmen erforderlich, die die Strukturierung des Lerngeschehens betreffen.

Ausgangspunkt für die Gestaltung der Lernprozesse muß der Sprachstand des einzelnen Schülers sein. Dies ist nur möglich, wenn der Unterricht selbst als ein Kommunikationsvorgang verstanden wird, für den die in jeder Kommunikationssituation relevanten Faktoren (vgl. dazu 1.2.2 und 1.2.3) bedeutsam sind. Die Schüler verfügen untereinander und im Verhältnis zum Lehrer über unterschiedliche Zeichenmengen. Unter Berücksichtigung dieser Voraussetzungen ist der Unterricht so zu planen und durchzuführen, daß Kommunikationsbarrieren abgebaut werden. Daher ist es geboten, die sprachlichen Äußerungen der Schüler zunächst als dem von ihnen erreichten Grad sprachlicher Kommunikationsfähigkeit entsprechend zu akzeptieren, sie, soweit möglich, zu analysieren und auf die Ziele der einzelnen Unterrichtssequenzen hin zu verändern. Dazu sind die Lernziele des Teilbereichs "Sprachfähigkeit und Spracheinsicht" mit den entsprechenden Einzelhinweisen zu vergleichen.

Wenn Rede- und Gesprächsbeiträge im Unterricht in der beschriebenen Weise zunächst akzeptiert und nicht vorschnell aufgrund unreflektierter Normvorstellungen abgewertet werden, können Lerngruppen, die mit Schülern unterschiedlicher Sprachfähigkeit besetzt sind, durch entsprechende Strukturierung des Lerngeschehens (durch den Lehrer) zur Förderung der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit der Schüler beitragen. Andererseits darf nicht übersehen werden, daß Unterschiede in der vorhandenen Kommunikationsfähigkeit negative Rückwirkungen auf das Erreichen der lernbereichsspezifischen Lernziele haben.

Daher bieten sich für den Lernbereich Deutsch folgende Gruppierungsmöglichkeiten an:

#### 3.1 Binnendifferenzierung

Binnendifferenzierung kann im Lernbereich Deutsch durch die Vergabe individueller Aufgaben und durch die Bereitstellung individualisierender Unterrichtsmaterials erreicht werden. Durch Berücksichtigung des

unterschiedlichen Lern- und Arbeitstemplos, der individuellen Neigungen und/oder der unterschiedlichen Leistungsfähigkeit der Schüler wird die Form des lehrerzentrierten Unterrichts abgelöst. Aufgaben und Materialien können bei entsprechender Planung für Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit eingesetzt werden.

### 3.2 Flexible Differenzierung

Angesichts der unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Mitglieder einer Lerngruppe verdienen die Formen flexibler Differenzierung besondere Beachtung.

Voraussetzung dafür, daß mehrere Jahrgangsguppen einer Schule in diesen Formen gefördert werden, sind:

1. Unterricht nach gemeinsamem Plan,
2. gemeinsam konzipierte Unterrichtseinheiten, gemeinsam strukturierte Lernsequenzen, gemeinsam fixierte Lernziele und Lernzielkontrollen,
3. Unterricht nach gemeinsamem methodischen Konzept,
4. differenzierte Förderung, um die Weiterarbeit mit allen Schülern zu ermöglichen.

Prinzip der flexiblen Differenzierung ist es, Schüler, die bestimmte Lernziele nicht erreicht haben, durch zusätzliche Förderkurse an ein bestimmtes Lernniveau heranzuführen und den Schülern, die die Lernziele erreicht haben, während dieser Zeit zusätzliche Lernziele zur Bearbeitung anzuweisen.

Die Berücksichtigung der sozialintegrativen Komponente der Unterrichtsarbeit macht es allerdings erforderlich, im Hinblick auf das Globalziel "Förderung der Kommunikationsfähigkeit" bei der Zuweisung von Schülern zu Gruppen flexibel zu verfahren und nicht ausschließlich nach Lernniveaugruppen auszugliedern. Vielmehr können Schüler, die bestimmte Lernziele erreicht haben, lernschwächere oder langsamer lernende Schüler fördern.

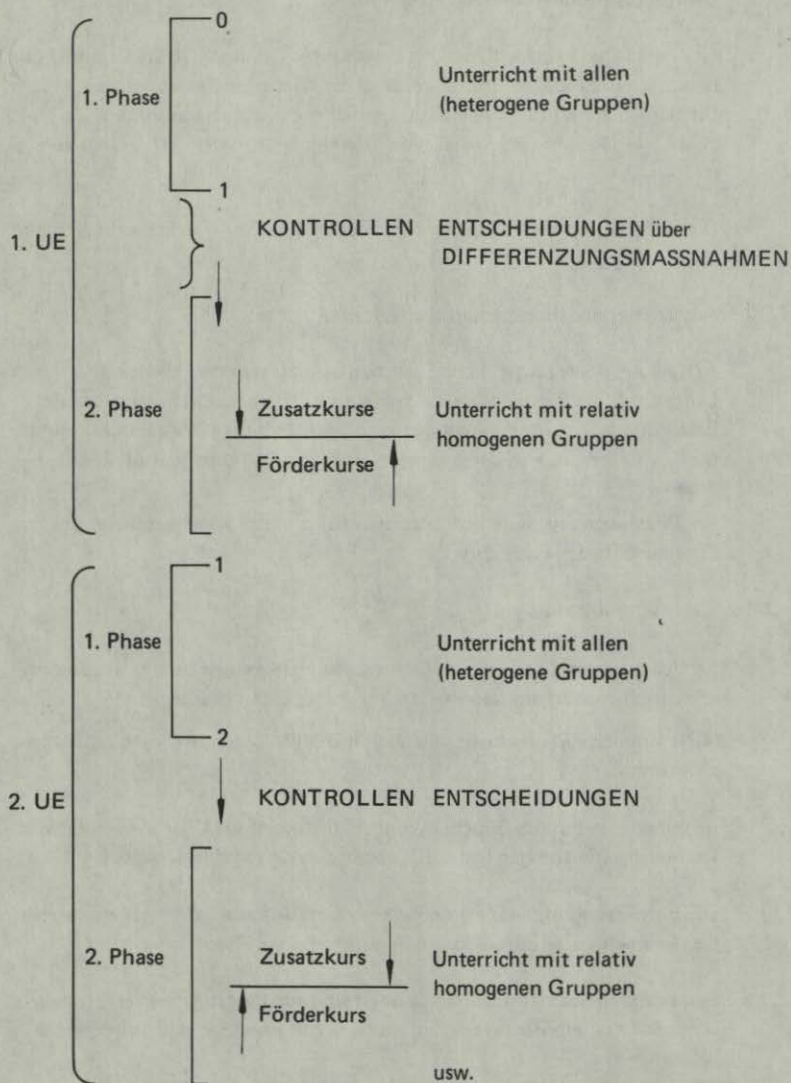
Im folgenden wird eine Möglichkeit flexibler Differenzierung erläutert und veranschaulicht:

Bei der Planung der ersten Phase, in der Schüler unterschiedlicher Lernvoraussetzungen gemeinsam unterrichtet werden, ist darauf zu achten,

daß die Differenzierungsphase angemessen vorbereitet wird. Dies gilt sowohl für die Dauer der Phase wie für den Einsatz von Lernzielkontrollen, mit deren Hilfe festgestellt werden soll, welche Schüler welche Lernziele nicht erreicht haben.

Die zweite differenzierte Phase sollte prinzipiell zeitlich begrenzt sein und in einer didaktisch begründeten und unterrichtsökonomisch vertretbaren Relation zur ersten Phase stehen. Vorrangiges Ziel muß die Heranführung von Schülern mit bestimmten Ausfällen an das gemeinsame Lernniveau sein.

# Übersicht



UE = Unterrichtseinheit

usw.

### 3.3 Förder- und Stützkurse (jahrgangsgebunden und -übergreifend)

Ist es erforderlich, zur Behebung bestimmter Lernauffälle Stütz- und Förderkurse einzurichten, sollte ebenfalls die Wiedereingliederung von Schülern/Schülergruppen in die entsprechende Jahrgangsstufe angestrebt werden, um eine Diskriminierung der betroffenen Schüler zu vermeiden.

Die Einrichtung zeitlich begrenzter Förder- und Stützkurse bietet sich an als:

#### 3.3.1 Ausgleichender (kompensatorischer) Sprachunterricht

In Kleingruppen sind gezielte Sprachanlässe zu schaffen, die für alle Gruppenmitglieder motivierend sein sollten (Berücksichtigung spezieller Erfahrungshorizonte). Alle sollen zum Sprechen und Schreiben kommen - die Korrektur hat von der jeweiligen Kommunikationssituation auszugehen.

Die Einweisung in diese Förderkurse erfolgt in der Regel aufgrund des Schätzurteils des Fachlehrers.

#### 3.3.2 Rechtschreibtraining

In Kleingruppen (auch jahrgangsübergreifend!) werden bestimmte Rechtschreibschwächen auf beobachtete Fehlertypen aufgearbeitet.

Nach Möglichkeit geschieht dies auch mit Hilfe besonderer Rechtschreibprogramme.

Im übrigen gelten die Einschränkungen, die gegen die Überbewertung von Rechtschreibleistungen geltend gemacht worden sind (vgl. dazu 2.4.4).

Die Einweisung in diese Förderkurse erfolgt aufgrund von Fehleranalysen, die der Fachlehrer durchführt, oder aufgrund von Rechtschreibtests.

Besondere therapeutische Maßnahmen sind für Legastheniker erforderlich. Diese Schüler gehören in die Betreuung eines besonders ausgebildeten Lehrers.

### 3.4 Projektarbeit

Bei der Arbeit in Projekten orientiert sich der Unterricht weitgehend an den Aktivitäten der Schüler, die sie im Blick auf das Projekt entwickeln. Alle Schüler erhalten ausreichende Möglichkeiten, sich - ihren Fähigkeiten und Neigungen entsprechend - an der Arbeit der einzelnen Projektgruppen zu beteiligen.

Projekte können fachbezogen (Erstellung von Dokumentationen, Schüler- und Klassenzeitungen) und fachübergreifend (vgl. dazu die Projektvorschläge der Lernbereiche Gesellschaftslehre und Kunst/Design) durchgeführt werden.

#### Literatur

Essen, Praxis der Differenzierung im Deutschunterricht, Heidelberg 1973

Gahagan, Kompensatorische Spracherziehung in der Vor- und Grundschule, Düsseldorf 1971

Grahs, Sprachkompensatorischer Unterricht - Begründung und Darstellung eines Modells, in: Bechert, Gesamtschulen in NW, Weinheim/Berlin/Basel 1971, S. 150 ff.

Priesemann, Theorie der Unterrichtssprache, Düsseldorf 1971

Roeder, "Kompensatorische Spracherziehung" - Unterrichten als Sprachlernsituation, in: Muttersprache 1970, H. 9/10, S. 302 ff

Ulshöfer, Kooperativer Unterricht, Band I und II, 2, Stuttgart 1971

## 4. Lernzielkontrollen

Eine Messung und Beurteilung des Lernerfolgs durch Lernzielkontrollen ergibt sich aus der Aufgabe, die sprachliche Kommunikationsfähigkeit des einzelnen Schülers individuell zu fördern. Zweck der Lernzielkontrollen ist in der Regel die Feststellung des von dem Schüler zu bestimmten Zeiten eines Lernabschnittes erreichten Lernfortschritts.

Darüber hinaus ist es möglich, aufgrund von Lernzielkontrollen Schülern und Eltern Informationen über den erreichten Lernstand zu geben.

Bei der Beurteilung des Lernerfolgs sind möglichst objektive Ergebnisse anzustreben. Die Beurteilungskriterien sollten, so weit möglich, offengelegt werden.

### 4.1 Standardisierte Tests

Bei der Beurteilung von Lernfortschritten ist die Anwendung standardisierter Tests prinzipiell möglich, muß allerdings im Blick auf das Ziel "Förderung der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit" kritisch reflektiert werden.

Folgende Bedenken gegen standardisierte Tests sind in diesem Zusammenhang zu erwägen:

Schulleistungstests beziehen sich derzeit auf herkömmliche Unterrichtsziele. Sie orientieren sich sehr stark an den bestehenden Normen der Hochsprache. Sie kontrollieren vorwiegend die der Sprachverwendung zugrundeliegende Kompetenz in den Bereichen Rechtschreibung, Wortschatz, Lesen. Die Objektivität der Ergebnisse wird durch die mehr oder weniger gezielte Vorbereitung der Schüler auf den Test mit beeinflußt.

### 4.2 Informelle Tests

Informelle Tests bieten die Möglichkeit einer lernzielbezogenen Erfolgskontrolle.

Beim Einsatz informeller Tests besteht die Gefahr, daß die Lernzielbereiche überbetont werden, die testmethodisch leicht erfaßbar sind. Im Fach Deutsch gibt es jedoch wichtige Lernzielbereiche, die nach dem gegen-

wärtigen Stand der Testmethodik noch nicht testbar sind, und solche, die auch zukünftig kaum abgetestet werden können.

### 4.3 Lehrerschätzurteile

Im Lernbereich Deutsch kann auf herkömmliche Verfahren zur Lernzielkontrolle nicht verzichtet werden. Beobachtung des kommunikativen sprachlichen Verhaltens der Schüler ist vor allem in den Bereichen notwendig, die durch Tests nicht erfaßt werden können. Allerdings sollte in jedem Falle eine größere Objektivität des Lehrerurteils über verbale Schülerleistungen durch intersubjektive Kontrolle innerhalb des Fachlehrerteams und durch kombinierten Einsatz der genannten Kontrollverfahren angestrebt werden.

Unter Berücksichtigung des Grobziels kann sich die Beurteilung des Lernfortschritts von Schülern nicht unkritisch an vorgegebenen Normen orientieren. Vielmehr müssen aus der Reflexion über Kommunikationssituationen, kommunikative Bedingungsfaktoren und kommunikative Wirksamkeit Beurteilungskriterien gewonnen und für den Schüler durchschaubar gemacht werden. Diese Kriterien sollten sich auf die Verwirklichung der Sprecher-/Schreiber- und Hörer-/Leserintentionen in den Situationen "einseitiger" und "wechselseitiger" Kommunikation beziehen, die Beherrschung der zur Erreichung bestimmter Intentionen wichtigen Verfahrensweisen berücksichtigen.

Gesichtspunkte für die Beurteilung können sein:

Verständlichkeit (unter Einbeziehung der Rezipientenperspektive)

Ökonomie (Einsatz sprachlicher Mittel im Verhältnis zur vorliegenden

Kommunikationssituation und zur Sprecher-/Schreiber-Intention)

Präzision (in der Sachdarstellung)

Lernzielkontrollen beziehen sich auf:

- mündliche Äußerungen  
als Verwirklichung von Sprecherintentionen
- schriftliche Äußerungen  
als Verwirklichung von Schreiberintentionen
- Äußerungen,  
die Aufschluß geben über das Rezipientenverhalten, den Einsatz und

die Anwendung von Verfahren und Arbeitstechniken, über Einsichten in die kommunikative Funktion des Zeichensystems Sprache und dessen Steuerungsmechanismen.

#### Literatur

Biglmaier, Leistungsmessung durch informelle Lehrertests, in: Lichtenstein-Rother, Schulleistung und Leistungsschule, Heilbrunn 1971, S. 90 ff.

Gaude/Teschner, Objektivierte Leistungsmessung in der Schule, Frankfurt 1970

Ingenkamp/Marsolek, Möglichkeiten und Grenzen der Testanwendung in der Schule, Weinheim 1968

Messelken, Empirische Sprachdidaktik, Heidelberg 1971

## 5. Grundlernziele der Orientierungsstufe

Der am Ende der Orientierungsstufe zu erreichende Grad an sprachlicher Kommunikationsfähigkeit läßt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht exakt bestimmen.

Angestrebt werden sollte eine möglichst ausgewogene Berücksichtigung der Lernziele aller Lernzielbereiche des Deutschunterrichts.

Um die Überbetonung eines Teilbereichs zu verhindern, sollten die einzeln ausgewiesenen Lernzielbereiche im Unterricht nach Möglichkeit integriert werden.

Eine vollständige Realisierung aller Lernziele aller Bereiche kann nicht gefordert werden.

Den Grundlernzielen (Fundamentum) stehen Zusatzlernziele (Additum) gegenüber, die für die Schüler bedeutsam sind, welche die Grundlernziele erreicht haben (vgl. dazu den Abschnitt "Differenzierung").

Auf eine Formulierung der Zusatzlernziele wird zunächst verzichtet, da die Frage der Erreichbarkeit der Grundlernziele durch Rückmeldung aus den Schulen überprüft werden muß. Es bleibt jeder Schule unbenommen, Zusatzlernziele in Form einer Ausfächerung der Grundlernziele zu fixieren.

Zur Begründung der nachfolgend angeführten Grundlernziele sind im einzelnen die Erläuterungen zum Grobziel und zu den Einzelzielen heranzuziehen. Die zur Erläuterung der einzelnen Grundlernziele angeführten Beispiele entheben den Lehrer nicht von der Notwendigkeit, stoffliche, thematische und situative Einzelentscheidungen zu fällen und auf deren Grundlage Feinlernziele operational zu formulieren.

Die Orientierung an einem Modell sprachlicher Kommunikation und die Berücksichtigung der aus diesem Modell abgeleiteten Einzelziele führen für die Orientierungsstufe zu folgenden Grundlernzielen:

## 5.1 Mündliche Produktion von Äußerungen/Texten

### 5.1.1 Gesprächsbeiträge in "wechselseitiger" Kommunikation

	Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.1.1.1	Der Schüler soll als Sprecher <b>informieren</b> (berichten, erklären, beschreiben) und als Hörer angemessen reagieren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- als Gruppensprecher über das Ergebnis der Gruppenarbeit vor der Klasse Rede und Antwort stehen,</li> <li>- in einem Gruppengespräch eine Sachfrage erörtern, ein Verfahren verabreden, klären.</li> </ul>	Die Beispiele zu 5.1.1.1 - 5.1.1.3 und 5.1.2.1 - 5.1.2.3 sind mit Absicht aufeinander bezogen. Ob Beiträge als "einseitige" oder "wechselseitige" Kommunikation zustandekommen, hängt von den Bedingungen der jeweiligen Kommunikationssituation ab. Vgl. dazu auch die Hinweise zu den "Formen der Kommunikation" (1.4).
5.1.1.2	Der Schüler soll als Sprecher <b>appellieren</b> (vorschreiben, überzeugen, auf Einstellungen einwirken) und als Hörer angemessen reagieren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Empfehlung einer Lektüre Rede und Antwort stehen,</li> <li>- eine strittige Frage in einem Wechselgespräch diskutieren,</li> <li>- in einem Verkaufsgespräch eigene Interessen sprachlich wahrnehmen.</li> </ul>	Dialogische Formen szenischen Spiels erfüllen die Bedingungen "wechselseitiger" Kommunikation. Sie sind jedoch in bezug auf einen Hörerkreis auch als "einseitige" Kommunikation zu verstehen.
5.1.1.3	Der Schüler soll als Sprecher unterhaltend/deutend <b>darstellen</b> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unsinnsgespräche führen,</li> <li>- lustige Stegreifspiele inszenieren,</li> <li>- durch ein Stegreifspiel eine Situation ausdeuten.</li> </ul>	

## 5.1.2 Redebeiträge in "einseitiger" Kommunikation

Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.1.2.1 Der Schüler soll als Sprecher <b>informieren</b> (erklären, beschreiben) und als Hörer angemessen reagieren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- als Gruppensprecher über das Ergebnis der Gruppenarbeit vor der Klasse referieren,</li> <li>- über die Handhabung eines Tonbandgerätes vor der Klasse berichten,</li> <li>- die Regeln für ein gemeinsames Spiel erläutern.</li> </ul>	Die Beispiele zu 5.1.1.1 - 5.1.1.3 und 5.1.2.1 - 5.1.2.3 sind mit Absicht aufeinander bezogen. Ob Beiträge als "einseitige" oder "wechselseitige" Kommunikation zustandekommen, hängt von den jeweiligen Kommunikationssituationen ab. Vgl. dazu auch die Hinweise zu den "Formen der Kommunikation" (1.4).
5.1.2.2 Der Schüler soll als Sprecher <b>appellieren</b> (vorschreiben, überzeugen, auf Einstellungen einwirken) und als Hörer angemessen reagieren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- als Klassensprecher dem Lehrer die Notwendigkeit eines Wandertages klarmachen,</li> <li>- andere in einem Vortrag zur Lektüre eines Buches bewegen,</li> <li>- für den Besuch einer geplanten Veranstaltung werben.</li> </ul>	
5.1.2.3 Der Schüler soll als Sprecher unterhaltend/ deutlich <b>darstellen</b> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einen Hörerkreis beim Erzählen mit eigenen Erlebnissen fesseln,</li> <li>- einen Hörerkreis mit Spaßreden, Büttenreden, Lügengeschichten, Phantasiereden unterhalten.</li> </ul>	

## 5.2 Schriftliche Produktion von Äußerungen/Texten

	Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.2.1	Der Schüler soll als Schreiber <b>informieren</b> (berichten, erklären, beschreiben):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- für einen Versicherungsvertreter über einen Unfall in der Turnstunde einen schriftlichen Bericht erstellen,</li> <li>- über einen Vorfall in der Klasse einem Freund möglichst objektiv schriftlich berichten,</li> <li>- die Regeln eines Spiels als schriftliche Spielanleitung formulieren,</li> <li>- in einem Brief Auskunft über einen Weg geben.</li> </ul>	Die schriftliche Produktion von Äußerungen/Texten erfordert in besonderer Weise die Berücksichtigung der in der jeweiligen Situation besonders relevanten Faktoren (z.B. Intentionen des Schreibers, Erwartungen des Lesers, Einsatz bestimmter sprachlicher Mittel). Ausgangspunkt kann nicht eine normativ verstandene "Aufsatzform" sein.
5.2.2	Der Schüler soll als Schreiber <b>appellieren</b> (vorschreiben, überzeugen, auf Einstellungen einwirken):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in einer Anzeige ein gebrauchtes Fahrrad werbewirksam zum Verkauf anbieten,</li> <li>- sich in einem Brief für etwas entschuldigen,</li> <li>- einen kranken Freund in einem Brief ermuntern.</li> </ul>	Erste Entwürfe sollten in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit überarbeitet, korrigiert und ergänzt werden. Bei schriftlichen Dokumentationen bietet sich die Möglichkeit der Projektarbeit an.
5.2.3	Der Schüler soll als Schreiber unterhaltend/ deutend <b>darstellen</b> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eine Münchhausen-/Eulenspiegelgeschichte erfinden,</li> <li>- in einem Brief einem Freund von Erlebnissen erzählen,</li> <li>- Dialoge für ein Puppenspiel schreiben.</li> </ul>	Vgl. auch die Hinweise zur schriftlichen Produktion von Äußerungen/Texten unter 2.2!

**Lernzielkontrollen:** In der Orientierungsstufe sind pro Jahrgang 5 Lernzielkontrollen im Teilbereich "Schriftliche Produktion von Äußerungen/Texten", für die bis zu 2 Unterrichtsstunden zur Verfügung gestellt werden, verbindlich.

### 5.3 Rezeption und Analyse von Texten unter Berücksichtigung der Bedingungen verschiedener Medien

	Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.3.1	Der Schüler soll als Leser/Hörer/Betrachter/Zuschauer Inhalt, Sprache und Struktur <b>informierender</b> (berichtender, erklärender, beschreibender) Texte rezipieren, analysieren und kritisch/zustimmend auf sie reagieren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eine Bedienungsanleitung für ein Gerät/eine Experimentieranleitung auf Vollständigkeit, Richtigkeit und Verständlichkeit etc. überprüfen,</li> <li>- aus einer Reportage, einem Interview, einer informativen Fernsehsendung für Kinder die wesentlichen Informationen entnehmen und sie ggf. mit entsprechenden Informationen aus anderen Quellen vergleichen.</li> </ul>	<p>Bei der Auswahl sind Gebrauchstexte aus der Umwelt des Schülers und von den Schülern selbst verfaßte Texte ebenso zu berücksichtigen wie literarische Texte im engeren Sinne (Gedichte, Jugendliteratur, Comics, Erzählungen, Kurzgeschichten, Novellen, Romane, Stücke, essayistische Texte, usw.).</p> <p>Dabei ist zu beachten: Die Einbeziehung von Literatur in einen an einem Modell sprachlicher Kommunikation orientierten Deutschunterricht zielt nicht ausschließlich auf die Aktualisierung der Leserrolle des Schülers. Die Literatur repräsentiert zugleich eine Fülle von kommunikativen Situationen aus der gegenwärtigen und zukünftigen Lebenswelt des Schülers, ermöglicht Welterschließung, ästhetisches Erleben und Kreativität.</p> <p>Bei der kritischen Rezeption sind für die Arbeit im Unterricht folgende Fragen besonders fruchtbar:</p>
5.3.2	Der Schüler soll als Leser/Hörer/Betrachter/Zuschauer Inhalt, Sprache und Struktur <b>appellierender</b> (überredender, überzeugender, vorschreibender) Texte rezipieren, analysieren und kritisch/zustimmend auf sie reagieren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reiseprospekte/Werbetexte auf die verwendeten sprachlichen Mittel hin untersuchen,</li> <li>- auf Band gespeicherte Streitgespräche auf Behauptung und Argumentation hin untersuchen,</li> <li>- Gedichte und Geschichten, die auf Verhalten einwirken wollen, auf die Autorenabsicht hin befragen,</li> <li>- zur Aussage von Gesetzen und Schulordnungen Stellung nehmen.</li> </ul>	

### 5.3 Rezeption und Analyse von Texten unter Berücksichtigung verschiedener Medien

Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.3.3 Der Schüler soll als Leser/Hörer/Betrachter/Zuschauer Inhalt, Sprache und Struktur unterhaltend/deutend <b>darstellender</b> Texte rezipieren, analysieren und kritisch/zustimmend auf sie reagieren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosaformen, Dialoge und Gedichte auf verwendete sprachliche Mittel und Bauformen hin untersuchen (Erzähleinheiten, Dehnung, Raffung, Rückblende, Verknüpfungsformen, Vers, Reim, Rhythmus, Lautmalerei, hörerbegogene Wortstellung, Bilder, Vergleiche, Metaphern, u.a.),</li> <li>- Zeitungsartikel, Auszüge aus Jugendbüchern, Gedichte, Comics, Märchen, Fernsehsendungen, Funkspiele u.a. unter elementaren Wertungsgesichtspunkten betrachten (spannend-reißerisch, einseitig-differenziert, übertrieben-verharmlost, wahr-erfunden-gelogen u.a.),</li> <li>- Fabeln, Sagen, Märchen, Legenden, einfache engagierte Lyrik u.a. unter den Gesichtspunkten der Textvoraussetzungen, der Autorintention, der Rezipientenerwartung und der Wirkung auf den Rezipienten hin untersuchen.</li> </ul>	<p>Welchen Standpunkt nimmt der Autor ein? - auf wessen Seite steht er? - will er etwas erreichen? - in wessen Interesse spricht er? - wogegen wendet er sich? - weshalb liest man den Text? (primäre - sekundäre Lesemotivation) - kann der Leser den Standpunkt des Autors teilen? - welchen Standpunkt nimmt der Leser ein? - kann der Text den Standpunkt des Lesers verändern? - entspricht das Dargestellte den Erfahrungen des Lesers/Hörers/Zuschauers? - ist eine bestimmte Adressatengruppe gemeint? - welche Voraussetzungen der Adressaten sind angesprochen? - sollen Voraussetzungen und Erwartungen bestätigt werden? - sollen sie verändert werden? - aus welchen Gründen ist ein bestimmtes Medium gewählt? - welche Leistungen haben verschiedene Medien für die Wirkung? - welche unterschiedlichen Wirkungen könnte ein Text auf unterschiedliche Adressatengruppen (Berufsgruppen/Altersgruppen) zu unterschiedlichen geschichtlichen Zeiten/ bei unterschiedlichen gesellschaftlichen Bedingungen haben? u.a.</p>

## 5.4 Sprachfähigkeit und Spracheinsicht

Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.4.1 Der Schüler lernt Funktion und Struktur von Zeichensystemen an ausgewählten Beispielen kennen:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zeichen als Teil des Zeichensystems,</li><li>- Form und Inhalt von Zeichen,</li><li>- Zeichen als Ergebnis von Verabredung (Konvention),</li><li>- Zeichensysteme (Bildersystem, Flaggensprache).</li></ul>	<p>Die Einsicht in die Funktion von Zeichensystemen erleichtert die Einsicht in die Funktion von Sprache als dem kompliziertesten Zeichensystem.</p> <p>So läßt sich an dem Verkehrszeichensystem erarbeiten:</p> <p><b>Syntax:</b> als Kombinationsmöglichkeit von Formen, Farben und Symbolen (Gebots-, Verbots- und Hinweiszeichen).</p> <p><b>Semantik:</b> als Bedeutung von Form, Farbe und Symbol im Verkehrszeichen.</p> <p><b>Pragmatik:</b> als Bedingung, unter der jemand für jemanden irgendwo Verkehrszeichen aufstellt.</p>

## 5.4 Sprachfähigkeit und Spracheinsicht

Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.4.2 Der Schüler lernt die Funktion von Sprache als Zeichensystem erkennen, und zwar:	<p>im syntaktischen Bezug: - Texte/Äußerungen, Sätze, Satzteile in syntaktischer Beziehung</p> <p>im semantischen Bezug: - Wörter und Sätze in ihrer semantischen Einzeleigenschaft, in ihrem semantischen Gesamtbezug</p> <p>im pragmatischen Bezug: - Sprache in ihrer Abhängigkeit von Sender, Empfänger und Situation</p>	Es ist darauf hinzuweisen, daß Syntax, Semantik und Pragmatik Betrachtungsweisen eines Gesamtvorganges sind, die nur zur Einsicht in die Sprachfunktion unterschieden werden können.

Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.4.2.1 Der Schüler lernt den Satz als sprachliche Einheit und die Funktion seiner Teile durch umformen und abwandeln den Umgang mit ihnen kennen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- das Subjekt und mögliche Besetzungen: Nomen, Eigennamen, Gattungsnamen, Pronomen</li> <li>- die Prädikatsgruppe und ihre Besetzung: das Verb und mögliche Ergänzungen</li> <li>- Adverbiale und ihre Besetzungen: Adverb und präpositionale Fügung</li> <li>- Erweiterungen von Satzgliedern durch Attribute (Adjektiv-, Genitiv-, präpositionales Attribut, Apposition, Relativsatz)</li> <li>- Reihungen mit "und" und Komma</li> <li>- Subordination von Verwendung von Konjunktionen (vor allem kausale, finale, konzessive)</li> </ul>	<p>Durch operationalen Umgang mit der Sprache gewinnt der Schüler Einsichten in die Strukturen und Funktionen. Er soll folgende Operationen ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klangproben machen</li> <li>- umstellen/verschieben</li> <li>- umschreiben (paraphrasieren)</li> <li>- umformen (transformieren)</li> <li>- isolieren</li> <li>- ersetzen</li> <li>- abstreichen</li> </ul> <p>Diese Operationen sind z.B. auch bei der schriftlichen Produktion von Äußerungen/Texten bedeutsam. Vgl. dazu 5.2!</p>

## 5.4 Sprachfähigkeit und Spracheinsicht

Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.4.2.2 Der Schüler lernt das Wort und den Satz in ihrer Bedeutung im sprachlichen Zeichensystem kennen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften der Dinge und Merkmale der Wortbedeutung</li> <li>- Wörter in ihrer gegenseitigen Bestimmung und Abgrenzung, Wortfelder</li> <li>- Sätze und ihre Bedeutungsgefüge in Wortfolge und Klangform (Frage-, Aussage-, Befehlssatz)</li> <li>- Kontextabhängigkeit von Wortbedeutungen</li> <li>- verstandes- und gefühlsgelenkte Elemente der Äußerungen/Texte</li> <li>- Interpunktion als schriftsprachliche Entsprechung von Intonation und Rhythmisierung</li> </ul>	<p>Semantische Übungen sollen dem Schüler Hilfen zur Präzisierung und Differenzierung des Gemeinten vermitteln. Wortfeldübungen dürfen nicht Selbstzweck sein, Merkmalbestimmungen und ihre tabellarische Ordnung sind auf wenige Beispiele zu beschränken. Semantische Übungen müssen unmittelbar an Texte und Kommunikationssituationen anschließen.</p>
5.4.2.3 Der Schüler lernt, daß Sprache als Verständigungsmittel den Bedingungen unterworfen ist, unter denen sie verwendet wird:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestik und Mimik in verstärkender/relativierender Funktion</li> <li>- Äußerungen/Texte als Gesamtformen für Einzelelemente</li> <li>- satzübergreifende Beziehungen: Vorverweise, Rückverweise</li> </ul>	<p>Die Beispiele zur Verdeutlichung der pragmatischen Perspektiven sind in den Zusammenhang entsprechender Kommunikationssituationen einzuordnen. Sie sind für die Schüler im eigenen Sprachgebrauch erfahrbar.</p>

## 5.5 Rechtschreibung und Zeichensetzung

Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.5.1 Der Schüler soll die gegenwärtig gültigen Verabredungen über die Orthographie der deutschen Schriftsprache kennen und mit fortschreitender Sicherheit anwenden lernen:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Schreibweise der S-Laute</li><li>- Bezeichnungen von Dehnung</li><li>- Schreibweisen von Schärfung</li><li>- Schreibweisen von Wörtern mit gleich- und ähnlich klingenden Vokalen/Konsonanten</li><li>- Groß- und Kleinschreibung</li><li>- Silbentrennung</li></ul>	<p>Auf die Darstellung der einzelnen Übungsformen zur Rechtschreibung wird verzichtet. Vgl. dazu die Literaturhinweise zu 2.5!</p> <p>Übungen zur "Rechtschreibung und Zeichensetzung" haben ihren Sinn im Zusammenhang der "Schriftlichen Produktion von Äußerungen/Texten". Pro Woche ist mindestens eine halbe Unterrichtsstunde zu Übungszwecken einzuplanen.</p>
5.5.2 Der Schüler soll die wichtigsten Verabredungen über die Zeichensetzung der deutschen Schriftsprache anwenden lernen:	<ul style="list-style-type: none"><li>- alle Zeichen am Ende eines Satzes</li><li>- Anführungszeichen und Satzzeichen bei der wörtlichen Rede</li><li>- das Komma bei der Aufzählung</li><li>- das Komma bei der Anrede und nach der Ortsangabe im Briefkopf</li><li>- das Komma in der Satzverbindung und in einfachen Satzgefügen</li></ul>	<p>Leistungen im Teilbereich "Rechtschreibung und Zeichensetzung" sind gesondert zu beurteilen. Ausfälle sind nicht versetzungsrelevant.</p>

## 5.5 Rechtschreibung und Zeichensetzung

	Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.5.3	Der Schüler soll Rechtschreib- und Zeichensetzungsschwierigkeiten mit wachsender Selbstständigkeit lösen lernen und zwar durch:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung von Lösungstechniken</li> <li>- Auswertung von Regelwissen</li> <li>- Benutzung von Nachschlagewerken</li> </ul>	<p>Im Zusammenhang der Förderung der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit werden Rechtschreibvereinbarungen für das Verständnis schriftlich produzierter Texte wichtig. Andererseits sind ohne Eingriffe in das Schriftbild eine Reihe von Vereinfachungen der deutschen Orthographie möglich, die in den "Empfehlungen des Arbeitskreises für Rechtschreibregelung" veröffentlicht worden sind.</p> <p>Hierzu zählen folgende Probleme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gemäßigte Kleinschreibung,</li> <li>- Silbentrennung,</li> <li>- Zusammen- und Getrennschreibung,</li> <li>- Lockerung der Kommaregeln,</li> <li>- Schreiben der S-Laute.</li> </ul> <p>Die Bemühungen um eine Vereinfachung der deutschen Orthographie sind mit Schülern und nach Möglichkeit auch mit Eltern und Vertretern der Öffentlichkeit zu erörtern, um der gesellschaftlichen Überbewertung von Rechtschreibleistungen entgegenzuwirken.</p>
5.5.4	Der Schüler soll die Regeln der Rechtschreibung als geschichtlich gewordene, gesellschaftlich verabredete und veränderbare kennenlernen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besondere Probleme der deutschen Orthographie</li> <li>- Probleme der Rechtschreibreform</li> </ul>	

**Lernzielkontrollen:** Im Teilbereich "Rechtschreibung und Zeichensetzung" sind in der Orientierungsstufe pro Jahrgang 5 Lernzielkontrollen (Diktate) verbindlich.

## 5.6 Arbeitstechniken

Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.6.1 Der Schüler soll Techniken der Informationsbeschaffung kennen und anwenden lernen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in Wörterbüchern, Sachbüchern, Zeitschriften, Zeitungen nachschlagen/Ausschnitte sammeln,</li> <li>- Inhaltsverzeichnisse und Sachwortregister benutzen,</li> <li>- sachkundige Bürger befragen (mündlich/schriftlich, Telefon),</li> <li>- Originalsituation aufsuchen (Skizze, Foto, Film),</li> <li>- visuelle, auditive und audiovisuelle Medien benutzen (z.B. Film, Funk, Fernsehen).</li> </ul>	Die Lernziele 5.6.1 - 5.6.4 sind an die vorhergehenden Lernzielbereiche anzugliedern. Sie werden in der Regel induktiv bei der Produktion und Rezeption von Äußerungen/Texten realisiert.
5.6.2 Der Schüler soll Techniken der Informationsspeicherung und Informationsweitergabe kennen und anwenden lernen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notizen machen,</li> <li>- Auszüge machen,</li> <li>- Tabellen erstellen,</li> <li>- Schaubilder erstellen,</li> <li>- Tonbandaufnahmen machen.</li> </ul>	

## 5.6 Arbeitstechniken

	Lernziele	Beispiele für unterrichtliche Realisierung	Bemerkungen
5.6.3	Der Schüler soll Techniken zur Textproduktion kennen und anwenden lernen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffsammlungen erstellen (Stichworte notieren, verbale Wortketten notieren usw.),</li> <li>- Stoffsammlung ordnen,</li> <li>- nach Notizen frei sprechen,</li> <li>- Basistexte erstellen,</li> <li>- den Basistext sprachlich überarbeiten (z.B. Anwenden von Verschiebepробen, Ersatzproben, Erweiterungsproben).</li> </ul>	Es empfiehlt sich, grundlegende Arbeitstechniken (nachschiagen, Notizen machen, Stoffsammlung erstellen) frühzeitig einzuführen.
5.6.4	Der Schüler soll Techniken zur Untersuchung von Texten kennen und anwenden lernen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textzeilen zur besseren Verständigung durchnumerieren,</li> <li>- unbekannte Wörter/nicht verstandene Textstellen zum Zwecke späterer Klärung unterstreichen,</li> <li>- Texteinheiten zur besseren Übersicht kennzeichnen,</li> <li>- charakteristische Textstellen unterstreichen und entsprechend vereinbarte Zeichen am Textrand anbringen.</li> </ul>	

# Fremdsprachen

## Gliederung der Richtlinien für den Fremdsprachenunterricht in der Orientierungsstufe

1. Einleitung
  - 1.1 Die Funktion des Fremdsprachenunterrichts in der Orientierungsstufe
  - 1.2 In der Orientierungsstufe gelehrt Fremdsprachen
  - 1.3 Zur gegenwärtigen Zielsetzung des Fremdsprachenunterrichts
2. Lernziele des Englischunterrichts in der Orientierungsstufe
  - 2.1 Das Richtziel: Kommunikationsfähigkeit
  - 2.2 Die Teilziele
    - 2.2.1 Sprachliche Fertigkeiten
      - 2.2.1.1 Hören / Verstehen
      - 2.2.1.2 Sprechen
      - 2.2.1.3 Lesen / Verstehen
      - 2.2.1.4 Schreiben
    - 2.2.2 Verfügung über elementares Sprachmaterial und zugeordnete Teilsysteme der Sprache
      - 2.2.2.1 Aussprache / Intonation
      - 2.2.2.2 Wortschatz
      - 2.2.2.3 Grammatik
      - 2.2.2.4 Kommunikationsformen in Situationstypen
    - 2.2.3 Elementares soziokulturelles Sachwissen

- 3. Bedingungen und Verfahren
  - 3.1 Zur Organisation des Unterrichts
    - 3.1.1 Differenzierung
    - 3.1.2 Anschluß an den Englischunterricht in der Grundschule
  - 3.2 Unterrichtsprinzipien
    - 3.2.1 Sprachliche Authentizität
    - 3.2.2 Einsprachigkeit
    - 3.2.3 Mündlicher Unterricht
    - 3.2.4 Sprechen in Sprechsituationen
    - 3.2.5 Anschaulichkeit
    - 3.2.6 Wechsel der Verfahren
    - 3.2.7 Das Verhältnis von imitativem und kognitivem Lernen
  - 3.3 Methodische Hinweise
    - 3.3.1 Wortschatzvermittlung
    - 3.3.2 Grammatikvermittlung
    - 3.3.3 Akustische Textvermittlung
    - 3.3.4 Lesen
    - 3.3.5 Szenische Gestaltung
    - 3.3.6 Schreiben
  - 3.4 Medien
  - 3.5 Lernerfolgskontrolle
    - 3.5.1 Mündliche Lernerfolgskontrolle
    - 3.5.2 Schriftliche Lernerfolgskontrolle
      - 3.5.2.1 Testen isolierter Feinlernziele
      - 3.5.2.2 Testen komplexerer Lernziele
    - 3.5.3 Ausmaß der Lernerfolgskontrolle

# RICHTLINIEN FÜR DEN FREMDSPRACHENUNTERRICHT IN DER ORIENTIERUNGSSTUFE

## 1 Einleitung

### 1.1 Die Funktion des Fremdsprachenunterrichts in der Orientierungsstufe

Die Orientierungsstufe **orientiert** die Schüler über ihre Fähigkeiten und Interessen sowie über das Lernangebot der Sekundarstufe I. Diesem Zweck dient im Fremdsprachenunterricht ein für alle Schüler entworfener Lehrgang.

Die Orientierungsstufe soll die einzelnen Schüler **optimal fördern**. Darum wird der fremdsprachliche Lehrgang im Verlauf der Orientierungsstufe differenzierter. Er besteht aus einem für alle Schüler verbindlichen Fundamentum. Dazu treten Additiva für leistungsstärkere Schüler.

Die Orientierungsstufe kann der **sozialen Integration** von Lehrern und Schülern, in und zwischen diesen beiden Gruppen, dienen.

Zu diesem Zweck ist der Lehrgang so integriert, daß Übergänge zwischen den Lerngruppen erleichtert werden. Das setzt eine enge Zusammenarbeit der Fachlehrer voraus.

### 1.2 In der Orientierungsstufe gelehrt Fremdsprachen

Jeder Schüler der Orientierungsstufe lernt eine Fremdsprache. Diese ist in der Regel Englisch. Daher werden hier zunächst Richtlinien für den Englischunterricht vorgelegt. Nach den jeweiligen Gegebenheiten können aber die Schüler stattdessen Französisch oder Latein wählen. In diesen Fällen ist unter Beachtung der allgemeinen Ziele der Orientierungsstufe auf die Richtlinien zurückzugreifen, die vorhanden sind.

### 1.3 Zur gegenwärtigen Zielsetzung des Fremdsprachenunterrichts

Fremdsprachenunterricht ist Teil des Sprachunterrichts. Im Sprachunterricht soll dem Schüler geholfen werden, die beiden Leistungen der Sprache für sich verfügbar zu machen:

die Konstitution der Welt für die jeweilige Sprachgemeinschaft und ihre einzelnen Mitglieder einerseits und die Ermöglichung der sprachlichen Interaktion zwischen Menschen andererseits.

Sprachunterricht hat zugleich kulturtradierende, geistbildende und kommunikationsfördernde Aufgaben. Die Erfordernisse unserer Zeit, d.h. die angesichts der Mobilität großer Gruppen in gesellschaftlicher und internationaler Dimension auftretenden Konfliktsanlässe und Kooperationsnotwendigkeiten, haben die Aufmerksamkeit stärker als bisher auf die Kommunikationsfunktion der Sprache gelenkt.

Um aus dieser Notwendigkeit die pädagogischen Schlüsse ziehen zu können, muß der Kommunikationsvorgang genauer betrachtet werden.

Kommunikation geschieht zwischen Menschen(gruppen) in konkreten Situationen mit bestimmten Absichten und Wirkungen. Sie bezieht den Verstehenshorizont und die Einstellungslage der an der Kommunikation Beteiligten ein. Beide sind ohne ihren soziokulturellen Hintergrund auf der Basis einer bestimmten gesellschaftlichen Lage nicht zu verstehen. Voraussetzung für sprachliche Kommunikation ist, daß Verstehen und Einstellungen der Beteiligten ein bestimmtes Maß an Gemeinsamkeit aufweisen. Dazu gehören die Fähigkeit zur Benutzung einer gemeinsamen Sprache sowie Kenntnisse über den Sachverhalt, von dem die Rede ist, und über den Kommunikationspartner. Bezugspunkt für den modernen Fremdsprachenunterricht ist der Kommunikationspartner, der **native speaker** ist. Wenn die Kommunikation unabhängig von Vermittlern, Dolmetschern und Übersetzern stattfinden soll, müssen alle diese Voraussetzungen bei den Beteiligten selbst gegeben sein.

## 2. Lernziele des Englischunterrichts in der Orientierungsstufe

### 2.1 Das Richtziel: Kommunikationsfähigkeit

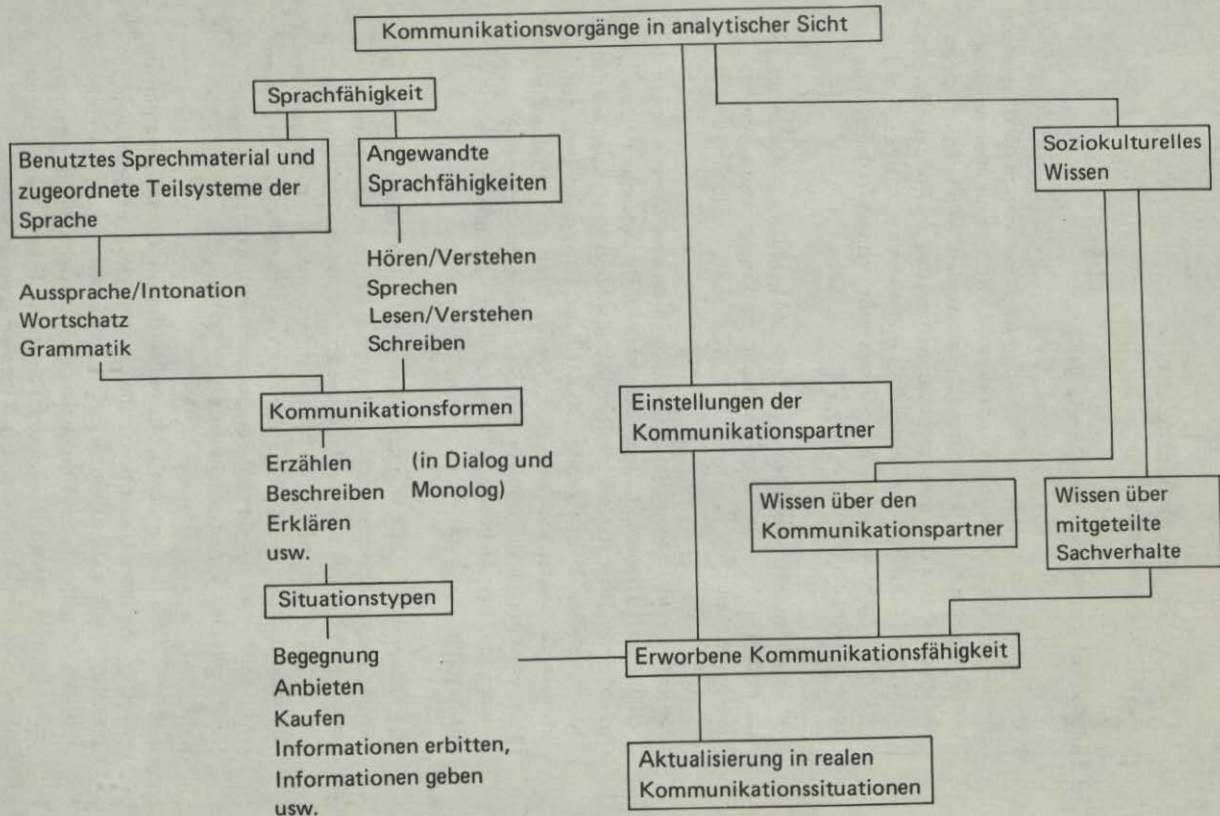
Um das pädagogische Ziel im Bereich sprachlicher Kommunikation genauer beschreiben zu können, müssen aus realen Kommunikationsprozessen einige Aspekte abstrahierend herausgelöst werden. Wenn dies im folgenden geschieht, so darf nicht vergessen werden, daß am Ende des Sprachlernvorgangs eine Sprachverwendung erreicht sein soll, die vielfältige Einzelaspekte integriert und sich am Ende des Lehrganges in realen Situationen bewähren muß.

Im einzelnen sollen die Schüler am Ende des Lehrganges in folgenden für die effektive Kommunikation unerläßlichen Dimensionen bestimmte Ziele erreichen:

Sie sollen Nachrichten mündlich und schriftlich verschlüsseln und so verschlüsselte Nachrichten entschlüsseln können. Dazu müssen sie den fremdsprachlichen Kode mit seinen Systemen und Materialien aus den Bereichen Phonetik, Orthographie, Lexik und Grammatik benutzen können. Sie müssen aber auch die Sprechsituation, sich selbst und ihre Partner richtig einschätzen können. Sie brauchen im allgemeinen Vorwissen zum Verständnis des Mitgeteilten sowie die Bereitschaft zur Kommunikation in der Fremdsprache.

Die Schüler sollen viele Möglichkeiten partnerschaftlichen Handelns erhalten, die sie auch emotional zur Kommunikation in der Fremdsprache ermutigen. Kommunikationsfähigkeit als Lernziel des Faches Englisch auf der Orientierungsstufe verlangt auch immer die Herstellung geeigneter Lernbedingungen und die Bereitstellung von Übungsformen, mit denen sich in der Phase des elementaren Spracherwerbs Kommunikationsfähigkeit in der Fremdsprache anbahnen läßt.

Die nachstehende Übersicht zeigt, aus welchen in **Kommunikationsvorgängen** enthaltenen Dimensionen die Lernziele des Fremdsprachenunterrichts in der Orientierungsstufe zu gewinnen sind. Ihre Anordnung stellt keine methodische Abfolge dar: die unterrichtliche Behandlung jeder der aufgeführten Dimensionen dient dem Erwerb der sie alle einschließenden und integrierenden **Kommunikationsfähigkeit**.



## 2.2 Teilziele

Am Ende der Orientierungsstufe steht eine für jeden Schüler verbindliche Grundqualifikation in der Fremdsprache, die sich auf alle genannten Teilbereiche der Kommunikationsfähigkeit erstreckt (Fundamentum).

In einigen Teilbereichen können leistungstärkere Schüler zusätzliche Lernziele erreichen (Additiva). Diese Zusatzziele werden auf zwei Anforderungsebenen beschrieben (Additivum I, Additivum II).

### 2.2.1 Sprachliche Fertigkeiten

#### 2.2.1.1 Hören / Verstehen

**Fundamentum:** Die Schüler sollen Fragen, Aufforderungen und Aussagen, in denen ausschließlich im Unterricht behandelte Wörter und Satzstrukturen vorkommen, verstehen. Es wird vorausgesetzt, daß die vom Lehrer, Tonband- oder Schulfunksprecher gemachten Äußerungen in normaler Sprechgeschwindigkeit erfolgen.

**Additivum I und II:** Im thematischen Rahmen der bekannten Lerninhalte (Sachbereiche) sollen die Schüler in der Lage sein, auch sachlich anreichernde Texte (zusammenhängende mündliche Äußerungen) zu verstehen.

#### 2.2.1.2 Sprechen

**Fundamentum:** Die Schüler sollen zur mündlichen Kommunikation in der Fremdsprache bereit sein und den Mut haben, sich spontan zu äußern.

Sie sollen fähig sein, sich so zu äußern, daß sie von Kommunikationspartnern verstanden werden, die kein Deutsch verstehen.

Ihre Äußerungen sollen in unterschiedlicher Abhängigkeit von sprachlichen Vorlagen erfolgen:

Vortragen auswendig gelernter Texte,  
zusammenhängende Wiedergaben von Textteilen und Texten über bereits behandelte Themen,

kontrolliertes Sprechen über Ausschnitte aus der eigenen Umgebung und über Tätigkeiten in Alltagssituationen, das einen Transfer von englischen auf deutsche Situationen ermöglicht, Sprechen in Kurzdialogen (Rollenverteilung in der Klasse).

**Additivum I und II:** Sprechen über Sachverhalte aus dem Themenkreis des Lehrgangs, die den Schülern auf andere als sprachliche Weise vermittelt worden sind (z.B. visuell oder akustisch).

Zusammenhängende Wiedergabe von Textteilen und Texten mit noch nicht behandelten Themen; der in den Texten verwendete Wortschatz und die grammatischen Strukturen sollen bekannt sein.

### 2.2.1.3 Lesen / Verstehen

**Fundamentum:** Die Schüler sollen einen bekannten Text phonetisch und intonatorisch angemessen vorlesen können.

**Additivum I und II:** Die Schüler sollen in der Lage sein, durch **sinnentnehmendes Lesen** Texte mit bekannten Wörtern und Strukturen (auch leichte Lektüren) zu verstehen.

### 2.2.1.4 Schreiben

**Fundamentum:** Die Schüler sollen fähig sein, das ihnen bekannte Sprachmaterial mit Hilfsmitteln orthographisch richtig aufzuschreiben.

Die Schreibleistungen sollen in unterschiedlicher Abhängigkeit von sprachlichen Vorlagen erbracht werden.

Abschreiben

Schreiben nach Diktat

Aufschreiben auswendig gelernter Texte

Zusammenhängende Wiedergabe von bekannten Texten mit und ohne Hilfsmittel in Form von Stichwörtern, strukturellen Signalwörtern usw.

Selbständige Erstellung von Kurztexten (z.B. kurze Briefe wie Einladungen, Danksagungen usw.) mit bekanntem Sprachmaterial unter Verwendung stufengemäßer Hilfsmittel (z.B. der Wörterverzeichnisse von Lehrwerken).

**Additivum I und II:** Sprachliche Darstellung (Erzählen, Beschreiben oder Erklären) von Sachverhalten aus dem Themenkreis des Lehrganges, die den Schülern auf optische Weise vermittelt worden sind, zusammenhängende Wiedergabe von Textteilen und Texten mit noch nicht behandelten Themen; der in den Texten verwendete Wortschatz und die grammatischen Strukturen sollen bekannt sein.

## 2.2.2 Verfügung über elementares Sprachmaterial und zugeordnete Teilsysteme der Sprache

### 2.2.2.1 Aussprache

Die Schüler sollen in der Lage sein, in normalem Sprechtempo gemachte Äußerungen von Engländern zu verstehen, deren Aussprache die südenglische Standardaussprache (Received Pronunciation) ist.

Die Schüler sollen sich selbst dieser Aussprache bedienen können.

Phonetische Besonderheiten der englischen Sprache, die deutschen Schülern schwerfallen, sind gründlich zu üben, auf der Orientierungsstufe namentlich

englische Phoneme ohne hochdeutsche Entsprechungen, wie  
/ r, θ, ð, w, æ, ʌ, ə, au, ei, əu /

anlautendes /s/, auslautende /b, d, g/,

Schwachtonformen: / bʌt - bət, ænd - ɪnd(n).

hæv - əv, ɔv - əv /

Bindung (wie in /'brʌðə̃r ənd s'ɪstə/ usw.)

Schwebende Betonung (level stress)

Intonation von Aussage-, Frage- und Befehlssätzen.

Die Schüler sind in die Lautschrift der **International Phonetic Association** (vgl. Daniel Jones: **Everyman's English Pronouncing Dictionary**, 13 th edition, revised by A.C. Gimson, London and New York 1967) so weit einzuführen, daß sie sich mit Hilfe eines Wörterverzeichnisses über die Aussprache einzelner Wörter zuverlässig unterrichten können.

#### 2.2.2.2 Wortschatz

**Fundamentum:** Zum Fundamentum gehören etwa 1000 Wörter.

Der am Ende der Orientierungsstufe von allen Schülern produktiv zu beherrschende Wortschatz besteht aus den gebräuchlichsten Strukturwörtern, häufig gebrauchten Inhaltswörtern mit weitem Bedeutungsumfang und einem größeren Anteil von solchen Inhaltswörtern mit engerer Bedeutung, die auf die unter 2.2.4 genannten Sachbereiche bezogen sind. (Als "Wörter" werden lexikalische Einheiten verstanden, d.h. ein Wort, das die Schüler in zwei von ihnen als verschieden empfundenen Bedeutungen lernen sollen, wird als zwei lexikalische Einheiten gezählt).

**Additiva:** Die leistungsstärkeren Schüler sollen zusätzlich weitere auf dieselben Sachbereiche bezogenen Wörter lernen.

**Additivum I:** Zum Additivum I gehören bis zu 400 Wörter.

**Additivum II:** Zum Additivum II gehören weitere 400 Wörter.

#### 2.2.2.3 Grammatik

Die Schüler sollen englische Äußerungen verstehen können. Dazu gehört das Erfassen der in ihnen enthaltenen grammatischen Beziehungen.

Die Schüler sollen sich grammatisch richtig äußern können. Dazu müssen sie feste strukturelle Sprachgewohnheiten einüben.

Bewußtgemachte Einsichten über grammatische Zusammenhänge haben ihren Platz im Unterricht, wenn sie es erleichtern, Äußerungen zu verstehen oder sich zu äußern. In diesem Fall werden sprachliche Gesetzmäßigkeiten auf induktivem Wege erarbeitet.

Leistungsstärkere Gruppen erarbeiten für die wichtigsten Gesetzmäßigkeiten einfache deskriptive Regeln. Dabei sind die englischen Bezeichnungen zu verwenden.

**Fundamentum:** Alle im einzelnen aufgeführten grammatischen Kategorien sind auf das Richtziel "elementare Kommunikationsfähigkeit" am Ende der Orientierungsstufe bezogen. Daraus ergibt sich, daß sie nicht systematisch und vollständig abzuhandeln, sondern im Rahmen der jeweils gegebenen Sprechsituation einzuführen und zu benutzen sind.

Unter Berücksichtigung der Kommunikationsformen (Erzählen, Beschreiben, Erklären) in Dialog und Monolog und der Situations-typen (siehe 2.2.3), die im Fundamentum als Lernziele angestrebt werden, lassen sich für die Klassen 5 und 6 folgende grammatischen Strukturen, bezogen auf die syntaktischen Einheiten

des Satzes,  
des Nebensatzes,  
der Wortgruppen,

als ein grammatisches Fundamentum zusammenstellen.

### Sentences

statements

affirmative and negative

beginning with "there is", "there are"

answers beginning with "yes" or "no"

questions

with "to be", "to have", "to do",

with interrogative pronouns

with question tags

orders and requests

affirmative and negative

exclamations

word order

SPC

position of adverbs and adverbials,

position of verb complements

### Clauses

relative clauses with the pronouns "that", "which", "who"

## adverbial clauses

of time: before, after, when

of reason: because

of place: where

of concession: though

of condition: if (only present tense)

conjunctions "and", "or", "but

## Groups

### lexical items in nominal groups

#### articles

definite and indefinite

#### numerals

cardinal and ordinal

#### pronouns

personal pronouns,

possessive pronouns,

reflexive pronouns,

demonstrative pronouns: "this - these", "that - those",

interrogative pronouns : "who", "which", "what",

"when", "where", "why", "how", "how many",

"how much",

indefinite pronouns: "many", "a lot of", "some - any",

"something - anything - nothing", "all",

#### nouns

plural, some special plurals,

possessive cases: "of" and "'s",

the prop word "one",

#### adjectives

comparison

"-er", "-est", "more", "most",

"than", "as... as", "not so .... as",

#### prepositions

of place: "about", "among", "at", "between", "down",

"from", "in", "into", "inside", "outside", "out of",

"off", "on", "under", "up", "with" etc.

of time: "for", "since", etc.

of relation,

prepositions in basic figurative senses.

Lexical items in verbal groups:

verbs

principal forms of regular verbs, some principal forms of irregular verbs,  
auxiliaries in their basic meanings,  
"may" and "could" in polite questions,  
"should", "have to", "must", "must not", "need not".  
in instructions,  
"can" with reference to actions,  
substitutes of auxiliaries: "to be able to", "to be allowed to",

tenses

present (expanded and simple),  
present perfect,  
simple past,  
future tense,  
"to be going to",  
"will", "ll"

Lexical items in adverbial groups:

adverbs

adverbs of time (always, often, seldom, sometimes, never, etc.)  
adverbs of place (there, here, etc.)  
adverbs of manner,  
adverbs of degree (very, much, terribly, awfully, etc.)  
adverbials (in the morning, after school, etc.),

**Additum I**

possessive adjective: "own",  
reciprocal pronouns: "each-other", "one-another",  
past continuous,  
present perfect continuous,  
past perfect (beschränkt auf einfache Übungen zu Vorzeitigkeit von Handlungen)  
Conditional I.

**Additum II**

shortened sentences with "no", "nor" or "neither",  
passive voice.

Die grammatischen Additiva werden in der zweiten Hälfte der Klasse 6 angeboten. Um den Anschluß für alle Schüler der Gruppen F, F I und F II (vgl. 3.1.1) in Klasse 7 aller Schulformen zu ermöglichen, werden die grammatischen Additiva der Klasse 6 in der ersten Hälfte der Klasse 7 noch einmal behandelt.

#### 2.2.2.4 Kommunikationsformen in Situationstypen

Die Schüler sollen in Dialog und Monolog die Kommunikationsformen

Erzählen und Berichten,  
Beschreiben und  
Erklären

verwenden können, in primären Situationstypen wie z.B.

Conventions observed in:

meeting people,  
taking leave,  
offering something,  
asking for something,  
refusing something, etc.

Getting information:

from friends, strangers, police, (guides)  
at school etc.

Going somewhere:

taking a bus, a train,  
going by bike, car, bus, train,  
going on foot, etc.

Buying and selling:

food, clothes, toys, tickets

Visual and verbal instructions and  
action responses:

at school  
at home  
in the street

#### 2.2.3 Elementares soziokulturelles Sachwissen

Die Schüler sollen dasjenige soziokulturelle Wissen erwerben, das für eine erfolgreiche Kommunikation mit Engländern unerlässlich ist. Dazu müssen sie vor allem gleichartige und andersartige Lebensweisen

im gegenwärtigen Großbritannien kennen und verstehen lernen. Daraus ergibt sich die doppelte Aufgabe, bekannte Sachverhalte englisch zu benennen, und zum anderen, fremde Sachverhalte zu verstehen und auszudrücken. Den Zugang zu der Lebensweise von Menschen in Großbritannien finden sie über die sachgerechte Darstellung der Situation einzelner Menschen und Gruppen, vorzugsweise gleichaltriger englischer Jugendlicher.

Auf der Orientierungsstufe sollen folgende sieben Sachbereiche im Unterricht repräsentiert sein:

### (1) Man

Male / female	(boy/girl, man/woman, father/mother, etc.)
Clothes	(cap, jacket, etc.)
Parts of the body	(head, arms, legs, etc.)
Looks	(looks happy/healthy, etc.)
Health / illness	(at the doctor's/dentist's)
Food	(apples, sandwiches, etc.)
Language	(use a word, tell a story, describe a picture, write a letter, etc.)

### (2) Man in time

The calendar	(days of the week, months)
Special days	(a birthday, Christmas, etc.)
The day	(in the morning, this morning, etc.)
Meals	(breakfast, tea, etc.)
The seasons	(spring, summer, autumn, winter, etc.)
Holidays	(a picnic/cycling tour/weekend trip, etc.)
Relation in time	(spend time, have time to spare, etc.)

### (3) Man in space

The house	(rooms, kitchen, windows, etc.)
Furniture	(table, chair, cupboard, etc.)
Dimensions	(long-short, under-over, etc.)
Numbers	(counting to twelve, etc.)
Colours	(black, red, etc.)
-----	
The town	(houses, streets, cross roads, etc.)

Transport	(car, bus, train, planes, etc.)
A shop	(at the grocer's, a supermarket, etc.)
-----	
The country	(a farmer, garden, trees, etc.)
-----	
Countries	(Germany, England, America)
Buildings	(a castle, sights in a town, etc.)
At the seaside	(the beach, the sea, a boat, etc.)
At sea	(a ship, sailing, etc.)
-----	
London	(finding one's way, sights, etc.)

#### (4) Man in society

Vocation	(jobs, trades)
Games and entertainments	(sports, music, records, songs, rhymes, etc.)
In a restaurant	(a cafeteria, a pub, etc.)
At school	(pupils, teachers, lessons, etc.)
The police	(see <b>transport</b> )
-----	
The use of language	(to say, ask, answer, etc.)
Information	(television, newspaper, etc.)
Crime	(a burglary, etc.)
First aid	(accident, to dress a wound, etc.)
At the hospital	(nurse, doctor, X-ray, ward, etc.)
At camp	(tent, sleeping-bag, etc.)
-----	
At the post-office	(stamp, letter, envelope, etc.)
Daily duties	(laying the table, cleaning the house, etc.)

#### (5) Man and technology

Photography	(camera, to take a photo, etc.)
Electricity	(to switch on, bulb, current, wire, etc.)

#### (6) Animals

Pets and domestic  
animals (dog, cat, cow, etc.)

Animals at the  
zoo and at the  
circus (elephant, tiger, monkey, etc.)

(7) Plants (bush, tree, flower, etc.)

FS

### 3. Bedingungen und Verfahren

#### 3.1 Zur Organisation des Unterrichts

##### 3.1.1 Differenzierung

Die vorgesehenen Differenzierungsmaßnahmen dienen der schülergerechten Förderung in der Orientierungsstufe und erfolgen nach den allgemeinen Differenzierungsgrundsätzen (siehe Präambel).

**Klasse 5:** In der Klasse 5 erfolgt der Unterricht im ersten Halbjahr im Klassenverband. Zur Förderung einzelner Schüler und zur Intensivierung der Arbeit im Klassenverband erhalten lernschwache Schüler aus jeder Klasse Stützunterricht. In einem Teil der Wochenstunden werden diese Schüler in wechselnden Gruppen zusammengefaßt. In der verkleinerten Lerngruppe ist es möglich, im Lehrgang fortzuschreiten und gleichzeitig auf einzelne Lernschwierigkeiten besonders einzugehen. In den übrigen Wochenstunden nehmen die Schüler am Unterricht ihrer Klasse teil.

Im zweiten Halbjahr der Klasse 5 erfolgt der Unterricht leistungsdifferenziert in flexiblen Lerngruppen. Die leistungsschwächeren Gruppen werden verkleinert. Der Stützunterricht wird wie im ersten Halbjahr weiterhin durchgeführt. Das Verhältnis zwischen Stützunterricht und Verkleinerung der Lerngruppen richtet sich dabei nach den jeweiligen Gegebenheiten. In der leistungsstärkeren Gruppe wird als Additivum ein zusätzlicher an die Themenkreise des Fundamentums gebundener Wortschatz von rund 100 lexikalischen Ein-

heiten erarbeitet.

**Klasse 6:** In der Klasse 6 wird der Unterricht weiter in leistungsdifferenzierten flexiblen Lerngruppen erteilt. In allen Leistungsgruppen ist das Fundamentum zu erarbeiten. Für die leistungsstärkeren Gruppen ist das Additivum I, bzw. das Additivum II zusätzlich anzustreben (vgl. die Angaben zum Fundamentum und zu den Additiva unter 2.2.1 und 2.2.2). Zur Absicherung des Fundamentums als des allgemein verbindlichen Lernziels werden die leistungsschwachen Gruppen verkleinert.

Übergänge zwischen den Leistungsgruppen müssen aus pädagogischen Gründen jederzeit möglich sein.

Die Zuordnung zu einer Gruppe ist keine Festlegung hinsichtlich der am Ende der Orientierungsstufe auszusprechenden Empfehlung, in welche Schulform ein Schüler übergehen soll. Das kommt auch darin zum Ausdruck, daß die grammatischen Additiva der zweiten Hälfte des 6.Schuljahres in der ersten Hälfte des 7.Schuljahres aller Schulformen erneut zu behandeln sind.

### 3.1.2 Anschluß an den Englischunterricht der Grundschule

Die Schüler, die den Englischunterricht der Grundschule besucht haben, bringen bereits Kenntnisse und Fertigkeiten mit; deshalb sollen sie in der Orientierungsstufe in besonderen Klassen zusammengefaßt werden. Befinden sich an einer Schule nur wenige solcher Schüler, dann sollen sie im Rahmen der inneren Differenzierung des Unterrichts individuell betreut werden.

## 3.2. Unterrichtsprinzipien

Im Englischunterricht der Orientierungsstufe sollten in der Regel folgende Grundsätze beachtet werden:

### 3.2.1 Sprachliche Authentizität

Zu lehren ist die gehobene Umgangssprache, wie sie derzeit in Südeuropa gesprochen wird. Alle im Unterricht vom Lehrer oder durch Medien gegebenen Vorbilder sollen an dieser Norm ausgerichtet sein.

Den Schülern ist zu helfen, Fehler zu vermeiden. Schülerfehler sollen nicht wiederholt, sondern unaufdringlich berichtigt werden. Gehäuft auftretende Fehler sind Ausgangspunkt weiterer Übungen und erneuter Überprüfung.

### 3.2.2 Einsprachigkeit

Die Unterrichtssprache ist Englisch. Nur wenn Erklärungen (z.B. zu einzelnen Wörtern, Strukturen und Arbeitstechniken) auf Englisch nicht möglich sind, sollen sie auf Deutsch erfolgen. Ein häufiger Wechsel der Sprache ist zu vermeiden.

### 3.2.3 Mündlicher Unterricht

Im Unterricht sollen die mündlichen Arbeitsweisen Vorrang vor den anderen Lehr- und Lernverfahren haben. Lesen und Schreiben von Texten dienen der Entwicklung kommunikativer mündlicher Fertigkeiten, wenn die so erarbeiteten Texte erneut in Sprechübungen angewandt werden.

### 3.2.4 Sprechen in Sprechsituationen

Das Sprechen im Englischunterricht soll so weit wie möglich in sinngebenden situativen Zusammenhängen erfolgen. Durch diese wird der Sinn des Gesagten eindeutig und die Bedeutung von Wörtern und Strukturen konkret. Der Lehrer muß ständig bemüht sein, Sprechsituationen aufzubauen, die Realsituationen entsprechen oder wenigstens nahekommen.

### 3.2.5 Anschaulichkeit

Wie alle Unterrichtsfächer der Orientierungsstufe bedarf auch der Englischunterricht der Anschauung. Sie kommt der kindlichen Auffassungsweise entgegen, fördert die Lernmotivation und erleichtert die sprachliche Aktivität. Im einsprachigen Unterricht dient sie vor allem zur Bedeutungsvermittlung, zur Bildung von Sprechanlässen, zur Darstellung von Situationen bei dialogischem Sprechen, zur Unterstützung kognitiver Lernprozesse und als Gedächtnisstütze.

Mittel der Veranschaulichung im Englischunterricht sind:

Verwendung von Gegenständen, Modellen, Bildern und Schemata; mimische, gestische und szenische Darstellung sowie akustische Stimuli (z.B. Stimm-Modulation, Geräuschkulisse usw.).

### 3.2.6 Wechsel der Verfahren

Aus lernpsychologischen Gründen sollen in jeder Englischstunde die Lehr- und Lernverfahren wechseln.

Folgende Verfahrenskategorien sind entsprechend den Lernzielen und Unterrichtsbedingungen zu berücksichtigen:

- |                |   |
|----------------|---|
| frontal        | - differenzierend/individualisierend<br>(Gruppen-, Partner-, Einzelarbeit), |
| lehrerbestimmt | - Schülerbestimmt,  |
| rezeptiv       | - (re)produktiv,  |
| darbietend     | - übend,  |
| gelenkt        | - frei,   |
| schriftlich    | - mündlich.   |

Bei dem Wechsel der Verfahren ist jeweils zu überprüfen, welche Arbeitsweisen angemessen sind. Das Prinzip der Vermittlung soll eine dialogisierende Darbietung sein. Die Lernphasen, in denen die Schüler sich vorwiegend rezeptiv verhalten, sollen kurz gehalten werden, damit genügend Zeit für die Lernphasen bleibt, in denen die Schüler aktiv mit der Sprache umgehen.

### 3.2.7 Das Verhältnis von imitativem und kognitivem Lernen

Sprachgewohnheiten sind vorwiegend imitativ zu entwickeln. Kognitive Lehr- und Lernphasen sind dann vorzusehen, wenn durch Bewußtmachung der Weg zu Bildung von Sprachgewohnheiten wesentlich verkürzt werden kann.

## 3.3 Methodische Hinweise

Lehr- und Lernverfahren sind durch die Lernziele und die Lernbedingungen mitbestimmt; deshalb können im methodischen Bereich keine allgemeingültigen Regeln festgelegt werden. Die folgenden Hinweise sind aus Erfahrungswissen abgeleitete Vorschläge.

### 3.3.1 Wortschatzvermittlung

Bei der Einführung von Wörtern ist vom Bekannten zum Unbekannten fortzuschreiten: Die Bedeutung eines Wortes soll durch Vorzeigen oder Umschreibung vermittelt werden; dann wird das Wort genannt, mündlich eingeübt und an die Tafel geschrieben.

Die im Unterricht eingeführten Wörter sollen die Schüler nach Sachbereichen geordnet in der Form von Redewendungen und Kollationen laut lernen und im Sinnzusammenhang den behandelten Sachbereich in regelmäßigen Abständen mündlich und schriftlich üben und wiederholen.

Von Zeit zu Zeit ist zu überprüfen, ob die Schüler die Wörter beherrschen; optische Medien, die Wortbedeutungen bzw. Situationszusammenhänge kennzeichnen, helfen die Einsprachigkeit zu wahren.

### 3.3.2 Grammatikvermittlung

Den Schülern unbekannte Strukturen sind schrittweise aufzubauen; dabei sollen nur bekannte Wörter verwendet werden. Durch reihenhafte situationsgebundene Variationen sind die grammatischen Strukturen einzuüben; als Hilfsmittel dazu haben sich Substitutionstafeln bewährt. Den Schülern ist möglichst lange bewußt zu halten, im Rahmen welcher Situation sie sich eine bestimmte Struktur eingeprägt haben.

### 3.3.3 Akustische Textvermittlung

Die unbekanntesten Wörter und Strukturen eines neuen Textes sollen in situativ gebundenen Vorübungen erschlossen werden. Dann ist der Text akustisch einzuführen; in der Regel soll das in den drei Phasen **Darbietung**, **Einübung** und **Nachvollzug** geschehen: Der einzuführende Text ist so in sinnvolle Teile zu zerlegen, daß diese von den Schülern aufgefaßt werden können. Die Textteile werden dargeboten und anschließend eingeübt. Danach ist auf geschlosseneren Nachvollzüge durch die Schüler besonderer Wert zu legen; dabei werden Lehrerhilfen allmählich zurückgenommen.

### 3.3.4 Zum Lesen

In der Orientierungsstufe ist das Vorlesen zu üben, um authentische Sprachmuster durch Imitation einzugewöhnen. Nur solche Texte sollen gelesen werden, die zuvor akustisch vermittelt worden sind. Richtige Aussprache und Intonation sind anzustreben. Als Übungsformen haben sich das Chorlesen kurzer Sätze und das Partnerlesen von Dialogen bewährt.

### 3.3.5 Zur szenischen Gestaltung

Viele Lehrbuchtexte lassen sich zu Szenen umgestalten, die in der Klasse aufgeführt werden können. Vor der Aufführung kurzer Szenen müssen die Grundsituationen geklärt und das zugehörige Sprachmaterial sicher verfügbar sein. In größeren Spielen ist der Dialog mit der Klasse wörtlich genau auszuarbeiten, von den Schülern auswendig zu lernen, Schritte und Bewegungen der "Darsteller" sind einzuüben; erst danach soll die "Aufführung" vor der Klasse folgen.

### 3.3.6 Zum Schreiben

Orthographisch richtiges Schreiben ist in kurzen Abständen regelmäßig zu üben. Die Organisationsformen der Gruppen- und Partnerarbeit können hier sinnvoll genutzt werden (u.a. bei der Aufgabenstellung, der Korrektur).

## 3.4 Medien

Im Englischunterricht der Orientierungsstufe dienen Medien dazu,  
Muster authentischen Sprachgebrauchs zu liefern  
(siehe 3.2.1),  
Bedeutung ohne Rückgriff auf die Übersetzung zu vermitteln  
(siehe 3.2.2),  
Eindrücke von der Lebenswirklichkeit Englands zu geben,  
den Unterricht im Klassenverband und in den Leistungsgruppen  
zu differenzieren (siehe 3.1.1),  
mit den Unterrichtsformen zu wechseln (siehe 3.2.6)  
und  
die Lernzeit der einzelnen Schüler zu verlängern.

Jede Schule soll über folgende Medien verfügen:

Texte: Lehrbücher, Schülerarbeitshefte, Wortkarten usw.;

Schreibgeräte und -material: Hefte, Wandtafeln, Tageslichtschreiber und Zubehör;

akustische Medien: Plattenspieler mit Platten, Tonbandgeräte mit Bändern, Kassettentonbandgeräte, Rundfunkgeräte zum Empfang des Schulfunks, Sprachlabor;

optische Medien: Gegenstände, Modelle, Wandbilder, Flanelltafeln mit Haftbildelementen, Magnettafeln mit Zubehör, Folien und Transparente für die Tageslichtschreiber, Diaprojektoren mit Diaserien, Filmprojektoren mit kurzen Stummfilmen, Fernsehgeräte und Videorecorder mit Videobändern;

Spielmaterial.

Alle Fach- und Klassenräume sind so auszustatten, daß im Medienverbund unterrichtet werden kann. Der didaktische Ort der einzelnen Medien ist von den Lehrern mit Bezug auf die Lernziele und die Unterrichtsbedingungen jeweils neu zu bestimmen; dabei sollte beachtet werden, daß die Medien Sprachaktivitäten anregen, aber nicht hemmen sollen.

### 3.5 Lernerfolgskontrolle

Die Lernerfolgskontrolle ist um so leichter, je genauer die Lehrer Feinlernziele auf der Grundlage der in diesen Richtlinien angegebenen Lernziele festgelegt haben. Ob diese von den Schülern erreicht worden sind, zeigt sich im täglichen Unterrichtsgeschehen und sollte darüber hinaus durch besondere Kontrollmaßnahmen überprüft werden, von denen jede auf ein bestimmtes Lernziel auszurichten und im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Unterrichtsprozeß durchzuführen ist. Solche Maßnahmen orientieren nicht nur die Lehrer, sondern auch die Schüler: Die Lehrer weisen sie auf die Notwendigkeit erneuter Übung und Sicherung hin; den Schülern zeigen sie ihre Lernfortschritte und Lernrückstände und fordern sie auf, ihre Lernrückstände aufzuholen. Sie sind grundsätzlich so zu planen, daß sie die Schüler ermutigen.

### 3.5.1 Mündliche Lernerfolgskontrolle

Da die Kommunikationsfähigkeit in der gesprochenen Sprache vorrangiges Lernziel ist, muß sie auch bei der Beurteilung der Gesamtleistung des Schülers die entscheidende Rolle spielen. Objektivierung der Beurteilung ist im Bereich der mündlichen Leistung erfahrungsgemäß besonders schwer, doch sollten dabei folgende Kriterien in der angegebenen Reihenfolge Beachtung finden:

1. Verständnis. Diese Leistung, die meistens Bestandteil eines integrierten Prozesses von Verstehen und Ausdrücken ist, kann man gesondert nur durch nicht-verbale Reaktionen (Handeln, Zeigen usw.) überprüfen. Solche Verfahren sind vorzugsweise im Anfangsunterricht einsetzbar; später müssen die Lehrer die Verständnisleistung der Schüler aus deren verbalen Reaktionen isolieren und werten. Die Verständnisleistung sollte ihren angemessenen Platz als Großbestandteil der Gesamtleistung und damit der Gesamtbeurteilung einnehmen.
2. Verständlichkeit (mit und ohne Hilfe)
3. Fehlerfreiheit
4. Sprachliche und situative Angemessenheit
5. Sprechtempo
6. Differenziertheit des sprachlichen Reagierens
7. Differenziertheit des sprachlichen Agierens.

### 3.5.2 Schriftliche Lernerfolgskontrolle

Für die Lernerfolgskontrolle bieten sich im schriftlichen Bereich informelle Tests und Klassenarbeiten an. Sie können zur Überprüfung einzelner Feinlernziele und komplexerer Lernziele eingesetzt werden.

#### 3.5.2.1 Testen isolierter Feinlernziele

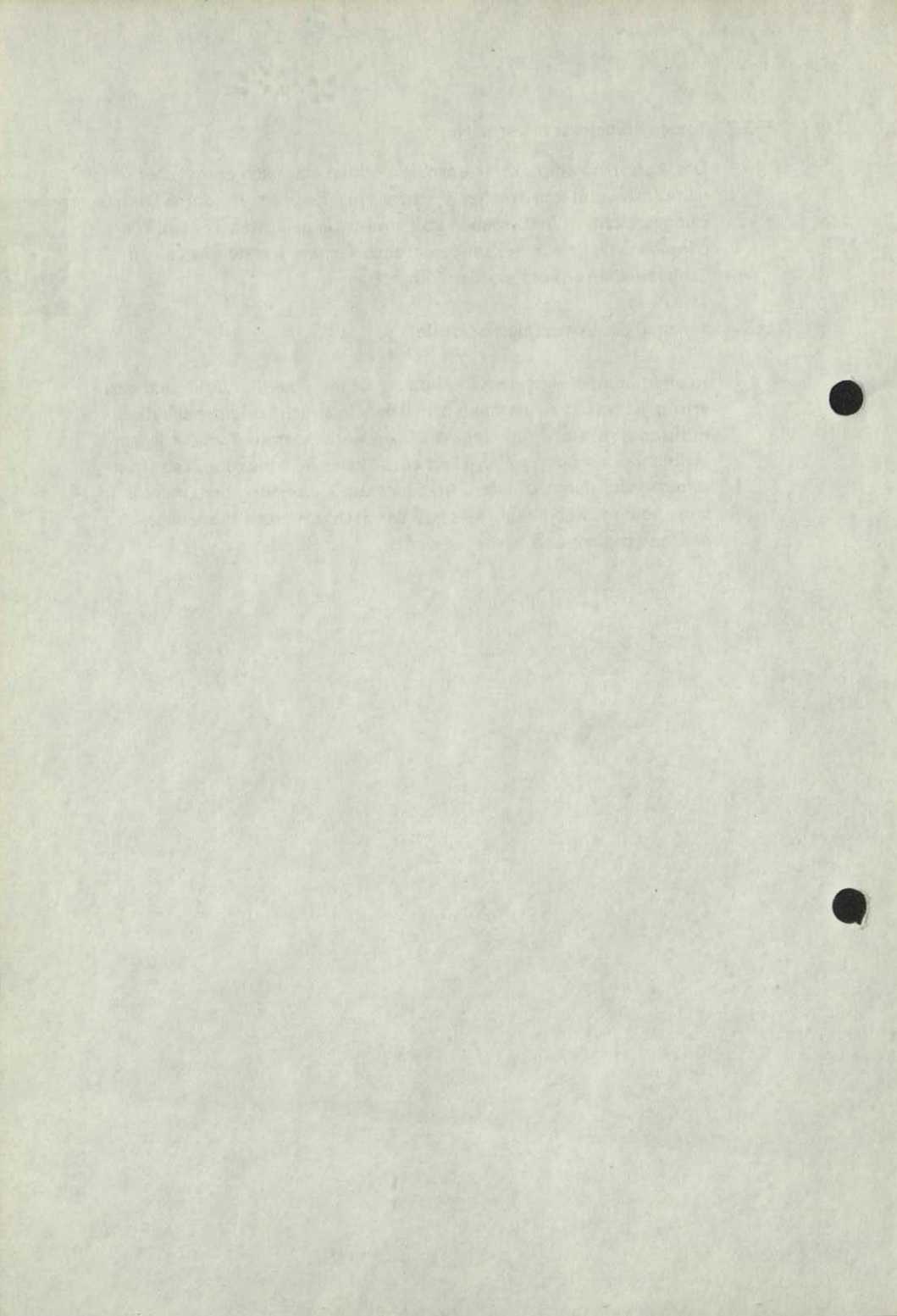
Unter den vielfältigen Testformen, die gegenwärtig im Gebrauch sind, ist dem Lückentest (fill in test) und Ergänzungstest (complementary test) der Vorrang zu geben gegenüber dem Auswahltest (multiple choice) und dem Richtig-Falsch-Test (true false test). Bei dem Auswahltest und dem Richtig-Falsch-Test ist sicherzustellen, daß alle angebotenen Lösungen sprachlich richtig und nur die sachrichtige Zuordnung überprüft wird.

### 3.5.2.2 Testen komplexerer Lernziele

Das Abtesten komplexerer Lernziele erfolgt erst nach gründlicher mündlicher und schriftlicher Vorbereitung. Es geschieht durch Diktate, Bildgeschichten, Wiedergaben von auswendig gelernten Texten, Wiedergaben von gerade bekanntgegebenen Texten, Darstellungen von Sachverhalten aus der eigenen Umgebung.

### 3.5.3 Ausmaß der Lernerfolgskontrolle

In allen Stunden vergewissern sich die Lehrer über den Lehr- und Lernerfolg; jedoch ist zu vermeiden, daß der Unterricht zu einer ständigen Prüfung wird. Außer den regelmäßigen Kurzkontrollen sind in jedem Halbjahr 6 auf informellen Tests aufbauende komplexere Tests (Klassenarbeiten) durchzuführen. Im Sinne der Zielsetzung der Orientierungsstufe sollten zwei dieser Tests von der Fachkonferenz klassenübergreifend geplant und bewertet werden.

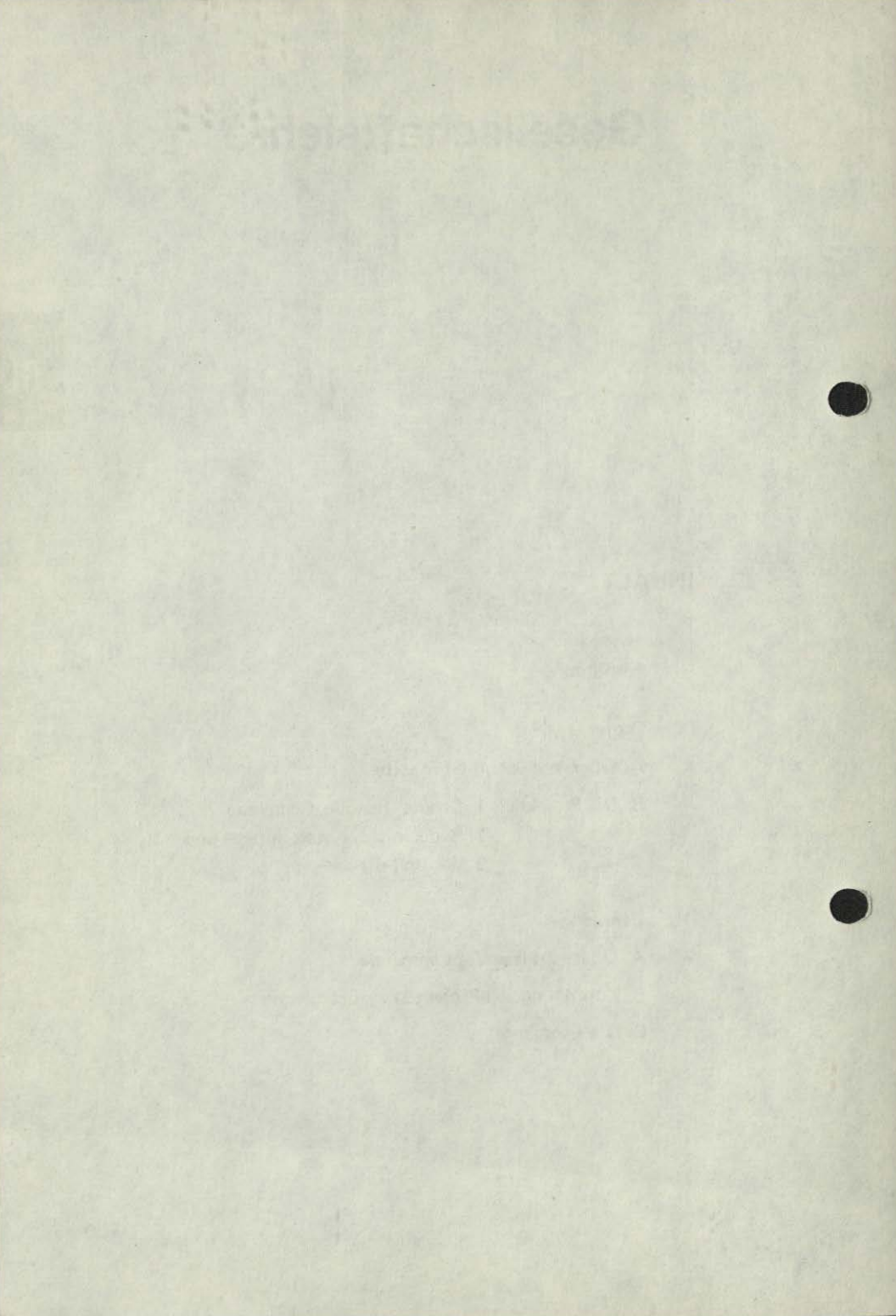


# Gesellschaftslehre

GL

## INHALT:

- I. Einführung
- II. Projekte
  - A. Übersicht über die Projekte
  - B. Die Projekte: 1. Schule, Familie, Gemeinde  
2. Bedürfnisse, Arbeit, Interaktion  
3. Wir und die anderen
- III. Lehrgänge
  - A. Übersicht über die Lehrgänge
  - B. Zuordnung von Projekten zu Lehrgängen
  - C. Die Lehrgänge



## I. Einführung

In der **Gesellschaftslehre** sind die Fächer Geographie, Geschichte, Haushaltslehre, Politik bzw. Sozialkunde, Wirtschaftslehre sowie Aspekte der Sexualerziehung und Verkehrserziehung zu einem Lernbereich zusammengeschlossen.

Der Plan enthält **Projekte** und fachspezifische **Lehrgänge**. Bevorzugtes Mittel der Integration ist das Projekt. Als Projekte werden hier fächerübergreifende Unterrichtseinheiten verstanden, bei denen die Schüler Umwelterfahrungen einbringen können (Beobachtungen, Erkundungen). Die Projekte werden vorbereitet, ergänzt und vertieft durch fachspezifische Lehrgänge, in denen die Lernziele in fachsystematischem Zusammenhang erreicht werden sollen.

Der innere Zusammenhang aller Unterrichtseinheiten der Gesellschaftslehre ist definiert durch die **Lernziele**. Diese sind auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen formuliert. In den beiden obersten Ebenen, den Richtwerten und Qualifikationen, wird der Beitrag der zum Lernbereich Gesellschaftslehre zusammengefaßten Fächer zur politischen Bildung faßbar. Die auf sie bezogenen konkreten Lernziele (Feinlernziele) gelten jeweils für die Unterrichtseinheit, der sie im folgenden Plan zugeordnet sind.

Da viele Projekte auf bestimmte Beobachtungsmöglichkeiten und Umwelterfahrungen angewiesen sind, hängt ihre Verwirklichung im Unterricht von örtlichen und sozialen Gegebenheiten sowie von aktuellen Anlässen ab. Aus diesem Grund werden weit mehr Themen angeboten, als tatsächlich behandelt werden können. Wir empfehlen, etwa die Hälfte der in den Klassen 5 und 6 zur Verfügung stehenden Stundenzahl für Projekte zu benutzen, die andere Hälfte für Lehrgänge.

Die **Projekte** sind im folgenden Plan nach dem Dezimalsystem numeriert. Die erste Ziffer bezeichnet die **übergreifende Themengruppe**, z.B.

2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion

Die zweite Ziffer bezeichnet eine **engere Themengruppe**, z.B.

2.1 "Das Leben in meiner Stadt".

Die dritte Ziffer bezeichnet das **Projekt**, z.B.

2.1.1 "Wir untersuchen unseren Wohnbereich".

Jeder engeren Themengruppe sind mehrere Projekte zugeordnet.

Wir empfehlen, die **Auswahl der Projekte** so durchzuführen, daß aus jeder engeren Themengruppe mindestens ein Projekt behandelt wird. So gerechnet, ergeben sich acht Projekte. Für ein Projekt sind 10 - 15 Unterrichtsstunden anzusetzen. Da einige Projekte weniger Unterrichtsstunden umfassen, können prinzipiell auch mehr als acht Projekte behandelt werden. Der jeweilige Stundenanteil der einzelnen **Lehrgänge** sowie die günstigsten Zuordnungen zu den Projekten sind im Plan vermerkt. Die Lehrgänge sind verbindlich, der Zeitanteil kann im Zusammenhang mit der Projektarbeit flexibel gehandhabt werden.

Als **oberste Richtwerte** für die Gesellschaftslehre gelten folgende Zielvorstellungen:

Fähigkeit, sich in der gesellschaftlichen Wirklichkeit orientieren zu können;

Fähigkeit, die vielfältigen Einwirkungen geschichtlich-politischer, sozialgeographischer, sozialer und ökonomischer Vorgänge auf den engeren und weiteren Lebensbereich zu erkennen und zu verstehen;

Erkenntnis, daß diese Vorgänge nicht isolierte Erscheinungen sind, sondern in Interdependenz zueinander stehen.

Die folgenden **Qualifikationen** sind als das gewünschte Endverhalten des erwachsenen Bürgers in unserem Staat zu verstehen, der bereit ist, sich aktiv für die Belange in der demokratischen Gesellschaft einzusetzen. Alle bei den Projekten und Lehrgängen aufgeführten konkreten Lernziele (Feinlernziele) laufen in diesen Qualifikationen zusammen; jedes einzelne Lernziel soll dazu beitragen, daß sich der Schüler dem angestrebten Verhalten nähert.

1. Erkennen, daß Bedürfnisse und Interessen der Menschen von Natur und Gesellschaft abhängig sind, in ihrer jeweiligen historischen Ausprägung aber dem gesellschaftlichen Wandel unterliegen und damit veränderbar sind.
2. Erkennen, daß die Befriedigung der Bedürfnisse und Interessen durch soziale, wirtschaftliche und politische Prozesse (Arbeit und Interaktion) erreicht wird und daß die Chancen der Teilhabe an

diesen Prozessen unterschiedlich sind.

3. Fähigkeit und Bereitschaft, soziale, wirtschaftliche und politische Institutionen und Organisationsformen der Gesellschaft auf ihre geschichtlichen Bedingungen, ihre Funktionen, Zwecke und Notwendigkeiten hin zu befragen und die ihnen zugrunde liegenden Interessen, Normen und Wertvorstellungen kritisch zu überprüfen.
4. Fähigkeit und Bereitschaft, die Möglichkeiten der Einflußnahme auf Umweltgestaltung, gesellschaftliche Prozesse, Institutionen und Organisationsprinzipien zu erkennen, verantwortlich zu benutzen und zu erweitern.
5. Fähigkeit und Bereitschaft, in verschiedenen sozialen Gruppen mitzuarbeiten, gegenüber ihren Anforderungen und Zumutungen offen zu sein und sich solidarisch und hilfsbereit zu verhalten.
6. Fähigkeit und Bereitschaft, die eigenen Verhältnisse und Vorstellungen mit anderen Möglichkeiten zu vergleichen, sie nicht absolut zu setzen und eine naive Übertragung eigener Wertmaßstäbe auf andere Gruppen, Gesellschaften und historische Epochen zu vermeiden.

## **II. Projekte**

### **A. Übersicht über die Projekte**

#### **1. Schule, Familie, Gemeinde**

- 1.1 Klasse und Schule als soziales Interaktionsfeld
  - 1.1.1 Unsere Schule
  - 1.1.2 Gruppenbildung in der Klasse  
Freundschaften, Gruppenkonflikte, Rollenverhalten
- 1.2 Rollenverteilung in der Familie
  - 1.2.1 Spielzeug und Rollenerwartung
  - 1.2.2 Wirkung der Arbeitswelt auf Haushalt und Familie
- 1.2 Einfluß- und Mitbestimmungsmöglichkeiten
  - 1.3.1 Wir brauchen Raum zum Spielen
  - 1.3.2 Entscheidungen in der Familie
  - 1.3.3 Können Verbraucher Einfluß nehmen?

## 2. Bedürfnisse, Arbeit, Interaktion

- 2.1 Das Leben in meiner Stadt
  - 2.1.1 Wir untersuchen unseren Wohnbereich
  - 2.1.2 Eine Siedlung wird gebaut (Ein neuer Ortsteil entsteht)
  - 2.1.3 Umweltschädigung
- 2.2 Die Wirklichkeit unserer Arbeitswelt
  - 2.2.1 Eine Zeche (ein Betrieb) wird stillgelegt
  - 2.2.2 Ein Betrieb siedelt sich an
  - 2.2.3 Arbeitsplätze im Betrieb
  - 2.2.4 Der Weg zur Arbeitsstelle
  - 2.2.5 Ein Streik
  - 2.2.6 Traumberufe und Wirklichkeit
- 2.3 Bedarfsdeckung der Haushalte
  - 2.3.1 Was mache ich mit dem Taschengeld?
  - 2.3.2 Was machen wir mit dem Einkommen?
  - 2.3.3 Urlaubsplanung
  - 2.3.4 Soll Mutter berufstätig sein?
  - 2.3.5 Wir suchen eine größere Wohnung
  - 2.3.6 Werbung - Information oder Manipulation?

## 3. Wir und die anderen

- 3.1 Herausforderungen durch andere
  - 3.1.1 Randgruppen unserer Gesellschaft
  - 3.1.2 Barrieren in der eigenen Gesellschaft
- 3.2 Konfrontation mit anderen Gesellschaften (Fremdheitsbarrieren und ihre Auswirkungen)
  - 3.2.1 Vernichtung des Schwächeren
  - 3.2.2 Kulturelle Beeinflussung (Römer und Germanen am Rhein)
  - 3.2.3 Vorurteile zwischen den Völkern

Bestimmte Lehrgänge und Projekte ergänzen sich im Hinblick auf Thematik und Zielsetzung; sie sollten in engem zeitlichen Zusammenhang behandelt werden. Um die Übersicht zu erleichtern, findet sich eine entsprechende Aufstellung zu Beginn von "III. Lehrgänge"

## B. Die Projekte

### 1. Schule, Familie, Gemeinde

#### 1.1. Klasse und Schule als soziales Interaktionsfeld

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
<b>1.1.1 Unsere neue Schule</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sich im Schulgebäude auskennen und zurechtfinden</li><li>2. Schulgeschehen kennenlernen und verstehen</li><li>3. Ziele und Aufgaben der Schule kennenlernen</li><li>4. Wissen, daß Schule -historisch gesehen- sich verändert und verändert hat</li><li>5. Die eigene Rechts- und Interessenlage und ihre Einschränkungen in der Schule erkennen sowie Möglichkeiten der Mitbestimmung erproben</li><li>6. Wechselbeziehungen zwischen Unterricht und Freizeit erkennen</li><li>7. Sich auf dem Schulweg verkehrsgerecht verhalten</li></ol>	<p>Besichtigungsgang durch die Schule, Räume kennenlernen, Bezeichnung notieren. Pausenordnung, Lehrer der Schule, Verkehr im Haus und Hof.</p> <p>Großeltern (alte Leute) befragen, wie sie die Schule erlebt haben; Vergleich mit Gegenwart, Schularten.</p> <p>Für wen ist die Schule da? Welche (berechtigte, unberechtigte) Wünsche haben Schüler? Was erwartet die Gesellschaft von der Schule? Klassensprecher nicht Aufpasser für den Lehrer, sondern Vertreter der Schüler.</p> <p>Einschränkung der Freizeit durch Hausaufgaben, Übungen, nachholendes Lernen, Freizeitgestaltung mit viel Bewegung als Ausgleich. Pause als Freizeit.</p> <p>Erkundung der Verkehrsbrennpunkte und besonderen Gefahrenstellen im Schulbezirk.</p>

## 1. Schule, Familie, Gemeinde

### 1.1 Klasse und Schule als soziales Interaktionsfeld

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
<p>1.1.2 <b>Gruppenbildung in der Klasse</b></p> <p>Freundschaften, Gruppenkonflikte, Rollenverhalten</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkennen, daß in verschiedenen Gruppen unterschiedliche Rollenerwartungen zu erfüllen sind</li> <li>2. Erkennen der Position anderer in verschiedenen Gruppen (Wortführer, "Star" der Gruppe, "Mitläufer", Außenseiter usw.)</li> <li>3. Erkennen der eigenen Position in verschiedenen Gruppen</li> <li>4. Rollenerwartungen prüfen können und ggf. Rollendistanz erreichen</li> <li>5. Prüfen, ob solidarisches Handeln Gruppenkonflikte besser löst als individuelles Handeln</li> <li>6. Fähigkeit und Bereitschaft, unzumutbare Rollen abzulehnen und Konsequenzen auf sich zu nehmen sowie dies auch bei anderen zu achten</li> <li>7. Eigene Verhaltensnormen und Einstellungen als Gegenstand von Unterricht akzeptieren und dadurch soziale Angst überwinden</li> <li>8. Die Belastung von Außenseitern erkennen und ggfs. in Solidarität für sie eintreten</li> </ol>	<p>Soziogramm der Klasse ausarbeiten (Vorsicht bei der Auswertung; keine Namensnennung!)</p> <p>Anregungen bei Zoll/Binder, Die soziale Gruppe, Diesterweg Verlag, Frankfurt 1966, S. 31 ff.</p> <p>Einstiege bieten auch Zeitungsanzeigen wie:          "Heizb. möbl. Zimmer ab 1.10. zu verm., nur bayrische Mieter kommen in Frage. Zu besichtigen ab Montag Isartalstr. 26/4, Plenk" (aus dem "Sendlinger Anzeiger") oder Schlagzeilen wie:          "Gebt's den Iwans, Jungens!" (Bild-Zeitung am Tag des Spiels BRD - UdSSR der Fußballweltmeisterschaft 1966).</p>

## 1.2 Rollenverteilung in der Familie

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
<b>1.2.1 Spielzeug und Rollen- erwartung</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kenntnis verschiedener Kategorien von Spielzeug und ihre Anwendung zum Zwecke des Ordnen und Beurteilens</li><li>2. Erkennen, welche Funktionen Spielzeug für die Entwicklung der Fähigkeiten von Kindern haben kann</li><li>3. Einsicht, welche Beziehungen zwischen traditionellem Spielzeug von Mädchen und Jungen und der späteren Rollenzuweisung für Frauen und Männer in der Gesellschaft bestehen</li><li>4. Bereitschaft, von tradierten Spielverhaltens- mustern abzuweichen</li><li>5. Übertragen der gewonnenen Einsichten auf andere Bereiche von Spielen und Freizeit- tätigkeiten, z. B. auf die Lektüre</li></ol>	<p>Bestandsaufnahme des eigenen Spielzeuges und des der Geschwister und/oder Freunde/Freundinnen; oder: die Auslagen eines Spielwarengeschäftes katalogisieren und nach typischem Jungen- und Mädchenspielzeug einteilen.</p> <p>An typisch geschlechtsspezifischem Spielzeug (z.B. Puppen/Kaufläden oder Autos/Modellbaukästen usw.) die Verhaltensleistungen feststellen, die durch das Spielzeug geübt werden.</p> <p>Feststellen, welches Verhalten jeweils nicht gefördert wird. Die dahinterstehenden Rollen- und Berufsbilder sichtbar machen und am Beispiel moderner Frauenberufe die Antiquiertheit vieler Verhaltensmuster aufzeigen.</p>

1. Schule, Familie, Freizeit
- 1.2 Rollenverteilung in der Familie

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
1.2.2 Wirkung der Arbeitswelt auf Haushalt und Familie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkenntnis, daß die Art der Berufstätigkeit sich in sehr unterschiedlicher Weise auf das Zusammenleben im Haushalt auswirken kann (Landwirt - Fabrikarbeiter - Verkäuferin - Zugschaffner)</li> <li>2. Erkenntnis, daß die Entfernung von der Arbeitsstätte und die Arbeitsdauer die Zeiteinteilung im Haushalt beeinflußt</li> <li>3. Erkenntnis, daß eine gute Haushaltsorganisation den Aufwand an Kosten und Zeit verringern kann</li> <li>4. Erkenntnis, daß berufliche Belastungen von Familienmitgliedern in die Familie hineingetragen und zu innerfamiliären Konflikten führen können</li> <li>5. Einsicht, daß Belastungen durch verständnisvolle Rücksichtnahme und Abstimmung der Familienmitglieder gemildert werden können</li> <li>6. Einsicht, daß ein Erfahrungsaustausch über die Arbeitswelt zu einem besseren gegenseitigen Verständnis und einer Erweiterung des Erkenntnis-horizonts der Familienmitglieder beitragen können</li> </ol>	<p>Befragung von Verwandten und Bekannten nach Dauer und Termingebundenheit der jeweiligen Berufstätigkeit.</p> <p>Diagramme und Kartenskizzen zum 2. Lernziel anfertigen lassen.</p> <p>Die im Haushalt im Laufe einer Woche anfallenden Arbeiten zusammenstellen und auf ihre Zeitdauer abschätzen (Berücksichtigung der von außen vorgegebenen Termine, z.B. günstige Einkaufszeiten).</p> <p>Durchspielen, wie sich die Arbeitseinteilung im Haushalt verändert, wenn die Mutter oder ein anderes Familienmitglied krank wird. Benennen der vielfältigen Schwierigkeiten, die sich dann ergeben; Regelungsmöglichkeiten überlegen.</p>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
--------------	-----------	---------------------

7. Fähigkeit und Bereitschaft, ggf. gesellschaftliche Ursachen für innerfamiliäre Belastungen zu erkennen und über Veränderungen nachzudenken

## 1. Schule, Familie, Gemeinde

## 1.3 Einfluß- und Mitbestimmungsmöglichkeiten

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
1.3.1 Wir brauchen Raum zum Spielen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkennen von unterschiedlichen Interessen von Erwachsenen und Kindern</li> <li>2. Erkennen, daß viele Erwachsene die Bedürfnisse der Kinder nicht anerkennen</li> <li>3. Artikulation von eigenen Interessen und Einigung in der Gruppe</li> <li>4. Erkennen von Kräfteverhältnissen zwischen gesellschaftlichen Gruppen und der Folgen, die sich daraus ergeben</li> <li>5. Lernen von Möglichkeiten und Methoden, die eigenen Interessen öffentlich zur Geltung zu bringen (Nachbarschaft, Grundbesitzer, Baugesellschaften, Kommunalverwaltung)</li> </ol>	<p>Rollenpiel: "Wir dürfen nachmittags nicht auf dem Schulhof spielen" oder "Rasen betreten verboten!" oder Fallstudie: "Weshalb gibt es in unserem Viertel nicht genug Spielmöglichkeiten?" (Vergleich des Ausmaßes an Park- und Spielplätzen; herausfinden, woran es liegt, daß zu wenig Spielplätze da sind: Bodenrecht und Bebauungspläne, Kommunalhaushalte, psychologische Faktoren)</p>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen																								
1.3.2 Entscheidungen in der Familie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkennen von Ordnungen, Regelungen und Gewohnheiten, die dem Zusammenleben in der eigenen Familie zugrunde liegen</li> <li>2. Fähigkeit, Lebenseinstellung, Leistungen und Belastungen der Familienmitglieder einzuschätzen und zu respektieren</li> <li>3. Fähigkeit, die eigenen Interessen und Bedürfnisse zu artikulieren</li> <li>4. Fähigkeit und Bereitschaft, für Lebensäußerungen der Erwachsenenwelt Verständnis aufzubringen, zugleich aber den Erwachsenen die Fragwürdigkeit mancher Forderung an die Kinder deutlich zu machen</li> <li>5. Einsicht in die Notwendigkeit von Aufgabenverteilung und Kooperation sowie Bereitschaft, bestimmte Aufgaben zu übernehmen</li> <li>6. Erkennen von Möglichkeiten, gegebenenfalls auf die Familie einzuwirken, um sich selbst zu behaupten</li> </ol>	<p>Im folgenden Katalog ankreuzen lassen, welche Aufgabe die Familie heute noch wahrnimmt: Weitergabe des menschlichen Lebens; Herstellung von Lebensmitteln und Waren; Kindererziehung; Berufsausbildung; Versorgung der Kranken und Alten; Versorgung der Kinder.</p> <p>Erziehungsleitbilder gemäß der jeweiligen Einschätzung nach der Rangfolge ordnen lassen. Die folgenden Rangfolgen beziehen sich auf Untersuchungen in der BRD und den USA</p> <table border="1" data-bbox="856 505 1373 750"> <thead> <tr> <th>Rangfolge BRD</th> <th>Erziehungsleitbild</th> <th>Rangfolge USA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Gehorsam</td> <td>5.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ehrlichkeit</td> <td>21.</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>gutes Lernen</td> <td>10.</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Ordnung</td> <td>23.</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Reinlichkeit</td> <td>24.</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Verträglichkeit</td> <td>1.</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>kein Oppositionsgeist</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mit der selbst aufgestellten Rangfolge vergleichen lassen.</p> <p>Konflikte zwischen den Selbständigkeitsbestrebungen der Kinder und den Erziehungsleitbildern der Eltern im Rollenspiel durchspielen und Lösungsmöglichkeiten entwickeln.</p>	Rangfolge BRD	Erziehungsleitbild	Rangfolge USA	1.	Gehorsam	5.	2.	Ehrlichkeit	21.	3.	gutes Lernen	10.	4.	Ordnung	23.	6.	Reinlichkeit	24.	7.	Verträglichkeit	1.	10.	kein Oppositionsgeist	—
Rangfolge BRD	Erziehungsleitbild	Rangfolge USA																								
1.	Gehorsam	5.																								
2.	Ehrlichkeit	21.																								
3.	gutes Lernen	10.																								
4.	Ordnung	23.																								
6.	Reinlichkeit	24.																								
7.	Verträglichkeit	1.																								
10.	kein Oppositionsgeist	—																								

# 1. Schule, Familie, Gemeinde

## 1.3 Einfluß- und Mitbestimmungsmöglichkeiten

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
1.3.3 Können Verbraucher Einfluß nehmen?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einsicht in die schwierige Rolle der Verbraucher und Haushalte in unserer Gesellschaft angesichts der Fülle des Güterangebotes und des unzureichenden Verbraucherschutzes</li> <li>2. Gewinnen von Kenntnissen über Maßnahmen verschiedener Institutionen zur Information und zum Schutz der Verbraucher und Haushalte</li> <li>3. Fähigkeit und Bereitschaft, die mit der Rolle des Verbrauchers verbundenen Aufgaben zu erkennen und berechtigte Interessen allein oder als Gruppe durchzusetzen</li> <li>4. Erkenntnis, daß die Wirtschaftswerbung zwar Information enthält, aber in erster Linie darauf abzielt, Kaufwünsche zu wecken und zu lenken</li> <li>5. Einsicht, daß für die Stärkung der Position der Verbraucher politische Maßnahmen notwendig sind und Bereitschaft, für diese Forderung einzutreten</li> </ol>	<p>Erkundungsaufträge zu: Preisvergleich von ausgewählten Markenartikeln und anderer Waren (Fachgeschäfte, Wochenmarkt, Kaufhäuser, Discount, Tagespresse).</p> <p>Auswertung der Erkundungen hinsichtlich Preisunterschieden und Schwierigkeiten der Vergleichbarkeit der Angebote (Qualität, Mengenangaben)</p> <p>Erkundungsaufträge zu: Verstöße gegen Preisauszeichnungspflicht, Qualitätskennzeichnung, Haltbarkeitsdaten, Vergleiche von Packungs- und Inhaltsvolumen bei ausgewählten Gütern.</p> <p>Gruppenarbeit zur Auswertung mit Anregung von Aktionen, z.B. Anschreiben von Händlern, Produzenten, Behörden, Presse.</p> <p>Information über Tätigkeit der Verbraucherverbände (durch Einladung, Veröffentlichungen der Verbände u.a.).</p> <p>Erlernen des Umgangs mit Testzeitschriften</p> <p>Analyse des Informationswertes von Werbeausagen; Symbol-Austausch-Collage mit Bildelementen aus Werbeanzeigen.</p>

## 2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion

### 2.1 Das Leben in meiner Stadt

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.1.1 <b>Wir untersuchen unseren Wohnbereich</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. An Verhältnissen aus dem eigenen Wohnbereich die unterschiedlichen Wohnstrukturen kennenlernen und beurteilen. (z.B. Einfamilienhaus, Hochhaus, Baracke, Mietwohnung, Untermiete usw).</li><li>2. Die Sanierungsbedürftigkeit von Wohnungen als öffentliches Anliegen kennenlernen.</li></ol>	<p>Nach eigener Erkundung auf einem Ortsplan (Stadtplan, Grundkarte 1:5000, vorgegebene Skizze als Arbeitsunterlage) Wohnverhältnisse nach Lage, Alter der Bausubstanz, Ausstattung mit privaten und öffentlichen Einrichtungen durch Farbgebung und/oder Symbole unterscheiden und eintragen.</p> <p>Konflikte zwischen Wohnwünschen und finanziellen Möglichkeiten zusammenstellen und diskutieren. (Rollenspiel)</p> <p>Wünschenswerte Ausstattung von Wohnungen zusammenstellen.</p> <p>Im Vergleich hierzu den Begriff der Sanierungsbedürftigkeit feststellen und beschreiben.</p> <p>Die bei einer Sanierungsmaßnahme auftretenden Probleme für die betroffenen Bewohner zusammenstellen und nennen. (z.B. Kosten, Umzug, Wechsel von Schule oder Arbeitsplätzen, Entfernungen von der neuen Wohnung usw.).</p>

**2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion**

## 2.1 Das Leben in meiner Stadt

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
	3. Die Aufgaben und Probleme der Planung bei einer Verbesserung der Wohnverhältnisse zusammenstellen.	Planungs- und Durchführungsverfahren kennenlernen und besprechen. Enteignung und Entschädigung als wichtige Bestandteile der erforderlichen Veränderungen kennenlernen. Möglichkeiten einer Mitwirkung in der Phase der Offenlegung der Pläne kennenlernen und Möglichkeiten zu Veränderungsvorschlägen begreifen (Rollenspiel).  Hierzu Fallstudien, z.B.: Das Haus der Familie Müller soll bald abgerissen werden, da der Straßenzug saniert werden muß.

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
<p><b>2.1.2 Eine Siedlung wird gebaut</b></p> <p>(Ein neuer Ortsteil entsteht)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. An den Verhältnissen im eigenen Wohnbereich die unterschiedlichen Strukturen von Wohnvierteln kennenlernen und beschreiben. Vierteltypen nach funktionalen Gesichtspunkten abgrenzen (Wohnviertel, Industrieviertel, Mischviertel, City u.a.). Dabei die Gründe für die Errichtung einer neuen Siedlung (eines neuen Ortsteils) kennenlernen (z.B. Wohnungsbedarf, Verbesserung der Wohnverhältnisse, Entstehung neuer Arbeitsplätze usw.).</li> <li>2. Die Bedürfnisse der angenommenen Zielgruppe der Bewohner einer solchen Siedlung zusammenstellen, wünschenswerte Einrichtungen usw. vorschlagen und beschreiben und deren Umfang (unter Zugrundelegung einer angenommenen Zielzahl) überschlagen.</li> </ol>	<p>Erfahren, daß Städte (Orte) wachsen durch Errichtung neuer Arbeitsplätze, Schaffung attraktiver Einrichtungen, Wachstum der Bevölkerung usw.</p> <p>Erfahren, daß Siedlungen geplant werden aus Gründen der Verbesserung der Wohnstruktur, Befriedigung des Wohnungsbedarfes, Angebote günstiger Wohnverhältnisse, Entstehung neuer Mittelpunkte, Arbeitsplätze, Einkaufsmöglichkeiten usw.</p> <p>Aufstellung einer gegebenen, aber fiktiven Bewohnergruppe (Alter, Berufe, Wünsche).</p> <p>Zusammenstellung der erforderlichen Einrichtungen (Bedarf an Kindergärten, Schulen, Spielplätzen, Einrichtungen der Verwaltung (Post, Sparkasse), wünschenswerte Einkaufsmöglichkeiten usw.) - (Rollenspiel).</p> <p>Beschreibung und Entwurf für den Bebauungsplan. Verkehrseinrichtungen (Straßen, Bahnhof, Parkplatz) Notwendige Erholungseinrichtungen.</p>

## 2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion

### 2.1 Das Leben in meiner Stadt

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
3. Erste Einsicht nehmen in die funktionalen Verhältnisse einer Gemeinde (Stadt)		<p>Beschreibung von erforderlichen Versorgungseinrichtungen (Wasser und Abwasser, Strom, Nahverkehrsmittel, Feuerwehr).</p> <p>Überprüfung der Vorschläge am Beispiel wirklich vorhandener Verhältnisse in einer Siedlung bzw. einem Ortsteil.</p> <p>Funktionen einer Versorgungsmitte (Viertelsmitte, Ortsmitte) aufzählen und beschreiben (Markt, Geschäfte, Behörden, Ärzte, kulturelle Einrichtungen, Verkehrsbedienung usw.).</p> <p>Das Problem der Entfernungen (Arbeitsplätze der Eltern, Schulwege) und des dadurch erforderlich werdenden Pendelns erkennen (Rückwirkung auf das Leben der Familie).</p> <p>Hierzu Fallstudie, z.B. Was alles bei einem Gang (einer Fahrt) in die Stadt erledigt werden kann.</p>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.1.3 <b>Umweltsschädigung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="316 166 768 218">1. An Beispielen aus dem eigenen Lebensbereich Umweltschädigungen untersuchen</li> <li data-bbox="316 410 768 493">2. Erkennen der offenen und versteckten Formen der Umweltschädigung, sowie ihrer Ursachen und Auswirkungen</li> <li data-bbox="316 612 768 695">3. Untersuchen, wer die Verursacher und die Leidtragenden der verschiedenen Formen der Umweltschädigung sind</li> </ol>	<p data-bbox="832 166 1363 394">Beobachtungsaufgaben zu Erscheinungen der Umweltschädigung (evtl. in Verbindung mit Klassenfahrten oder Schulausflug), wilde Müllkippen, abgestorbene Bäume, Schaum auf dem Wasser, Fischsterben, Raubbau, Verkehrslärm; Ersatz von Beobachtungsaufgaben durch Auswertung von Pressemeldungen, Berichte und Erzählungen über Kahlschlag, Verödung usw.</p> <p data-bbox="832 410 1363 591">Auswertung der Beobachtungsaufgaben im Hinblick auf die Ursachen und die über die Beobachtung hinausgehenden Auswirkungen Transfer der Beobachtung und der Auswertung auf andere offene und versteckte Erscheinungen der Umweltschädigung</p> <p data-bbox="832 607 1363 877">Erörterung von Vor- und Nachteilen einiger Formen der Umweltschädigung, Herausstellung der beteiligten Nutznießer und Leidtragenden (Beispiel: Einwegflaschen, Plastikverpackungen, Verkehrsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, Immissionen, Abwässer usw.) sowie Diskussion von Vermeidungs- und Beseitigungsmaßnahmen im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit und die Anwendung des Verursachungsprinzips</p>

**2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion****2.1 Das Leben in meiner Stadt**

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
	4. Maßnahmen und Pläne zur Vermeidung oder Beseitigung kennenlernen und beurteilen	Anregung von Aktionen zur Umweltgesundheit im engeren Wohnbereich (Beispiel: Anfertigung einer Übersicht über wilde Müllkippen und Abgabe bei der Gemeindeverwaltung, Plakataktion, Aktion "Haltet die Schule sauber" usw.).  Fallstudien: "Gestern fiel die Müllabfuhr aus", "Ein Flugplatz (Industriebetrieb) wird geplant", Rollenspiel: "Ich kaufe gern Getränke in Einwegflaschen".

## 2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion

### 2.2 Die Wirklichkeit unserer Arbeitswelt

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.2.1 <b>Eine Zeche</b> (ein Betrieb) <b>wird stillgelegt</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Folgen des Wegfalls der Arbeitsplätze für die unmittelbar Betroffenen erfahren und erörtern</li><li>2. Folgen einer Betriebsschließung für die mittelbar betroffene Bevölkerung kennenlernen und erörtern</li></ol>	<p>Am Beispiel einer Betriebsschließung (möglichst im Erfahrungsberich der Schüler) die Folgen für die betroffenen Familien kennenlernen und beschreiben</p> <p>Folgen zusammenstellen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Verdienstaussfall</li><li>Erforderlich werdender Umzug oder Wegzug</li><li>Arbeitsplatzwechsel der Eltern</li><li>Berufumschulung</li><li>Erforderlicher Schulwechsel</li><li>Vorzeitige Pensionierung des Vaters usw.</li></ul> <p>Hierzu Fallstudie, z.B. Der Betrieb X in unserem Ort wird stillgelegt</p> <p>Wirkung auf die von Einkäufen der betroffenen Gruppe abhängigen Geschäfte (Läden, Wirtschaften, öffentlichen Einrichtungen) abschätzen (Rollenspiel)</p> <p>Aufgaben für die Verwaltung zusammenstellen, die sich daraus ergeben können(z.B. Fürsorge, Überbrückungshilfen usw.)</p>

## 2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion

### 2.2 Die Wirklichkeit unserer Arbeitswelt

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.2.2 <b>Ein Betrieb            siedelt sich an</b>	1. An Beispielen erfahren, daß für die Neuansiedlung von Betrieben bestimmte Voraussetzungen (Standortfaktoren) gegeben sein müssen	<p>Zusammenstellen, welche Voraussetzungen hierzu beitragen, z.B.: Vorhandensein von Arbeitskräften in ausreichender Zahl und mit geeigneter Ausbildung</p> <p>Vorhandensein gelernter Arbeitskräfte</p> <p>Energieversorgung (Strom, Erdgas, Erdöl, Kohle) und Wasserversorgung in ausreichender Menge</p> <p>Bereitstellung günstiger Ansiedlungsflächen (mit Versorgungs- und Entsorgungseinrichtungen) für Wohnungen und für Anlagen des Betriebs</p> <p>Vorhandensein eines günstigen Absatz- und Verbrauchermarktes (z.B. Nähe eines dicht besiedelten Gebietes)</p> <p>Vorhandensein von nahegelegenen Zulieferern bzw. von benötigten Bodenschätzen oder anderen Rohstoffen in der Nähe oder in günstiger Entfernung (Hafennähe!) oder günstige Verkehrsverbindungen für den An- und Abtransport (Lage zur Autobahn, Kanal, Eisenbahn, Hafen, Transportkosten)</p>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
	<p>2. Kennenlernen, daß die Neuansiedlung von Betrieben zu beachtlichen Eingriffen in die Lebensverhältnisse der Anwohner eines Ortes führen kann.</p>	<p>Zusammenstellen, was davon berührt werden wird, z.B.:</p> <p>Wohnungsangebot, Straßenbau, Schulbau, Neue Arbeitsplätze für die Bewohner</p> <p>Belästigung durch Lärm, Verkehr, Schmutz</p> <p>Ansteigen der Einnahmen, aber auch der Ausgaben der Gemeinde</p> <p>Absicherung des Ortes gegen einseitige Entwicklung (Monostruktur)</p> <p>Hierzu Fallstudie, z.B.: Unsere Gemeinde plant ein neues Industriegelände</p> <p>Rollenspiele: Sitzung der Gemeinderäte; was sagen die Anwohner ?</p>

## 2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion

## 2.2 Die Wirklichkeit unserer Arbeitswelt

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.2.3 Arbeitsplätze im Betrieb	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="346 219 848 306">1. Sich informieren über unterschiedliche Arbeitsplätze und über Anforderungen und Belastungen für die Arbeitenden</li> <li data-bbox="346 419 848 472">2. Sich informieren über Arbeitsteilung im Betrieb</li> <li data-bbox="346 559 848 644">3. Kennenlernen unterschiedlicher Formen von Abhängigkeit im Beruf und einiger Versuche der Mitbestimmung am Arbeitsplatz</li> </ol>	<p data-bbox="890 219 1439 394">Analyse der Wirtschaftsstruktur der Wohngemeinde im Hinblick auf Berufsgruppen, Auswertung von Statistiken über Branchen bzw. Männer- und Frauenarbeit; Auswertung "Das Branchenverzeichnis im Telefonbuch", "Stellenanzeigen in der Tageszeitung"</p> <p data-bbox="890 416 1439 538">Betriebserkundungen; "Arbeitsplätze und ihre Anforderungen"; "Arbeitsablauf, Zusammenarbeit und Entscheidungsvollmacht"; "Wer bestimmt das Arbeitstempo?"; "Handwerk und Industrie"</p> <p data-bbox="890 559 1439 644">Fallstudien: "Ein Auftrag wird abgewickelt - wer ist daran beteiligt?"; "Landwirt N.N. gibt seinen Hof auf und geht in die Fabrik";</p> <p data-bbox="890 666 1439 715">Berichte oder Rollenspiele: "Sorgen des Schlossers X, Architekten Y, Lehrlings Z" usw.</p>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.2.4 Der Weg zur Arbeitsstelle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untersuchen, wo die Arbeitsplätze der Eltern liegen und welche Verkehrsmittel benutzt werden</li> <li>2. Die zeitlichen und finanziellen, körperlichen und seelischen Belastungen auf dem Weg zur Arbeit einschätzen können</li> <li>3. Lösungsmöglichkeiten zum Abbau der Belastungen erwägen (Verkehrspolitik, betriebliche Maßnahmen, individuelle Maßnahmen)</li> </ol>	<p>Kartographische Darstellungen: Das Verkehrsnetz unserer Stadt (Gemeinde, Kreis) und die Verkehrswege der Familienmitglieder, Zeit- und Kostenisoquanten verschiedener Verkehrsarten, Ein- und Auspendler in der Gemeinde</p> <p>Erkundung: Der Berufsverkehr in unserer Stadt Knotenpunktbeobachtungen; Befragung der Eltern nach Geld- und Zeitaufwand für Berufsverkehr, Motive der Nutzung bestimmter Verkehrsmittel, Verkehrsmittel-Alternativen; Befragungsaktion in einem Betrieb zum Verkehrsproblem für die Beschäftigten</p> <p>Fallstudien: "Einführung von Null-Tarifen"; Schülerverkehr-Berufsverkehr"</p> <p>Projekte: "Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in unserer Stadt"; "Ein Betrieb siedelt sich an - woher kommen die Arbeitskräfte? "</p>

## 2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion

### 2.2 Die Wirklichkeit unserer Arbeitswelt

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.2.5 Ein Streik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkennen, daß Streiks legitime Mittel der Arbeitnehmer zur Wahrung und Förderung ihrer Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen sind</li> <li>2. An einem Fall unterscheiden, ob es sich um einen Lohnstreik oder anders motivierten Streik handelt (z.B. Stilllegungsstreik o.a.)</li> <li>3. An einem Fall untersuchen, welche Verbesserungen der Arbeitsbedingungen in einem neu ausgehandelten Tarifvertrag enthalten sind</li> <li>4. Die mittelbaren und unmittelbaren Folgen eines Streiks (kurz- und langfristig) untersuchen und diskutieren</li> </ol>	<p>Sammlung und Auswertung von Berichten zum Thema "In .... wird gestreikt";</p> <p>Entwerfen eines Tarifvertrages für eine Scheinfirma; Rollenspiele: "Wilder Streik", "Firma ... soll stillgelegt werden"; "Tarifverhandlung - Streikausspernung" - Fallstudien: "In den Stadtwerken wird gestreikt - kein Strom (Gas), Wasser"; "Ein Hafen wird bestreikt";</p> <p>Vergleichsanalyse: "Arbeiter und Unternehmer Interessenaueinandersetzung 1820 und 1970"</p>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.2.6 Traumbe- rufe und Wirk- lichkeit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Traum- und Modeberufe für Jungen und Mädchen benennen</li> <li>2. Erkennen der besonderen Arbeits- und Ausbildungsbedingungen solcher Berufe</li> <li>3. Den Bedarf an verschiedenen Berufen erkennen und in Beziehung zu den eigenen Berufswünschen setzen</li> <li>4. Einsicht in die Abhängigkeit des gewünschten Berufsfeldes von schulischen Ausbildungsgängen und Leistungen</li> <li>5. Kennenlernen von notwendigem Berufswechsel an Einzelbeispielen und des Zusammenhanges von Ausbildung und beruflicher Mobilität</li> </ol>	<p>Sammeln von "Lieblingsberufen" Zehn- bis Zwölfjähriger</p> <p>Ordnen nach verschiedenen Gesichtspunkten, z.B. Männerberufe - Frauenberufe; leicht zu verwirklichen - schwer zu verwirklichen.</p> <p>Prüfen, aus welchem Grund die sog. Traumberufe (z.B. Schlagerstar, Flugzeugführer, Stewardess, Kommissar) als attraktiv gelten.</p> <p>Gesichtspunkte: Was ist an diesen Berufen für die Öffentlichkeit sichtbar, was unsichtbar?</p> <p>Prüfen der Verwirklichungsmöglichkeiten von Traumberufen. Gesichtspunkte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gesellschaftlicher Bedarf an solchen Berufen</li> <li>2. Ausbildungsvoraussetzungen</li> <li>3. Materielle Voraussetzungen</li> <li>4. Besondere Belastungen</li> </ol> <p>Entwickeln von Kriterien für eine realistische Berufswahl: An einigen typischen "normalen" Berufen (z.B. kaufm. Angestellter, Facharbeiter, Sekretärin, Handwerker) die Ausbildungsvoraussetzungen, berufliche Belastungen, Verdienstmöglichkeiten, Freizeit- und Mobilitätsmöglichkeiten kennenlernen.</p> <p>Methodische Hilfen: begrenzte Arbeitsplatzbeobachtungen; Befragung von Bekannten und Verwandten.</p> <p>Literatur: Sozialkunde 9./10. Schuljahr, Saarländischer Rundfunk, 2. Auflage, Saarbrücken 1972, Begleitmaterial für Lehrer, Unterrichtseinheit 12</p>

## 2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion

### 2.3 Befriedigung der Bedürfnisse im Haushalt

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.3.1 Was mache ich mit dem Taschengeld?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fähigkeiten zur Bestimmung der eigenen Bedürfnisse und zur Beurteilung der Möglichkeiten ihrer Befriedigung</li> <li>2. Erkennen, daß die Möglichkeiten zur Bedürfnisbefriedigung durch die vorhandenen Mittel und durch die Höhe der Konsumgüterpreise begrenzt und deshalb Prioritäten zu setzen sind</li> <li>3. Erkenntnis, daß individuelle Bedürfnisse und Konsumverhalten beeinflußt und auch manipuliert werden können, sowie Bereitschaft, sich solcher Beeinflussung zu entziehen und ihr entgegenzutreten</li> <li>4. Fähigkeit, den Konfliktcharakter der Bedürfnisstruktur zu erkennen und unter Berücksichtigung vorhandener Mittel und der Höhe der Preise optimale Entscheidungen treffen zu können</li> <li>5. Erkenntnis, daß zu einer optimalen Verwendung des Taschengeldes auch (mittel- und langfristige) Planung gehört, um ggf. größere Mittel beanspruchende Wünsche realisieren zu können</li> </ol>	<p>Wunschliste anfertigen (reale - nicht utopische - Wünsche des Alltags). Vergleich von Wunschlisten; Unterschiede der Bedürfnisse von Person zu Person feststellen.</p> <p>Was würden meine Wünsche kosten? Wieviel Geld habe ich?</p> <p>Aufteilung der Wunschliste in wichtige und weniger wichtige Wünsche. Überlegen, wieso ich gerade zu diesen Wünschen gekommen bin (weil Freunde und Bekannte das auch haben, weil Freunde das schön finden, weil es mir Freude machten würde, weil ich es brauche, weil es in der Werbung gepriesen wird, (Fernsehen, Radio Luxemburg) )</p> <p>Wunschbefriedigung planen: Wichtiges zuerst, für die Erfüllung größerer Wünsche sparen, auf Entbehrliches verzichten.</p> <p>Neue Wunschliste mit Kosten- und Zeitplan anlegen.</p>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
<b>2.3.2 Was machen wir mit dem Haushaltseinkommen?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gewinnen von Kenntnissen über die verschiedenen Einkommen, die einem Haushalt zufließen bzw. zur Verfügung stehen können</li> <li>2. Erkenntnis, daß sich in Abhängigkeit mit dem Einkommen auch die Bedarfsstruktur der Haushalte wandelt</li> <li>3. Kenntnis wichtiger Faktoren, welche die Bedarfsstruktur von Haushalten beeinflussen können (Größe des Haushalts, Einkommen, Beruf, soziale Schicht, Lebensalter, Leistungsanforderungen, angestrebter Lebensstandard)</li> <li>4. Einsicht, daß die Bedürfnisse des einzelnen auch von denen anderer Haushaltsmitglieder abhängig sind und eine Abgrenzung zwischen individuellen Ansprüchen und dem Bedarf der Familie (Gruppe) unter besonderer Berücksichtigung der dem Haushalt zur Verfügung stehenden Mittel erfolgen muß</li> <li>5. Erkennen, daß die eigenen Bedürfnisse und das Konsumverhalten von außen beeinflußt werden können, sowie Fähigkeit, diesen Einfluß kritisch zu beurteilen und sich ihm ggf. zu entziehen</li> </ol>	Vgl. die vielfältigen Anregungen im Lehrgang Haushaltslehre

## 2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion

### 2.3 Befriedigung von Bedürfnissen im Haushalt

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
	6. Einsicht in die Notwendigkeit kurz-, mittel- und langfristiger Planungen über die dem Haushalt zur Verfügung stehenden Mittel und Entscheidung über ihre Verwendung	
2.3.3 Urlaubsplanung	<p>1. Kenntnis von Beanspruchungen, die der Mensch in einer hochindustriellen Gesellschaft erfährt (Lärmbelastigung, Arbeiten unter Zeitdruck, monotones Arbeiten, Beanspruchung im Verkehr, Mangel an sozialen Kontakten in der Arbeitswelt u. a.)</p> <p>2. Kenntnis wichtiger Faktoren, welche die Urlaubsgestaltung beeinflussen (u. a. Größe des Haushaltes, Einkommen, Lebensalter) oder Urlaub verhindern</p> <p>3. Kriterien für einen Urlaub entwickeln, der Erholung und Selbstentfaltung ermöglicht</p> <p>4. Fähigkeit, das Angebot der Freizeitindustrie in dieser Hinsicht kritisch zu prüfen</p>	<p>Auswertung von Textstellen, Hörspiel- und Filmabschnitten über die Arbeitswelt und Sammlung von Eindrücken über Belastungen der Beschäftigten Anregung von Schüler - Eltern - Gesprächen über diese Belastungen</p> <p>Auswertung von Prospekten über Urlaubsziele hinsichtlich der Schlagwort-Urlaubsmotive (z.B. "Unterhaltung", "Sonne", "Folklore" u.a.m.), Gegenüberstellung mit Wünschen der Schüler/Eltern und der realen Urlaubsgestaltung</p> <p>Rollenspiel zu Urlaubsmotiven und -voraussetzungen (Kosten, Zeit usw.) "Familie X plant das Urlaubsziel"</p> <p>Kartierung der Urlaubsziele von Schülern/Eltern und Gegenüberstellung mit Statistiken der Reiseziele für die Gesamtbevölkerung (Ursachen von Abweichungen!) — Sammlung von Pressemeldungen und Testergebnissen: "Urlaubsprospekte und Realität".</p>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.3.4 Soll Mutter berufstätig sein?	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="320 184 743 241">1. Erkennen von Gründen für die Berufstätigkeit von Frauen</li>   <li data-bbox="320 576 743 686">2. Erkennen, daß Berufstätigkeit eine Einschränkung der Freizeit bedeutet, aber auch zu einer Erweiterung der Sozialerfahrung beitragen kann</li>   <li data-bbox="320 710 743 851">3. Erkennen, daß Auswirkungen von Berufstätigkeit auf das Haushaltseinkommen eintreten (Erhöhung des Einkommens, zusätzliche ökonomische Belastungen)</li> </ol>	<p data-bbox="835 184 1347 270">Erstellen eines Fragebogens zur Ermittlung von Situation (Zahl der berufstätigen Mütter usw.) und Einstellungen der Schüler der Klasse.</p> <p data-bbox="835 282 1347 334">Sammeln von Gründen für die Berufstätigkeit von Frauen:</p> <p data-bbox="835 342 1347 456">a) materielle Gründe b) immaterielle Gründe Unterschiede in der Situation von Frauen mit Kindern / ohne Kinder, verheiratet / nicht verheiratet aufzeigen.</p> <p data-bbox="835 472 1347 557">Kontroverse Meinungen zur Frage der Berufstätigkeit von Müttern zusammentragen und diskutieren.</p> <p data-bbox="835 570 1347 837">Anleitung der Schüler zur Befragung (Interview) einer berufstätigen und einer nicht berufstätigen Mutter in der Familie / der Bekanntschaft nach ihren Tages- und Wocheneinteilungen. Prüfen, welche Funktion der zusätzliche Verdienst der Mutter in Haushalten mit unterschiedlicher Einkommenshöhe unserer Gesellschaft hat: Deckung des Grundbedarfs bis Befriedigung von Wahlbedarf. Prüfen, welche zusätzlichen Ausgaben entstehen.</p>

## 2. Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion

### 2.3 Befriedigung von Bedürfnissen im Haushalt

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
	<p>4. Erkennen, daß Auswirkungen von Berufstätigkeit der Mutter auf die Arbeitsverteilung im Haushalt und Einsicht in die Notwendigkeit gemeinsamer Planung der Arbeitsorganisation für die Arbeitstage, das Wochenende und den Jahresablauf (Urlaub)</p>	<p>Aufstellen von Tages-(Wochen-) Arbeitsplänen (z.B. in Gruppenarbeit der Schüler) für eine "Normalfamilie" mit zwei Kindern im Alter der Schüler. Diskussion der zugrundeliegenden Prinzipien (z.B. Gerechtigkeit, Belastbarkeit, Altersgemäßheit). Schwierigkeiten nennen, die bei der Aufstellung derartiger Pläne durch die traditionelle Rollenfixierung von Mann und Frau, Junge und Mädchen entstehen können.</p>
	<p>5. Erkennen, daß unsere Gesellschaft auf die Berufstätigkeit der Mutter noch nicht hinreichend vorbereitet ist (z.B. Fehlen von Kindergärten usw.)</p>	<p>Bedeutung der Berufstätigkeit von Müttern für die Gesamtgesellschaft aufzeigen (Arbeitsmarktlage u. a.) Die Schüler aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für fehlende Hilfen der Gesellschaft für berufstätige Mütter zusammentragen lassen. Beispielhafte Lösungen sammeln und entwerfen.</p> <p>Reichhaltiges Zahlenmaterial in:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bericht der Bundesregierung über die Situation der Frauen in Beruf, Familie und Gesellschaft, Bundestags-Drucksache V/909, 14. Sept. 1966</li> <li>2. Bericht der Bundesregierung über die Maßnahmen zur Verbesserung der Situation der Frau, ebd. Nr. VI/3689, 1. Aufl. 1972</li> <li>3. Die Frau in Familie und Beruf, Statist. Bundesamt 1970</li> </ol>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
2.3.5 Wir suchen eine größere Wohnung	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="320 205 813 319">1. Kenntnis von Bedingungen, die in einer Wohnung erfüllt sein sollten, um den unterschiedlichen Bedürfnissen der verschiedenen Haushaltsmitglieder gerecht zu werden</li> <li data-bbox="320 366 813 480">2. Fähigkeit, Informationen über Angebot und Nachfrage auf dem Wohnungsmarkt zu sammeln und im Hinblick auf die eigenen Zielvorstellungen auszuwerten</li> <li data-bbox="320 511 813 619">3. Gründe für die schwache Position vieler Wohnungssuchender erkennen (bes. betroffen z.B. Einkommensschwache, Familien mit mehreren Kindern, Ausländer)</li> <li data-bbox="320 640 813 696">4. Kenntnis von unterstützenden Maßnahmen im Rahmen der Wohnungspolitik</li> <li data-bbox="320 747 813 855">5. Fähigkeit und Bereitschaft, berechnete Interessen in bezug auf Normen zu vertreten und im privaten und öffentlichen Bereich durchzusetzen</li> </ol>	<p data-bbox="834 205 1359 350">Zusammenstellung von wesentlichen Faktoren in bezug auf Wohnverhältnisse, Wohnbedingungen: Aktivitäten, primäre und sekundäre Wohnbedürfnisse, Raumfunktionen, Zuordnung und Aufgliederung der Räume, Grundrißanalyse</p> <p data-bbox="834 366 1359 515">Auswertung von Wohnungsgesuchen und Wohnungsangeboten aus Zeitungen, Sammeln von Informationen über jeweilige Lage am Wohnungsmarkt Abwägen von Zielvorstellungen, verfügbaren Mitteln und Realisierungsmöglichkeiten</p> <p data-bbox="834 540 1178 561">Befragen von Wohnungssuchenden</p> <p data-bbox="834 644 1359 727">Erkundung von unterstützenden Maßnahmen bei Behörden; Auswertung einschläg. Unterlagen (Mietrecht, Städtebauförderungsgesetz u.a.)</p> <p data-bbox="834 752 1246 806">Fallstudie: Kinderspielplatz oder Autoabstellfläche?</p>

### 3. Wir und die "anderen" (Konfrontation mit fremden Lebensformen)

#### 3.1 Herausforderungen durch andere

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
3.1.1 Randgruppen unserer Gesellschaft	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gruppen benennen können, die in unserer Gesellschaft nicht voll anerkannt werden.</li> <li>2. Besonderheiten ihres Verhaltens beschreiben.</li> <li>3. Fähigkeit, die Interessen und Motive von Gruppen zu analysieren, die sich nicht konform verhalten, und Begründungen zu finden, warum Gruppen am Rande stehen.</li> <li>4. Bereitschaft, die eigenen Einstellungen gegenüber Randgruppen kritisch zu reflektieren.</li> <li>5. Öffentliche und private Initiativen und Hilfsmaßnahmen kennenlernen.</li> </ol>	<p>Aufzählen solcher Gruppen (z.B. Gastarbeiter, Ausländer, Farbige, Behinderte, Alte, Gammler, Roker)</p> <p>Sammeln von Zeitungsberichten. Mündliche Erlebnisberichte. Treffpunkte, Kleidung. Beschreiben auffälliger Verhaltensweisen.</p> <p>Zusammenstellen von Begründungen für das Verhalten solcher Gruppen. Berücksichtigung von sozialen und geographischen Bedingungen der Heimatländer.</p> <p>Ermitteln von Vorurteilen, kritische Überprüfung und Versuch, Vorurteile abzubauen.</p> <p>Erkunden von öffentlichen und privaten Einrichtungen zur Betreuung solcher Randgruppen (z.B. kirchliche und staatliche Einrichtungen; Arbeitsamt, Ausländeramt; schulische Maßnahmen; Arbeiterwohlfahrt;)</p> <p>Beispiele für Bürgerinitiativen</p>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
<b>3.1.2 Barrieren in der eigenen Gesellschaft</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faktoren feststellen, nach denen man den sozialen Status eines Menschen beurteilt.</li>   <li>2. Diese Faktoren analysieren und in eine Rangfolge für die Bestimmung des Sozialprestiges bringen.</li>   <li>3. Die Gründe für das Streben nach Statussymbolen kritisch untersuchen.</li> </ol>	<p>Sammeln von Schülervorschlägen zur Bestimmung des Sozialprestiges eines Menschen und Ordnen nach gemeinsamen Merkmalen.</p> <p>Kriterien entwickeln, welche der genannten Merkmale nur Statussymbole und welche wesentliche Faktoren zur Bestimmung des Sozialprestiges sind. Durch die Schüler eine Rangskala herstellen lassen und mit anerkannten Skalen z.B. von Bolte oder Scheuch (Wirtschaftliche Lage, Berufszugehörigkeit, kulturelles Niveau, S. 69/70) vergleichen.</p> <p>Gründe für das Streben nach Statussymbolen nennen (z.B. Sozialer Signalcharakter von Statussymbolen; Versuch der Überwindung von Schichtbarrieren; Wirkung verstärkender Faktoren wie der kommerziellen Werbung).</p> <p>Untersuchungen, welche negativen (z.B. Selbsttäuschung über tatsächlichen Status, Übervorteilung von anderen, Hochstapelei) und positiven (z.B. Hebung des Selbstwertgefühls, Anerkennung durch andere) Auswirkungen das Streben nach Statussymbolen haben kann.</p>

3. **Wir und die "anderen"**  
3.1 Herausforderung durch andere

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
	4. Abwägen, ob im Einzelfall der Prestigegewinn oder die Befriedigung anderer Bedürfnisse Vorrang haben.	<p>Aufzeigen, welcher Verzicht evtl. geleistet werden muß, um ein Statussymbol und den damit verbundenen Prestigegewinn zu erreichen (z.B. teures Auto statt Wohnung mit Badezimmer).</p> <p>Untersuchung der Auswirkungen des Prestigestrebens auf das Familienleben und auf das Verhältnis zur persönlichen Umgebung (Freunde).</p> <p>Literatur:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bolte, Karl Martin u.a.: Deutsche Gesellschaft im Wandel, 2 Bde, Leske Verlag Opladen 1970</li><li>2. Kleining, Gerhard: Struktur- und Prestigemobilität in der Bundesrepublik Deutschland, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 23. Jgl., H. 1, März 1971, S. 1 - 33</li><li>3. Scheuch, Erwin K.: Sozialprestige und soziale Schichtung, in: Kölner Zeitschrift f. Soz. u. Sozialpsychologie, Sonderheft 5, 1965, Soziale Schichtung und soziale Mobilität, S. 65 - 103</li></ol>

### 3. Wir und die "anderen"

#### 3.2 Konfrontation mit anderen Gesellschaften

- Fremdheitsbarrieren und ihre Auswirkungen -

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
3.2.1 <b>Vernichtung des Schwächeren</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Einen Einblick in die Kulturen der Azteken und der Inkas sowie in die Struktur ihrer Reiche gewinnen. Die wechselseitige Fremdheit von Europäern und Indianern bei ihrem ersten Zusammentreffen in Bezug auf die gegenseitige Einschätzung ihrer Wertvorstellungen und Lebensweisen kennenlernen.</li><li>2. Die unterschiedliche Sichtweise desselben Vorganges bei Indianern und Weißen zu erfassen versuchen.</li><li>3. Die unterschiedlichen Folgen der damaligen Behandlung der Indianer für die heutige Gesellschaft in beiden Teilen Amerikas kennenlernen und Lösungsmöglichkeiten diskutieren.</li></ol>	<p>An Hand des Geschichtsatlasses Lage und Ausdehnung des Azteken- und Inkareiches aufsuchen und beschreiben.</p> <p>An Berichten Vorstellung über die hierarchische Struktur dieser Reiche erarbeiten (Tafelskizze nach: Marienfeld-Osterwald a.a.O. S. 240).</p> <p>Das Zusammentreffen der Europäer und Indianer analysieren.</p> <p>Evtl. Rollenspiel: Wie sah ein Europäer, wie sah ein Indianer das Zusammentreffen? (Weiße werden zunächst als Götter angesehen, Indianer werden in erster Linie als zu bekehrende Heiden betrachtet)</p> <p>An Berichten die Stellung der Indianer in Nord- und Südamerika analysieren. Untersuchung der Gründe für die z.T. benachteiligte Stellung der Indianer heute (historische, wirtschaftliche und soziale Gründe).</p> <p>Diskussion in der Klasse über Lösungsmöglichkeiten</p>

3. **Wir und die "anderen"**  
 3.2 Konfrontation mit anderen Gesellschaften  
 - Fremdheitsbarrieren und ihre Auswirkungen -

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
3.2.1 Vernichtung des Schwächeren		<p>Quellen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bartolomé de Las Casas: Kurzgefaßter Bericht von der Verwüstung der Westindischen Länder, hrsg. von Hans Magnus Enzensberger, Frankfurt 1966</li> <li>2. L. Sejourné: Altamerikanische Kulturen, Fischer Weltgeschichte Bd. 21, Frankfurt 1971</li> <li>3. Geschichte in Quellen, Bd. III, Renaissance, Glaubenskämpfe, Absolutismus, hrsg. von W. Lautemann und M. Schlenke, München 1966</li> </ol> <p>Literatur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hagen, V.v.: Sonnenkönigreiche, Azteken, Maya, Inka, München 1960</li> <li>2. Madariaga, S.de: Cortés, Eroberer Mexikos, München 1960</li> <li>3. Unterrichtsbeispiel in: W. Marienfeld u. Wilfried Osterwald: Geschichte im Unterricht, Düsseldorf 1966. S. 239-250</li> </ol> <p>Jugendliteratur</p> <p>Wassermann, Jakob: Das Gold von Caxamalca</p>

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
3.2.2 <b>Kulturelle Beeinflussung</b> <b>– Germanen und Römer am Rhein -</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="341 193 870 342">1. Das unterschiedliche zivilisatorische Niveau (Umweltbeherrschung und politisch-soziale Organisation) und die unterschiedliche Lebensweise beider Gesellschaften erkennen und beschreiben können.</li> <li data-bbox="341 810 870 891">2. Erkennen, daß bei der Begegnung zweier unterschiedlicher Gesellschaften Konflikte entstehen.</li> </ol>	<p data-bbox="876 193 1416 406">(Im Unterschied zu diesem Thema im Lehrgang soll hier ganz betont der spezifische Gesichtspunkt der kulturellen Beeinflussung herausgearbeitet werden; wenn dieses Projekt nicht gewählt wird, ist dieser Gesichtspunkt im Lehrgang unbedingt zu beachten. Wird jedoch dieses Thema gewählt, ist es als Ergänzung des Lehrgangs anzusehen)</p> <p data-bbox="876 417 1416 534">An Hand von Schaubildern und Darstellungen die unterschiedliche Lebensweise und Gesellschaftsstruktur der Germanen und Römer aufzeigen und beschreiben.</p> <p data-bbox="876 544 1416 789">Gebäudearten: Holz- und Steinbauweise; Siedlungsstruktur: Einzelhöfe, Dörfer, Städte; Landwirtschaft und Gewerbe; Werkzeuge; Verkehrswege und Verkehrsmittel; Kleidung und Bewaffnung; Berufsstruktur, Gesellschaftsstruktur (Tafelbild!) Besichtigung von Baudenkmalern und Überresten aus der Römerzeit. Evtl. Besuch Kölns (Prätorium, Ubier-turm, Römisch-Germanisches Museum).</p> <p data-bbox="876 800 1416 954">Im Geschichtsatlas den Verlauf des Limes aufsuchen und beschreiben. Die Grenz-, Schutz-, und Kontrollfunktion des Limes deutlich machen. Das Problem der Grenzsicherung und der Friedenssicherung daran aufzeigen.</p>

## 3. Wir und die "anderen"

## 3.2 Konfrontation mit anderen Gesellschaften

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
	<p>3. Einsehen, daß das Zusammentreffen zweier Völker auch kulturelle Beeinflussung mit Traditionswandel bis hin zur Auflösung überkommener Gesellschaftsordnungen zur Folge haben kann.</p>	<p>An lateinischen Lehnwörtern den Weg und die Übernahme von Kulturgütern aufzeigen (murus-Mauer, vallum-Wall; vinum-Wein, caulis- Kohl; moneta-Münze, pundus-Pfund; fenestra-Fenster) Die Begriffe "Romanisierung" und "Germanisierung" und die Auswirkung beider Prozesse auf die Menschen deutlich machen. Die Wirkungen der Völkerwanderung auf die Kultur am Rhein aufzeigen (z.B. an der Stadtkultur, der Glaskunst und Bodenfunden).</p> <p>Literatur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baume, Peter Ia: Die Römer am Rhein, Bonn o.J.</li> <li>2. Hilgers, W.: Landesgeschichte im Unterricht über die Germania Romana, in: Karl-Hermann Beek: Landesgeschichte im Unterricht, Düsseldorf 1973, S. 44 - 70</li> <li>3. Hilgers, W.: Das Leben in der Germania Romana, ebenda S. 102 - 150</li> <li>4. Piggot, St.: Vorgeschichte Europas vom Nomadentum zur Hochkultur, Zürich/München 1972</li> </ol>

3.2.3  
Vorurteile  
zwischen  
Völkern

1. Vorurteile zwischen Völkern und Rassen erkennen
2. Erkennen, daß sich im Verhältnis zweier Gruppen leicht emotional bestimmte Urteile bilden, die rational überprüft werden müssen
3. Erkennen, daß Vorurteile politische Auswirkungen haben und politisch ausgenutzt werden können
4. Die Gefährlichkeit solcher Vorurteile bewußt machen und Möglichkeiten zu ihrem Abbau diskutieren

Populärwissenschaftliche Literatur

1. Pörtner, R.: Bevor die Römer kamen, Düsseldorf 1969
2. Pörtner, R.: Mit dem Fahrstuhl in die Römerzeit, Düsseldorf 1968
3. Schmid, A.u.R.: Die Römer am Rhein, Frankfurt am Main 1971

Aus einer an die Tafel geschriebenen Reihe von Eigenschaften (fleißig, gerecht, hilfsbereit, faul, feige usw.) einzelne auswählen und bestimmten Nationalitäten zuordnen lassen (Deutsche, Amerikaner, Russen, Neger usw.)

(Nach: Hermann Müller, Rassen und Völker im Denken der Jugend, Stuttgart 1967, S. 50 ff)

Diskussion über die "Ergebnisse". Bewußtmachen, daß Vorurteile gegenüber bestimmten Völkern bestehen.

Diskussion über die Herkunft solcher Vorurteile (Untersuchung der historischen, politischen und kulturellen Gründe). Evtl. Hinweis auf gruppenpsychologische Untersuchungen. Hier bietet sich

### 3. Wir und die "anderen"

#### 3.2 Konfrontation mit anderen Gesellschaften

Projektthema	Lernziele	Realisierungshilfen
		<p>ein Bericht über Schülergruppen im Ferienlager an (nach Zoll/Binder, Die soziale Gruppe, Frankfurt am Main 1966, S. 20 ff.)</p> <p>Bewußtmachen der politischen Gefahren, die in den Vorurteilen zwischen den Völkern liegen. Hinweis auf historische Beispiele (dt.-frz. Verhältnis, dt.-russ. Verhältnis).</p> <p>Diskussion über die Möglichkeiten des Abbaus solcher Vorurteile (Informationsaustausch, Reisen, kritische Reflexion der Vergangenheit usw.)</p> <p>Literatur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bolte, Karl Martin: Deutsche Gesellschaft im Wandel, Opladen 1966</li> <li>2. Hilligen, Wolfgang: sehen, beurteilen, handeln 7/10, Frankfurt am Main 6, 1972</li> <li>3. Horkheimer, Max: Über das Vorurteil, Soziologica II, Frankfurt am Main 1962</li> <li>4. Müller, Hermann: Rassen und Völker im Denken der Jugend, Stuttgart 1967</li> <li>5. Zoll, R. u. Binder, H.J.: Die soziale Gruppe, Grundformen menschlichen Zusammenlebens, Frankfurt am Main 1966</li> </ol>

### III. Lehrgänge

#### A. Übersicht über die Lehrgänge

1. Geographie
2. Geschichte
3. Politik
4. Wirtschaftslehre
5. Haushaltslehre
6. Sexualerziehung
7. Verkehrserziehung

#### B. Zuordnung von Projekten zu den Lehrgängen

Lehrgang	Projekt-Themengruppe
1. Geographie	2.1 Das Leben in meiner Stadt 2.2 Die Wirklichkeit unserer Arbeitswelt 3.2 Konfrontation mit anderen Gesellschaften
2. Geschichte	2.1 Das Leben in meiner Stadt 3.2 Konfrontation mit anderen Gesellschaften
3. Politik	Im Zusammenhang mit dem ersten Projekt, das eine politische Streitfrage behandelt; so z.B. bei 1.3, 2.2, 3.1.
4. Wirtschaftslehre	1.3 Einfluß- und Mitbestimmungsmöglichkeiten 2.1 Das Leben in meiner Stadt 2.2 Die Wirklichkeit unserer Arbeitswelt 2.3 Bedarfsdeckung der Haushalte 3.2 Herausforderung durch andere
5. Haushaltslehre	1.2 Rollenverteilung in der Familie 1.3 Einfluß- und Mitbestimmungsmöglichkeiten 2.3 Bedarfsdeckung der Haushalte

Lehrgang	Projekt-Themengruppe
6. Sexualerziehung	1.2 Rollenverteilung in der Familie 2.2 Die Wirklichkeit unserer Arbeitswelt 3.1 Herausforderungen durch andere
7. Verkehrserziehung	1.1 Schule und Klasse als soziales Interaktionsfeld 2.1 Das Leben in meiner Stadt

## C. Die Lehrgänge

### 1. Lehrgang Geographie

#### Einführung

Die fachspezifischen Lehrgänge haben die Aufgabe, zu den im Gesamtplan vorgeschlagenen Themenkreisen Informationen und Fertigkeiten anzubieten, die einen speziellen fachlichen Aspekt enthalten und nur von dort her bereitgestellt werden können.

Hierzu gehört auf dieser Stufe ein erstes Darstellen des geographischen Wirkungsgefüges in Gestalt von Beispielen einfacher Wechselwirkungen. Vor ihnen als Hintergrund spielt sich ein wesentlicher Anteil der Auseinandersetzung zwischen Mensch und Umwelt ab. Er wird zunächst noch in bildhafter Vereinfachung angeboten.

Das Lesen und Interpretieren von Karten aller Art, insbesondere auch solcher mit thematisch gebundenen Inhalten, ist eine unentbehrliche Qualifikation für viele Alltagssituationen geworden. Ihre Anwendung erstreckt sich auf zahlreiche Bereiche des täglichen Lebens. Dazu gehört z.B. die Beurteilung von Planungsvorhaben im kommunalen Bereich. Ihr Inhalt und ihre Absichten sollten für jeden Bürger durchschaubar sein. Bewertung und Einordnung der Darstellungen von Massenmedien bedürfen eines gewissen Sachverständnisses hinsichtlich der Art ihrer Deutung (z.B. Graphiken, Statistiken, Karten und Bilder). Auch für die sinnvolle Vorbereitung und Durchführung von Bildungs- und Erholungsreisen braucht man Erfahrungen und Hilfsmittel. Das gleiche gilt erst recht von der richtigen Einschätzung der in anderen Ländern auftretenden besonderen Probleme.

Hierzu wird ein gewisses Instrumentarium benötigt, das auf allen Stufen der Ausbildung vermittelt wird. Seine Ansätze werden bereits auf der Primarstufe geformt. Die weitere Entwicklung geschieht an Hand der jeweiligen Lerninhalte in den folgenden Jahren. Dieser Ablauf wird durch eingeschaltete gezielte Lehrgänge in Kursform gefestigt.

Alle kursartigen Lehrgänge werden ergebnisreicher, wenn die Motivationen deutlich gemacht werden. Durch Fallstudien aus dem Vorstellungsbereich der Schüler, zu denen die neu erworbenen Anwendungen benötigt werden, wird das Anliegen wesentlich gefördert.

## 1. Lehrgang Geographie

Themen	Lernziele
Instrumentale Hilfen für das Erschließen von Wohnverhältnissen (ca. 6 Std.)	<p>Die Verhältnisse in einem Wohnbereich durch zeichnerische Methoden besser durchschaubar machen können.</p> <p>Alterspyramide (z.B. für ein bestimmtes umgrenztes Gebiet, unter Verwendung wirklicher oder angenommener Werte) entwerfen und erklären können.</p> <p>Abgrenzung eines "Viertels" nach besonderen Eigenschaften der Nutzung, der Bausubstanz, der Berufstätigkeit der Bewohner usw. auf Plänen (Skizzen) durchführen können.</p> <p>Mit Hilfe von Symbolen bestimmte Eigenschaften (z.B. der Gebäude, einer Straße), auf Skizzen eintragen können (Geschäfte, sowie Art derselben, Art der Wohnhäuser, Fabriken usw.).</p> <p>Skizzen von Straßen, Ortsteilen nach Plänen (auch durch Pausen) anfertigen können.</p> <p>Motivation z.B.: Planungsaufgaben in einem Rollenspiel vorbereiten (Anlage eines Spielplatzes, Verlegung eines Verkehrsweges usw.) - Zugehörig zu: <b>2.1 und 2.2.</b></p> <p>Bereits im Ansatz aus der Primarstufe vorhandene Erfahrungen in vertiefender Wiederholung erweitern.</p> <p>Senkrecht oder schräg aufgenommene Luftbilder des Ortes deuten und mit Karten und Abbildungen gleicher Inhalte vergleichen und in Beziehung setzen können.</p> <p>Thematisch angelegte Karten mit Hilfe der Legende benutzen und ihre Inhalte beschreiben können.</p>

---

Themen

Lernziele

---

Beispiele einfacher Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt (ca. 10 Std.)

Einfache Skizzen nach Karten oder der Beobachtung entwerfen und Symbole für eine selbst aufgestellte Legende entwickeln

Die Begriffe: Höhenlinien, Höhenstufenfärbung, Bodennutzung, Bodenbedeckung, vereinfachte Darstellung (Generalisierung) richtig erklären und anwenden können

Motivation z.B.:

An Plan- bzw. Kartenausschnitten aus dem eigenen Anschauungsraum (1:1000 bis 1:50 000) Wege und Wanderziele suchen und beschreiben. Dabei Zeitaufwand und Gelände berücksichtigen, Umgehungsstrecken festlegen, dazu auch Autokarten verwenden. Verfahren später auch auf unbekannte Ausschnitte übertragen.

Veränderungen planen (z.B. Anlage einer Talsperre usw.).

Erkennen, daß menschliche Gruppen auch durch Umwelt bestimmt werden und zugleich ihre Umwelt bestimmen. An einfachen Beispielen aus dem Leben im **Küstenraum** und/oder im **Gebirgsraum** den Einfluß natürlicher Umweltverhältnisse auf das Leben der dort wohnenden Menschen kennenlernen und beschreiben (Gezeiten und Wetter, Aussehen der Küstenlandschaft, Ausdehnung der Gebirgslandschaft, Höhe und Steilheit des Reliefs. Marschbauer und Gebirgsbauer. Verkehrerschwerungen und ihre Überwindung). Gefahren am Meer (Sturmflut, Hochwasser) und im Gebirge (Berggrutsch, Lawinen).

Schutzmaßnahmen zur Vorbeugung, Zwang zur gemeinsamen Abwehr.

Häfen als Ein- und Ausgangstore von Handelsgütern kennenlernen und ihre Funktionen beschreiben.

Küste und Gebirge als wichtige Erholungslandschaften bewerten. Vorteile und Gefahren bei einem Urlaubsaufenthalt zusammenstellen und beschreiben. Schutzmaßnahmen gegen Gefahren überlegen.

## 1. Lehrgang Geographie

Themen	Lernziele
<p>Beispiele für Konflikte zwischen Mensch und Umwelt unter besonderen Bedingungen (ca. 10 Std.)</p>	<p>(Im Gebirge: Wettersturz, mangelnde Bergerfahrung, Lawine, Steinschlag - An der See: Abtreiben mit der Ebbe, mit der Strömung, gefährliche Wattwanderung, Schlauchboot in Seenot).</p> <p>Motivation z.B.:          Auswertung von Urlaubserfahrungen          Zeitungsberichte von Katastrophen im Gebirge und an der Küste          Verkehrswege über die Gurgspässe          Schifffahrtswege</p> <p>Die Konflikte zwischen Mensch und Umwelt unter besonderen Bedingungen kennenlernen.</p> <p>An Beispielen besonders einseitiger Ausstattung der Umwelt erkennen, wie sich die Daseinsgrundfunktionen (z.B. Wohnen, Arbeiten, sich ernähren) unter den veränderten Verhältnissen darstellen, welcher Art die Beschränkungen sind, mit denen sich die dort lebenden Menschen abfinden müssen, und welche Verhaltensweisen entwickelt wurden, um diese zu überwinden.</p> <p>Die Notwendigkeit gemeinsamer Arbeit an der Bewältigung naturgegebener Behinderungen kennenlernen (z.B. Bewässerungsanlagen im Trockenbereich)</p> <p>An einem übersehbaren Wirkungsgeflecht lernen, daß durch Eingriffe in den Naturhaushalt vorausberechenbare Vorteile aber auch unvorhergesehene Nachteile entstehen können. (z.B. Begradigung eines hochwassergefährdeten Wasserlaufes).</p> <p>Die Spannweite zwischen der bloßen Anpassung an die Naturbedingungen durch technische Hilfsmittel (Forscherstation in der Antarktis) beurteilen</p> <p>Verständnis entwickeln für die andersartige Lebensweise menschlicher Gruppen</p> <p>Erfahrungen aus den Bereichen "Wohnen - Arbeiten - sich ernähren" auf diese Lebensverhältnisse übertragen und auf diese anwenden.</p>

Themen

Lernziele

Durch solche Vergleiche allmählich dazu kommen, Vorurteile gegen Angehörige anderer Gruppen abzubauen.

(Als Beispiele können einfache Bilder aus dem Leben an der Trockengrenze (Oase, Huerta) Leben im polaren Bereich Leben im tropischen Regenwald ausgewertet werden).

Motivation z. B.:

Leben im Trockenraum: Wassernotstand bei uns und seine Folgen

Leben im polaren Bereich: Eskimoleben einst und heute. Berichte aus dem Leben früherer Polarforscher und Berichte aus den Stationen heute.

Leben in den feuchten Tropen. Leben der Sammler und Jäger, der Hackbauern, der Plantagebauern.

Vergleich mit der Arbeit in schwüler Hitze bei uns.

Allgemeine instrumentale Fertigkeiten  
(ca. 4 Std.)

Sich auf dem Globus und auf Karten mit Hilfe des Gradnetzes zurechtfinden können.

Das Gradnetz als Orientierungshilfe kennenlernen, Äquator, Pole und Erdachse nennen und zeigen können,

Entfernungen (Verkehrsverbindungen, Fluglinien, Schifffahrtswege, Abstände) auf Globus und Karte zeigen, abmessen und vergleichen können

Einige Größenverhältnisse (Kontinente, Ozeane) vergleichen

## 1. Lehrgang Geographie

---

Themen

Lernziele

---

Bundesrepublik auf dem Globus lokalisieren und Größe mit anderen Staaten vergleichen

Punkte auf dem Globus mit zwei Gradnetzangaben einfacher Art finden können

Ausschnitte der Erdoberfläche auf Satellitenbildern mit Hilfe typischer Umriss auf Globus und Karte wiederfinden können

Gestalt der Erde als Kugel erkennen können

Namen der Kontinente und Ozeane nennen können.

Motivation z.B.:

Beobachtungsaufgaben für Satelliten (Wirbelstürme, Wetterdienst)

Beobachtung wenig zugängiger Gegenden

Vorbereitung großer Projekte (Vermessungen, geologische Untersuchungen)

Motivation z.B.:

Landung eines Raumfahrzeugs an vorbestimmter Stelle im Ozean

Hilfe aus Seenot

Planung einer Forschungsfahrt

## 2. Lehrgang Geschichte

### Einführung

Der Lehrgang "Mensch und Welt in der Urgeschichte, im Alten Vorderen Orient, in Griechenland und im Römerreich" kann an das Thema "Wir und die anderen" oder, zumal beim jungsteinzeitlichen Schwerpunkt, an "Arbeit, Bedürfnisse, Interaktion" anknüpfen. Es geht in diesem Lehrgang vor allem darum, die eigenen Verhältnisse und Vorstellungen durch den Vergleich mit dem Leben der Menschen in früheren Epochen aus ihrem Absolutheitsanspruch herauszulösen (Qualifikation 5) und die Entstehungsgeschichte des modernen Menschen in ihren wesentlichen Phasen deutlich zu machen. Insofern stellt dieser Lehrgang einen Beitrag der Geschichte zum Fach Gesellschaftslehre dar.

Dabei soll gezeigt werden, welche Rolle wirtschaftliche, soziale und politische Prozesse bei der Befriedigung der Bedürfnisse und Interessen spielen (Qualifikation 2). Ferner muß eine erste Einführung in den wissenschaftlich korrekten (d.h. unter dem Gesichtspunkt der Geschichtswissenschaft vertretbaren kritischen) Umgang mit der Geschichte gegeben werden.

Den ersten Schwerpunkt im Lehrgang stellt die jungsteinzeitliche agrarisch-hierarchische Revolution dar. Sie ist der erste fundamentale gattungsgeschichtliche Umbruch, der die Basis für die Ausformung der ersten hochkulturellen Ausdifferenzierung für den Alten Vorderen Orient, für das klassische Griechenland und für Rom abgibt. Erst von daher wird die weltgeschichtliche Genese des neuzeitlichen Europa mit dem zweiten entscheidenden Umbruch, der modernen industriell-demokratischen Revolution deutlich. Die in den Tabellen angegebenen Einzelthemen sollten unter diesem Gesichtspunkt erörtert werden. Neben dieser Zuspitzung auf den jungsteinzeitlichen Umbruch wird der Hellenismus besonders zu behandeln sein. Beim Römerreich sollte das Thema "Germanen und Römer am Rhein" eingehend besprochen werden.

Dabei wird permanent konfrontierend gearbeitet werden müssen, um das Ineinander von Kontinuität und Diskontinuität in der Entstehungsgeschichte des modernen Europa als die alle Kulturen zunehmend prägende Kraft zu verdeutlichen. Diese Konfrontation führt ferner zur stetigen gegenseitigen Erhellung der Vergangenheit und Gegenwart. Sie ist drittens eine unaufhörliche Auseinandersetzung mit anderen Gesellschaften, insofern durch sie das andere in der eigenen Entstehungsgeschichte erkannt wird.

## 2. Lehrgang Geschichte

## Allgemeine Hinweise zur Durchführung der Unterrichtsabschnitte

Formale Ziel-Elemente	Unterrichtsabschnitte	Beispiel: Germanen und Römer am Rhein	
1. Der Schüler soll die Ereignisse kennenlernen (Problematik der Interpretation als Kommunikation und Interaktion)	1. Analyse von kontroversen zeitgenössischen Quellen und Urteilen gegenwärtiger Historiker mit dem Ziel, die unterschiedlichen Auffassungen herauszupräparieren.	1. Vergleich der Lebensweisen	Hier müßte das im einzelnen ausgearbeitete Unterrichtsmodell stehen!
2. Der Schüler soll die Ereignisse als intendiert (Problem der Finalität) kennenlernen	2. Analyse der Auffassungen im Hinblick auf die individuellen und sozialen Bedingungen des Handelns der zur Frage stehenden Zeit.	2. Vergleich der Lebensauffassungen	Erst im Modell lassen sich Feinziele, Kontroll- und Übertragungsmöglichkeiten in der gewünschten Präzision entwickeln.
3. Der Schüler soll die Ereignisse als motiviert (Problem der Kausalität) kennenlernen	3. Analyse der Auffassungen im Hinblick auf die individuellen und sozialen Bedingungen des Urteils des nachlebenden Betrachters.	3. Erarbeitung des Zusammenhangs beider Ebenen	
4. Der Schüler soll die Sicht der Ereignisse als kontrovers (Zusammenhang von Information und Intention bei Informationsgabe und -aufnahme; Zusammen-	4. Reflexion auf Faktoren und Wirkungen im historischen Prozeß, d. h. auch auf die Bedingungen und Möglichkeiten politischen Handelns.	4. Erarbeitung der Konfliktpunkte zwischen beiden Gesellschaften	

---

Formale Ziel-Elemente

Unterrichtsabschnitte

Beispiel: Germanen und Römer am Rhein

---

hang von Vorurteil und Einfühlung; Problematik der Unterscheidung von Sach- und Systemzwang) kennenlernen

5. Der Schüler soll die Mittel der Erhebung von Sachverhalten sowie der Verifizierung und Falsifizierung von Auffassungen kennenlernen und zunehmend beherrschen

5. Reflexion auf die prinzipielle Historizität von Standpunkten

5. Erarbeitung der Lösungswirklichkeit und der Lösungsmöglichkeiten

6. Reflexion auf die Bedingungen und Möglichkeiten der Gewinnung von Standpunkten als Maximen des Handelns

6. Darstellung der Auswirkungen der realen Konfrontation beider Kulturen auf beide (Akkulturation-Assimilation)

7. Vergleich mit einem entsprechenden Fall der Gegenwart (Gastarbeiterproblem/deutsch-polnisches Verhältnis) unter obigen Gesichtspunkten

7. Praktizieren von Verhalten im Falle einer Konfrontation (z. B. gegenüber Gastarbeitern)

## 2. Lehrgang Geschichte

Themen	Lernziele	Historische Einzelthemen
1. Mensch und Welt in Urgeschichte und Altem Vordere Orient (etwa 20 Std.)	1. Zur Abhebung von den altsteinzeitlichen Verhältnissen den Übergang zur bäuerlichen Lebensweise als den gattungsgeschichtlichen Umbruch vor dem industriell-demokratischen der Neuzeit begreifen und mit unterschiedlichen Mitteln als solchen darstellen können.	1. Der jungsteinzeitliche Umbruch 11 Die agrarische Strukturierung im Unterschied zu den vorhergehenden Jäger- und Sammlerkulturen 12 Die Auswirkungen auf die Lebensweise und Lebensauffassung 123 Ökonomische Differenzierung 124 Kunst und Religion im Gegensatz zu den vorhergehenden Jäger- und Sammlerkulturen
	2. Mit Hilfe der Zeitleiste und entsprechender Mittel ein erstes Großepochenschema entwickeln, das für die Zeit bis etwa 600 v. Chr. bereits mit unterrichtlichen Ergebnissen eine erste Ausfüllung erfahren hat sowie eine erste Einsicht in Kontinuität, Diskontinuität und Kausalität gewinnen.	13 Die Wandlung der Herrschaftsstruktur im gesamtgesellschaftlichen Bereich 131 Sippe 132 Völkerschaften im Gegensatz zu den vorhergehenden Jäger- und Sammlerkulturen
	3. Die Lebensräume der behandelten Kulturen kartographisch fixieren sowie miteinander und mit den gegenwärtigen Gegebenheiten in diesen Räumen (letzteres in stark reduzierter, knapp orientierender Form) vergleichen können. Sowohl für die Zeit bis etwa 600 v. Chr. als auch im Vergleich dieser mit der Gegenwart (letzteres in stark reduzierter Form) kulturellen Fortschritt sowie das Neben- und Miteinander unterschiedlicher Kulturstufen erkennen, bezeichnen und schriftlich (skizzenhaft) darstellen *)	2. Die bronze- und eisenzeitlichen Differenzierungen dieser Grundlagen 21 Verfeinerung und Effektsteigerungen der Geräte 22 Verfeinerung und Differenzierung der Lebensweise und Lebensauffassung 23 Differenzierung der Herrschaftsformen 3. Der Alte Vordere Orient als erste hochkulturelle Ausformung 31 Die Lebensraumbedingungen 32 Anfänge von Schriftlichkeit, Wissenschaft und Technik 33 Hierokratische Institutionalisierung von Wirtschaft, Herr-*)

\*) Forts. S. 56

---

**Politischer Bezug  
(Konfrontation)**

---

Permante Konfrontation mit gegenwärtiger bäuerlicher und städtischer Lebensweise sowie mit deren Einordnung in einfachste Auswirkungserfahrung moderner Staatlichkeit, z.B. ländliche Verhältnisse, Zurücktreten der bäuerlichen Lebensweise gegenüber der technisch-industriellen Stadtwelt/lokale Selbstversorgung (Nutzgarten), Molkereigenossenschaften, Kühlketten, Konserven, EWG-Absprachen.

z.B. Städtische Einrichtungen, Energieversorgung, Polizeinotruf, Berufsfeuerwehr, Allgemeine Schulpflicht, Krankenhaus, Altenheim, Volkshochschule \*)

---

**Hinweise zur  
Koordination**

---

**Geographie**

Grundlagen der Kartenarbeit (bei größeren Zusammenhängen räumlicher Art zunächst Globus, erst danach Karten/Wandkarte/Atlas heranziehen); Ansatzpunkte für die erste menschliche Siedlungs- und Wirtschaftsform (schlecht zu bearbeitende Böden als einfacher zu erschließende Nahrungsquellen und gut erreichbare Bodenschätze); Die Flußoase; Flüsse und Meeresküsten als Leitlinie für den Verkehr und den Gang der Besiedlung.

**Wirtschaftslehre, Haushaltslehre**

Umweltabhängigkeit von Bedürfnissen; Arbeit als Grundlage der menschlichen Existenz; Werkzeuge und Maschinen verbessern die Lebensbedingungen. Agrarwirtschaft und Hauswirtschaft. Einfache Probleme des Haushaltes, des Marktes und der Arbeitsteilung; Planung innerhalb arbeitsteiliger Gesellschaft; Großhaushalt; Herrschaftsverhältnisse im ökonomischen Bereich. \*)

## 2. Lehrgang Geschichte

Themen	Lernziele	Historische Einzelthemen
	können, wobei das Phänomen der Rückschläge und retardierenden Phasen nicht übersehen werden darf.	schaft und zwischenstaatlichen Beziehungen
	4. Einfache archäologische Arbeitsweisen kennenlernen und Schlußfolgerungen daraus ziehen können als Einsicht in die Realität der Geschichte als Geschehen und in die Möglichkeiten der Erforschung dieses Geschehens. In der Lage sein, Geschichte als Geschehen und Geschichte als nachträgliche Betrachtung begründen und auseinanderzuhalten.	
2. Mensch und Welt im antiken Griechenland (etwa 10 Std.)	1. Einerseits den Fluß der Kulturströme in die griechische Welt hinein, andererseits die kulturelle Ausstrahlungskraft der griechischen Welt erkennen und kartographisch festhalten können. 2. Einerseits den Unterschied des griechischen Menschenbildes zu dem des Alten Vorderen Orients, andererseits die verwandten Züge (Sklassen) erkennen und mit seinem eigenen vergleichen können. 3. Einerseits die gleichbleibende agrarische Basis, andererseits die hohe Differenzierung in Landwirtschaft, Handel und Gewerbe erkennen. *)	1. Die Polis (Beispiel Athen) 11 Der Bürgerbegriff 12 Ökonomische Verhältnisse 13 Verfassung der Stadt in der Mitte des 6. Jh.s und ihre gesellschaftlichen Bedingungen 14 Wissenschaft und Kunst 15 Griechische Religiosität und gemeingriechisches Bewußtsein (Olympia, Delphi) 2. Die Tyrannis 21 Soziale und geistige Voraussetzungen 22 Unterschied Mutterland und Kolonisationsgebiet 3. Die Hegemonie 31 Attisches Seereich 32 Peloponnesischer Bund *)

Permanente Konfrontation von Stadt als Staat einerseits - Stadt und Kreis in wenigen wesentlichen Funktionen als unterste Verwaltungseinheit andererseits. Elitärer Bürgerbegriff - egalitärer Bürgerbegriff (Wahlen).

Permanente Konfrontation mit ganz wenigen leicht verständlichen Zügen ähnlicher Formen moderner Staatlichkeit und Hegemonie unter betonter Herausstellung der Unterschiede \*)

#### **Geographie**

Karte des Mittelmeerraumes: Lage des Vorderen Orients, Griechenlands, Vergleich mit den heutigen Staaten und deren Bewohnern. Kartenarbeit: Ausbreitung der griechischen Kolonisation.

#### **Wirtschaftslehre/Haushaltslehre**

Interdependenz von Bedürfnissen, Arbeit, Gütern, Freizeit; räumliche und berufliche Arbeitsteilung; Einfache Berufsstrukturen; Familienstrukturen \*)

## 2. Lehrgang Geschichte

Themen	Lernziele	Historische Einzelthemen
	<p>4. Einerseits in einer ersten Annäherung die Anknüpfungspunkte unserer gegenwärtigen Kultur im antiken Griechenland, andererseits die historische Umgestaltung des Übernommenen erkennen und schriftlich darstellen können.</p> <p>5. Die Bedeutung der Schriftlichkeit einer Kultur, soweit möglich die unterschiedliche Aussagekraft schriftlicher Quellen (Philosophie und Dichtung, Chronologie und Berichte, Urkunden) erkennen sowie die Aussagekraft von schriftlichen Quellen und deren "Objektivität" mit denen von Ausgrabungsbefunden vergleichen, ferner in ersten Ansätzen die Erkenntnis der unterschiedlichen Position (Auffassung und Zielsetzung) der Historiker (etwa Herodot-Thukydides) gewinnen.</p>	<p>33 Vorherrschaft von Syrakus</p> <p>4. Der Hellenismus</p> <p>41 Makedonisch-hellenistische Weltherrschaft</p> <p>42 Koiné</p> <p>43 Großstadt Alexandria Gesellschaft, Gewerbe, Handel, Technik, Kunst, Wissenschaft</p>
<p>3. Mensch und Welt im Römerreich (etwa 10 Std.)</p>	<p>1. Zur Grundlegung einer später rückgreifenden Vertiefung die Einheit des Mittelmeerraumes begreifen.</p> <p>2. Die Phasen der Entstehung des einheitlichen Mittelmeerraumes von der Urgeschichte zum Römerreich auf der Zeitleiste fixieren und den Prozeß beschreiben können. *)</p>	<p>1. Entstehung des Römerreiches (als Erläuterung des unter 2. aufgeführten Themas)</p> <p>11 Stadtstaat und altrömische Wertvorstellung</p> <p>12 Entwicklung Roms zum Weltreich</p> <p>121 Probleme (Röm. Revolution)</p> <p>122 Phasen der Entwicklung (Kartearbeit)</p> <p>123 Hellenisierung und Christianisierung des Reiches *)</p>

(z.B. unterschiedliche Durchstaatlichung des privaten Bereichs in modernen Staaten)

Vergleich Hellenisierungs - moderne Kulturangleichung in der Welt

(z.B. Amerikanisierung)

Vergleich mit moderner Europakarte; Einige Grundprobleme der staatlichen Machtausweitung und Friedensicherung heute

(z.B. unterschiedliche Motive der Entwicklungshilfe; Weltherrschaft im modernen Sinne abgehoben von der römischen)

Wesentliche Unterschiede zwischen antikem und modernem Köln (Aufgaben und Schwierigkeiten der Stadt)

### Geographie

Europakarte:

Rom lokalisieren, die Ausbreitung des römischen Weltreiches verfolgen.

Dabei Alpenübergänge, Grenzwälle aufsuchen;

auf einer Karte Mitteleuropas den Limes aufsuchen;

Anlagen röm. Stadtgründung im Atlas herausuchen (Köln, Regensburg); \*)

## 2. Lehrgang Geschichte

Themen	Lernziele	Historische Einzelthemen
	3. Die Bedeutung des Einbruchs der Germanen für die alte Mittelmeerwelt und für die Entstehung des modernen Europa kennenlernen.	2. Germanen und Römer am Rhein 21 Vorbereitete Besichtigung, z.B. Köln (Relikte, Museum, mod. Köln)
	4. Die unmittelbare und mittelbare Anknüpfung der modernen Welt an die Antike kennen und an einzelnen Phänomenen aufzeigen können.	22 Das Kulturgefälle (Ausweitung der Besichtigung, Texte, Bilder) 23 Ursachen und Problematik des Kulturgefälles
	5. Einen ersten Eindruck von der Standortgebundenheit der Geschichtswissenschaft an Urteilen moderner Historiker über die Antike gewinnen.	231 Machtgrundlagen und Ausprägung der röm. Gesellschaft wie der germ. Völkerschaften 232 Friedliche Abgrenzung und Durchdringung (Romanisierung) 233 Germanische Völkerwanderung und Folgen (Germanisierung)

---

Politischer Bezug  
(Konfrontation)

---

Hinweise zur Koordination  
Koordination

---

Verdeutlichung von Traditions- und  
Renaissanceergebnissen

**Wirtschaftslehre/Haushaltslehre**  
Kordinierung innerhalb arbeitsteiliger  
Gesellschaft,  
Gütertausch;  
Versorgung

GL

### 3. Lehrgang Politik

Dieser Lehrgang besteht aus zwei Teilen mit je 10 Unterrichtsstunden:

1. Politik und politisches Denken ("Politik geht jeden an")
2. Politische Institutionen der BRD ("Wer in unserem Staat herrscht").

Diese Teile müssen nicht im Zusammenhang unterrichtet werden. Die Ziele von Teil 1 können mit Hilfe verschiedener Projektthemen dieser Richtlinien verwirklicht werden. Sie müßten aber mit dem ersten Projekt verbunden werden, das eine politische Streitfrage behandelt. - Für Teil 2 ist es wünschenswert, daß der Lehrgang Geschichte vorausgeht.

### 3. Lehrgang Politik

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
1. Politik geht jeden an (10 Unterrichtsstunden)	1. Den Begriff "Politik" als Regelung menschlichen Zusammenlebens verstehen und politische Fragen und deren Lösungen mitdenken lernen.	Hier wird das Projektthema "Umweltschädigung" (2.1.3) gewählt.
1.1 Warum Umweltverschmutzung ein politisches Problem ist	1.1 Bei gegebenen Sachverhalten angeben können, ob es sich um politische oder technische Fragen handelt.	Sammeln von Beispielen der Umweltverschmutzung. Feststellen, welchen Menschen und wieviele von den einzelnen Fällen betroffen sind.
1.2 Warum es über politische Fragen verschiedene Meinungen gibt	1.2 Eine politische (Streit-)Frage mit Hilfe von Schlüsselfragen untersuchen und erklären können.	Als Schlüsselfragen sind geeignet: 1. Wie lautet das Problem (die Streitfrage)? 2. Wie ist das Problem entstanden? 3. Wer (welche Gruppen) ist (sind) an dem Problem als Nutznießer oder als Betroffene(r) beteiligt? 4. Welches Interesse haben die Beteiligten an diesem Problem (dieser Streitfrage)? 5. Wer von den Beteiligten ist stärker, wer ist schwächer?
1.3 Wie man über Lösungen für politische Probleme nachdenken kann	1.3 Mit Hilfe der Methode des problemlösenden Denkens für politische Fragen Lösungen entwickeln können.	Mit Hilfe der vorhergehenden Schlüsselfragen können folgende Arbeitsschritte vollzogen werden: 1. Erkennen von Problemen aus vorgegebenen (vorgefundenen Situationen (Schlüsselfrage 1)

## 3. Lehrgang Politik

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Fragen nach Gründen der Entstehung von Problemen (Schlüsselfrage 2)</li> <li>3. Vorschläge (Hypothesen) zur Lösung der Probleme (Schlüsselfragen 3 - 5, gelten auch für Arbeitsschritte 4 und 5)</li> <li>4. Sammlung geeigneten Materials, das die Lösung der Probleme verspricht</li> <li>5. Überprüfung der Hypothesen am Material im Hinblick auf Realisierungsmöglichkeit und -notwendigkeit (Frage der Priorität, des Urteilsmaßstabes)</li> <li>6. Formulierung einer allgemeinen Erkenntnis</li> </ol> <p><b>Literatur:</b>            Kapitel 2 A "Ein Weg zum Denken und Lernen" aus S. George/W. Hilligen: sehen, beurteilen, handeln, 5./6. Schuljahr, Frankfurt/M.: Hirschgraben Verlag 1971, S. 7-16.            S. George: Einführung in die Curriculumplanung des politischen Unterrichts, Ratingen: Henn Verlag 1972</p>

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
2. Wer in unserem Staat herrscht (10 Unterrichtsstunden)	2. Die wichtigsten Grundsätze unserer politischen Ordnung kennen und verstehen lernen. Die wichtigsten Institutionen des Bundes kennenlernen.	Für den 10-11jährigen wird der politische "Fernbereich" hauptsächlich durch das Fernsehen vermittelt. Einstieg könnte, durchgehende Aufgabe sollte daher sein, Nachrichten aus der Tagesschau (Heute) über Vorgänge in Bonn zu sammeln.
2.1 Herrschaft durch das Volk	2.1 Erkennen, daß in einer Demokratie die Staatsbürger die Regierenden (Herrschaftsausübenden) beauftragen.	Beispiele für Ein-Mann-Herrschaft sammeln (Monarchie, Diktatur, vgl. Lehrgang Geschichte) Schlüssel Fragen: 1. Auf welche Weise kommt der Herrschende (kommen die Herrschenden) zur Macht? 2. Können sie abgesetzt werden? 3. Hat ihre Macht Grenzen? Gibt es etwas, was sie nicht befehlen können (dürfen)? 4. Hat das Volk bestimmte Rechte? Kann es mitbestimmen.  Daraus ergeben sich die Gründe für das Herrschaftsbestellungsverfahren in der parlamentarischen Demokratie: 1. Wahl der Abgeordneten; durch sie Wahl der Regierung 2. Absetzung der Regierung durch das Parlament (Mißtrauensvotum) und durch Abwahl nach Ablauf der Regierungszeit (Legislaturperiode)

## 3. Lehrgang Politik

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
		<p>3. Grenzen der Macht: in Thema 2.2, 2.3, 2.4.</p> <p>4. Rechte des Volkes sind Wahl der Herrschenden und indirekte Mitbestimmung dadurch bzw. über die Parteien</p>
2.2 Geteilte Herrschaft und kontrollierte Herrschaft	2.2 Erkennen, daß der Herrschaftsausübung in der BRD Grenzen gesetzt sind	<p>Schlüsselfrage 3 unter 2.1: Hat ihre Macht Grenzen? Gibt es etwas, was sie nicht befehlen können (dürfen)? Beispiel eines Gesetzgebungsverfahrens, z.B.: Was ist alles notwendig, daß der Grundvertrag mit der DDR in Kraft tritt? (Regierung verhandelt, Bundestag muß zustimmen bzw. ratifizieren, Bundestag muß zustimmen, Bundesverfassungsgericht darf nicht widersprechen). Im Zusammenhang damit müßte auch die Sitzordnung im Bundestag besprochen werden.</p>
2.3 Notwendigkeit der Opposition	2.3 Erkennen, daß im Bundestag auch die Staatsbürger vertreten sind, welche mit der Regierung nicht übereinstimmen	<p>Die Kontrolle der Regierung (vgl. 2.2) geschieht vor allem durch die Opposition im Parlament. Sammeln ihrer Aufgaben: Widersprechen, Kritisieren, andere Wege aufzeigen und dadurch: Kontrollieren.</p> <p>Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit die Opposition auch gehört wird (von wem? )? Berichterstattung aus dem Parlament unabhängige ...</p>

Themen	Lernziel	Realisierungshilfen
2.4 Politik nur im Rahmen der Grundrechte und der Verfassung	<p>2.4 Erkennen, daß die Rechte des Bürgers von den Herrschaftsausübenden beachtet werden müssen</p> <p>2.5 Endverhalten: Durch das Fernsehen vermittelte Nachrichten über Vorgänge (Ereignisse) in Bonn erklären können</p>	<p>und objektive Presse, objektive Infomation. Aufgabe: Beobachte, wie in der Tagesschau über politische Ereignisse in Bonn berichtet wird (wie oft von der Regierung, wie oft von der Opposition). Sammle Zeitungsausschnitte zu einer politischen Frage, die von Regierung und Opposition unterschiedlich beurteilt wird.</p> <p>Beispiele: Grundrechte der Meinungsfreiheit, also freie Kritik an der Regierung. Schutz vor willkürlicher Verhaftung, also: Sicherheit vor Unrecht (wer bestimmt über eine Verhaftung, wer verurteilt einen Angeklagten? ).</p> <p>Lernkontrolle: Notieren oder Mitschneiden auf Tonband von Fernsehnachrichten (eines Abends, mehrerer Abende) und gemeinsames Erklären (was, wer, wo, welche Bedeutung)</p>

**3. Lehrgang Politik**

Themen

Lernziele

Realisierungshilfen

**Literatur:**

Besson, Waldemar und Jasper, Gotthart: Das Leitbild der Demokratie, 4. Aufl., München: List Verlag 1971.

Ellwein, Thomas: Das Regierungssystem der Bundesrepublik Deutschland, 2. Aufl., Opladen: Westdt. Verlag.

#### 4. Lehrgang Wirtschaftslehre

##### Einführung

Die Lernziele zur Wirtschaftslehre leiten sich aus den Zielen der Gesellschaftslehre ab (vgl. Qualifikationen) und stellen deren Konkretisierung im Rahmen des gesellschaftspolitischen Bereichs der Wirtschaft dar. Durch die Realisierung der Lernziele sollen die Fähigkeiten des Jugendlichen verbessert werden, sich in der wirtschaftlichen Wirklichkeit zu orientieren und die Einwirkungen sozio-ökonomischer Vorgänge auf seine Umwelt analysieren zu können; dies als Grundlage seiner gleichberechtigten Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und am Prozeß der wirtschaftlichpolitischen Willensbildung. Mit der Darstellung von Konfliktsituationen wird die Absicht verfolgt,

- kritisches Bewußtsein,
- gesellschaftspolitisches Urteilsvermögen,
- rationale Entscheidungsfähigkeit,
- engagiertes Handeln

im einzel- und gesamtwirtschaftlichen Umweltbereich des Lernenden zu fördern.

Wirtschaftlich-gesellschaftliche Interdependenzen und mit ihnen zusammenhängende Konfliktsituationen sind überwiegend auf zwei Sachverhalte zurückzuführen:

1. auf die gegenüber den menschlichen Bedürfnissen und Anforderungen relative Knappheit der Güter (Sachgüter und Dienstleistungen) in unserer Welt, die zu einem Wettbewerb aller Individuen und Gruppen um diese Güter führt;
2. auf das Organisationsprinzip der Arbeitsteilung, das zwar einerseits die Spannung zwischen Gütern und Bedürfnissen vermindert, andererseits aber zu Problemen der Abstimmung und der Abhängigkeit zwischen Individuen und Gruppen führt (Herrschaft, Verteilung des Produktionsergebnisses, Koordination der Entscheidungen u.a.m.).

Ohne ein Verständnis dieser beiden auslösenden Konfliktmomente innerhalb unserer Gesellschaft würde die Darstellung von konkreten Interessenkollisionen sowie der Zwänge und Chancen innerhalb eines Gesellschaftssystems zu eines Ideologisierung statt einer Rationalisierung der Diskussionen und Handlungen führen.

Es ist sicher, daß im 5. und 6. Schuljahr kein volles Verständnis für diese Zusammenhänge geweckt werden kann; andererseits müssen hier gewisse Beurteilungsmaßstäbe für die Arbeit in den folgenden Schuljahren begründet und begriffliche Klärungen erreicht werden.

Die vermerkten Realisierungshilfen können nur beispielhaften Charakter haben, Interpretationshilfe sein und Anregungen zur eigenständigen, auf die räumliche, zeitliche und personelle Situation bezogene Gestaltung des Unterrichts geben. Bei dieser Gestaltung können und sollen einzelne Lernziele im Rahmen verschiedener Formen einer handlungsmotivierenden unterrichtlichen Realisierung (Rollenspiele, Erkundungen, Fallbeispiele, Planspiele u.a.m.) zu **Lernzielkomplexen zusammengefaßt** werden (vgl. Beispiel in Abschnitt I).

Bei den **kleingedruckten Lernzielen** handelt es sich um Ergänzungs- und Vertiefungsmöglichkeiten (Zusatzstoff), die je nach Schul- und Klassensituation (Lerneffizienz, Lernzeit u.a.m.) für die Gesamtheit der Schüler oder für Gruppen genutzt werden können (Differenzierung). Die im Lehrgang angestrebten Lernziele dienen gleichzeitig der Ergänzung und Vertiefung der Lernziele im fächerübergreifenden Projekt-Programm und der Systematisierung der Sachstrukturen. Der Bezug zu den Projekten geht aus den Lernzielen und den Realisierungshilfen hervor. Eine enge Kooperation mit dem Lehrgang Haushaltslehre ist anzustreben.

#### 4. Lehrgang Wirtschaftslehre

##### Wirtschaftliche Bedarfsdeckung in der arbeitsteiligen Volkswirtschaft

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
<b>I. Abschnitt</b> Wirtschaftliches Handeln im Spannungsfeld zwischen Bedürfnissen, Gütern, Arbeit und Freizeit Min. 10 Std.	Erkennen der Beziehungen zwischen Bedürfnissen, Gütern, Arbeit und Freizeit. Entwicklung des Bewußtseins, daß das Spannungsfeld beeinflussbar ist und dem Handeln nach dem Rationalprinzip (Wirtschaftlichkeitsprinzip) dabei besondere Bedeutung zukommt. Förderung der Fähigkeit der Schüler, fremde Einflüsse und ihre Bestimmungsgründe zu erkennen, kritisch zu prüfen und selbstbestimmte, das Eigen- und Fremdinteresse beachtende Lösungen innerhalb des Spannungsfeldes anzustreben.	Die jeweils am Anfang der drei Abschnitte vermerkten <b>zusammenfassenden Lernziele</b> und die globalen Realisierungshilfen sind als Hilfe bei der Zielaggregation durch den Lehrer gedacht.  Beispiel: Das zusammenfassende Lernziel zu Abschnitt I läßt sich z.B. in einer kleineren Gemeinde durch die Analyse des wirtschaftlichen Lebens (individuelle Bedürfnisse der Einwohner und Wünsche der Gemeindeverwaltung - Bestimmungsgründe und Abhängigkeiten der Wünsche - allgemeine wirtschaftliche Aktivitäten - Restriktionen und unterschiedliche Ausgangspositionen bei der Güterproduktion - Entscheidungen in Haushalten und im Gemeinderat) erreichen. Die unter dem I. Abschnitt angegebenen Lernziele 1 - 7 geben Hinweise für die Gestaltung der Analyse, wobei aus dem zusammenfassenden Lernziel hervorgeht, daß den Zielen 2, 6 und 7 besondere Bedeutung zukommt. Fallstudie: Gestaltung der Ferienzeit und Urlaubsplanung

## 4. Lehrgang Wirtschaftslehre

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
1) die Aufgabe der Wirtschaft	<p>1) Unterscheidung und Erkennen der wechselseitigen Bedingtheit von Bedürfnissen (Wünschen) der Menschen, die durch Güter (Sachgüter und Dienstleistungen) befriedigt werden können (wirtschaftliche Bedürfnisse), und solchen Bedürfnissen, die nicht durch Güter zu befriedigen sind (nicht-wirtschaftliche Bedürfnisse).</p> <p>Folgerung, daß Aufgabe der Wirtschaft die Befriedigung der wirtschaftlichen Bedürfnisse ist und die Wirtschaftslehre sich mit den damit zusammenhängenden Fragen beschäftigt.</p>	<p>Hinweis zur Koordination: Lehrgang Haushaltslehre "Lebensbedürfnisse und ihre Befriedigungen im Haushalt".</p> <p>Hinweis auf Projekte: "Befriedigung von Bedürfnissen im Haushalt",</p> <p>Analyse materieller und immaterieller Familienwünsche und Schülerwünsche</p> <p>Angabe der Menschen oder Institutionen, die diese Wünsche erfüllen könnten.</p> <p>Projekt: 2.3.4, 3.1.2</p>
2) Bedürfnisse sind umweltabhängig und beeinflussbar	<p>2) Erkennen, daß wirtschaftliche Bedürfnisse durch vielfältige Einflüsse zustandekommen und sich ständig wandeln. Dabei sollten die Einflüsse der gesellschaftlichen Umwelt (Mode, Werbung, Prestige usw.) besondere Beachtung finden.</p>	<p>Analyse der Schülerwünsche, Analyse von Werbemitteln, Urlaubsplanung, Moderichtungen, Autokauf, Nachahmungsbedürfnis innerhalb der Schulklasse</p> <p>Projekt: 2.3.6</p>

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
3) Im Verhältnis zu den menschlichen Wünschen sind Güter knapp	3) Einsicht in die Notwendigkeit des Verzichtes auf die Befriedigung von vielen wirtschaftlichen Bedürfnissen, weil auch durch Einsatz aller Arbeitskraft und der den Menschen zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln (Werkzeuge, Maschinen u.a.m.) nicht so viele Güter hergestellt werden können, daß alle Bedürfnisse zu befriedigen wären	“Brot für die Welt“, das “Schlaraffenland“, Wünsche zu Festtagen Projekte: 2.3.1, 2.3.2
4) Die Wahl zwischen mehr Gütern und mehr Freizeit	4) Erkenntnis, daß durch vermehrten Arbeitseinsatz ein höheres Maß an Befriedigung wirtschaftlicher Bedürfnisse erreichbar ist und daß durch den Verzicht auf die Befriedigung von wirtschaftlichen Bedürfnissen die Freizeit ausgeweitet werden kann, d.h. eventuell andere, nicht-wirtschaftliche Bedürfnisse befriedigt werden können.	Schwarzarbeit, Berufstätigkeit der Mütter, Ferienarbeit Projekt: 2.3.4
5) Das Verhältnis von Arbeitsaufwand und Gütermenge ist vom Einzelnen, von d. Gesellschaft und von der Natur abhängig	5) Erkenntnis, daß die Chancen für die Befriedigung von Bedürfnissen für den einzelnen und für ganze Gesellschaften unterschiedlich sind und Wissen einiger Ursachen dafür	Arbeitszeitvergleiche im geschichtlichen Ablauf, Lebensbedingungen in verschiedenen Regionen, Sozialstruktur der Wohngemeinde, Gastarbeiter Projekt: 3.2.2

## 4. Lehrgang Wirtschaftslehre

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
6) Die quantitative und qualitative Versorgung mit Gütern ist innerhalb vorgegebener Grenzen beeinflussbar	6) Einsicht in die Notwendigkeit ständiger Entscheidungen des einzelnen und der Gesellschaft, ob und welche Bedürfnisse wir befriedigen wollen, d. h. welche und wieviel Mittel wir für bestimmte Güter einsetzen.	Taschengeld, Haushaltsgeld, Infrastrukturprojekte der Wohngemeinde, Entwicklungshilfe, Vorhaben: "Spielplatz oder Supermarkt" Projekte: 1.3.1, 2.3.1, 2.3.2
7) Wirtschaftliches Handeln	7) Erkennen der Bedeutung des Rationalprinzips als Möglichkeit, einen angestrebten Erfolg mit dem geringsten Mitteleinsatz (Arbeit, Zeit, Geld u.a.m.) zu erreichen bzw. die vorhandenen Mittel so einzusetzen, daß ein möglichst großer Erfolg erreicht wird.  Im Stande sein, an einfachen Beispielen aus dem eigenen Lebensbereich rationale wirtschaftliche Entscheidungen über den Mitteleinsatz zu erläutern.	Analyse von Kaufentscheidungen, Zeitplanung, Sporttraining, Urlaubsplanung, Planung einer Klassenfahrt Projekte: 2.1.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3
<b>II. Abschnitt</b> Arbeitsteilung als wirtschaftliches Handlungsprinzip	Erkennen, daß durch Arbeitsteilung eine rationellere Güterproduktion möglich ist, wodurch die Spannung zwischen menschlichen Bedürfnissen und verfügbaren Gütern gemindert	Projekt in Verbindung mit dem Technischen Werken oder der Haushaltslehre/arbeitsteilige Herstellung; Erkundungsaspekt: Arbeitsteilung (z.B. Autorepa-

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
Min. 5 Std.	wird, Anbahnung eines Verständnisses dafür, daß durch Arbeitsteilung Konflikte hervorgerufen werden. Fähigkeit und Bereitschaft, im eigenen Gestaltungsraum arbeitsteilige Verfahren (z.B. Teamarbeit) auch unter dem Aspekt des Nutzens für die Gemeinschaft zu prüfen und zu akzeptieren.	raturwerkstatt, Molkerei, Brotfabrik u.a.m.); REFA - Hinweis zur Koordination: Lehrgang Haushaltslehre "Einkommen der Haushalte" Hinweis auf Projekte: "Die Wirklichkeit unserer Arbeitswelt"
1) Produktivität arbeitsteiligen Wirtschaftens	1) Erkennen, daß Arbeitsteilung zu besseren Produktionsergebnissen führt, weil vorhandene spezifische Fähigkeiten und Fertigkeiten der Menschen und spezielle Produktionsvorteile von Regionen genutzt werden können und weil sich solche spezifischen Fähigkeiten und Fertigkeiten bei gleichbleibender Tätigkeit in der Regel besser entwickeln.	Erfahrungen beim Sport; Analyse der Begabung der Schüler; Standortanalyse von Industrien, Wirtschaftsstruktur der Wohngemeinde; Projekt: 2.2.3
2) Arbeitsteilung Maschineneinsatz	2) Verstehen, daß Arbeitsteilung auch den vermehrten Einsatz von Werkzeugen und Maschinen ermöglicht und damit die Produktivität der Arbeit zusätzlich erhöht wird.	Maschinen im Haushalt und in der Industrie; Bergbau früher und heute (Bergbaumuseum); Landwirtschaft orientiert sich neu; Projekt: 2.2.2
3) Formen der Arbeitsteilung	3) Erkennen, daß Arbeitsteilung innerhalb von Unternehmen und Haushalten, zwischen Unternehmen und zwischen Regionen verwirklicht ist und zu Spezialisierung (u. a. "Berufe") geführt hat.	Fall: Ein Auftrag wird abgewickelt, Fließband, Der Weg einer Ware, Vorlieferanten und Abnehmer einer heimischen Firma, das Branchenverzeichnis, Fertigerichte, Heimbastler, Handwerkerangel;

## 4. Lehrgang Wirtschaftslehre

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
4) Mobilitätsbeschränkung	4) Erkennen, daß Arbeitsteilung eine Spezialisierung fördert und damit die Anpassungsfähigkeit von Menschen, Unternehmen und Regionen einschränkt.	Rohstoffeinfuhr im Hafen, ausländisches Güterangebot, Berufsvorstellungen der Schüler, Berufe im Lebensraum, Stellenangebot in Tageszeitungen, Projekt: 2.2.1, 2.2.2
5) Wachsende Abhängigkeit	5) Erkennen der zunehmenden Abhängigkeit der Menschen voneinander bei zunehmender Arbeitsteilung und der Herausbildung von hierarchischen Strukturen	Ausfall der Energieversorgung; der öffentliche Verkehr liegt still! Projekt 2.2.5
<b>III. Abschnitt</b> Planung und Koordination arbeitsteiliger Tätigkeiten Mind. 5 Std.	Erkennen der Notwendigkeit einer Abstimmung der arbeitsteiligen Prozesse, damit das angestrebte Ziel "Bedarfsdeckung" erreicht werden kann. Erkennen, daß diese Abstimmung durch Planung und durch den Markt erfolgt. Anbahnung von Fähigkeit und Bereitschaft, die Art der Steuerung im Hinblick auf Wertvorstellungen zu prüfen und rationelle Steuersysteme von traditionellen oder interessenbestimmten zu unterscheiden.	Modellstudie: Markt und Plan koordinieren arbeitsteilige Prozesse (am Beispiel einer Gemeinde oder eines Betriebes) Hinweis zur Koordination: Lehrgang Haushaltslehre "Entscheidungen in Haushalten" Hinweis auf Projekte: "Bedürfnisse - Arbeit - Interaktion"
1) Planung	1) Beherrschen einfacher Planungstechniken, (z.B. bei arbeitsteiligem Werken: Anpassen der Einzelteile, Zeit- und Ablaufplanung), Transfer eigener Erfahrungen auf einfache Planungen im betrieblichen Bereich (z.B. Handwerk, Bauwirtschaft).	Erfahrungen aus dem technischen Werken; Erkundungsaspekt: Betriebsorganisation; der Hausbau (zeitl. Ablauf); Bedarfsdeckung in unserer Gemeinde Projekt: 2.2.3

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
2) Markt	<p data-bbox="325 181 846 305">Vermittlung von Einsichten in komplizierte betriebliche Planungsabläufe (z.B. Organisationsschemata der Industrie oder von Großbetrieben des Dienstleistungssektors). Gewinnung von Einblicken in den Zusammenhang von Organisation und Herrschaft.</p> <p data-bbox="325 326 846 502">2) Erkennen, daß zwischen den Unternehmungen und zwischen Haushalten und Unternehmungen in unserem Wirtschaftssystem in der Regel keine Abstimmung durch Planung erfolgt, sondern der Markt für eine Koordination der arbeitsteiligen Prozesse sorgt.</p> <p data-bbox="355 528 824 624">An einfachen Beispielen erläutern können, wie der Marktmechanismus steuert und verändert: wer produziert, was produziert wird, wieviel produziert wird, wo produziert wird, wie produziert wird.</p>	<p data-bbox="846 326 1360 409">Erkundung: Wochenmarkt; der Anzeigenteil in der Zeitung; Betriebserkundungsaspekt: Einkauf und Verkauf</p> <p data-bbox="846 429 1353 533">Umstellung von Kohle auf Öl; die Landwirtschaft stellt sich um; Import verändert die Wirtschaftsstruktur; Krämerladen - Supermarkt Projekt: 2.2.1, 2.3.5</p>

## 5. Lehrgang Haushaltslehre

Der Lehrgang Haushaltslehre geht vom Wirklichkeitsbereich des Haushalts aus, in dem elementare Lebensbedürfnisse befriedigt werden und in dem der Mensch auch in unmittelbarer Weise von vielfältigen Einwirkungen gesellschaftlicher Vorgänge betroffen wird.

Die im Gefolge des raschen gesellschaftlichen Wandels sich ändernden Arbeits- und Lebensbedingungen haben vielfach noch nicht zu angemessenen Reaktionen und Verhaltensweisen in den Haushalten geführt. Darüber hinaus können die aus der Zunahme des Entscheidungsspielraumes sich ergebenden Chancen für Selbstverwirklichung in diesem Lebensbereich nur unzureichend wahrgenommen werden, weil es an Orientierungskriterien fehlt. Die verbreitet zu beobachtende Verhaltensunsicherheit begünstigt ein Fortwirken überholter Normen und bietet Voraussetzungen für eine Beeinflussung oder Manipulation, z.B. durch Werbung.

Die "Ausstattung des Menschen zur Bewältigung von Lebenssituationen" erfordert heute für die ebenso komplexen wie differenzierten Aufgaben in den Haushalten als Mikroeinheiten der Gesellschaftsstruktur organisierte Lernprozesse. Dies ist um so notwendiger, als gerade bei der Realisation von Lebensbedürfnissen in diesem Wirklichkeitsbereich in täglicher sozialer Interaktion Einstellungen und Verhaltensweisen gebildet und geprägt werden, die für weitere Lernprozesse und die Bewältigung von Lebenssituationen im privaten und öffentlichen Bereich von entscheidender Bedeutung sind.

Die Themenbereiche des Lehrplanes in Haushaltslehre:

- I. Lebensbedürfnisse und ihre Befriedigung im Haushalt
- II. Einkommen der Haushalte
- III. Entscheidungen in Haushalten

sollen in einem ersten Ansatz elementare Kenntnisse über die sich im Haushalt vollziehenden Vorgänge vermitteln. Darüber hinaus soll dem Schüler erkennbar werden, daß unter verschiedenen Fachaspekten erfaßte Sachverhalte ein umfassenderes Beziehungsgefüge darstellen, in dem der Haushalt als sozio-ökonomische Einheit steht.

In den einzelnen Themenbereichen sind unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt. Bei der Thematik "Lebensbedürfnisse und ihre Befriedigung im Haushalt" liegt der besondere Akzent in der Erarbeitung von Bedingungs-

und Wirkungszusammenhängen im Haushalt selbst, als Mikroaspekt (I) ausgewiesen. Im Zusammenhang mit "Einkommen der Haushalte" sind zugleich Einsichten in Bedingungs- und Wirkungszusammenhänge, in denen der Haushalt steht, Partial- und Makroaspekt zu gewinnen (II). "Entscheidungen in Haushalten" werden hingegen unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen gesellschaftlichen Wandels (III) gesehen.

Ein solches Angehen des vom Schüler erfahrbaren Situations- und Handlungsfeldes soll über einen Einblick in Bedingungs- und Wirkungszusammenhänge den Aufbau strukturierten Wissens ebenso fördern wie Grundlagen über die unsere Gesellschaft bestimmende Interdependenz vermitteln.

Eine wesentliche Aufgabe des so angelegten Lehrplans ist auch die Emanzipation von tradierten geschlechtsspezifischen Rollenzuweisungen im Bereich des Haushalts und der Öffentlichkeit und damit vielfach im Zusammenhang stehenden nicht mehr zeitgemäßen Formen der Haushaltsführung und nicht zuletzt einer falsch verstandenen "Privatheit" des Haushaltes.

Es gilt zu erkennen, daß der Haushalt ein eigener Lebensbereich ist, ein Ort täglichen Zusammenlebens, in dem das "Personsein" des Menschen über seine in der heutigen Industrie- und Leistungsgesellschaft betonten Funktionen als Produzent und Konsument hinausgeht; jedoch ein ausschließlich als Rückzugsraum gegenüber anderen Sozialbereichen der Gesellschaft verstandener Haushalt zu einem Absentismus seiner Mitglieder gegenüber gesellschaftspolitischen Aufgaben führt und zu einer Gefährdung demokratischer Lebensformen.

Entscheidungen und Vorgänge im Haushalt sind daher stärker, als es bisher der Fall war, unter diesem Aspekt auch im Hinblick auf die sich in diesem Lebensbereich vollziehenden Sozialisations- und Personalisationsprozesse zu sehen.

Der für den Lehrgang Haushaltslehre entwickelte Plan steht im Zusammenhang mit dem für Wirtschaftslehre konzipierten Kurs. Komplementär zu den hier stärker unter gesamtwirtschaftlichen und ökonomischen Perspektiven erfaßten Sachverhalten wird in der Haushaltslehre stärker von den Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten ausgegangen, die bei

der Haushaltsführung erforderlich sind, um die für das Zusammenleben notwendigen Leistungen in den verschiedenen Funktions- und Arbeitsbereichen zu erbringen. Dabei finden die in unserer Industriegesellschaft für den Haushalt verfügbaren Entlastungstechniken und bestehenden Alternativen entsprechende Beachtung.

Ihre Nutzung bzw. Wahrnehmung ist jedoch in starkem Maß von Einstellungen und Verhaltensweisen abhängig, die auch von entscheidender Bedeutung für die Formen des Miteinanders der im Haushalt lebenden Menschen und ihr Verhältnis zu gesellschaftlichen Vorgängen sind.

Wenn auf der einen Seite die Fähigkeit, berechnete Ansprüche gegenüber anderen durchzusetzen, zu entwickeln ist, so ist andererseits auch für Formen menschlichen Zusammenlebens, wie es im Haushalt gegeben ist, ein Verhaltensrepertoire aufzubauen, das auch für den Ausgleich von Interessen und Spannungen verfügbar ist, und die Fähigkeit einschließt, aufgrund von personalen Beziehungen Toleranz und Rücksichtnahme zu üben.

## 5. Lehrgang Haushaltslehre

### Haushalte als Bereiche des Zusammenlebens und der Befriedigung von Lebensbedürfnissen

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
I. Lebensbedürfnisse und ihre Befriedigung im Haushalt	Erkennen und Unterscheiden von wirtschaftlichen (materiellen) Bedürfnissen, die durch Sachgüter und Dienstleistungen zu befriedigen sind und von nicht-wirtschaftlichen (immateriellen) Bedürfnissen (Bedürfnisse nach menschlicher Selbstentfaltung, Kommunikation und Kooperation u.a.)	Zusammenstellung von Wünschen, Ansprüchen und Bedürfnissen von Haushaltsmitgliedern, Analyse und Zuordnung Siehe Lehrgang Wirtschaftslehre: "Das Spannungsfeld zwischen Bedürfnissen, Gütern, Arbeit und Freizeit" Siehe Projekt: "Was mache ich mit dem Taschengeld? "
Mikroaspekt	Erfassen, daß der Haushalt als Sozial- und Wirtschaftsgebilde eine sozio-ökonomische Einheit ist, in der materielle und immaterielle Bedürfnisse des Menschen befriedigt werden	Bericht über den Tagesablauf im Familienhaushalt als Ansatz für die Erarbeitung der in den verschiedenen Funktions- und Arbeitsbereichen des Haushalts für Existenz und Zusammenleben erbrachten Leistungen (Ernährung, Wohnung, u.a.) Siehe Projekt: "Wirkung der Arbeitswelt auf Haushalt und Familie"; "Entscheidungen in der Familie"
Bedingungs- und Wirkungszusammenhänge im Haushalt	Bewußt werden, daß die für die Befriedigung erforderlichen Leistungen im Rahmen der Haushaltsführung zu planen, organisieren und daher auch abweichend von überkommenen Rollenmustern Auf-	Planungsaufgabe: Bedarf eines Haushalts an Nahrungsmitteln und ihre Beschaffung: Bedarfsstruktur von Haushalten, Angebot an Nahrungsmitteln in verschiedenen Organisationsformen

## 5. Lehrgang Haushaltslehre

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
	gaben zu übernehmen sind (Verteilung von Aufgaben auf einzelne Haushaltsangehörige)	des Handels, Art, Sortiment, Menge, Qualität, Verpackung, Preise, Deklaration; Aufstellung von Einkaufsplänen
	Erkennen, daß die Inanspruchnahme der Eltern durch berufliche Tätigkeit und sonstige Aufgaben oft das menschliche Bedürfnis nach Kommunikation und Kooperation begrenzt	Rollenspiel: Soll Vater Überstunden machen? Siehe auch Projekt: "Soll Mutter berufstätig sein? "
II. Einkommen der Haushalte	Erfahren, daß in einer arbeitsteiligen Gesellschaft außerhalb der Haushalte (Unternehmen, Staat) Einkommen erworben wird und Sachgüter und Dienstleistungen am Markt nachgefragt werden können.	Gegenüberstellung der Versorgung von Haushalten in Vergangenheit und in der Gegenwart Siehe Lehrgang Wirtschaftslehre: "Arbeitsteilung und wirtschaftliches Handlungsprinzip" Siehe Projekt: "Was machen wir mit dem Haushaltseinkommen? "
Partial- und Makroaspekt	Erkennen, daß in Haushalten individuelle Dienstleistungen erbracht werden, die als unmittelbares Gütereinkommen einen erheblichen Wert darstellen und für das Zusammenleben eine wesentliche Voraussetzung sind	Auswertung von Berechnungen der Bundesforschungsanstalt für Hauswirtschaft über den Umfang von Dienstleistungen in Haushalten (Ein Aufwand von 1,5 - 2,5 Stunden je Versorgungsperson in den Haushalten der Bundesrepublik Deutschland ergibt pro Jahr 45 - 50 Milliarden Arbeitsstunden; demgegenüber stehen ca. 52 Milliarden Stunden in der gesamten Erwerbswirtschaft) Siehe Projekt: "Soll Mutter berufstätig sein? "

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
Bedingungen und Wirkungszusammenhänge, in denen der Haushalt steht	Wissen, daß der Einkommenserwerb auch von den Standortbedingungen des Haushalts abhängig ist.	Haushalte auf dem Land, in einer Kleinstadt und Großstadt und hier bestehende Möglichkeiten für Berufsausübung und Nebenbeschäftigung Siehe Projekt: "Wirkung der Arbeitswelt auf Haushalt und Familie"
III. Entscheidungen in Haushalten	Erkennen, daß infolge des gesellschaftlichen Wandels der Entscheidungsspielraum für die Haushalte im Hinblick auf verfügbares Einkommen und Einkommensverwendung zugenommen hat, jedoch Orientierungsmaßstäbe und Information vielfach unzureichend sind	Vergleich von Ernährungsbedingungen und der Beschaffung von Nahrungsmitteln in Vergangenheit und Gegenwart (Beanspruchung der Menschen durch körperliche Arbeit, verfügbares Einkommen und Nahrungsmittelangebot); Transfermöglichkeiten: Technische Ausstattung von Haushalten früher und heute (Geräte, Maschinen, Automaten, haustechnische Einrichtungen u. a.), Wohnbedingungen und ihr Wandel, Freizeit und Freizeitgestaltung Siehe Lehrgang Wirtschaftslehre: "Planung und Koordinierung arbeitsteiliger Tätigkeiten" Siehe Projektteil: "Befriedigung von Bedürfnissen im Haushalt"
Aspekt gesellschaftlicher Wandel	Erfassen, daß die gewandelten Arbeits- und Lebensbedingungen der Gesellschaft in den Haushalten und bei ihren Mitgliedern oft noch nicht	Am Beispiel von verbreitetem Fehlverhalten im Bereich der Ernährung bzw. von herkömmlichen Formen von Arbeitsteilung im Haushalt überprüfen, inwie-

## 5. Lehrgang Haushaltslehre

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
	zu einer entsprechenden Änderung von Verhaltensweisen geführt haben	weit gesellschaftliche Veränderungen in angemessener Weise berücksichtigt werden. Siehe Projekte: "Spielzeug und Rollenerwartung"; "Soll Mutter berufstätig sein? "
	Wissen, daß ein größerer Entscheidungsspielraum und Verhaltensunsicherheit günstige Voraussetzungen für eine Beeinflussung von Entscheidungen durch Werbung bieten	Auseinandersetzung mit Inhalten und Zielen der Werbung für Nahrungsmittel (z.B. für Süßigkeiten) Transfermöglichkeiten: Werbung für langlebige Gebrauchsgüter wie Kühlschränke, Gefriergeräte, Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen, Geräte für Wohnungspflege; Technische Ausstattung für Unterhaltung und Freizeit (Fernsehgeräte, Plattenspieler, Tonbandgerät u.a.) Siehe Projekte: "Können Verbraucher Einfluß nehmen? " "Wir suchen eine größere Wohnung"; "Werbung - Information oder Manipulation"; "Urlaubsplanung"
	Einsicht, daß für Entscheidungen im Haushalt und die dafür notwendige Abstimmung - Fähigkeit vorhanden sein muß, Informationen zu sammeln und gemeinsam auszuwerten - Vorstellungen über Kosten und Auswirkungen auf Arbeitsorganisation und Zusammenleben in den Haushalten erforderlich sind	Fallstudie: Die Anschaffung einer Spülmaschine oder eines Farbfernsehers wird in einer Familie diskutiert Siehe Projekte: "Entscheidungen in der Familie"; "Soll Mutter berufstätig sein? "

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitschaft nötig ist, individuelle Ansprüche mit denen der anderen Haushaltsmitglieder und dem verfügbaren Haushaltseinkommen abzustimmen</li> </ul>	
	<p>Fähigkeit und Bereitschaft, berechnete Interessen als Verbraucher wahrzunehmen</p>	<p>Fallstudie: Reklamation verdorbener Lebensmittel bzw. eines defekten Gerätes oder von Mängeln in einer Wohnung</p>

## 6. Lehrgang Sexualerziehung (10 Stunden)

### Einführung

Der Lehrgang Sexualerziehung enthält Themen, die als Vorbereitung auf die psychosexuellen Reifungsprozesse der Kinder in der Orientierungsstufe behandelt werden sollten.

Einige der Themen betreffen vorwiegend biologische Sachverhalte, die allerdings immer im Zusammenhang mit nichtbiologischer Fragestellung zu sehen sind. Um ein Auseinandertreten biologischer und sozialer Aspekte menschlicher Sexualität zu vermeiden, wird die Sexualerziehung in der Orientierungsstufe zwar dem Fach Gesellschaftslehre zugeordnet, gleichzeitig aber die Kooperation mit dem Biologielehrer gefordert.

Dadurch soll einerseits verhindert werden, daß die phasenspezifischen Erfordernisse schulischer Sexualerziehung mangels präziser Zuordnung zu einem Lernbereich dem Zufall überlassen bleiben; andererseits sollen die biologischen Aspekte eine sachgerechte Berücksichtigung finden.

Daher ist es selbstverständlich, daß vor Beginn des Lehrgangs eine genaue **Abprache mit dem Biologielehrer** erfolgt und die Form der Kooperation bestimmt wird.

Vor Beginn des Lehrgangs müssen die **Eltern** rechtzeitig über die vorgesehenen Themen **informiert** werden. Darüber hinaus sollte der Unterrichtserfolg durch die gründliche Erörterung der didaktischen Leitlinien mit den Eltern abgesichert werden.

Die Realisierungshilfen sind als Anregungen für den Unterricht zu verstehen; die Reihenfolge der Themen kann entsprechend der Klassen- und Unterrichtssituation verändert werden.

## 6. Lehrgang Sexualerziehung

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
1. Veränderungen in der Pubertätszeit	<p>1.1 Kenntnis von körperlichen Veränderungen: Entwicklung der Geschlechtsmerkmale</p> <p>1.2 Einsicht in die individuelle Unterschiedlichkeit der Entwicklungsprozesse</p> <p>1.3 Erkenntnis, daß sich das Verhalten von Jungen und Mädchen in der Pubertätszeit ändert</p> <p>1.4 Motivation, die psychischen Bedingungen des anderen Geschlechts zu berücksichtigen und angemessene Verhaltensformen aufzubauen</p>	<p>Bei dem Thema werden zum Teil Erscheinungen und Fragen angesprochen, die den Schülern noch nicht aus eigenem Erleben bekannt sind und deshalb nur begrenzt problematisiert werden sollten. Es geht für die Schüler darum, Beobachtungen bewußt zu ordnen und Wissen zu erwerben, das ihnen später bei der Bewältigung ihrer Probleme helfen kann.</p> <p>Unmittelbar beobachtbar ist bei älteren Geschwistern oder Schülern die Änderung des Körperbaues. Beobachtet werden: Größenwachstum, Änderung der Körperproportionen (vom Kleinkind zum Erwachsenen, Unterschiede von Junge und Mädchen - zu verdeutlichen z.B. durch Umrißzeichnungen (Schulter- und Beckenbreite, Hüften usw.)</p> <p>Herausstellen der individuellen Unterschiede beim Körperwachstum. Variationsbreite und Unterschiede in der Norm bei Leistungen für Jungen und Mädchen im Sport - Vergleich der Punktetabellen für Bundesjugendspiele - Vergleich von Wettkampfleistungen von Männern und Frauen - Vergleich der Sportarten (← Verschiedenheit und Gleichberechtigung der Geschlechter)</p> <p>Sekundäre Geschlechtsmerkmale: Bart, Stimmbruch, Brüste, Achselhaare, Schamhaar.</p> <p>Individuelle Unterschiede bei der Entwicklung dieser Merkmale betonen, um Unsicherheit und Ängstlichkeit abzubauen</p>

## 6. Lehrgang Sexualerziehung

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
		<p>Beobachtbar ist auch das Verhalten verschiedener Altersgruppen auf dem Schulhof - in der Öffentlichkeit - in der Familie</p> <p>Vorsichtige Deutung, z.B. Selbständigkeitsstreben durch größere Fähigkeiten; mehr Rechte, mehr Pflichten; Kinder-Elternkonflikt durch Rollenwechsel (→Projekt: "Rollenverteilung in der Familie")</p>
2. Menstruation, Pollution, Hygiene	<p>2.1 Kenntnis von Ei- und Samenreifung, Menstruation und Pollution</p> <p>2.2 Einsicht, daß es sich bei Menstruation und Pollution um normale körperliche Vorgänge handelt</p> <p>2.3 Differenzierung des Wortschatzes zur sprachlichen Bewältigung genitalsexueller Phänomene</p> <p>2.4 Förderung der Unbefangenheit gegenüber dem Genitalbereich</p> <p>2.5 Erwerb praktischer Kenntnisse von der Geschlechtshygiene</p>	<p>Kenntnisse aus der Grundschule und aus dem Elternhaus sollten vorausgesetzt werden können, sind aber wahrscheinlich nicht bei allen Schülern vorhanden.</p> <p>Die Thematik wird dargestellt in der Unterrichtseinheit des Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften in Kiel (vgl. Vorankündigung in "Der Biologieunterricht", Heft 4, 1971, Klett Verlag) und -ausführlicher- in der Unterrichtseinheit "Sexualinformation" der Forschungsgruppe Gesamtschule in Dortmund. Beide Unterrichtseinheiten gehen in der Zielsetzung weiter als für diesen Lehrgang vorgesehen ist. Für die Hand von Schülern und Eltern u.a. geeignet: Fels, "Pubertät", Klett Verlag.</p> <p>Die hormonelle Steuerung der Entwicklungsvorgänge ist Thema im Biologieunterricht der folgenden Jahre, desgl. Masturbation und Empfängnisverhütung. Es genügen in dieser Stufe folgende biologische Informationen: Bau der</p>

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
3. Zeugung und Embryonalentwicklung	<p>3.1 Einsicht in den sozialen und generativen Aspekt der geschlechtlichen Begegnung</p> <p>3.2 Wissen, daß der Geschlechtsakt auf das Erlebnis von Lust und menschlicher Verbundenheit ausgerichtet ist</p>	<p>Geschlechtsorgane (Eierstöcke, Eileiter, Gebärmutter, Scheide - Hoden, Nebenhoden, Samenleiter, Glied, Eichel, Vorhaut). Benennung und Lokalisierung mit Hilfe von Schemazeichnungen und Dias. Weg der Eizelle vom Eierstock zur Gebärmutter. Menstruation: Abstoßen und Ausstoßen der Gebärmutterschleimhaut. Eireifungs- und Menstruationszyklus. Weg der Spermazellen. Pollution: Ausstoßen von Samenflüssigkeit.</p> <p>Sachliches Wissen und die Fähigkeit, sich angemessen sprachlich ausdrücken zu können, sind wichtige Voraussetzungen für eine rationale Auseinandersetzung mit den stark emotional aufgeladenen Erlebnissen der Pubertätszeit. Im Gespräch werden die Schüler zunächst umgangssprachliche Ausdrücke verwenden. Diese sollten zunächst unbefangen in den Unterricht einbezogen werden.</p> <p>Auch für dieses Thema finden sich Anregungen in den unter 2) genannten Unterrichtsreihen.</p> <p>Je nach Zeitpunkt des Unterrichts - 5. oder 6. Klasse - und besonderen Verhältnissen in der Klasse (z.B. Stadt- oder Landkinder) kann bzw. muß das Gespräch unterschiedlich weit geführt werden, eventuell auch über die genannten Themen hinausgehend.</p>

## 6. Lehrgang Sexualerziehung

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
	3.3 Kenntnis des Befruchtungsvorganges	Aus der Kenntnis des Menstruationszyklus ergibt sich die Einsicht, daß nicht bei jedem Geschlechtsakt reife Eizelle und Samenzelle zusammentreffen. Auf die Entwicklung des Embryos kann der Biologieunterricht im Rahmen der Themen "Ernährung" oder "Atmung und Blutkreislauf" eingehen.
	3.4 Kenntnisse von der Entwicklung des Embryos	
4. Verschiedenheit und Gleichberechtigung der Geschlechter	4.1 Erkenntnis, daß die biologisch bedingte Verschiedenheit von Mann und Frau nur einen begrenzten Bereich der menschlichen Existenz betrifft und die weitgehende Gleichheit und volle Gleichberechtigung der Geschlechter nicht ausschließt	
	4.2 Erkenntnis, daß Jungen und Mädchen gleiche Interessen entwickeln, gleiche Fähigkeiten und Kenntnisse erwerben können und Begabungs- und Leistungsunterschiede (extreme körperliche Belastungen ausgenommen) keine geschlechtsspezifischen Ursachen haben	
	4.3 Einsicht in gesellschaftliche Erfahrungen, daß Frauen und Männer gleichermaßen alle beruflichen Tätigkeiten und Führungsaufgaben übernehmen und ausfüllen können (Ausnahmen s.o.)	

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
	4.4	Erkenntnis, daß es Vorurteile über das weibliche Geschlecht gibt, die den Leistungen der Frau nicht gerecht werden
	4.5	Erkenntnis, daß Frauen in der heutigen Arbeitswelt geringere Anerkennungs- und Aufstiegschancen haben
	4.6	Bereitschaft, geschlechtsspezifische Verantwortung in Hinblick auf die biologische Sonderrolle der Mutter zu übernehmen, z.B. Mutterschutz, Rücksichtnahme, Hygiene
5. Schutz der Kinder vor sexuellem Mißbrauch	5.1	Wissen, daß es Erwachsene gibt, die sexuelle Befriedigung bei Kindern suchen
	5.2	Wissen, daß Triebtäter kranke Menschen sind, die einen Arzt brauchen und durch Freiheitsstrafen nicht geheilt werden können
	5.3	Kenntnis von Formen sexuellen Mißbrauchs
	5.4	Abbau von Ängsten durch Information über den realen Gefährdungsgrad (Kriminalstatistik)
	5.5	Einsicht in die publizistische Aufblähung des Problems
	5.6	Motivation, die Eltern über die Spielorte zu informieren

**6. Lehrgang Sexualerziehung**

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
	5.7	Motivation, im Falle einer Annäherung die Eltern zu unterrichten
	5.8	Fähigkeit zu angemessenem Verhalten (durch Verhaltenstraining anhand simulierter Situationen)

## 7. Lehrgang Verkehrserziehung

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
1. Verkehrsteilnehmer 1.1 Der Weg zur Schule	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wählen des neuen Schulweges unter dem Aspekt der Sicherheit und unter ökonomischen (Wahl des Verkehrsmittels) und verkehrspolitischen (Individual- und Massenverkehr) Erwägungen.</li><li>2. Erkennen gefährlicher Situationen auf dem Schulweg.</li><li>3. Einstellen auf die ständige Veränderung von Verkehrssituationen.</li><li>4. Lernen, sich als Partner im Straßenverkehr zu verhalten.</li></ol>	<p>Die didaktischen Überlegungen müssen von einer Analyse des Verkehrs ausgehen, der bestimmt wird vom Verhalten der Verkehrsteilnehmer, von der Beschaffenheit der Verkehrsmittel, der Verkehrswege und den jeweils geltenden Verkehrsregelungen. Sie müssen zum anderen auch von einer Analyse der Faktoren ausgehen, durch die das Verhalten im Verkehr entwickelt und bestimmt wird. Der Verkehr erweist sich so als ein differenzierter Wirklichkeitsbereich mit deutlichen sozialen Bezügen.</p> <p>Der Schüler ist für soziale und politische Problemstellungen aus der unmittelbaren Umwelt aufgeschlossen. Deshalb soll der Unterricht von den Erfahrungen und Beobachtungen der Schüler ausgehen. Dabei sind beobachtete Verhaltensweisen und auch die Verkehrswege, Verkehrsmittel und Verkehrsregelungen in ihrem Funktionszusammenhang zu reflektieren.</p>
2. Verkehrsmittel 2.1 Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen Verkehrsmittel	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Erkennen, daß die Funktion der Verkehrsmittel ihre technische Beschaffenheit und die äußere Form bestimmt.</li><li>2. Erkennen, daß Funktion und technische Beschaffenheit sich auf den Verkehrsteilnehmer in besonderer Weise auswirken und ein entsprechendes Verhalten erfordern.</li></ol>	

## 7. Lehrgang Verkehrserziehung

Themen	Lernziele	Realisierungshilfen
3. Verkehrswege 3.1 Bedeutung und Funktion der Land-, Wasser- und Luftwege	1. Erkennen von Zweck und Funktion der verschiedenen Verkehrswege. 2. Erkennen ihrer Bedeutung für den Verkehrsablauf.	
4. Verkehrsregelung 4.1 Gesetze, Verordnungen und Verkehrszeichen	1. Kennenlernen der für den Verkehr geltenden Regelungen. 2. Einsicht in die Ordnungsprinzipien des Verkehrs.	

# Mathematik

M

Der vorgelegte Plan stellt eine Bearbeitung  
des "Rahmenlehrplans für den Mathematik-  
unterricht an den Gesamtschulen in  
Nordrhein-Westfalen 5. und 6. Jahrgang"  
dar.

## Inhaltsübersicht

1. Groblernziele des Mathematikunterrichts
  - 1.1 Argumentieren
  - 1.2 Kreatives Verhalten
  - 1.3 Mathematisieren
  - 1.4 Klassifizieren
  - 1.5 Ordnen
  - 1.6 Generalisieren
  - 1.7 Analogisieren
  - 1.8 Formalisieren
2. Lerninhalte
  - 2.1 Orientierung der Inhalte an strukturmathematischen Leitbegriffen
  - 2.2 Orientierung der Inhalte an Kriterien der praktischen Verwendbarkeit
    - 2.2.1 Geometrische Struktur der Umwelt
    - 2.2.2 Gesellschaftliche und wirtschaftliche Aspekte im Sachrechnen
    - 2.2.3 Naturwissenschaftliche Aspekte in Sachrechnen und Geometrie
3. Lernverfahren und Differenzierung
  - 3.1 Der Unterricht muß dem Schüler eigene Erfahrungen ermöglichen
  - 3.2 Der Unterricht muß problemorientiert sein
  - 3.3 Der Lernfortschritt gegenüber bekannten Begriffen sollte "spiralig" erfolgen
  - 3.4 Im Unterricht muß dem Netzcharakter mathematischer Begriffe Rechnung getragen werden
  - 3.5 Der Unterricht muß dem "operativen Prinzip" entsprechen
  - 3.6 Im Unterricht muß Transferieren bewußt gemacht und geübt werden
  - 3.7 Die Verarbeitung mathematischer Informationen kann auf verschiedenen Repräsentationsebenen erfolgen
  - 3.8 Praktische Hantierungen und vielfältige Ikonisationen sind optimal zu verwenden und begrifflich auszuschöpfen
  - 3.9 Die fundamentalen Begriffe sollen in mehreren Modellen realisiert werden

- 3.10 Die Themenkreise sollen nach Möglichkeit verzahnt werden
- 3.11 Gesichtspunkte zur Differenzierung
- 4. Skizzierung der Themenkreise und Vorschlag für eine zeitliche Verteilung
- 5. Fernlernziele zu den einzelnen Themenkreisen
- 5.1 Natürliche Zahlen
  - 5.1.1 Natürliche Zahlen 1 (Aussageform über  $IN_0$  und  $IN_0 \times IN_0$  und ihre Lösungsmengen)
  - 5.1.2 Natürliche Zahlen 2 (Verknüpfungen über  $IN_0$  und ihre Eigenschaften)
- 5.2 Stellenwertsysteme und Rechenverfahren
  - 5.2.1 Stellenwertsysteme 1 (Zahldarstellung und -vergleich in verschiedenen Systemen)
  - 5.2.2 Stellenwertsysteme 2 (schriftliche Rechenverfahren)
- 5.3 Teilbarkeit
- 5.4 Sachrechnen
  - 5.4.1 Sachrechnen 1 (Zufallsexperimente)
  - 5.4.2 Sachrechnen 2 (Textaufgaben zu bekannten Größenbereichen)
  - 5.4.3 Sachrechnen 3 (Geometrische Größen)
    - 5.4.3.1 Länge
    - 5.4.3.2 Flächeninhalt
    - 5.4.3.3 Volumen
  - 5.4.4 Sachrechnen 4 (Laplace'sche Wahrscheinlichkeit, Aufbereitung von Stichproben)
  - 5.4.5 Sachrechnen 5 (Beurteilung und Problematisierung von Stichproben, Eigenschaften und Aussagekraft des Parameters, Mittelwert)
- 5.5 Bruchrechnung
  - 5.5.1 Bruchrechnung 1 (Vorerfahrungen)
  - 5.5.2 Bruchrechnung 2 (Operieren mit Brüchen)
  - 5.5.3 Bruchrechnung 3 (Systembrüche)
- 5.6 Geometrie
  - 5.6.1 Geometrie 1 (Topologischer Einstieg)
  - 5.6.2 Geometrie 2 (Achsensymmetrie, Grundkonstruktionen)

## 1. Groblernziele

Im folgenden soll der Versuch unternommen werden, Groblernziele für den Mathematikunterricht (nicht nur für den der Klassen 5 und 6) zu formulieren. Es geht dabei um Lernziele "mittlerer Hierarchie", d. h. solche, die zwischen den fächerübergreifenden, allgemeinen Lernzielen einerseits und den Feinlernzielen, die an bestimmte Lerninhalte gebunden sind, andererseits vermitteln.

Die folgende Aufzählung erhebt weder den Anspruch auf eine Systematik noch auf Vollständigkeit. Sie ist zu verstehen als Beschreibung von Zielsetzungen, die die Auswahl von Inhalten und die Strukturierung von Lernprozessen mitsteuert. Offensichtlich gibt es vielfältige Relationen (z. B. Überlappungen) zwischen diesen Lernzielen, auf die aber in systematischer Weise hier nicht eingegangen werden kann. Eine Weiterführung und Präzisierung muß die gerade begonnene fachdidaktische Diskussion erbringen.

Fähigkeiten und Fertigkeiten:

- 1.1 Argumentieren können
- 1.2 sich kreativ verhalten können
- 1.3 mathematisieren können
- 1.4 klassifizieren können
- 1.5 ordnen können
- 1.6 generalisieren können
- 1.7 analogisieren können
- 1.8 formalisieren können

- 1.1 Unter **A r g u m e n t i e r e n** soll hier mehr verstanden werden als logisches Denken, wengleich dies ein wesentlicher Teilaspekt ist. Es schließt u. a. ein, eigene Argumente exakt mitzuteilen, Gegenargumente anzuhören, sich an die vereinbarten Voraussetzungen und Begriffsbestimmungen (Definitionen) zu halten, Scheinargumente als solche zu erkennen, Argumentationslücken aufzudecken, Unverstandenes sich erklären zu lassen, auf Vollständigkeit der Information zu bestehen, zu akzeptieren, daß Argumentieren

Sachwissen voraussetzt, und vor allem die Schlüssigkeit (d. h. Korrektheit) einer Argumentationskette zu beurteilen. Dieses Groblernziel ist insofern charakteristisch für den Mathematikunterricht, als beweisendes, begründendes Denken ein wichtiges Moment mathematischen Denkens überhaupt darstellt. In der Mathematik gilt eine Aussage solange nur als Vermutung, als Hypothese, solange sie nicht durch korrektes Schließen auf bereits bewiesene Aussagen (bzw. auf vereinbarte Grundannahmen, Axiome) zurückgeführt worden ist. Nicht nur die zu beweisende Aussage (der Lehrsatz) ist wichtig, sondern auch das Beweisen, d. h. das implikative Verflechten mit anderen Aussagen, ist mindestens in demselben Ausmaß "Stoff" der Mathematik wie die Aussage selbst.

Der mathematische Beweis als "reinste" Form der Argumentation besteht aus einer Kette von Deduktionen, wobei ein hinreichend präzisiertes Axiomensystem zugrunde gelegt wird. Deduktives Denken in dieser strengen Form kann von 10 – 12 jährigen Schülern nicht erwartet werden. Wohl aber muß auch hier schon ohne Einschränkung deutlich werden, daß in der Mathematik nichts gilt, was nicht begründet werden kann. Die Art der Begründung wird noch stark mit anschaulich-ikonischen "Argumenten" arbeiten müssen, in denen aber bereits die Anschauung übersteigende Denkweisen durchdringen müssen. So kann z. B. das Kommutativgesetz der Addition natürlicher Zahlen auf das Kommutativgesetz der Vereinigungsbildung von Mengen gegründet werden, und die Kommutativität der Vereinigungsbildung ist ihrerseits unmittelbar (durch entsprechende Handlungen und Bilder) einsichtig. Eine Argumentationskette wird anfangs nur wenige Glieder enthalten, das Begründen also lokal sein.

Notwendig erscheint hier auch der Hinweis darauf, daß einer stärkeren logischen Durchdringung eines Lerninhalts eine Phase des Sammels, Beobachtens, Explorierens ohne Argumentations- und Präzisionszwang vorausgehen muß. Aber ebenso muß die Tendenz erkennbar und erfahrbar werden, grundsätzlich das empirisch gefundene Material zu übersteigen. Daß es z. B. keine von 0 verschiedene kleinste Bruchzahl geben kann, daß jede Primzahl  $\geq 5$  eine Nachbarzahl hat, die durch 6 teilbar ist, daß es kein Netz mit einer ungeraden Anzahl ungerader Ecken geben kann usw., sind Aussagen, die

zwar von praktischen Erfahrungen nahegelegt werden, die aber nur verstanden werden in einem System von Argumenten.

Jeder Schüler sollte im Mathematikunterricht die Fähigkeit des Menschen erfahren, sich durch konstruktive Argumentation ein Feld mathematischer Gegenstände aufzubauen, daß einerseits gewisse Entsprechungen in der Wirklichkeit hat, andererseits aber erfahrungsunabhängig ist und die Empirie übersteigt.

- 1.2 Argumentation bezieht sich mehr auf die strenge, implikativ ordnende Denkweise, K r e a t i v i t ä t dagegen mehr auf eine "offene" Denkweise. Es soll hier nicht nur "schöpferisches Denken" im engeren Sinne unter Kreativität verstanden werden, sondern z. B. auch schon bescheidene Variationen einer Situation.

Der Mathematikunterricht kann und soll Bedingungen für die Entwicklung kreativen Verhaltens schaffen, indem er den Schüler mit offenen Problemsituationen konfrontiert, indem er die Schüler erfahren läßt, wie man ein Problem auf verschiedenen Wegen lösen kann, wie eine Regel verschiedene Konkretisierungen annehmen kann, wie durch Variation von Regeln sich neue Möglichkeiten eröffnen, wie eine formale Struktur auf verschiedene Weise gedeutet werden kann usw.

- 1.3 Unter Mathematisieren wird die Fähigkeit verstanden, eine vorgegebene reale (oder auch innermathematische) Situation mit mathematischen Mitteln zu erfassen, d. h. ihr eine formale Struktur zuzuordnen. Die gegebene Situation fungiert dann als eine Interpretation (Realisierung, Modell) der zugeordneten formalen Struktur. Der Nutzen besteht darin, daß gewisse (der Mathematisierung zugängliche) Aspekte der realen Situation präzise beschreibbar und vor allem auf neue entsprechende Situationen übertragbar gemacht werden. Die Geometrie entstand als formales Gegenstück zum Erfahrungsraum, die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik entstand als formales Gegenstück zur Zufallsstruktur vieler Erscheinungen des Lebens in dieser Welt, Zahlen entstanden zum Erfassen von Mächtigkeiten von Mengen konkreter Dinge bzw. zum Erfassen von Größenverhältnissen usw. Damit ist nicht gesagt, daß sich die formalen Systeme mit Zwangsläufigkeit aus realen

Phänomenbereichen entwickelten, vielmehr interveniert hier immer ein konstruktives, setzendes Moment des menschlichen Geistes, wohl aber wirkten reale Erfahrungen vielfach als Anreger. Die Geschichte der Mathematik zeigt, daß viele tiefgreifende Entdeckungen ganz von innermathematischen Fragestellungen ausgingen und daß zahlreiche mathematische Theorien zwar von der Praxis angeregt wurden, dann aber schnell ein expandierendes Eigendasein führten und evtl. später wieder zur Lösung praktischer Fragen genutzt wurden. Im Mathematikunterricht geht es darum, immer wieder Mathematisierungsprozesse zu ermöglichen und dabei das dazu notwendige Instrumentarium ständig zu verfeinern.

Das bedeutet insbesondere, daß Begriffsbildungen strukturmathematischer Art, wie Menge, Relation, Abbildung, Verknüpfung gerade zum Mathematisieren umweltlicher Situationen eingesetzt werden können.

Die Fähigkeit, über mathematische Instrumente zur Beschreibung von realen Sachverhalten und zur Lösung praktischer Probleme verfügen zu können, wird heute nicht nur von Fachmathematikern, sondern in steigendem Maße von sehr vielen Menschen verlangt. Jeder Mensch wird z. B. heute konfrontiert mit statistischen Argumenten. Um diese aber einordnen zu können, muß man über einschlägige Begriffsbildungen (Mittelwert, Streuung, Wahrscheinlichkeit von Ereignissen usw.) verfügen. Auch ein Grundverständnis für technische Erscheinungen unserer Umwelt ist ohne ein Mindestmaß mathematischer Kenntnisse nicht möglich.

- 1.4 Klassifizieren ist das wesentliche Verfahren bei der Bildung von Begriffen. Begriffe werden "gewonnen", indem "Dinge" einer Grundgesamtheit nach einer Äquivalenzrelation klassifiziert werden. Dinge, die paarweise in einer bestimmten Hinsicht äquivalent (gleichwertig, austauschbar) sind, bilden eine Klasse, das System von Klassen bildet ein System höherer Art als das der ursprünglichen "Dinge". Beim Klassifizieren wird von gewissen unterscheidenden Merkmalen abgesehen, so daß Klassifizieren zugleich auch Abstrahieren ist.

Im Mathematikunterricht muß diese Grundfertigkeit nicht nur naiv benutzt, sondern mehr und mehr auch bewußt gemacht werden.

- 1.5 Geht es beim Klassifizieren darum, von unterscheidenden Merkmalen abzusehen, um Gleichartiges (Verwandtes, Ähnliches) zusammenfassen zu können, so steht beim Ordnen gerade der Gesichtspunkt der Unterschiedenheit im Vordergrund.

Die innermathematische Bedeutung liegt auf der Hand: Ordnungsstrukturen gehören zu den "Mutterstrukturen" (neben den algebraischen und topologischen).

Man ordnet z. B. Mengen nach der Inklusion, Aussagen nach der Folgebeziehung, natürliche Zahlen nach der Größe oder Teilerrelation, Strecken nach der Länge, Stichprobenwerte zu einer Rangskala, Ereignisse nach der Wahrscheinlichkeit usw.

Aber diese Grundfertigkeit des Ordnen wird auch in außermathematischen Situationen der verschiedensten Art praktiziert: Anordnen von Tätigkeiten nach der Relation "geht voraus" (Netzplantechnik), Anordnen von Menschen nach dem Alter, der Funktion in einem Betrieb ( x gibt y Anweisung ) usw.

Skalen der verschiedensten Art (Lohnskala, Temperaturskala, Windstärkenskala, Preisskala, Härteskala usw.) sind der Ausdruck von Bemühungen, Ordnung zu präzisieren, wobei sehr oft auch eine Klassenbildung hinzukommt. Man darf dabei aber nicht nur an lineare Ordnungen denken, sondern etwa auch an Halbordnungen (z. B. hierarchische Verschachtelungen) und zyklische Ordnungen (z. B. periodische Vorgänge in der Natur).

- 1.6 Unter Generalisieren wird die Fertigkeit verstanden, eine Menge von Einzelercheinungen, Einzelerfahrungen usw. als Teilmenge einer umfassenderen Menge zu erkennen. An Einzelerfahrungen fällt etwas Besonderes auf, d. h. etwas, was nicht zufällig sein kann oder zu sein scheint. Die Tatsache, daß etwas auffällt, zeigt bereits einen Abstraktionsprozess an. Die Generalisierung besteht darin, daß die Beobachtung auf ein größeres Repertoire übertragen wird und zwar zunächst als Hypothese. So fällt z. B. auf, daß bei jedem Primzahl-zwilling (ab 5)  $5 - 7$ ,  $11 - 13$ ,  $17 - 19$ ,  $29 - 31$ ,  $41 - 43$

die Zwischenzahl durch 6 teilbar ist. Die Vermutung drängt sich auf: Das wird bei allen weiteren Primzahlzwillingen so sein. Das muß dann natürlich bewiesen oder widerlegt werden.

Generalisierungsprozesse spielen innerhalb des mathematischen Denkens eine große Rolle und zwar als heuristisches Mittel zum Auffinden von Hypothesen. Man will möglichst zu generellen Aussagen kommen, d. h. zu solchen, die in einem möglichst "großen" Grundbereich gelten.

Im alltäglichen Leben und in den verschiedensten Wissenschaften bedienen wir uns ebenfalls dieser geistigen Grundtechnik, indem wir Einzelerfahrungen, Einzelbeobachtungen auf ein weiteres Repertoire extrapolieren. In den Naturwissenschaften werden z. B. Meßreihen durchgeführt, und man versucht, in diesen eine Gesetzmäßigkeit zu erkennen, die dann in weiteren Experimenten geprüft werden muß. In den Sozialwissenschaften sind Generalisierungen ebenfalls üblich, dort jedoch wegen der viel komplexeren Verhältnisse mit sehr viel mehr Zurückhaltung zu handhaben. Der Schüler sollte im Mathematikunterricht mindestens lernen, daß Verallgemeinerungen in jedem Fall zunächst Hypothesen sind, also noch eines Beweises (in der Mathematik) oder einer Testserie (im Erfahrungsbereich) bedürfen.

- 1.7 **Analogiebildung** erfolgt immer dann, wenn wir uns einen neuen Bereich durch einen uns bekannten erschließen. Darin liegt der heuristische Kern von Gleichnissen, Vergleichen, Ikonisationen usw. In der Sprache hat sich Analogiebildung vielfältig niedergeschlagen (Bevölkerungspyramide, Spitze der Regierung, Bevölkerungsschichten, ...). Analogisieren ist Transferieren im engeren Sinne.

Analogisieren wird in der Mathematik präzisiert durch relations-, verknüpfungs- und umgebungstreue Abbildungen, also durch Morphismen der verschiedensten Art. So bilden wir z. B. natürliche Zahlen auf Punkte einer Halbgeraden ab:

$$\mathbb{N} \longrightarrow h : a \longrightarrow P_a$$

Diese Abbildung ist ordnungstreu, d. h. der Aussage " $a < b$ " entspricht (als Analogon) " $P_a$  links von  $P_b$ ". Der Addition in  $N$  entspricht eine Translation von  $h$  in  $h$  usw.

Von besonderer Bedeutung sind Morphismen im Sachrechnen, etwa differenzgleiche und verhältnisgleiche Abbildungen von Größenbereichen in Größenbereiche.

In der alltäglichen und sonstigen außermathematischen Denkpraxis bedienen wir uns gleichfalls in starkem Umfang der Analogiebildung. Karten, Skizzen, Diagramme, Sprachbilder, Modelle usw. sind sämtlich Instrumente, die das "Wesentliche" einer Situation wiedergeben, d. h. es sind relationstreuere Bilder einer Situation.

- 1.8 **F o r m a l i s i e r e n** besteht darin, Gegenstandsbereiche auf "vernünftige" Weise zu codieren, ein praktikables Zeichensystem zu benutzen. Paßt das Zeichensystem in einem zu präzisierenden Sinne zu dem gemeinten Gegenstand, so kann man durch Manipulation allein mit den Zeichen weitere Informationen über den Gegenstandsbereich gewinnen.

Der Umgang mit Zeichen nach bestimmten Regeln ohne weitere Beachtung der semantischen Gegenstände ist Formalismus im engeren Sinne, ist Ausführen von Kalkülen (Algorithmen). Typische Beispiele aus der elementaren Schulmathematik sind die schriftlichen Rechenverfahren: Zahlen werden als Zifferntupel (nach Stellenwertregeln) verschlüsselt, und das schriftliche Rechnen besteht in einem Manipulieren mit den Tupeln nach bestimmten Regeln.

Für das mathematische Denken ist die formale Komponente von entscheidender Bedeutung. Durch Formalismus (d. h. also Beschränkung auf den syntaktischen Umgang mit Symbolen) ist es möglich, Gedankengänge einfach auszudrücken, das Ausführen von Kalkülen Maschinen zu überlassen. Beim Lernen von Mathematik ist ein verfrühter Übergang zu Symbolen eher schädlich, aber die Leistungsfähigkeit der Symbole, die durch sie zu erreichende Prägnanz, Transparenz und Entlastung des Geistes muß allen Kindern erfahrbar gemacht werden. Besondere Beachtung ist dabei

den Variablen zu schenken, die es erlauben, präzise zu definieren und allgemeine Gesetze unmißverständlich und leicht einsetzbar zu formulieren.

Formalisieren ist wiederum nicht nur für mathematisches Denken allein wichtig, sondern von allgemeiner Relevanz, wenn es auch in der Mathematik (und theoretischen Physik) seine besondere Ausprägung erfährt. Beispielsweise bedienen wir uns einer formelhaften Sprache, wenn wir naturwissenschaftliche, wirtschaftswissenschaftliche, sozialwissenschaftliche u. a. Zuordnungsregeln ausdrücken wollen. So erfaßt etwa die Formel "Zuwachs pro Zeiteinheit =  $k \cdot$  Bestand zu Beginn einer Zeiteinheit" (in Variablen: " $\frac{\Delta x}{\Delta t} = k \cdot x$ ") eine ganze Klasse von Phänomenen aus Biologie, Physik, Anthropologie und Wirtschaftswissenschaft, nämlich alle, in denen eine Größe proportional zum jeweiligen Bestand wächst. Die Formel beschreibt aber nicht nur kurz, sondern ermöglicht die Gewinnung weiterer Informationen durch Umformen.

Ein weiterer praktischer Aspekt des Formalisierens sei durch das Stichwort "automatische Datenverarbeitung" angezeigt: Information wird in geeigneten Zeichenträgern codiert (Lochstreifen, Lochkarten, Magnetband usw.), die Weiterverarbeitung (Klassifizieren, Anordnen, Zählen, Rechnen, Entscheidungen bestimmen usw.) geschieht auf maschinellem Wege nach bestimmten Programmen, die ihrerseits wieder in maschinen-orientierten Sprachen verschlüsselt sind.

Zusammenfassend:

Im Mathematikunterricht soll der Schüler allgemeine und spezielle Fähigkeiten und Fertigkeiten erwerben, die ihm in einer Vielzahl von Situationen des Lebens als heuristische Qualifikationen zur Verfügung stehen. Darüber hinaus ist die Mathematik ein wesentlicher Bestandteil der Kultur. Alle Schüler sollten in einem möglichst hohen Grade daran teilhaben.

## 2. Lerninhalte

Auf Grund der angegebenen Grobziele (die ihrerseits natürlich auch wieder von inhaltlichen Vorstellungen mitbestimmt sind) erscheinen die folgenden beiden Entscheidungen plausibel:

- 2.1 Orientierung der Inhalte an strukturmathematischen Leitbegriffen
- 2.2 Orientierung der Inhalte an Kriterien der praktischen Verwendbarkeit

zu 2.1 Es handelt sich nicht um Strukturmathematik als Stoff, also keine Mengenlehre, keine Relationslehre, keine Gruppentheorie usw. an sich, sondern um eine Durchstrukturierung der "konkreten" Themenbereiche

natürliche Zahlen

Stellenwertsysteme und Rechenverfahren

Teilbarkeit

Sachrechnen

Bruchrechnen

Geometrie

durch Einbeziehen von Leitbegriffen wie Menge, Relation, Abbildung, Verknüpfung, Struktur. Diese Leitbegriffe werden in erster Linie als Instrumente benutzt, indem sie

- a) zur präzisen Beschreibung von Sachverhalten,
- b) zur Lösung von Problemen und
- c) zum Gewinnen von Zusammenhängen

herangezogen werden. Es geht also nicht primär um die Präzisierung des Begriffs "Menge", für den man aus verschiedenen Bereichen Beispiele heranzieht, sondern man stößt umgekehrt bei der Beschäftigung mit mathematischen Fragestellungen auf den Begriff "Menge".

Der Mengenbegriff und die zugehörigen Relationen (Elementbeziehung, Teilmengenbeziehung) und Operationen (Schnitt-, Vereinigungs-, Rest-, Differenzmenge) erscheinen in erster Linie als Extensionalisierung von Begriffsbildungen und dienen dem logischen Umgang mit Begriffen.

Die primär instrumentelle Einordnung der "Mengen" schließt indes nicht aus, daß sie auch selbst Gegenstand des Unterrichts werden können, dann aber sollten interessante Probleme im Mittelpunkt stehen, etwa: Wie hängt die Teilmengenbildung mit Schnitt- und Vereinigungsbildung zusammen ?

Ausdrücklich müssen außermathematische Situationen herangezogen werden, aber nicht konstruierte Beispiele zur Illustration, sondern praktisch relevante (z. B. Personallisten) !

Auf den Relationsbegriff stößt man in allen Situationen, in denen Dinge miteinander verglichen werden. Äquivalenzrelationen und Ordnungsrelationen stehen im Vordergrund, wobei die Grundgedanken — Klassenbildung nach Übereinstimmung bzw. Anordnung nach Unterschieden — klar hervortreten müssen. Eine Präzisierung nach Relationseigenschaften (z. B. Äquivalenzrelationen sind genau die, die reflexiv, transitiv und symmetrisch sind) wird höchstens an geeigneter Darstellung (Pfeildiagramm, Tabelle) vorbereitet.

Von besonderem Gewicht ist der Leitbegriff "Abbildung" (Funktion). Es ist hier gar nicht wichtig, Abbildungen als spezielle (linkstotale, rechtseindeutige) Relationen zu erkennen, vielmehr steht der Zuordnungsgedanke im Vordergrund und vor allem das Arbeiten mit Abbildungen (Umkehrabbildungen finden; Abbildungen verketteten und durch eine gleichwertige dritte ersetzen; eine Abbildung durch zwei verkettete ersetzen, die dasselbe bewirken usw.).

Einen genaueren Einblick in die Strukturierung der Inhalte nach Leitbegriffen vermittelt die folgende Tafel:

Natürliche ZahlenStellenwertsystem und  
RechenverfahrenMengen

Element-Relation	Zahlenmenge ( $x \in \mathbb{N}_0$ )	Bündeln (= Herstellen gleichmächtiger Teilmengen)
Teilmenge	Lösungsmenge $\subseteq$ Grundmenge Intervalle ( $15 < x < 20$ )	Zahlmengen nach Darstellungsgesichtspunkten (z. B. Menge aller dreistelligen Zahlen mit der Quersumme 7)
Mengenoperationen	Schnitt-, Vereinigungs-, Rest-, Komplementär-mengen von Zahlenmen-gen (Betonung der logi-schen Gesichtspunkte, Beziehung zu "und", "oder", "nicht")	

Relationen

Paar, Verbindungs-menge	Vorgänger, Nachfolger, Nachbar	
Äquivalenzrelation	ist gleich (=) Restgleichheit, Rest-klassengleichheit	
Ordnungsrelation	ist kleiner als ( $<$ ) ist größer als ( $>$ )	lexikographische Ordnung

Abbildungen/  
Operatoren

Menge  $\longrightarrow$  Zahl      Zahl  $\longrightarrow$  Zahlwort  
 $(\cup, \sim, \setminus) \longrightarrow (+, =, -)$

Verknüpfungen als  
spezielle Abbildungen

Umcodieren:  
Zahlwort<sup>(a)</sup>  $\longrightarrow$  Zahlwort<sup>(b)</sup>

Eigenschaften von  
Verknüpfungen

Grundgesetze der Zahl-  
verknüpfungen (Kommu-  
tativität, Assoziativität,  
Regularität, Konstanz  
der Summe...), weitere Ver-  
knüpfungen:  $\min(a,b)$ ,  $\max(a,b)$ ,  $a^b$

TeilbarkeitSachrechnenBruchrechnung

$a \in T_b \iff a \mid b$

Zufallsexperiment als Menge von Ausgängen

$a \in V_b \iff b \mid a$

Ereignis als Teilmenge

$T_a \subseteq T_b \iff a \mid b$

Lösungsmengen in

$V_a \subseteq V_b \iff b \mid a$

Größenbereichen

Mengen von Bruchzahlen (z. B. Intervalle; Bruchfamilien; multiplikative Untergruppen; additive Unterhalbgruppen)

$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{B}$

$$\text{ggT}(a,b) = \max(T_a \cap T_b) \quad \cup (\text{oder}), \cap (\text{und}), - (\text{nicht}) \quad (\text{keine Explizierung der Begriffe!})$$

$$\text{kgV}(a,b) = \min(V_a \cap V_b) \quad (\text{bei zufälligen Ereignissen})$$

hat so viele Teiler wie

Vergleich von Ereignissen nach ihrer Wahrscheinlichkeit (z.B. ist so wahrscheinlich wie)

= Gleichwertigkeit; Gleichwirksamkeit von Operatoren, Größengleichheit, Verhältniseinheit

ist Teiler von ( | )

Größen klassifizieren

&lt;, &gt;

ist teilerfremd zu ( \perp )

ist wahrscheinlicher als

ist Vielfaches von

hat mehr Teiler als

Größen anordnen

$a \longrightarrow T_a$

Ereignis  $\longrightarrow$  WahrscheinlichkeitEinbettung von  $\mathbb{N}$  in  $\mathbb{B}$ 

$a \longrightarrow V_a$

Figur  $\longrightarrow$  Maß

$(a,b) \longrightarrow \text{ggT}(a,b)$

$(a,b) \longrightarrow \text{kgV}(a,b)$

Primzahlpotenzen  
Primfaktorzerlegung+, -, s-Multiplikation ( $s \in \mathbb{B}$ )  
(a-Größe, b-Größe)  
 $\longrightarrow$  c-Größe  
z.B. (Weg, Zeit)  
 $\longrightarrow$  GeschwindigkeitDoppel-, Umkehr-,  
Umweg-Operator,  
neutraler OperatorPotenzen (Fläche,  
Raum,  
Kombinatorik), , : , + , - ,  
Rechengesetze der  
Verknüpfung in  $\mathbb{B}$

## Geometrie

Kanon der Symbole, Schreibweisen und Darstellungsweisen, die die Schüler am Ende des 6. Schuljahres beherrschen sollten

liegt auf, gehört zu

$\in, \{ \}, \subseteq, \cap, \cup, \setminus, -$   
 $x, y$

ist Teilfigur

Venn-, Karnaugh-, Bäumdiagramme, Listen

Vereinigen und Schneiden von Figuren  
(z. B. Schnittpunkte, -strecken, -gebiete)

ist topologisch gleichwertig zu, ist benachbart mit, ist deckungsgleich mit, ist ähnlich zu (nur in Verbindung mit Maßstab), schneidet

| (teilt)  
Pfeile, Tabelle, Paartabelle, Koordinaten

ist parallel zu, steht senkrecht auf

$\parallel, \perp$

liegt vor  
liegt hinter

Maße — Diagramme

Strecke  $\longrightarrow$  Länge;

Operatorpfeile

Fläche  $\longrightarrow$  Flächeninhalt;

("Maschinen")

Winkelfeld  $\longrightarrow$  Winkel;

Winkel  $\longrightarrow$  Winkelmaß;

Punkt  $\longrightarrow$  Punkt;  
(Spiegelung, Drehung, Schiebung)

Werttabelle, Doppelleiter  
Schaubild

o Verkettung von Abbildungen  
(Punkt,Punkt)  $\longrightarrow$  Mittelpunkt

Verknüpfungstafeln,  
Simplexdiagramme

M

- zu 2.2 Nicht zuletzt wegen der Transferierbarkeit der strukturellen Leitbegriffe auf außermathematische Situationen wird ihre Einbeziehung gefordert. Es erscheint aber notwendig, darüber hinaus die lebenspraktische Orientierung des Mathematikunterrichts noch eigens hervorzuheben.

### Beispiele:

- 2.2.1 Die Umwelt, die der Schüler mehr und mehr bewußter und rationaler sehen soll, hat eine geometrische Struktur. Hier geht es um das Erkennen und Bewußtmachen von Lagerrelationen (vor, hinter, zwischen, benachbart, eingeschlossen, umrandet usw.) — daher ein "topologischer" Einstieg — von Symmetrien, von Formen, Maßen und Bewegungen. Speziell soll an ausgewählten Beispielen die Geometrie mit technischen Fragestellungen verbunden werden.
- 2.2.2 Aspekte der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Struktur unserer Umwelt werden vornehmlich im Sachrechnen aufgegriffen. Es geht dabei u. a. um die Entwicklung elementarer statistischer Verfahren: Erheben und Darstellen von Stichproben, Ordnen von Stichprobenwerten, Klassifizieren von Stichprobenwerten, Bestimmen des Mittelwertes der mittleren Abweichung vom Mittelwert. Es sollten sachlich relevante Beispiele ausgewählt werden, in denen deutlich wird, welchen Nutzen diese Begriffsbildungen haben. In besonderer Weise geht es darum, ein erstes Verständnis für statistisches Argumentieren anzubahnen.
- 2.2.3 Naturwissenschaftliche Aspekte werden gleichfalls im Sachrechnen und in der Geometrie berücksichtigt. Die Idee des Messens von Größen (Längen, Flächeninhalte, Volumina, Gewichte, Geldbeträge, Zeitspannen) wird (noch einmal) entwickelt: Vergleich der Repräsentanten, Wahl einer Einheit, Messen als multiplikativer Vergleich

mit der Einheit, statistische Aspekte des Messens (Zufallsfehler, Meßwerte als Näherungswerte).

Für den "Umgang" mit Größen muß ein Repertoire an Darstellungsmöglichkeiten entwickelt werden: Säulendiagramme, andere maßstabsgetreue Schemata, Zuordnungstabellen, Skalen, Leitern, Doppelleitern, Schaubilder (in kartes. Koordinaten), Simplexdiagramme, Flußdiagramme usw.

### 3. Lernverfahren und Differenzierung

Die moderne Denk-, Lern- und Entwicklungspsychologie hat den (in der Vergangenheit oft ignorierten) Umstand präzisiert, daß erstens keineswegs durch den Erwerb von Kenntnissen allein schon deren Transferierbarkeit sichergestellt ist, daß zweitens diese Transferierfähigkeit weder von sich aus auf Grund gegebener Begabung reift noch sich ohne ausreichend breites Wissen entwickeln läßt. Sollen die in den Groblernzielen formulierten Qualifikationen erreicht werden, so bedarf es entsprechend effektiver Lernverfahren, die sich einerseits an den Lernzielen und andererseits an dem tatsächlichen Lernverhalten der Schüler orientieren.

Die folgenden Entscheidungen erscheinen sinnvoll:

- 3.1 Der Unterricht muß dem Schüler eigene Erfahrungen ermöglichen. Der Schüler muß die Möglichkeit erhalten, praktisch zu hantieren und Beobachtungen zu notieren (mitzuteilen), Hypothesen in seiner Sprache zu formulieren, diese selbst zu prüfen, selbst zu begründen usw. Gerade der Mathematikunterricht des 5. und 6. Schuljahres sollte die Möglichkeit zu vielfältigen Erfahrungen eröffnen. Materialien zum praktischen Handeln müssen zur Verfügung stehen.
- 3.2 Der Unterricht muß problemorientiert sein. Am Anfang von Lernprozessen sollten Probleme stehen, deren Sinn der Schüler einsieht, die ihm mindestens verständlich sind, die

einerseits sein bisheriges Wissen und Können aktivieren, die aber andererseits zur Lösung neue Begriffsbildungen erfordern. Die Probleme können sowohl aus außermathematischen Sachsituationen als auch aus innermathematischen Situationen erwachsen. Die gelernten Begriffsbildungen und Verfahren müssen auf neue Problemstellungen angewandt werden.

- 3.3 Der Lernfortschritt gegenüber bekannten Begriffen sollte "spiralig" erfolgen.

Es erscheint wenig effektiv, Lerninhalte durchgehend in Blockform zu "behandeln". Gerade die fundamentalen Begriffe bedürfen einer längeren Genese. Es wird z. B. zweckmäßig sein, im 5. Schuljahr wiederholt und unter wechselndem Aspekt Erfahrungen zum Bruchzahlbegriff zu ermöglichen, bevor im 6. Schuljahr eine systematische Bruchrechnung erfolgt, die selbst auch wieder von andersartigen Aktivitäten durchsetzt sein kann. Allerdings ist eine zu starke Aufstückelung ebenfalls nicht zu verantworten (vgl. 4 Zeitplan — Vorschlag). Spiralige Anordnung und Problemorientierung schließen Unterrichtsplanung keineswegs aus, erfordern sie sogar in stärkerem Maße und machen sie diffiziler.

- 3.4 Im Unterricht muß dem Netzcharakter mathematischer Begriffe Rechnung getragen werden.

Das gilt in lokaler und in globaler Hinsicht bzw. in "horizontaler" und "vertikaler" Hinsicht. So sind z. B. die Zahleneigenschaften "gerade", "durch 3 teilbar", "durch 6 teilbar" lokal auf vielfältige Weise "verknüpft": Wenn eine Zahl durch 6 teilbar ist, dann ist sie auch durch 2 und 3 teilbar. Wenn sie nicht durch 6 teilbar ist, ist sie ungerade oder nicht durch 3 teilbar usw.

Repräsentiert man Zahlen (Kardinalzahlen) durch Mengen, dann erhält man auf einer unteren Ebene entsprechende Zusammenhänge: Kann man eine Menge in lauter Sechsermengen zerlegen, dann kann man sie (erst recht) in Zweier- und Dreiermengen zerlegen usw. Eine Stufe darüber: Teilt das kgV zweier Zahlen eine Zahl, so sind die beiden Zahlen Teiler dieser Zahl usw.

- 3.5 Der Unterricht muß dem "operativen Prinzip" entsprechen.

Das hängt eng mit 3.4 zusammen. Es erscheint sinnlos, etwa die Schnittmengenbildung zu "behandeln", bis sie "sitzt", um dann zur Vereinigungsbildung überzugehen. Vielmehr bilden beide eine "operatorische Einheit", und ein Verständnis wird gerade dadurch gewonnen, daß beide Verknüpfungen zugleich und im Vergleich miteinander entwickelt werden. Besonders wichtig erscheint, stark den Handlungscharakter zur Geltung zu bringen einschließlich der zugehörigen "Gleichgewichtsbedingungen" im Sinne PIAGETS: Kompositionen von Handlungen, Reversibilität, Assoziativität. In der Operator-Denk- und Sprechweise haben wir ein graphisch-sprachliches Mittel, das dem genannten Prinzip auf vorzügliche Weise dienlich ist.

3.6 Im Unterricht muß Transferieren bewußtgemacht und geübt werden. Dabei kann Transfer in sehr unterschiedlichem Ausmaß auftreten: Etwa von der Übertragung eines Rechenvorteils bei der Behandlung einer Aufgabe auf eine andere bis zum Erkennen der Strukturgleichheit in ganz verschiedenen Sachbereichen.

3.7 Es muß beachtet werden, daß die Verarbeitung mathematischer Informationen auf verschiedenen Repräsentationsebenen erfolgen kann.

Nach Bruner unterscheidet man die enaktive (Handlungs-), ikonische (Bild-) und symbolische Ebene. Von allen 3 Ebenen aus gibt es Zugänge zu mathematischen Begriffsbildungen, begrifflichen Zusammenhängen und einschlägigen Problemen.

Wichtig ist, daß auf jeder Ebene Probleme gelöst werden können, daß also die beiden erstgenannten nicht mehr als lästige Durchgangsebenen aufgefaßt werden. Wichtig ist aber auch, daß auf jeder Ebene gesprochen wird. Die beiden erstgenannten Ebenen ermöglichen eine situationsnahe und vage (aber für die Situation doch hinreichend präzise) Sprache, worin auch im Hinblick auf Differenzierung ein großer Vorteil liegt.

Erfahrungsgemäß ist ein verfrühter Übergang zur symbolischen Ebene für viele Schüler eine große Schwierigkeit, ein vorzeitiges

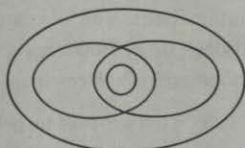
Symbolisieren erzwingt lange Übungsreihen, die am Ende doch nicht sehr erfolgreich sind. Andererseits wäre ein weitgehender Verzicht auf Symbolik nicht zu vertreten; der sinnvolle Umgang mit Zeichen ist ein ganz wesentliches Stück mathematischen Arbeitens. Der "Rückgang" von der symbolischen Ebene auf die ikonische und enaktive muß planmäßig einbezogen werden.

- 3.8 Praktische Hantierungen und vielfältige Ikonisationen sind optimal zu verwenden und begrifflich auszuschöpfen.

Unverzichtbar ist das planmäßige Einbeziehen der verschiedenen Formen praktischer wie ikonischer (bis quasi-symbolischer) Repräsentation. Möglichkeiten für ikonische Repräsentationen sind beispielsweise: Venndiagramme, Karnaughdiagramme, Pfeildiagramme, Baumdiagramme, Ordnungsdigramme, Flußdiagramme, Listen, Wertetabellen, Simplexe, Matrizen und Tabellen, Verknüpfungstafeln, Lochkarten, Schaubilder der verschiedensten Art.

Diese Diagramme sind nicht primär als Veranschaulichungen zu verwenden, sondern sind selbst Felder mathematischer Aktivitäten, d. h. indem mit ihnen gearbeitet wird, wird bereits voll mathematisch gearbeitet. So kann z. B. eine Aufgabe lauten:

Suche 4 Vielfachmengen, die zu diesem Bild passen:



- 3.9 Die fundamentalen Begriffe sollen in mehreren Modellen realisiert werden. So kann z. B. die Bruchzahl  $\frac{3}{4}$  gedeutet werden
- 1.) als Operator, der einer Größe (oder  $\frac{3}{4}$  Zahl) das Dreifache ihres vierten Teils zuordnet;
  - 2.) als Zustand, der aus dem Einheitszustand durch Einwirken des Operators  $( \cdot 3 ) \cdot ( : 4 )$  hervorgeht, und
  - 3.) als Verhältnis zweier Größen, bei denen das Vierfache der ersten gleich dem Dreifachen der zweiten ist, so daß man also das

Operator-, das Zustands- und das Verhältnismodell hat, wobei das erstere eine Vorzugsstellung verdient.

Innerhalb jedes Modells gibt es dann weitere Möglichkeiten der Untermodellierung. Operatoren können z. B. als Maschinen mit Eingang und Ausgang gedeutet werden und Maschinen ihrerseits können durch Gummibänder oder Storchschnäbel o. ä. realisiert werden.

Außerdem können und sollen Operatoren über verschiedenen Größenbereichen (Länge, Flächeninhalt, Volumen, Geldbeträge, Gewicht usw.) operieren. Gerade der Mehrfachmodellierung wird heute eine große Bedeutung in kognitiven Lernprozessen eingeräumt.

### 3.10 Die Themenkreise sollen nach Möglichkeit verzahnt werden.

Das hängt eng mit 3.3 und 3.4 zusammen. Eine wesentliche Klammer bilden die Leitbegriffe Menge, Relation usw. Darüber hinaus sind weitere Verzahnungsaspekte zu beachten.

Es treten bestimmte Begriffe und Darstellungsformen wiederholt auf, z. B. der Potenzbegriff im Themenbereich Stellenwertsysteme, in der Geometrie (Längen, Flächeninhalte, Volumina), in der Wahrscheinlichkeitslehre (Ziehen aus einer Urne mit Zurücklegen), in der Teilbarkeitslehre (Primfaktorzerlegung).

Weiterhin ist zu berücksichtigen, wie Begriffsentwicklungen in einem Bereich solche in einem anderen Bereich vorbereiten. So können z. B. Vorerfahrungen zur Wahrscheinlichkeit oder spezielle Gebietseinteilungen in der Geometrie den Bruchbegriff vorbereiten.

### 3.11 Zur Frage der Differenzierung unter Beachtung der sozialen Integration wird auf die Präambel verwiesen.

Zu den Formen didaktischer Differenzierung, zu denen es für den Mathematikunterricht z. Zt. noch keine hinreichend erprobten Modelle gibt, seien einige grobe Anhaltspunkte gegeben:

- a) Differenzierung nach Repräsentationsformen, von praktisch-situativen bis hin zu symbolisch-formalen (bzgl. desselben Stoffes zur selben Zeit);
- b) Differenzierung nach Verbalisierungsanspruch, von umgangssprachlicher Beschreibung bis hin zur vollen Präzisierung;
- c) Differenzierung nach Komplexitätsgrad der Aufgaben (Probleme) je nach der Anzahl der zu berücksichtigen Daten und der erforderlichen Denkschritte;
- d) Differenzierung nach den Lernstufen im Sinne von Gagné: vom Lernen verbaler Ketten bis hin zum Lösen von Problemen.

#### 4. Skizzierung der Themenkreise und Vorschlag für eine zeitliche Verteilung

Für dieses Kapitel wurde die Tabellenform im Dienst der besseren Lesbarkeit und der größeren Übersichtlichkeit gewählt. Die Aufstellung soll der Präzisierung des vorhergehenden allgemeinen Teiles dienen. Da jedoch infolge des stichwortartigen Charakters der Tabelle notwendigerweise inhaltliche Lücken auftreten, darf diese Übersicht nur im Zusammenhang mit den Teillernzielen der einzelnen Themenbereiche (s. 5) gesehen werden.

Der folgende Plan berücksichtigt das Aufteilen der einzelnen Gebiete im Sinne eines spiraligen Aufbaus von Begriffen, wie er in 3. gefordert wurde. Es handelt sich bei diesem Vorschlag lediglich um eine mögliche Sequenz der Teilgebiete, bei dem jedoch darauf geachtet wurde, daß die Einführung zentraler Begriffe und Techniken vorsichtig und sukzessiv in verschiedenen Themenbereichen an passenden und günstigen Stellen erfolgt. So hat auch der eingebaute "Vorkurs" nicht die Aufgabe, den Mengenbegriff aufzubauen, sondern er soll dem Eingewöhnen in eine neue Arbeitsweise und dem Auffangen unterschiedlicher Dispositionen dienen.


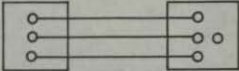
Aus dem allmählichen und vorsichtigen Aufbau von Begriffen in verschiedenen

Themenkomplexen erwarten wir zudem günstige motivationale Auswirkungen. Die Mischung der Themenbereiche trägt der Motivationslage der Schüler insofern Rechnung, als das Interesse für ein Gebiet nicht durch zu langes Bearbeiten erlöschen kann.

Der Aufgliederung der einzelnen Themenkreise in dieser Tabelle entspricht die Unterteilung der Lernziele in 5.

Zu jedem Abschnitt dieses Plans sind dort die zugehörigen Lernziele angegeben.

Lerninhalte	Lernzielkomplexe
"Vorkurs"	<p>Vorerfahrungen zu Menge, Relation, Zuordnung, Verknüpfung</p> <p>(nicht abtesten, nicht formal !)</p>
Teilbarkeit	<p>Teilmengen, Vielfachmengen</p> <p><math>(T_8 = \{1, 2, 4, 8\}</math>  <math>V_{16} = \{16, 32, \dots\})</math></p> <p><math>3 \mid 15; 4 \mid 15; 8 \in T_{16}</math></p> <p>intuitive ggT-, kgV-Bildung unter Verknüpfungsaspekt</p>
Natürliche Zahlen 1	<p>Teilmengen von <math>\mathbb{N}_0</math>, vorwiegend als Lösungsmengen von Ungleichungen</p> <p>Aussage, <math>w, f</math>  Aussageform  <math>&lt;, &gt;, =, \neq, \in, \notin</math>  leere Menge, Nachfolger,  zweistellige Aussageformen und ihre  Lösungsmengen  (Teilmengen von <math>\mathbb{N}_0 \times \mathbb{N}_0</math>)</p>

Darstellungsformen	Materialien	Zeit in Wochen
Bekanntwerden mit Mengenbildern, Tabellen, Listen, Pfeildiagrammen, Bäumen, (praktisch-ikonisch, vorsichtiges Angebot an Symbolen)	"logische Blöcke" "matema-Spiele" Lego Grundschullehrbücher	2/3
Mengenbild (Venn, Karnaugh)  $T_6$  $T_9$  Pfeildiagramme Hasse-Diagramme	Cuisenaire-Stäbe Lego  Lochstreifen	7
Zahlenstrahl Zugehörigkeitstabelle Relationstabelle  Modell:  $3 < 4$  Pfeildiagramm	"matema- Mengenspiel"	3

Lerninhalte	Lernzielkomplexe
Sachrechnen 1	Mengen von Ausgängen eines Experimentes Ereignisse als Teilmengen (Paar, Tripel . . . .) "und, oder, nicht, wenn – dann" bei Ereignissen
Rückblick	$\subseteq, \cap, \cup =$ auf den bisherigen Grundmengen
Geometrie 1 (Topologie)	Gebiete zerlegen, färben; Netze nach Vorschrift zeichnen, Wege durch Netze, Erfahrungen zur topologischen Äquivalenz, Varianten und Invarianten bei elastischen Verformungen
Stellenwertsysteme und Rechenverfahren 1	Bündeln, Zählen, Stellenwerttafeln zu verschiedenen Basen, Potenzschreibweise, Rechnerisches Umwandeln
Natürliche Zahlen 2	Gewandtheit im mündlichen Rechnen (Rechengesetze, -strategien, -proben) Formulieren der Gesetze mit Variablen
Stellenwertsysteme und Rechenverfahren 2	Begründung der schriftlichen Rechenver- fahren (evtl. Nachholen, bes. Division) vorwiegend im Dezimalsystem
Geometrie 2	Achsensymmetrie (in der Ebene) Grundkonstruktionen (Strecken an-, abtragen, halbieren, Winkel halbieren, Lot, Parallele) Quadrat, Rechteck, Ornamente, Quader, Würfel

Darstellungsformen	Materialien	Zeit (in Wochen)
Ereignisbaum Venn-Diagramm	Urnen, Würfel, Münzen . . . Ausfallisten	2
		1
Tabellen zur Nachbarschafts- relation Pfeildiagramme	Papier, Farbstifte, Kordeln, Gummituch	3
Rechenbrett, Flußdiagramm, Sortiermaschine, Zifferntupel	Mehrsystemblöcke "matema": Registerspiel, Bündelungsspiel, Zählwerk	3
1) über Operatoren 2) auf Mengenhintergrund Tafeln, Simplexe	"matema- Mengenspiel"	2
Flußdiagramme	vgl. Stellenwertsysteme 1	3
Quadratgitter, Pfeildiagramme, Koordinaten	Zirkel, Lineal, Geodreieck, Modelle, Glasspiegel, Transparentpapier	5

Lerninhalte	Lernzielkomplexe
Sachrechnen 2	Textaufgaben in bekannten Größenbereichen (Länge, Gewicht, Zeit, Währung, Stückzahl)
Bruchrechnen 1	Vorerfahrungen: naiver multiplikativer Größenvergleich multiplikative Operatorenverkettung Kürzen und Erweitern von Operatorenketten
Sachrechnen 3	geometrische Größen Berechnung von Längen, Flächen, Volumina
Bruchrechnen 2	Operator, Zustand, Verhältnis, Ordnen, Kürzen, Erweitern, Rechnen mit Bruchzahlen ( $\cdot$ , $:$ , $+$ , $-$ ) Rechengesetze, Lösungsmengen von Gleichungen und Ungleichungen
Sachrechnen 4	Wahrscheinlichkeit (Laplace) Aufbereitung von Stichproben Statistiken (relative Häufigkeit, Mittelwert, Rangskalen)

Darstellungsformen	Materialien	Zeit (in Wochen)
Simplex-Diagramme Doppelleitern Wertetafeln Tabellen Bilder	"matema-Simplex-Spiele" Gummibänder	3
Operatoren (Strecke, Staucher) geometrische Darstellung von Bruchzuständen (bes. Strecken) Hasse-Diagramme	Storchschnabel Gummischnur Cuisenaire-Stäbe Parkette Schattenbilder	3
Handskizzen Schrägbilder Netze	Modelle Netze	3
Operator Zeichnungen Zahlenstrahl	vgl. Bruchrechnen 1	6
Strichliste Tabellen Simplex-Diagramme Schaubilder Zahlenstrahl	Statistiken aus Zeitungen Würfel, Urnen Messungen	3

Lerninhalte	Lernzielkomplexe
Bruchrechnen 3	Systembrüche, bes. Dezimalbrüche schriftl. Rechnen Umwandeln von Maßen
Sachrechnen 5	Fortsetzung und Vertiefung von Sachrechnen 4: kompliziertere Sachaufgaben, Eigenschaften der Mittelwertbildung Aussagekraft der Parameter Mittelwert und Zentralwert
Rückblick 2	unter den Gesichtspunkten: 1) zweistellige Relation 2) Verknüpfungen 3) Abbildungen

Darstellungsformen	Materialien	Zeit (in Wochen)
Zahlenstrahl (Intervalle)	s. Bruchrechnen 1	4
● s. Sachrechnen 4	s. Sachrechnen 4	1
●		

M

## 5. Feinlernziele zu den einzelnen Themenkreisen

Im Folgenden sind die einzelnen Themenkreise durch Feinlernziele beschrieben. Die Lernziele sind als Vorschlag gedacht. Erst die praktische Erprobung in den Schulen kann Aufschluß über die Realisierbarkeit geben, nicht zuletzt vom Umfang und vom Schwierigkeitsgrad her. Beides ist hier maximal angesetzt.

Die Feinlernziele sind versuchsweise aufgeteilt in allgemeinverbindliche ( F = Fundamentum ) und nicht allgemeinverbindliche ( A = Additum ). Darüber hinaus sind folgende Abkürzungen verwendet:

F/A: Allen Schülern sollte der Grundgedanke, der mathematische Kern dieses Feinlernziels anhand einfacher über-schaubarer Beispiele ( = Fundamentum ) einsichtig werden. In Verbindung mit komplexeren, schwierigeren Situationen kann das Lernziel zum Additum ausgebaut werden.

F [A] : Die Trennung von Fundamentum und Additum innerhalb des Lernziels wird durch die Klammer bezeichnet.

In der Schulpraxis sind diese Aufteilungen zu überprüfen und evtl. zu revidieren. Darüber hinaus sind verbindliche und nicht verbindliche Inhalte näher zu beschreiben.

5.1 Natürliche Zahlen (  $N_0$  )

5.1.1 Natürliche Zahlen 1  
(Aussageformen über  $N_0$  und  $N_0 \times N_0$  und ihre Lösungsmengen)

Der Schüler

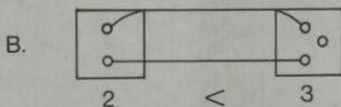
F 1 ordnet mathematischen und außermathematischen Aussagen ihren Wahrheitswert zu ( w, f )

F 2 stellt Zahlen als Punkte und Pfeile am Zahlenstrahl dar und begründet so die Wahrheit von "Zahlenaussagen", die unter Verwendung der Zeichen

$-, +, <, >, =$

gebildet werden.

- F 3 gibt zu Zahlen Mengen als Vertreter dieser Zahlen an und diskutiert Aussagen an diesem Modell.



- F 4 gibt Nachfolger und Vorgänger von Zahlen an und führt Addition bzw. Subtraktion auf wiederholte Nachfolger- bzw. Vorgängerbildung zurück.

Beispiel:

Nachfolger von 90999 ist 91000.

- F 5 gibt zu (einstelligen) Aussageformen die Lösungsmenge an (insbesondere bei endlichen Grundmengen).

B.: Aussageform:

$x$  ist Primzahl und kleiner als 15

$$L = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$$

- F 6 verwendet die Zeichen " $\in$ ,  $\notin$ ", um anzugeben, ob ein Element der Grundmenge zur Lösungsmenge gehört oder nicht.

- F/A 7 gibt in einfachen Fällen zu vorgegebenen Grund- und Lösungsmengen "passende" Aussageformen an.

Beispiel:

$$G = \{0, 1, 2, \dots, 100\}$$

$$L = \{0, 2, 4, \dots, 100\}$$

Aussageform:

$x$  ist gerade

F/A 8 übersetzt verbal gegebene Bedingungen (z. B. Zahlenrätsel) in Symboldarstellung und umgekehrt.

F 9 gibt die Lösungsmengen einer Aussageform bei verschiedenen Grundmengen an.

F 10 gibt zu zwei vorgegebenen Aussageformen die Elemente der Grundmenge an, die zur Lösungsmenge beider, keiner der beiden, mindestens einer der beiden Aussageformen gehören.

Beispiel:

$$G = \{1, 2, 3, \dots, 16\}$$

A<sub>1</sub>: x ist durch 7 teilbar

A<sub>2</sub>: x ist durch 2 teilbar

G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
L <sub>1</sub>							x							x		
L <sub>2</sub>		x		x		x		x		x		x		x		x
B														x		
K	x		x		x				x		x		x		x	
M		x		x		x	x	x		x		x		x		x

B = Elemente beider Lösungsmengen

K = Elemente keiner der beiden Lösungsmengen

M = Elemente mindestens einer der beiden Lösungsmengen

F 11 gibt Grund- und Lösungsmenge mit Hilfe eines Venn-Diagrammes, am Zahlenstrahl, durch Zugehörigkeitstabelle an, z. B. konkretisiert durch Lochstreifen.

F 12 entscheidet, ob Aussageformen über eine Grundmenge allgemeingültig bzw. nicht erfüllbar sind.

F 13 entscheidet bei vorgegebenen zweistelligen Aussageformen, ob ein der Grundmenge entnommenes Zahlenpaar beim Einsetzen zu einer wahren oder falschen Aussage führt.

B.:  $x + y = 5$  (114) w (115) f

F/A 14 gibt die Lösungsmenge als Tabelle und im Koordinatensystem (wenn möglich auch in aufzählender Form) an, zeichnet das zugehörige Pfeilbild und übersetzt eine Darstellung in andere.

F/A 15 gibt insbesondere die Lösungsmengen einfacher Gleichungen und Ungleichungen mit zwei Variablen in geeigneter Weise an.

Beispiel:

$$x + y \leq 3$$

Grundmenge:  $\text{IN} \times \text{IN}$

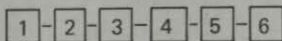
$$L = \{ (0,0), (0,1), (0,2), (0,3), (1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (3,0) \}$$

oder Paartabelle:

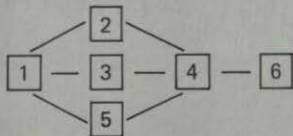
+	0	1	2	3
0	x	x	x	x
1	x	x	x	
2	x	x		
3	x			

- F/A 16 ergänzt, berichtigt und diskutiert Pfeilbilder.
- A 17 zeichnet zu einem vorgegebenen Pfeilbild das Pfeilbild aller Gegenpfeile und gibt die (eine) zugehörige Aussageform an.
- F/A 18 stellt an Beispielen fest, daß gleiche Aussageformen bei verschiedenen Grundmengen i. a. zu verschiedenen Lösungsmengen führen, daß zu verschiedenen Aussageformen gleiche Lösungsmengen gehören können.
- F 19 beschreibt auffällige Eigenschaften von Beziehungen (Symmetrie, Transitivität, Reflexibilität) anhand des Pfeilbildes (Schleifen, Gegen-, Überbrückungspfeile).
- F 20 ordnet Zahlen nach vorgegebenen einfachen Vorschriften und zeichnet Ordnungsbilder (in einigen Fällen auch Pfeilbilder).

B. 1: ist kleiner als



B. 2: hat weniger Teiler als



- F 21 klassifiziert Zahlen nach einfachen vorgegebenen Vorschriften und zeichnet zu einigen Beispielen auch Pfeil-Diagramme.

B.: hat so viele Teiler wie

hat denselben 7er Rest

F/A 22 findet zu einer gegebenen Klassifizierung bzw. Ordnung die klassifizierende bzw. ordnende Vorschrift.

5.1.2 **Natürliche Zahlen 2**  
**(Verknüpfungen über  $\mathbb{N}_0$  und ihre Eigenschaften)**

Der Schüler

F [A] 23 stellt zu Verknüpfungen auf Teilmengen von  $\mathbb{N}_0$  Verknüpfungstafeln her und beschreibt an Hand dieser Tafeln auffällige Verknüpfungseigenschaften.

Verknüpfungstafeln zu:

Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, zum Potenzieren, zu zusammengesetzten Verknüpfungen (etwa  $2ab - b$  oder  $\frac{a+b}{2}$ ), ggT-Bildung, kgV-Bildung,

[Minimumbildung, Maximumbildung].

F 24 beschreibt Addition bzw. Subtraktion durch Vereinigungs- bzw. Restmengenbildung, formuliert und begründet Rechengesetze.

B.:  $a + b = b + a$

F 25 beschreibt Multiplikation bzw. Division über Vereinigung gleichmächtiger Mengen bzw. Zerlegung in gleichmächtige Mengen, formuliert und begründet Rechengesetze.

F 26 deutet alle vier Grundrechenarten am Zahlenstrahl.

F 27 deutet die Multiplikation auch über das kartesische Produkt.

F 28 begründet über die Verbindungsmenge das Gesetz

$a \cdot 0 = 0$  für alle  $a$

F 29 begründet (etwa am Operatorenmodell) daß der Ausdruck  $\frac{a}{0}$  für alle  $a$  keine Zahl beschreibt.

F 30 wendet die Rechengesetze zu Rechenstrategien und Kontrollen an.

F [A] 31 gebraucht Klammern richtig, [formt Terme mit Klammern um], begründet die Umformungen an geeigneten Modellen [und formuliert entsprechende Rechengesetze mit Variablen].

F 32 gibt zu Termen Rechenbäume an und umgekehrt.

F 33 verkettet Operatoren und ersetzt die Kette durch einen wirkungsgleichen Operator.

F 34 zerlegt vorgegebene Operatoren in  $\text{IN}_0$ .

F 35 stellt an Beispielen fest, daß Ketten der Form

$(+ a)$   $(\cdot b)$  und  $(\cdot b)$   $(+ a)$  i. a. nicht wirkungsgleich sind.

F 36 begründet, daß die Operatorenketten

$(\cdot n)$   $(: n)$  und  $(+ n)$   $(- n)$  neutrale Operatoren darstellen.

## 5.2 Stellenwertsysteme und Rechenverfahren

### 5.2.1 Stellenwertsysteme 1 (Zahldarstellung und -vergleich in verschiedenen Systemen)

Der Schüler kann

F 1 die Elemente einer Menge nach verschiedenen Vorschriften (Basen) bündeln und das Bündelungsergebnis umgangssprachlich beschreiben.

B.: Bündelt diese Plättchen (Knöpfe . . .) so:  
Soweit es geht, immer 3 Plättchen in eine Schachtel,  
dann, soweit es geht, 3 Schachteln in einen Kasten,  
dann, soweit es geht, 3 Kästen in eine Kiste . . .

Es gibt: . . . Kisten, . . . Kästen, . . . Schachteln,  
. . . einzelne Plättchen.

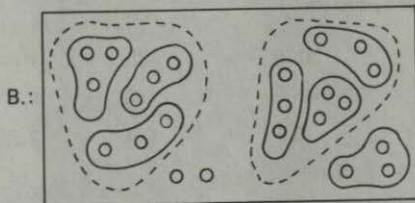
F 2 an entsprechend geeignetem didaktischen Material Bündelungen durchführen.

B.: Einzelne, Bündel 1. Stufe (Stangen), Bündel 2. Stufe (Platten), Bündel 3. Stufe (Klötze), . . .

oder:

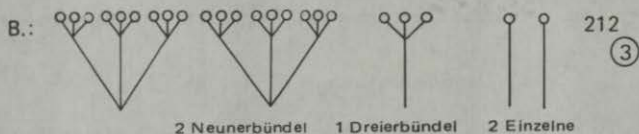
Einzelne, Bündel 1. Stufe (Dreiermengen),  
Bündel 2. Stufe (Dreier-Dreiermengen = Neunermengen),  
. . .

F 3 Bündelungen zeichnerisch ausführen,



2 Einzelne  
1 Dreierbündel 212 <sup>③</sup>  
2 Neunerbündel

F/A 4 Bündelungen mit Hilfe eines Baumdiagramms ausführen.



F/A 5 Stellenwerttafeln anfertigen.

B. zum Dreiersystem:

Bündel 3 St. Siebenund- zwanziger	Bündel 2 St. Neuner	Bündel 1 St. Dreier	Bündel 0 St. Einer
---	------------------------	------------------------	-----------------------

F/A 6 Zahlen mit Marken auf dem Rechenbrett (Abacus) darstellen.

B.:

S	N	D	E
o	oo	o	oo

$$1 \cdot 27 + 2 \cdot 9 + 1 \cdot 3 + 2 \cdot 1 = 1212 \quad \textcircled{3}$$

F 7 Zahlen in eine Stellenwerttafel eintragen.

F 8 Zahlen als Summen "stellengerecht" ausdrücken.

B. im Zehnersystem:

$$\begin{aligned}
 3087 &= 3000 + 80 + 7 \\
 &= 3 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 7 \cdot 1 \\
 &= 3T + 0H + 8Z + 7E
 \end{aligned}$$

im Viersersystem:

$$\begin{aligned} 3021 &= 3 \cdot 64 + 0 \cdot 16 + 2 \cdot 4 + 1 \cdot 1 \\ &= 3 V_s + 0 S + 2 V + 1 E \end{aligned}$$

F 9 geeignete Zahlen als Potenzen schreiben.

$$\text{B.: } 81 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4$$

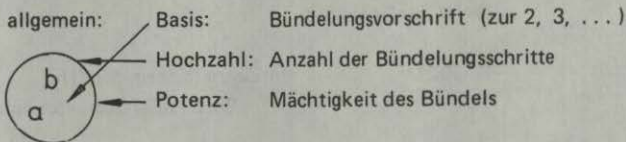
F 10 den Wert von Potenzen ausrechnen.

$$\text{B.: } 5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

F 11 Bündelungsprozess und Potenzen einander zuordnen.

B. Bündelung zur 3:

- $3^0 = 1$  gar nicht gebündelt, Einer
  - $3^1 = 3$ , 1 Bündelungsschritt, Bündel 1. St., Dreier
  - $3^2 = 9$ , 2 Bündelungsschritte, Bündel 2. St., Neuner
- usw.



F/A 12 Stellenwert (= Mächtigkeit des Bündels) und Zahlenwert (= Anzahl der Bündel) einer Ziffer angeben.

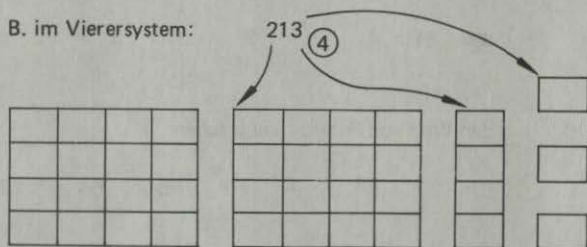
F/A 13 Zahlen als Summen von Potenzvielfachen darstellen.

B. im Vierersystem:

$$2132 = 2 \cdot 4^3 + 1 \cdot 4^2 + 3 \cdot 4^1 + 2 \cdot 4^0$$

A 14 eine Zahl "stellengerecht" zeichnerisch darstellen.

B. im Vierersystem:



F/A 15 auch in nicht-dezimalen Systemen zählen.

B. im Dreiersystem:

null, eins, zwei, eins-null, eins-eins, . . .

F/A 16 eine gegebene "Ziffernkette" (Zahlwort) auf verschiedene Weise "entschlüsseln".

B. 3021:

Im Zehnersystem die Zahl  
"dreitausendeinundzwanzig",

im Sechzersystem die Zahl  
"sechshunderteinundsechzig",

im Vierersystem die Zahl  
"zweihunderteins".

F/A 17 begründen, daß man im Zweisystem zwei, im Dreisystem drei, im Viersystem vier . . . , Ziffern benötigt und nicht mehr, und begründen, weshalb ein Zahlwort i. a. umso länger ausfällt, je kleiner die Basis ist (bei Darstellung derselben Zahl).

A 18 Zahlen in römische Zifferndarstellung übersetzen und umgekehrt, das römische Ziffernsystem als Nichtstellenwertsystem erkennen.

F/A 19 Zahlen der Größe nach und stellengerecht (lexikographisch) vergleichen.

F 20 sehr große Zahlen nach Diktat im Zehnersystem schreiben.

- B.: 1. Schreibe mit Ziffern "sechs Milliarden-dreihundert-fünf Millionen-eintausendundzweiundzwanzig"  
2. Schreibe in Buchstaben: 273 140.

F 21 sehr große Zahlen (im Dezimalsystem dargestellt) der Größe nach ordnen.

- B.: Ordne nach der Größe:  
1 002 200, 1 020 200, 1 022 000, . . .

F 22 Zahlenmengen nach Darstellungseigenschaften ausgliedern.

- B.: Welche (wie viele) dreistellige Zahlen haben so viele Einer wie Zehner ?

F 23 den Grundgedanken mechanischer Zähler erläutern.

- B.: 1. Zählen mit Zählmarken am Zählbrett  
2. Zählen mit Ziffernscheiben und Übertragsmechanismen (km-Zähler)

2.2 Stellenwertsysteme 2  
(schriftliche Rechenverfahren)

Der Schüler kann

F 24 im Dezimalsystem schriftlich addieren und die zugehörigen Rechenkontrollen ausführen (auch mehr als 2 Summanden).

F 25 im Dezimalsystem schriftlich subtrahieren und die zugehörigen Kontrollen ausführen (Ergänzungsverfahren), auch mehrere Subtrahenden.

F [A] 26 einfache Aufgaben zur Addition [und Subtraktion] auch in anderen Systemen ausführen (am Rechenbrett und schriftlich).

F 27 im Dezimalsystem schriftlich multiplizieren und die Rechnung kontrollieren.

F 28 im Dezimalsystem schriftlich dividieren und die Rechenkontrollen durchführen.

B.:  $256\ 317 : 68$  Schreibweise:

$$256\ 317 = 68 \cdot x + y$$

Lösungsansatz:

$256\ 317$	$= 68 \cdot 3\ 769 + 25$
$- 204\ 000$	$68 \cdot 3\ 000$
<hr/>	
$52\ 317$	
$- 47\ 600$	$68 \cdot 700$
<hr/>	
$4\ 717$	
$- 4\ 080$	$68 \cdot 60$
<hr/>	
$637$	
$- 612$	$68 \cdot 9$
<hr/>	
$25$	Rest

- F [A] 29 auszurechnende Summen, Differenzen, Produkte und Quotienten vor der Rechnung überschlägig bestimmen (und obere und untere Schranken angeben).

B.:  $314 \cdot 753$

Überschlag:  $300 \cdot 800 = 240\,000$

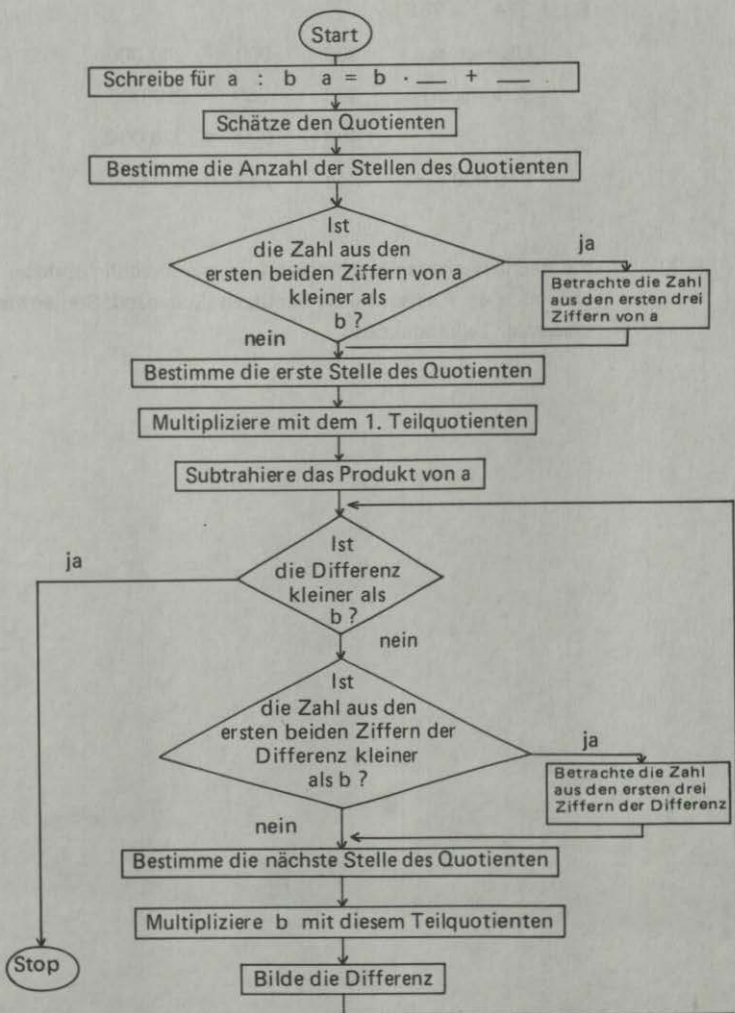
Schranken:  $300 \cdot 700 = 210\,000$

$400 \cdot 800 = 320\,000$

$210\,000 < 314 \cdot 753 < 320\,000$

- F 30 die Rechenverfahren beschreiben (umgangssprachlich), dabei aber auch die Fachausdrücke benutzen (Summand, Stellenwert, Übertrag, Teilprodukt usw.).

B.: Flußdiagramme zur schriftlichen Division  
(Divisor zweistellig,  $a > b$ )



- A 32 Verständnisfragen zu den Rechenverfahren beantworten.  
B.: Warum multiplizieren wir zuerst die Einer, dann die Zehner, dann . . . ? Wo wenden wir das Verbindungsgesetz (Assoziativgesetz) an, wo das Verteilungsgesetz (Distributivgesetz) ?

A 33 einfache Multiplikations- und Divisionsaufgaben auch in anderen Systemen ausführen (am Rechenbrett und schriftlich).

A 34 zu praktischen Tätigkeiten des Alltags Flußdiagramme herstellen.

F 35 einfache Codierungsaufgaben lösen.

B.: Verschlüsseln der Personalien durch Ziffern.

Schlüssel:

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. Ziffer:        | Geschlecht, 0 weiblich, 1 männlich                                     |
| 2. und 3. Ziffer: | Alter in Jahren  |
| 4. Ziffer:        | Familienstand,<br>0 ledig, 1 verheiratet, 2 verwitwet,<br>3 geschieden |
| 5. Ziffer:        | Anzahl der Kinder  |
| 6. Ziffer:        | zur Zeit berufstätig ?<br>0 nein, 1 ja                                 |

Codewort 028111 bedeutet dann:  
weiblich, 28 Jahre alt, verheiratet, 1 Kind, berufstätig.

Weitere Beispiele:

Postleitzahlen, Katalogchiffren, Zimmernummern,  
pol. Autokennzeichen, Lohnsteuerkarten,  
Inhaltsverzeichnisse, . . .

### 5.3 Teilbarkeit

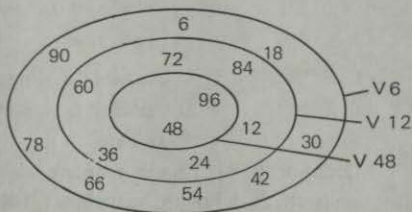
Der Schüler

F 1 kann bei gegebenem  $a, b \in \mathbb{N}$  entscheiden, ob  $a|b$  gilt oder

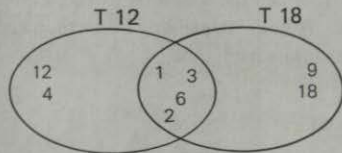
nicht.

- F 2 kann zu gegebenem  $a \in M$  die Teilmengen  $T_a$  und Vielfachmenge  $V_a$  angeben.
- F 3 kennt die Definition des Begriffs "Primzahl".
- A 4 kann das Sieb des Eratosthenes für den Abschnitt  $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$  durchführen.
- F 5 kennt die Primzahlen im Abschnitt  $\{1, 2, \dots, 20\}$ .
- F 6 kann die gegebene Zahl  $a \in \mathbb{N}$  in Primfaktoren zerlegen und als Primzahlpotenzprodukt schreiben.
- F 7 benutzt Venndiagramme zur Bestimmung von gemeinsamen Teilern und gemeinsamen Vielfachen.

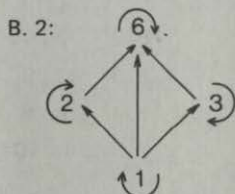
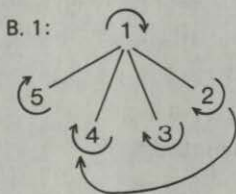
B.1:



B. 2:



- F 8 kann zu vorgegebener Teilmenge von  $\mathbb{N}$  die Pfeildiagramme für die Relationen "ist Teiler von" und "ist Vielfaches von" zeichnen.



- A 9 kann Pfeildiagramme ergänzen und Fehler in Pfeildiagrammen herausfinden.

- F/A 10 kann gegebene Teilmengen in gegebene passende Hasse-Graphen eintragen.

- A 11 kann zu gegebenen (einfachen) Teilmengen den Hasse-Graphen zeichnen.

- F/A 12 kann für gegebene Teilmengen die Verknüpfungstabellen für ggT und kgV ausfüllen und Eigenschaften dieser Verknüpfungen aus den Tabellen herauslesen.

- F 13 entscheidet, ob 2 Zahlen teilerfremd sind.

- F 14 kennt die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5, 9 und 10 und kann sie anwenden.

- A 15 kann aus den obigen Teilbarkeitsregeln neue gewinnen und anwenden.

B.: 11115 ist durch 9 teilbar (Quersumme),  
 11115 ist durch 5 teilbar (letzte Stelle!),  
 also ist 11115 durch 45 teilbar.

A 16 untersucht die Verträglichkeit der Teilerrelation mit den Rechenoperationen in  $\mathbb{N}$ .

B. 1:  $(17 \mid 340 \wedge 17 \mid 51) \Rightarrow 17 \mid (340 + 51)$

B. 2:  $5 \mid 15 \Rightarrow 5 \mid (15 \cdot n)$

B. 3:  $3 \mid 9 \not\Rightarrow (3 + 2) \mid (9 + 2)$

B. 4:  $6 \mid 8 \cdot 3 \not\Rightarrow 6 \mid 8 \vee 6 \mid 3$

B. 5: Ist 207 ein Teiler von 1863?

$$\begin{aligned} \text{ja, denn } 1863 &= 2070 - 207 \\ &= 10 \cdot 207 - 1 \cdot 207 \end{aligned}$$

A 17 kann mittels des Euklidischen Algorithmus (ggfs. rein subtraktiv, wenn die schriftliche Division noch nicht beherrscht wird!) den größten gemeinsamen Teiler zweier Zahlen bestimmen.

B.: ggT von (689, 481)

$$689 = 1 \cdot 481 + 208$$

$$481 = 2 \cdot 208 + 65$$

$$208 = 3 \cdot 65 + 13$$

$$65 = 5 \cdot 13$$

---

$$\text{ggT} (689, 481) = 13$$

A 18 kann den Euklidischen Algorithmus begründen.

A 19 kann zu gegebenem  $a \in \mathbb{IN}$  die Restklasse bezüglich eines gegebenen Moduls bestimmen.

A 20 kann zu gegebenem Restklassensystem die Restklassen-Addition und -Multiplikation ausführen und in Verknüpfungstabellen aufschreiben.

A 21 kann die Restklassenverknüpfungen als Probe für die gewöhnlichen Verknüpfungen einsetzen.

#### 5.4 Sachrechnen

##### 5.4.1 Sachrechnen 1 (Zufallsexperimente)

Der Schüler

F/A 1 schätzt und vergleicht die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen und deutet sie als Punkte auf einer(qualitativen) Skala.

B.: Welches der beiden folgenden Ereignisse ist wohl wahrscheinlicher ?

1. Ein Schüler schreibt in der nächsten Klassenarbeit eine 1.
2. Ein Schüler schreibt in der nächsten Klassenarbeit keine 5.

F/A 2 bestimmt die Menge S aller möglichen Ausgänge von Zufallsexperimenten (Grundereignismenge).

F/A 3 faßt Ereignisse als Teilmengen von S auf (1. gibt zu gegebenen Aussageformen die Ereignisse (Lösungsmengen) und 2. gibt zu gegebenen Ereignissen passende Aussageformen an).

B.: Bestimme die Mengen S und E für das Ereignis, mit einmaligem Würfeln eine gerade Zahl zu erhalten.

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$E = \{2, 4, 6\}$$

F/A 4

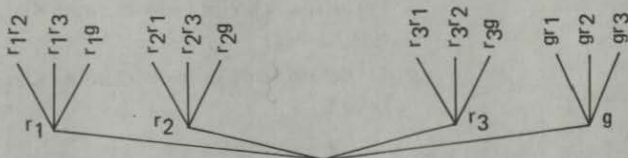
wie 2. und 3., aber mit Hilfe eines Kombinationsbaumes (Baumdiagramm) oder eines Mengendiagramms.

Bemerkung zu 2. bis 4.:

Hiersollten auch Aufgaben gewählt werden, die dem Urnenmodell mit mehrfacher Ziehung und mit oder ohne Zurücklegen entsprechen.

- B. 1: In einer Urne befinden sich 3 rote und 1 grüne Kugel. Bestimme die Menge E der Ausgänge für das Ereignis, nach zweimaligem Ziehen einer Kugel eine rote und eine grüne Kugel zu ziehen. Nach dem ersten Zug soll die Kugel nicht in die Urne zurückgelegt werden.

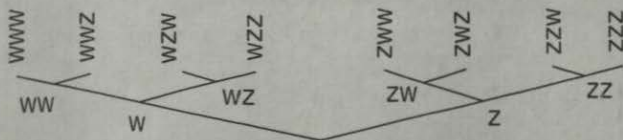
$$S = \{r_1r_2, r_1r_3, r_1g, r_2r_1, r_2r_3, r_2g, r_3r_1, r_3r_2, r_3g, gr_1, gr_2, gr_3\}$$



$$E = \{r_1g, r_2g, r_3g, gr_1, gr_2, gr_3\}$$

- B.2: Bestimme die Menge E der Ausgänge für das Ereignis, durch dreimaliges Werfen einer Münze zweimal Zahl und einmal Wappen zu erhalten.

$$E = \{WZZ, ZWZ, ZZW, \}$$



F 5 gibt bei gegebenen Mengen S und E die Anzahl aller möglichen und die Anzahl aller günstigen Ausgänge an.

F/A 6 berechnet durch kombinatorische Betrachtung die Anzahl aller möglichen Ausgänge.

#### 5.4.2 Sachrechnen 2 (Textaufgaben zu bekannten Größenbereichen)

5.4.2.1 Analyse des Sachverhalts:

Der Schüler

F 7 ermittelt die für die Rechnung wesentlichen Angaben (gesuchte Größe und gegebene Daten) und schreibt evtl. (je nach Art der Aufgabe) die einzelnen Größen geordnet auf oder trägt sie übersichtlich in eine Skizze ein.

F 8 stellt die Abhängigkeit der gesuchten Größe von geeigneten Teilgrößen gegebenenfalls graphisch dar (insbesondere mit einem Lösungsplan, Rechenbaum).

F 9 drückt die gesuchte Größe mit Hilfe geeigneter Teilgrößen durch eine Gleichung bzw. Ungleichung aus.

F 10 setzt die Teilgrößen graphisch (insbesondere mit Rechenbäumen) aus den gegebenen Größen zusammen.

F 11 schreibt die Teilgrößen als aus den gegebenen Größen zusammengesetzte Terme.

F 12 fügt die graphisch (insbesondere mit Rechenbäumen) dargestellten Teilgrößen zu einer Gesamtgraphik (insbesondere zu einem Gesamtrechenbaum) zusammen.

- F 13 setzt die als Terme geschriebenen Teilgrößen in die unter F 9 genannte Gleichung bzw. Ungleichung.
- F 14 rundet die gegebene Größe und bestimmt überschlägig die gesuchte Größe.
- F 15 führt die durch Graphik (insbesondere den Gesamtrechenbaum) bzw. die Gleichung oder Ungleichung festgelegte Rechnung schrittweise durch und schließt die Aufgabe mit einem Antwortsatz ab.
- Der Schüler kann
- F 16 den Einfluß der Änderung einer Größe auf die Lösung der Aufgabe abschätzen.
- F 17 die gesuchte Größe auf verschiedene Arten durch geeignete Teilgrößen darstellen und auf diese Weise zu verschiedenen Lösungen gelangen.
- F 18 zu gegebenen Rechenbäumen bzw. Gleichungen oder Ungleichungen verschiedener Sachaufgaben erfinden (Transfer!).
- F 19 gegebene Rechenbäume bzw. Gleichungen oder Ungleichungen sinnvoll in Teilbäume bzw. Terme zerlegen und die Bedeutung der Teilbäume bzw. Terme innerhalb der Aufgabe diskutieren.
- B. 1: Eine Familie (Vater, Mutter, 2 Kinder) war in Urlaub. Die Pension kostete für einen Erwachsenen 24,50 DM und für ein Kind 10,50 DM pro Tag. Für die Strandkabine wurde 1,- DM pro Tag berechnet. Außerdem wurde eine Kurtaxe von 0,30 DM pro Tag und Erwachsenen erhoben. Wie teuer kam der 14-tägige Aufenthalt, wenn für Getränke und anderes noch 42,20 DM

ausgegeben wurden?

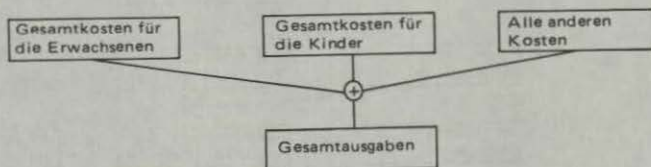
Zu F 7 Gesucht:

Gesamtausgaben in DM:

Gegeben:

Zahl der Erwachsenen:		2 bzw. a,
Zahl der Kinder:		2 " b,
tgl. Pensionspreis f. 1 Erwachsenen in DM:	24,50	" c,
tgl. Pensionspreis f. 1 Kind in DM:	10,50	" d,
tgl. Kosten für die Strandkabine in DM:	1,-	" e,
tgl. Kurtaxe pro Erwachsenen in DM:	0,30	" f,
sonstige Ausgaben in DM:	42,20	" g,
Urlaubsdauer in Tagen:	14	" h.

Zu F 8



Zu F 9

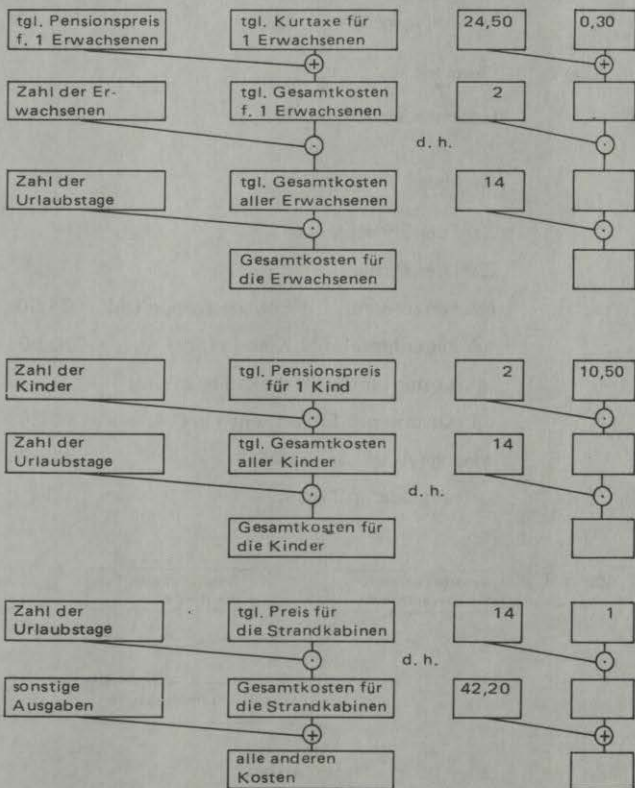
$x = u + v + w$ , wobei

$u$  die Gesamtkosten für die Erwachsenen,

$v$  die Gesamtkosten für die Kinder und

$w$  die sämtlichen anderen Kosten sind.

Zu F 10



Zu F 11

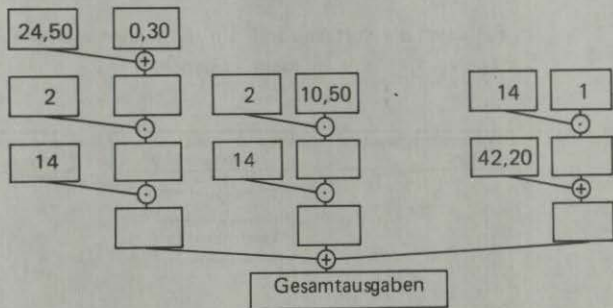
$$u = (c + f) \cdot a \cdot h \quad u = (24,50 + 0,30) \cdot 2 \cdot 14$$

$$v = b \cdot d \cdot h \quad \text{d. h.: } v = 2 \cdot 10,50 \cdot 14$$

$$w = h \cdot e + g \quad w = 14 \cdot 1 + 42,20$$

Zu F 12 Da der Gesamtrechenbaum in ausführlicher Schreibweise häufig zu unübersichtlich wird, empfiehlt sich (wie im vorliegenden Fall) die vereinfachte Darstellung, die durch die freien Felder

die Reihenfolge der durchzuführenden Rechnungen festlegt:



Zu F 13  $x = (c+f) \cdot a \cdot h + b \cdot d \cdot h + h \cdot e + g$   
d. h.:

$$x = (24,50 + 0,30) \cdot 2 \cdot 14 + 2 \cdot 10,50 \cdot 14 \cdot 1 + 42,20$$

Zu F 14  $x \approx 25 \cdot 28 + 10 \cdot 28 + 60$   
 $\approx 700 + 280 + 60$   
 $\approx 1040$

Das geschätzte Ergebnis (der Überschlag)  
beträgt 1040 DM.

Zu F 15

1)	$\frac{24,80 \cdot 28}{4960}$
	$\frac{19840}{694,40}$

2)	$\frac{28 \cdot 10,50}{280}$
	$\frac{1400}{294,00}$

3)	56,20
----	-------

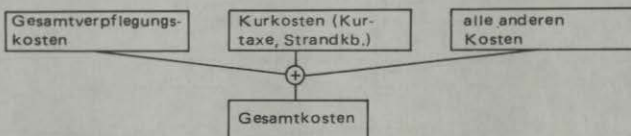
4)	694,40
	294,00
	<u>56,20</u>

Die Gesamtkosten der Familie  
für den 14-tägigen Urlaub betragen 1044,60 DM

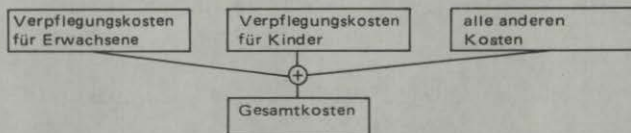
Zu F 16 Falls sich die Kurtaxe auf 0,50 DM erhöht, muß die Familie  $0,20 \text{ DM} \cdot 2 \cdot 14 = 5,60 \text{ DM}$  mehr ausgeben oder:

Falls sich die Kurtaxe von  $f$  auf  $f_1$  erhöht, muß die Familie  $(f_1 - f) \cdot a \cdot h$  mehr ausgeben.

Zu F 17



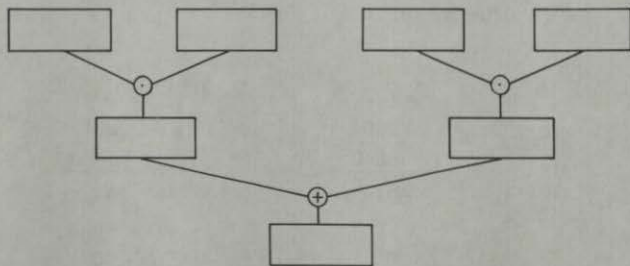
oder



usw.

Vgl. auch zu F9, zu F 10, zu F 11, zu F 12 und zu F 13.

Zu F 18



bzw.  $x = a \cdot b + d \cdot c$

Die Mutter kauft  $a = 1,7$  kg Rindfleisch zu  $b = 5,00$  DM je kg und  $c = 7$  Würstchen zu  $d = 0,90$  DM je Stück.

Was muß sie bezahlen ?

Oder:

Ein Arbeiter erhält im Monat für  $a = 160$  Arbeitsstunden je  $b = 6,90$  DM und für  $c = 22$  Überstunden je  $d = 8,00$  DM.

Was verdient er insgesamt ?

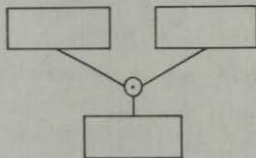
Oder:

Ein Autofahrer fährt an  $a = 211$  Arbeitstagen jeweils  $b = 22$  km (Hin- und Rückfahrt) zur Arbeitsstelle. An den  $c = 52$  Wochenstunden fährt er jeweils im Durchschnitt  $d = 135$  km. Wieviel km legt er in einem Jahr zurück ?

usw.

Zu F 19 Vgl. zu 18.

Hier bedeutet der erste Baum



bzw.  $a \cdot b$

den Preis für 1,7 kg Rindfleisch (der Monatslohn für die normalen Arbeitsstunden; die in einem Jahr auf der Fahrt zur Arbeitsstätte zurückgelegten km; usw.)

B. 2: Wieviel Tage kann in B. 1 genannte Familie höchstens (mindestens) im nächsten Jahr in Urlaub fahren, wenn sie höchstens 1500,- DM (mindestens 1200,- DM) für den Urlaub sparen kann und der tägliche Pensionspreis für Erwachsene und Kinder um 1,50 DM teurer wird. Außerdem sollen diesmal für sonstige Ausgaben, die Kosten für die Strandkabine und die Kurtaxe eingeschlossen, 160,- DM eingeplant werden.

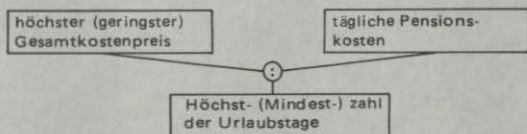
Zu F 7 Gesucht:

Höchst- (Mindest-) zahl der Urlaubstage: x.

Gegeben:

Zahl der Erwachsenen:	2	bzw. a,
Zahl der Kinder:	2	" b,
tgl. Pensionspreis f. 1 Erwachsenen in DM:	26,00	" c,
tgl. Pensionspreis f. 1 Kind in DM:	12,00	" d,
sonstige Ausgaben in DM:	160,00	" e,
höchstes (geringstes) Urlaubsgeld in DM:	1500,00	" f,
	(1200,00)	

Zu F 8



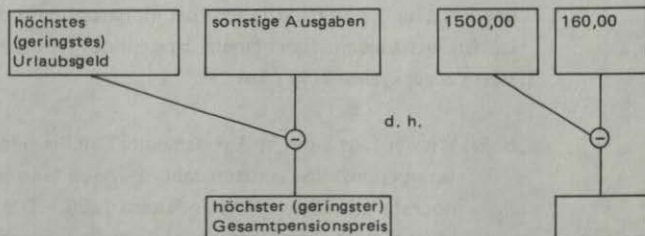
Zu F 9

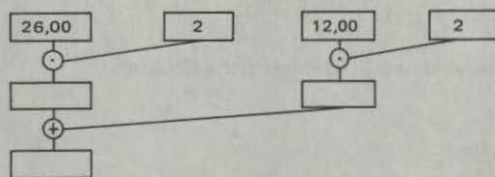
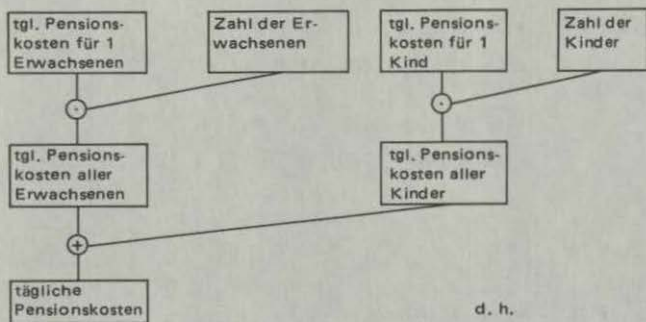
$x \leq u : v \quad (x \geq u : v)$ , wobei

$u$  den höchsten (geringsten) Gesamtpensionspreis und

$v$  die täglichen Pensionskosten bedeutet.

Zu F 10





Zu F 11  $u = f - e;$

$v = c \cdot a + d \cdot b;$  d. h.

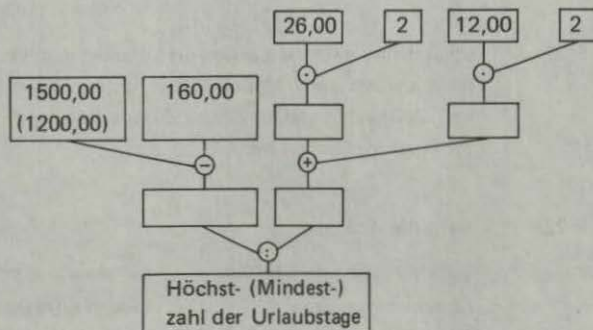
$u = 1500 - 160;$

$v = 26 \cdot 2 + 12 \cdot 2$

$(u = 1200 - 160;$

$v = 26 \cdot 2 + 12 \cdot 2)$

Zu F 12



$$\begin{aligned} \text{Zu F 13} \quad x &\cong (f - e) : (c \cdot a + d \cdot b) \\ x &\cong (1500 - 160) : (26 \cdot 2 + 12 \cdot 2) \\ (x &\cong (f - e) : (c \cdot a + d \cdot b) \\ x &\cong (1200 - 160) : (26 \cdot 2 + 12 \cdot 2)) \end{aligned}$$

Zu F 14

und

F 15 vgl. B. 1 (Analog)

### 5.4.3 Sachrechnen 3 (Geometrische Größen)

#### 5.4.3.1 Länge

Der Schüler

F 20 vergleicht die Länge von Strecken (durch Aneinanderlegen oder mit dem Zirkel usw.).

F 21 fügt Strecken zu einer neuen Strecke zusammen und verkürzt eine Strecke um eine gegebene (mit Zirkel und Lineal).

F 22 schätzt und mißt die Länge von Strecken mit verschiedenen jeweils angemessenen Maßeinheiten, unterscheidet Maßzahl und Maßeinheit und stellt den Zusammenhang zwischen Maßzahl und Maßeinheit her.

F 23 sieht die Analogie:

Strecken aneinandersetzen — Längen addieren,

Strecken verkürzen — Längen subtrahieren;

er begründet damit das kommutative, das assoziative und das

distributive Gesetz beim Rechnen mit Längen.

$$B. 1: \underline{l(\overline{AB}) + l(\overline{CD})} = \underline{l(\overline{CD}) + l(\overline{AB})}$$

F 24 kann bei den Maßeinheiten der Länge (schrittweise) umwandeln (bei der Umwandlung in höhere Einheiten werden solche Maßzahlen gewählt, daß beim Ergebnis kein Komma auftritt).

F 25 zeichnet verschiedene Rechtecke, die denselben Umfang haben.

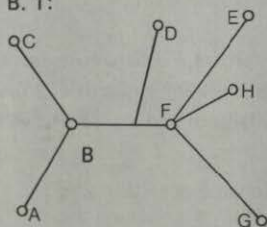
F/A 26 beschreibt funktionale Abhängigkeiten.

B.: Bei vorgegebenen Rechtecken wird die Länge um 1 cm und die Breite um 2 cm vergrößert.  
Berechne die Veränderung des Umfangs!

F/A 27 löst Sachaufgaben aus dem Größenbereich Länge, in denen auftritt:

Addition und Subtraktion von Längen,  
Vergleich von Längen,  
Multiplikation von Längen mit natürlichen Zahlen,  
Division von Längen durch natürliche Zahlen,  
Zerlegung von Längen in vorgegebene gleich große Teile.

B. 1:



	A	B	C	D	E	F	G	H
A								
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								

In der Skizze sind die Orte A – H eingezeichnet und die Wege zwischen den Orten (1cm = 1km).  
Wie groß ist die Entfernung eines jeden Ortes von jedem anderen?  
Trage sie in die Tabelle ein!

Berechne die Summe der Entfernungen vom Orte A (entsprechend für die anderen Orte).

Gibt es eine Zentralstation ?

B. 2: Eine 4,50 m lange Zimmerwand soll durch eine Regalwand zugestellt werden, es sollen aber 20 – 30 cm zum Abstellen von Taschen übrigbleiben.

In die nähere Wahl kommen zwei verschiedene Typen, die sich auch durch die Elementbreite unterscheiden (85 cm, 90 cm).

F/A 28 löst Aufgaben zum Maßstab und stellt Zahlen und Größen als Strecken (Säulendiagramme) dar.

#### 5.4.3.2 Flächeninhalt

Der Schüler

F 29 vergleicht Flächenstücke bezüglich ihres Inhalts durch Zerschneiden, Zusammensetzen, Ergänzen und Auszählen.

F 30 bestimmt den Flächeninhalt mit Hilfe der Streifenmethode bei (passenden) Rechtecken.

F 31 kann bei den Maßeinheiten des Flächeninhalts (schrittweise) umwandeln (vgl. dazu die Bemerkung zu Lernziel 24) und den Zusammenhang zwischen Maßzahl und Maßeinheit verdeutlichen.

F [A] 32 berechnet den Flächeninhalt eines Rechtecks

1. bei gegebenen Seitenlängen,
- [2. bei gegebenem Umfang und einer Seitenlänge (mit ganzzahligen Maßzahlen)].

F/A 33 berechnet den Flächeninhalt von Flächen, die aus Rechtecken

zusammengesetzt sind, bei gegebenen Seitenlängen (mit ganzzahligen Maßzahlen; verschiedene Lösungsmöglichkeiten: Zerlegen oder Ergänzen).

F/A 34 zeichnet verschiedene Rechtecke mit demselben vorgegebenen Flächeninhalt.

F/A 35 beschreibt funktionale Abhängigkeiten.

B.: Bei vorgegebenen Rechtecken wird die Länge um 2 cm vergrößert. Berechne die Veränderung des Flächeninhalts.

F [A] 36 löst Sachaufgaben zum Größenbereich Flächeninhalt, bei denen gefordert wird:

1. Bestimmung des Flächeninhalts bei gegebener Seitenlänge,
- [2. Bestimmung einer Seite bzw. des Umfangs bei gegebenem Flächeninhalt und gegebener Seitenlänge,]

und entsprechend zum Flächeninhalt wie in 27 zur Länge.

#### 5.4.3.3 Volumen

Der Schüler

F 37 gibt an, in wie viele gleich große Würfel ein Würfel bei entsprechenden Schnitten zerfällt und aus wie vielen gleich großen Würfeln ein neuer Würfel gebildet werden kann.

F 38 bestimmt das Volumen eines Quaders.

F/A 39 kann bei den Maßeinheiten des Volumens (schrittweise) umwandeln (vgl. dazu die Bemerkung zu 24).

F/A 40 gibt zu gegebenem Volumen verschiedene Quader an.

F/A 41 beschreibt funktionale Abhängigkeiten.

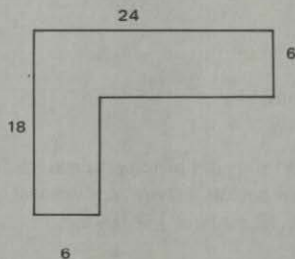
B.: Bei vorgegebenen Quadern wird die Höhe um 2 cm (3 cm, . . . . .) vergrößert. Berechne die Veränderung des Volumens!

F [A] 42 löst Sachaufgaben zum Größenbereich Volumen, bei denen gefordert wird:

1. Bestimmung des Volumens bei gegebenen Kantenlängen,
- [2. Bestimmung der Kantenlänge bei gegebenem Volumen (beim Würfel)]

und entsprechend zum Volumen wie in 27 zur Länge.

B.: Für einen Bungalow mit dem angegebenen Grundriß (Zahlenangaben in Metern) wird 2 m tief Erde ausgeschachtet. Zum Auffüllen des Grundstücks werden  $24 \text{ m}^3$  benötigt, der Rest Erde wird mit Lastwagen abgefahren, die  $6 \text{ m}^3$  fassen.



#### 5.4.4 Sachrechnen 4 (Laplacesche Wahrscheinlichkeit, Aufbereitung von Stichproben)

Der Schüler

F 43 bestimmt die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines Ereignis-

nisses bei "idealen Zufallsexperimenten" nach der Festsetzung

$$p(E) = \frac{\text{Anzahl der günstigen Ausgänge}}{\text{Anzahl der möglichen Ausgänge}}$$

insbesondere die Spezialfälle  $p(S) = 1, p(\emptyset) = 0$ .

A 44 beschreibt jedes Zufallsexperiment als Urnenexperiment.

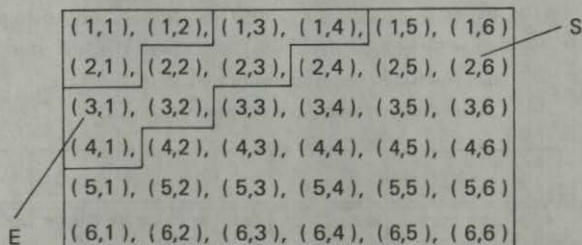
B.: Von 6 Autos sind 2 defekt. Zwei Autos werden willkürlich ausgewählt und geprüft.  
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, die beiden defekten Autos gefunden zu haben?

Modellierung:

Urne mit 6 Kugeln, zweimaliges Ziehen ohne Zurücklegen.

F/A 45 bestimmt in einer Menge  $S$  Teilmengen  $E$ , deren Aussageformen unter Verwendung von "und, oder, nicht, höchstens, mindestens" beschrieben werden. Dazu zeichnet er ein Mengendiagramm oder ein Baumdiagramm.

B.: Vier Männer spielen mit 2 Würfeln. Es gewinnt, so verabreden sie, wer die Augensumme 4 oder 5 würfelt.  
Bestimme die Ausgänge für dieses Ereignis!



F 46 berechnet zu einem Ereignis die Wahrscheinlichkeit des Gegenereignisses.

B.: Berechne die Wahrscheinlichkeit, nicht eine durch 2 oder durch 3 teilbare Zahl zu würfeln.

$$E = \{2, 3, 4, 6\}$$

$$\bar{E} = \{1, 5\} \quad p(\bar{E}) = \frac{1}{3}$$

F 47 wiederholt Experimente, notiert die Ergebnisse als Folge und beschreibt Auffälligkeiten (z.B. Auftreten von Sequenzen, Serien gleicher Ausgänge usw. ).

F 48 führt Stichproben durch, notiert die Ausfälle in einer selbstgefertigten Liste und erstellt daraus eine Wertetabelle (Tabelle der absoluten Häufigkeiten).

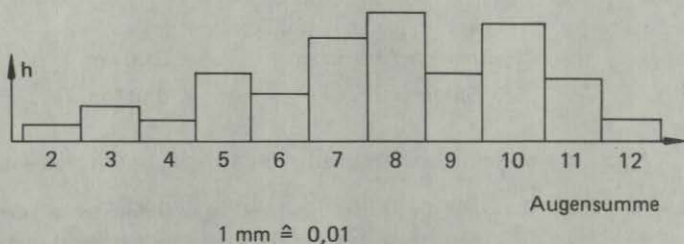
B.: Verkehrszählungen, Messungen, Befragungen.

F 49 stellt Wertetabellen graphisch dar und wählt dafür geeignete Maßstäbe.

F 50 berechnet bei vorgegebener Wertetabelle die relativen Häufigkeiten.

B.: Würfle mit zwei Würfeln 100 mal. Notiere die Ausfälle in einer Strichliste. Berechne die relativen Häufigkeiten für das Auftreten der Augensummen 2, 3, ..., 12. Stelle die Wertetabelle graphisch dar.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
II	III	III	III III	III II	III III	III III	III III	III III	III III	III
2	5	3	10	7	15	19	10	17	9	3
$\frac{2}{100}$	$\frac{5}{100}$	$\frac{3}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{7}{100}$	$\frac{15}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{17}{100}$	$\frac{9}{100}$	$\frac{3}{100}$



- F/A 51 berechnet die Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bei (einfachen) "idealen" Zufallsexperimenten und vergleicht die Werte mit den (entsprechenden) relativen Häufigkeiten (dabei ist das Experiment hinreichend oft zu wiederholen).

B.:

Augens.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
p	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{1}{36}$
p (dezimal)	0,03	0,055	0,08	0,11	0,14	0,165	0,14	0,11	0,08	0,055	0,03
h	$\frac{2}{100}$	$\frac{5}{100}$	$\frac{3}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{7}{100}$	$\frac{15}{100}$	$\frac{19}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{17}{100}$	$\frac{9}{100}$	$\frac{3}{100}$

#### 5.4.5 Sachrechnen 5 (Beurteilung von Stichproben, Eigenschaften und Aussagekraft des Mittelwertes)

Der Schüler

- F/A 52 berechnet den Mittelwert, die mittlere Abweichung und die Spannweite von Meßwerten.

B.: H. mißt mehrfach auf der Landkarte die Entfernung zwischen zwei Punkten:

0,173 m, 0,169 m, 0,172 m, 0,180 m, 0,175 m, 0,169 m, 0,180 m.

Mittelwert: m = 0,174 m

mittlere Abweichung:  $a = 0,004 \text{ m}$   
Spannweite:  $s = 0,011 \text{ m}$

- A 53 erkennt (durch Rechnung) die Auswirkung von Meßfehlern.
- B.: Miß die Entfernung zwischen zwei Punkten auf der Landkarte mehrmals aus. Berechne den Mittelwert und die mittlere Abweichung. Berechne dann (mit Hilfe des angegebenen Maßstabs) die wirkliche Entfernung.  
Aufgrund der Werte des Beipfels von 52 und eines Maßstabs von 1 : 10 000 ergibt sich

$0,174 \text{ m} \mp 0,004 \text{ m}$  bzw. in Wirklichkeit  
 $1740 \text{ m} \mp 40 \text{ m}$ .

- A 54 beschreibt Stichproben als Urnenexperimente.

B.: Durch eine Stichprobe von 500 Säuglingen soll geklärt werden, ob mehr Jungen oder mehr Mädchen geboren werden.

Anleitung:

Denke dir diese Aufgabe als Urnenaufgabe gestellt.  
Beschreibe dann diese Aufgabe mit eigenen Worten!

- F/A 55 ordnet und klassifiziert Stichprobenwerte, bestimmt den Zentralwert.

- F/A 56 erkennt an Beispielen, daß Stichproben manipulierbar sind (durch Veränderung der Länge der Stichprobenserie, durch Unter- oder Überrepräsentanz bestimmter Merkmale der Stichprobe).

- A 57 untersucht anhand von Beispielen die Mittelwertbildung auf (einige) Eigenschaften (Nicht-Assoziativität, Linearität).

B.: Die Schüler der Klasse 6 springen im Mittel 3,58 m, die 25 Schüler der Klasse 5 3,42 m weit.  
Berechne den Mittelwert von allen 55 Schülern.

F/A 58

erkennt an Beispielen, daß der Mittelwert ein theoretischer (gedachter) Wert ist, grenzt ihn vom Zentralwert ab und beurteilt seine Aussagekraft.

B.: Das jährliche Einkommen eines Bundesbürgers beträgt im Mittel 16000 DM.

Was kann man dieser Aussage entnehmen, was nicht ?

## 5.5

## Bruchrechnung

## 5.5.1

## Bruchrechnung 1 (Vorerfahrungen)

Der Schüler

F 1

gibt zu einer Größe Vielfache und Bruchteile

(  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{10}$  ) von Größen in kleineren Maßeinheiten an.

B.: 4 DM  $\xrightarrow{(\cdot 3)}$  12 DM    900 m  $\xrightarrow{(: 10)}$  90 m

$\frac{1}{10}$  DM = 10 Pf,  $\frac{1}{10}$  kg = 100 g,  $\frac{1}{20}$  m = 5 cm.

F 2

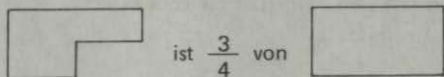
vergleicht zwei Größen eines Größenbereiches (mit nat. Zahlen als Maßzahlen), indem er angibt, das Wievielfache die eine Größe von der anderen ist und umgekehrt welcher Teil die eine Größe von der anderen ist bzw. in welchem Verhältnis die Größen zueinander stehen.

B.: 4 DM  $\xrightarrow{(\cdot x)}$  12 DM    12 DM  $\xrightarrow{(: y)}$  4 DM

12 DM ist das 3-fache  
von 4 DM

4 DM ist der 3. Teil von  
12 DM

4 DM ist  $\frac{1}{3}$  von 12 DM.



bzw. die Flächeninhalte verhalten sich wie  $3 : 4$ .

- F 3 wendet Vervielfacher (Strecker) und Teiler (Staucher) (wenn in IN möglich) auf nat. Zahlen an,

$$\text{B.: } 4 \xrightarrow{(\cdot 3)} 12 \quad 12 \xrightarrow{(: 3)} 4$$

- F 4 schreibt natürliche Zahlen auf verschiedene Weisen als Quotienten.

$$\text{B.: } 3 = 9 : 3 = 12 : 4 = 18 : 6 \dots$$

- F 5 gibt zu einer Operatorenkette (nur Vervielfacher bzw. nur Teiler) eine gleichwertige Operatorenkette an, faßt insbesondere eine solche Operatorenkette zu einem gleichwertigen Operator zusammen.

$$\text{B. 1: } 4 \text{ DM} \xrightarrow{(\cdot 3)} \xrightarrow{(\cdot 4)} 48 \text{ DM}$$

$$\xrightarrow{(\cdot 12)}$$

$$\text{allgemein: } a \xrightarrow{(\cdot m)} \xrightarrow{(\cdot n)}$$

$$\xrightarrow{\cdot (m \cdot n)}$$

$$\text{B. 2: } 56 \text{ m} \xrightarrow{(: 7)} \xrightarrow{(: 2)} 4 \text{ m}$$

$$\xrightarrow{(: 14)}$$

$$\text{allgemein: } b \xrightarrow{(: m)} \xrightarrow{(: n)}$$

$$\xrightarrow{: (m \cdot n)}$$

F 6

wendet auf eine Größe / auf eine natürliche Zahl eine gemischte Operatorenkette (Vervielfacher, Teiler bzw. Teiler, Vervielfacher) an.

$$\text{B. 1: } 15 \text{ DM} \xrightarrow{(\cdot 2)} 30 \text{ DM} \xrightarrow{(: 3)} 10 \text{ DM}$$

(Operatorenkette nicht durch einen Operator aus IN ersetzbar).

$$\text{B. 2: } 15 \text{ DM} \xrightarrow{(\cdot 6)} 90 \text{ DM} \xrightarrow{(: 3)} 30 \text{ DM}$$

(Operatorenkette durch einen Operator aus IN ersetzbar).

F 7

gibt zu zwei Größen eines Größenbereiches (zu zwei natürlichen Zahlen) eine mögliche gemischte Operatorenkette und eine zugehörige Umkehrungskette an, die der 1. Größe (1. nat. Zahl) die 2. Größe (2. nat. Zahl) zuordnet und umgekehrt.

$$\begin{array}{c} \text{B. 1: } 14 \text{ cm} \xrightarrow{(: 7)} 2 \text{ cm} \xrightarrow{(\cdot 3)} 6 \text{ cm} \\ \longleftarrow (\cdot 7) \qquad \longleftarrow (: 3) \end{array}$$

F 8

führt eine gemischte Operatorenkette mit beliebig vielen Gliedern auf eine wirkungsgleiche gemischte Operatorenkette mit einem Vervielfacher und einem Teiler zurück.

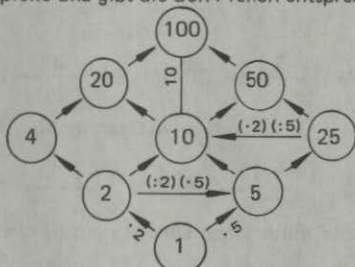
$$\begin{array}{c} \text{B.:} \\ \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 16 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \xrightarrow{(: 2)} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 48 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \xrightarrow{(\cdot 5)} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 20 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \\ \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 16 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \xrightarrow{(\cdot 15)} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 16 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \xrightarrow{(: 12)} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 16 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \\ \xrightarrow{(\cdot 3)} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 16 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \xrightarrow{(: 3)} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 16 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \\ \xrightarrow{(\cdot 1)} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 16 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \xrightarrow{(: 1)} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 16 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \\ \xrightarrow{(\cdot 1)} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} 16 \text{ DM} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array} \\ \text{(neutraler Operator)} \end{array}$$

F 9

zeigt an Beispielen die Gültigkeit des Kommutativ- und Assoziativgesetzes für Operatorenketten.

A 10

zeichnet in "multiplikative" Hassediagramme Überbrückungspfeile und gibt die den Pfeilen entsprechenden Operatoren an.



5.5.2

### Bruchrechnung 2 (Operieren mit Brüchen)

Der Schüler

F 11

schreibt eine gemischte Operatorenkette als Bruchoperator.

B.:

$$16 \text{ DM} \xrightarrow{(\cdot 3)} \xrightarrow{(: 4)} 12 \text{ DM} \quad 16 \text{ DM} \xrightarrow{\frac{3}{4}} 12 \text{ DM}$$

und liest:  $\frac{3}{4}$  von 16 DM sind 12 DM.

allgemein:

$$a \xrightarrow{(\cdot m)} \xrightarrow{(: n)} \xrightarrow{(\cdot \frac{m}{n})}$$

F 12

- a) wendet Bruchoperatoren auf nat. Zahlen und Größen an. (Ausgangszustand soll dabei eine nat. Zahl bzw. eine natürliche Zahl als Maßzahl sein).
- b) vergleicht Ausgangszustand mit Eingangszustand durch Verhältnisbildung.

B.:

$$45 \text{ DM} \xrightarrow{\frac{7}{5}} 63 \text{ DM}; \quad 63 \text{ DM} : 45 \text{ DM} = 7 : 5$$

- F 13 vergleicht zwei Bruchoperatoren miteinander, indem er feststellt, welcher Operator bei einem geeigneten Eingangszustand einen größeren Ausgangszustand liefert.

B.:  $12 \text{ DM} \xrightarrow{\cdot \frac{3}{4}} 9 \text{ DM}$      $12 \text{ DM} \xrightarrow{\cdot \frac{2}{3}} 8 \text{ DM}$

- F 14 a) gibt zu einem Bruchoperator einen wirkungsgleichen Bruchoperator an (Kürzen – Erweitern).

B.:  $\frac{6}{8} \xrightarrow{\cdot \frac{3}{4}} \frac{18}{24}$  ist wirkungsgleich  $\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot \frac{4}{4}} \frac{12}{16}$  usw.

Kürzen:      Abtrennen eines neutralen Operators

Erweitern:    Hinzufügen eines neutralen Operators

- b) gibt zu einem Größenpaar weitere verhältnismäßige Paare an.

B.:       $32 \text{ m} : 24 \text{ m} = 64 : 48$  usw.

- F 15 gibt bei zwei hintereinandergeschalteten Bruchoperatoren Zwischenstand und Ausgangszustand an und faßt die Verkettung der beiden Bruchoperatoren zu einem wirkungsgleichen Bruchoperator zusammen.

B.:  $16 \text{ DM} \xrightarrow{\cdot \frac{3}{4}} 12 \text{ DM} \xrightarrow{\cdot \frac{2}{3}} 10 \text{ DM}$   
 $16 \text{ DM} \xrightarrow{\cdot \frac{15}{24}} 10 \text{ DM}$

- F 16 gibt zu einem Bruchoperator einen inversen Bruchoperator an.

B.:  $5 \text{ km} \xrightarrow{\cdot \frac{3}{5}} 3 \text{ km} \xrightarrow{\cdot \frac{5}{3}} 5 \text{ km}$   
 $5 \text{ km} \xrightarrow{(\cdot 1)} 5 \text{ km}$        $\frac{3}{5} \xrightarrow{\text{invers}} \frac{5}{3}$

$$: \frac{3}{5} \quad \text{wirkungsgleich zu} \quad \cdot \frac{5}{3}$$

allgemein:

$$: \frac{m}{n} \quad \text{wirkungsgleich zu} \quad \cdot \frac{n}{m}$$

- F 17 gibt zu Teiler bzw. Vervielfacher wirkungsgleiche Bruchoperatoren an.

B.:

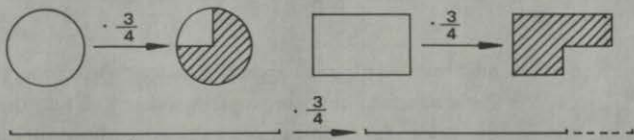
$$(\cdot 3) \quad \text{gleichwertig:} \quad \cdot \frac{3}{1}, \quad : \frac{1}{3}$$

$$(: 5) \quad \text{gleichwertig:} \quad \cdot \frac{1}{5}, \quad : \frac{5}{1}$$

- F 18 wendet auf eine gegebene Einheitsgröße einen Bruchoperator an und zeichnet den Ausgangszustand.

B.:

Bruchzustand:



- F 19 liest  $1 \text{ m} \xrightarrow{\cdot \frac{3}{4}} \frac{3}{4} \text{ m}$ ,  $\frac{3}{4} \text{ m}$  ist 3 mal der 4. Teil von 1 m.

Kurz:  $\frac{3}{4} \text{ m}$  ist  $\frac{3}{4}$  von 1 m.

- F 20 stellt dar und beschreibt einen Bruchzustand auf verschiedene Weise.

B.:  $\frac{3}{4}$                        $\frac{6}{8}$

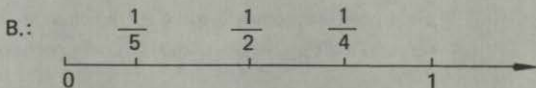


usw.

Kürzen:            Übergang zu einer größeren Unterteilung

Erweitern:        Übergang zu einer feineren Unterteilung

- F 21 stellt Bruchzustände auf einer Halbgeraden (Zahlenstrahl) als Strecken dar bzw. ordnet Bruchzuständen Punkte auf einer Halbgeraden zu.



- F 22 vergleicht Bruchzustände durch Umwandeln in gleiche Nenner bzw. gleiche Zähler.

B.:  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{2}{3}$              $\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$ ;             $\frac{6}{8} > \frac{6}{9}$

- A 23 faßt wertgleiche Brüche (wirkungsgleiche Bruchoperatoren, gleichwertige Bruchzustände, gleichwertige Verhältnisse) zu einer Menge, einer Bruchzahl zusammen.

B.:  $\left\{ \frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \dots \right\}$  und bezeichnet eine Bruchzahl durch den Kernbruch (Zähler und Nenner teilerfremd).

- F 24 vergleicht zwei Bruchzahlen

a) über Operatoren

(Welcher Operator bewirkt bei gleichem Eingangszustand einen größeren Ausgangszustand ? )

b) über Bruchzustände

(Umwandeln in gleiche Nenner bzw. gleiche Zähler durch Darstellung am Zahlenstrahl).

F 25 gibt zu zwei verschiedenen Bruchzahlen eine dazwischenliegende Bruchzahl an.

B.:  $\frac{3}{4} < \boxed{\phantom{000}} < \frac{4}{5}$

F 26 deutet die Multiplikation von Bruchzahlen

a) als Hintereinanderausführung entsprechender Bruchoperatoren und multipliziert Bruchzahlen entsprechend.

B.:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \quad \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \quad \xrightarrow{\hspace{10em}}$$

$$\xrightarrow{(\cdot 2) (\cdot 3) (\cdot 4) (\cdot 5)}$$

$$\xrightarrow{(\cdot 2) (\cdot 4) (\cdot 3) (\cdot 5)}$$

$$\xrightarrow{(\cdot 8) (\cdot 15)}$$

b) als Anwendung eines Bruchoperators auf einen Bruchzustand.

B.:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} \quad \frac{2}{3} \xrightarrow{\frac{3}{5}} \left( \frac{2}{3} \cdot 3 \right) : 5$$

der 5. Teil des 3-fachen von  $\frac{2}{3}$

F 27 gibt das Produkt von Bruchzahlen an

$$\frac{m}{n} \cdot \frac{p}{q} = \frac{m \cdot p}{n \cdot q}$$

und begründet Rechengesetze.

F 28 deutet die Division von Bruchzahlen als Umkehrung der Multiplikation.

B.: a)

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$$

←

$$\frac{2}{3} : \frac{2}{5} = \frac{4}{15} \cdot \frac{5}{2} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$$

←

daher  $\frac{2}{3} : \frac{2}{5}$  ist invers zu  $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{2}$  wirkungsgleich

zu  $\frac{5}{2}$

$$\frac{2}{3} : \frac{2}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{2} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

b)

$$\frac{2}{3} : \frac{2}{5} = \frac{5}{3}, \text{ da } \frac{5}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{3}$$

F 29 dividiert Bruchzahlen

$$\frac{m}{n} : \frac{p}{q} = \frac{m \cdot q}{n \cdot p}$$

und begründet Rechengesetze.

- F 30 unterscheidet zwischen
- Erweitern eines Bruches und Multiplikation eines Bruches mit einer natürlichen Zahl
  - Kürzen eines Bruches und Division eines Bruches durch eine natürliche Zahl.

F 31 deutet die Addition / Subtraktion von Bruchzahlen ( in  $\mathbb{Q}^+$  ) als Addieren / Subtrahieren von Größen (Bruchzustände).

F 32 addiert / subtrahiert Bruchzahlen (innerhalb  $\mathbb{Q}^+$ )  
(gibt Lösungsverfahren an, begründet sie; Rechengesetze).

$$\frac{m}{p} \pm \frac{n}{p} = \frac{m \pm n}{p}$$

F 33 führt die Grundoperation (+, -, ·, :) mit gemischten Bruchzahlen aus (vor allem Distributivgesetze).

F 34 gibt für einfache 1 – 2 stellige Aussageformen über **B** oder einer Teilmenge von **B** die Lösungsmenge an.

B.:

$$2 \cdot \square = 1 \qquad \frac{2}{3} + \square = \frac{5}{4}$$

Welche Zahlen muß ich mit 7 multiplizieren, um Zahlen zwischen

$\frac{1}{3}$  und  $\frac{2}{3}$  zu bekommen ?

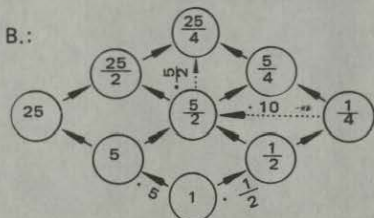
$$\frac{1}{3} < x \cdot 7 < \frac{2}{3}$$

F 35 begründet, daß es keine kleinste Bruchzahl gibt, und daß es zu einer Bruchzahl keinen Nachfolger nach der Größe gibt.

$$\{x \mid x \cdot 7 \wedge x \in \mathbb{B}\} = \mathbb{B}$$

$$\{x \mid x \cdot 7 \wedge x \in \mathbb{N}\} \neq \mathbb{N}$$

A 36 zeichnet und ergänzt Operatorennetze der folgenden Art.



F/A 37 untersucht Eigenschaften der Verknüpfungen in Teilmengen von  $\mathbb{B}$ .

B. 1:

$$\left\{1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots\right\}$$

abgeschlossen gegenüber Multiplikation; nicht abgeschlossen gegenüber Addition.

B. 2:

$$\left\{x \mid x = \frac{k}{5}; k \in \mathbb{N}\right\}$$

abgeschlossen gegenüber Addition, kein neutrales Element, erzeugbar aus einem Element.

B. 3:

$$\left\{x \mid x = \frac{1}{k}; k \in \mathbb{N}\right\}$$

abgeschlossen gegenüber Multiplikation.

B. 4:

$$\left\{x \mid x = \frac{2n+1}{2m+1}; n, m \in \mathbb{N}\right\} \text{ ist eine multiplikative Gruppe.}$$

A 38 kennt das Abzählungsverfahren von Bruchzahlen.

F 39 löst Sachaufgaben, in denen die Bruchzahl in verschiedener Weise und in verschiedener Deutung (Verhältnis, Zustand, Operator) vorkommt; u. a. Maßstabsaufgaben.

### 5.5.3 Bruchrechnung 3 (Systembrüche)

Der Schüler

F 40 schreibt Zehnerbrüche in Dezimalschreibweise und umgekehrt.

F 41 addiert mehrere Zehnerbrüche und schreibt das Ergebnis in Dezimalschreibweise.

F 42 schreibt geeignete Brüche durch Erweitern (Kürzen) als Zehnerbrüche in dezimaler Schreibweise und umgekehrt.

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75 \quad 0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

und gibt zu beliebigen Brüchen Dezimalzahlen als obere und untere Schranke an.

$$0,14 < \frac{1}{7} < 0,15$$

F 43 gibt bei Größen, die nach dem Zehnersystem unterteilt sind, die dezimale Schreibweise als Summe von Zehnerbrüchen an und umgekehrt.

$$\begin{aligned} 2,43 \text{ m} &= 2 \text{ m} + \frac{4}{10} \text{ m} + \frac{3}{100} \text{ m} \\ &= 2 \text{ m} + 4 \text{ dm} + 3 \text{ cm} \end{aligned}$$

F 44 rundet Dezimalzahlen auf eine vorgegebene oder angemessene Stellenzahl.

F 45 begründet Multiplikation und Division im Dezimalsystem, insbesondere die Kommasetzung.

B. 1:

$$2,14 \cdot 1,4 = \frac{214}{100} \cdot \frac{14}{10} = \frac{214 \cdot 14}{1000} = \frac{2996}{1000} = 2,996$$

B. 2:

$$6,25 : 18,1 = x$$

$$\frac{625}{100} : \frac{1810}{100} = x$$

$$625 : 1810 = x$$

$$625 = 1810 \cdot x$$

1. schätzen  $x \approx \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

2. ausrechnen bis zur 4. Dezimale.

F 46 begründet die schriftlichen Verfahren der Addition und Subtraktion mit Dezimalzahlen (auch mehrerer Subtrahenden).

F 47 beherrscht die schriftlichen Grundrechenverfahren ( $\cdot$ ,  $:$ ,  $+$ ,  $-$ ) für Dezimalzahlen (Geläufigkeit und Sicherheit).

F 48 wandelt einen beliebigen Bruch durch dezimale Division in eine Dezimalzahl um.

F 49 begründet, welche gewöhnlichen Brüche in einen periodischen oder nicht-periodischen Dezimalbruch entwickelt werden.

F 50 verwandelt einen periodischen in einen gewöhnlichen Bruch,

B. 1:

$$0,\overline{14} = \frac{14}{99}; \text{ denn } 14 : 99 = 0,\overline{14}$$

B. 2:

$$0,5\overline{14} = \frac{1}{2} + \frac{14}{990}; \text{ denn } \frac{14}{990} = 0,0\overline{14}$$

A 51 stellt Bruchzahlen in nicht-dezimalen Systemen dar (Zweier-, Dreiersystem, . . . . .)

A 52 begründet, daß die Periodizität von Brüchen nicht eine Eigenschaft der Bruchzahl ist, sondern ihrer Darstellung im benutzten System.

5.6 Geometrie

5.6.1 Geometrie 1 (Topologischer Einstieg)

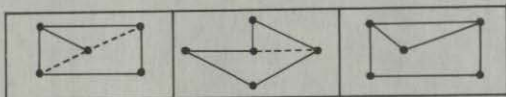
Der Schüler

F 1 ordnet einer Linie in der Ebene passend die Eigenschaften: offen, geschlossen, einfach, nicht einfach zu und zeichnet umgekehrt Linien entsprechender Eigenschaften.

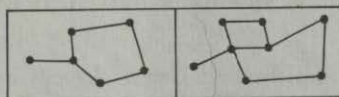
F [A] 2 "verformt" Liniennetze elastisch [und erkennt die bei dieser Abbildung invarianten Eigenschaften:

Anzahl der Knoten, Anzahl der Bögen, Anzahl der vorhandenen Gebiete, bzw. die varianten Eigenschaften wie:

Länge von Bögen, Größe der Gebiete, Form der Bögen, ... ]



F 3 entscheidet, ob Liniennetze topologisch gleichwertig sind.



A 4 zeichnet zu Labyrinthwegen und umgekehrt.

A 5 zeichnet Linienmuster mit vorbestimmter Knotenzahl, mit vorgegebenen Knotenordnungen.

F/A 6 zeichnet Liniennetze mit möglichst wenig Wegen nach (kein Bogen darf doppelt vorkommen), u. a. Körpernetze, Wege über Körperecken, Körperkanten.

Der Schüler erkennt dabei die Abhängigkeit:

Liniennetze können nur dann in einem Zug durchlaufen werden, wenn alle Knoten gerader Ordnung oder genau 2 Knoten ungerader Ordnung sind.

Hierbei ist immer von praktischen Problemen (Straßenbahnnetze, Wanderwege, einmaliges Durchlaufen eines Museums, Spannen von Fäden ohne Doppelspannung an vorgegebenen Pfählen, Überfahrtenprobleme, usw.) auszugehen.

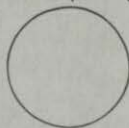
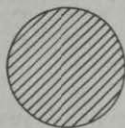
F [A] 7 füllt zu gegebenen Netzen die Tabelle aus:

Anzahl der Knoten	Anzahl der Gebiete	Anzahl der Bögen
k	g	b

[und entdeckt / überprüft:  $k + g = b + 2$ ].

F 8 gibt von einem Gebiet Inneres, Äußeres, Rand, bei zwei Gebieten gemeinsames Inneres, gemeinsames Äußeres, Vereinigungsgebiet, Restgebiet an.

offenes Gebiet    abgeschlossenes Gebiet    Rand (Linie)



F [A] 9 gibt bei einem System von Gebieten die Nachbargebiete zu einem Gebiet an [zeichnet den Relationsgraphen "ist Nachbargebiet von" für die Gebiete (bzw. legt Tabellen zur Nachbarschaftsrelation an) und umgekehrt].

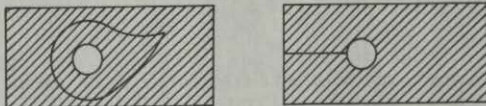
F 10 färbt ein System von Gebieten so, daß Nachbargebiete verschieden gefärbt sind und benutzt dabei möglichst wenig Farben.

A 11 zeichnet ein System von Gebieten so, daß entsprechend 10) mit mindestens 2, 3, 4 verschiedenen Farben gefärbt werden muß.

F 12 untersucht Eigenschaften wie: "führt unter", "führt über", "ist ein Knoten, der ohne Schneiden lösbar ist", "ist ein Knoten, der nicht ohne Schneiden lösbar ist", "besteht aus  $\square$  geschlossenen (offenen) Schnüren" konkret durch Legen von Schnüren, zeichnerisch an Darstellungen in der Ebene.

- A 13 zeigt an Beispielen, daß sich "topologische Sätze" der Ebene nicht auf den Raum übertragen lassen.
- z. B.: Gebietseinteilung durch eine geschlossene Kurve auf dem Torus  
Systeme von Nachbargebieten auf dem Torus (Möbiusband).

- F/A 14 entscheidet, ob gegebene Gebiete einfach zusammenhängend sind, indem er bei nicht zusammenhängenden Gebieten eine nicht zusammenziehbare Kurve einzeichnet.



Der Schüler macht nicht einfach zusammenhängende Gebiete durch Hinzufügen von Linien einfach zusammenhängend (Anzahl möglichst gering!)

- F/A 15 entscheidet, ob ein Gebiet konvex ist, zeichnet konvexe, nicht konvexe Gebiete, gibt zu einem nicht konvexen Gebiet das kleinstmögliche umfassende konvexe Gebiet an.

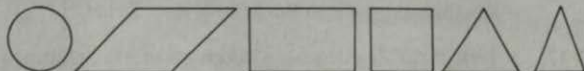
## 6.2 Geometrie 2 (Achsensymmetrie, Grundkonstruktionen)

Der Schüler

- F 16 zeichnet gerade und kreisförmige Linien:  
gerade Linien durch Falten, entlang Kanten, mit dem Lineal; kreisförmige Linien durch Nachzeichnen entlang runder Gegenstände (Münzen o. ä.), mit Hilfe fester Abstände von einem Punkt, mit dem Zirkel.
- F/A 17 zerlegt die Zeichenebene durch gerade, kreisförmige Linien in

eine vorgegebene Anzahl von Gebieten (z. B. minimale-maximale Gebietsanzahl bei vorgegebener Geradenzahl).

- F/A 18 zeichnet zu Punkten alle möglichen Verbindungsgeraden und untersucht die Anzahl der entstehenden Gebiete.
- F 19 unterscheidet zwischen parallelen und sich schneidenden Geraden, zeichnet zu einer Geraden eine nicht schneidend d. h. parallele Gerade (durch einen Punkt), füllt für eine gegebene Menge von Geraden die Tabelle der Relationsvorschrift "ist parallel zu", für Punkte und Geraden die Tabelle der Relationsvorschrift "liegt auf" aus.
- F 20 unterscheidet zwischen Gerade, Halbgerade und Strecke.
- F/A 21 faßt Geraden, Halbgeraden, Strecken, Gebiete . . . als Punktmengen auf und beschreibt geometrische Sachverhalte mengentheoretisch.
- F/A 22 versieht Geraden mit einem Durchlaufsinne (Orientierung) und füllt für Punkte auf einer solchen Geraden die Tabelle für die Relationsvorschrift "liegt vor" bzw. "kommt nach" aus, er vergleicht diese Orientierung mit einer Orientierung am Kreis.
- F 23 zeichnet offene / geschlossene Streckenzüge und unterscheidet dabei Dreieck, Viereck, . . .
- F 24 stellt durch Falten, Klebsen, Pausen, Klappen, Spiegeln, achsensymmetrische Figuren her, bezeichnet die Faltgerade als Symmetrieachse, überprüft umgekehrt auf die gleiche Weise, ob gegebene Figuren achsensymmetrisch sind, gibt die Symmetrieachsen einer gegebenen Figur an.



- F 25 ergänzt (auf kariertem Papier gegebene) Figuren "achsensymmetrisch", zeichnet Figuren, die bestimmte Achsensymmetrieforderungen erfüllen.
- F 26 zeichnet zu einer Geraden durch einen Punkt eine senkrechte Gerade, erkennt diese Gerade als Symmetrieachse. Er überprüft umgekehrt für eine Menge von Geraden die Relationsvorschrift "steht senkrecht auf", " $\perp$ ".
- F 27 zeichnet mit Hilfe von Senkrechten zu einer Geraden parallele Geraden.
- F/A 28 beschreibt (zeichnet) ein Parallelogramm als Viereck, bei dem gegenüberliegende Seiten parallel sind, ein Rechteck darüber hinaus als Viereck, bei dem benachbarte Seiten orthogonal sind.
- F 29 findet zu zwei Punkten A, B den Mittelpunkt (halbiert die Strecke  $\overline{AB}$ ), die Mittelsenkrechte durch Falten, durch Zirkelkonstruktion (Doppelkreismethode). Er konstruiert insbesondere mit dieser Methode zu einem Punkt den Spiegelungspunkt bezüglich einer Geraden.
- F 30 zeichnet zu zwei sich schneidenden Geraden die Symmetrieachse mit Hilfe von Doppelkreisen (Winkelhalbierung).
- F 31 vergleicht, mißt und zeichnet Winkel.
- F 32 überträgt einen Winkel mit dem Zirkel.
- F 33 unterscheidet Quader und Würfel durch Angabe gemeinsamer bzw. unterschiedlicher Eigenschaften.

- F 34      zeichnet Schrägbilder vom Quader und vom Würfel und darein  
            mögliche Symmetriespiegelungsebenen.
- F 35      zeichnet zu Quader und Würfel mögliche Flächennetze, stellt  
            mit Hilfe solcher Netze die Körper selbst her.

# Naturwissenschaften

## INHALTSÜBERSICHT:

1. Zur Konzeption der Richtlinien
  - 1.1 Aufgaben der Orientierungsstufe
  - 1.2 Der Lernbereich Naturwissenschaften im Unterricht der Orientierungsstufe
    - 1.2.1 Aufgaben/Lerninhalte
    - 1.2.2 Integration der Fächer
    - 1.2.3 Allgemeine Lernziele
    - 1.2.4 Gestaltung des Unterrichts
    - 1.2.5 Leistungsbewertung
  - 1.3 Unterrichtsorganisation und -planung
  - 1.4 Berücksichtigung vorhandener Richtlinien
  - 1.5 Vorschlag für eine Verteilung der Lerninhalte
2. Einzelpläne
  - 2.1 **Biologie**
    - 2.1.1 Funktionen des menschlichen Körpers
    - 2.1.2 Verhaltensweisen von Tieren im Vergleich zum Menschen
    - 2.1.3 Tiere und ihre Umwelt
    - 2.1.4 Bau der Pflanze - Funktionen von Wurzel, Stengel, Blatt und Blüte
    - 2.1.5 Propädeutische Einführung des Verwandtschaftsbegriffs
    - 2.1.6 Einführung in die mikroskopische Dimension
    - 2.1.7 Umgang mit Pflanze und Tier

## 2.2 Chemie

### 2.2.1 Bunsenbrenner

### 2.2.2 Gemenge trennen - Reinstoffe gewinnen

### 2.2.3 Eigenschaften von Stoffen

### 2.2.4 Stoffartumwandlungen

## 2.3 Technik und Physik

### 2.3.1 Maschinen erleichtern körperliche Arbeit

#### 2.3.1.1 Hebelmechanismen

#### 2.3.1.2 Einfache Maschinen

#### 2.3.1.3 Übersetzungen in Rädergetrieben - Aufbau der Maschinen

### 2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)

#### 2.3.2.1 Elektrizitätslehre; Stromkreis

#### 2.3.2.2 Informationstechnik

##### (1) Einfache elektrische Steuerungen

##### (2) Steuerungsvorgänge mit UND- und ODER-Schaltungen

##### (3) Steuern nach Programm (Wahlthema oder Arbeitsgemeinschaft)

#### 2.3.2.3 Elektrizitätslehre; Leitfähigkeit und Wirkungen des elektrischen Stroms (z.T. Wahlthemen)

### 2.3.3 Wärmelehre

#### 2.3.3.1 Temperaturmessung/das Flüssigkeitsthermometer

#### 2.3.3.2 Ausdehnung fester und gasförmiger Körper bei Erwärmung

#### 2.3.3.3 Wärme breitet sich aus

#### 2.3.3.4 Veränderung der Zustandsformen verschiedener Stoffe durch Wärmezufuhr oder Wärmeentzug

### 2.3.4 Werkstoffe, Hand- und Maschinenwerkzeug (Produktionstechnik)

#### 2.3.4.1 Werkstoffe und Werkstoffbearbeitung

#### 2.3.4.2 Hand- und Maschinenwerkzeug

### 2.3.5 Betriebserkundung und Rahmenthema/Projekt "Hand- und Maschinenarbeit" (für den Freiraum)

# 1 Zur Konzeption der Richtlinien

## 1.1 Aufgaben der Orientierungsstufe

Der Unterricht in der Orientierungsstufe soll u.a. dazu beitragen, die Schüler (sowie ihre Lehrer und Eltern) besser und weitreichender, als es in der Grundschule möglich war,

- über ihre Fähigkeiten und Interessen zu orientieren und
- ihre Fertigkeiten und Einsichten zu verbessern bzw. zu erweitern.

Das bedeutet, daß im Unterricht

- Interessen durch vielfältige Begegnungen mit neuen Situationen und Sachverhalten, durch selbsttätigen Umgang mit den Dingen geweckt,
- durch Förderung und Forderung die Leistungsfähigkeit verbessert und auch ihre Grenzen erkennbar gemacht werden müssen.

## 1.2 Der Lernbereich Naturwissenschaften im Unterricht der Orientierungsstufe

Der Unterricht in der Orientierungsstufe ist eingeordnet in den Unterricht des Sekundarbereichs I.

Daraus ergibt sich, daß die genannten Aufgaben und Ziele über die Orientierungsstufe hinaus gültig sind.

### 1.2.1 Aufgaben/Lerninhalte

Im Lernbereich Naturwissenschaften lernen die Schüler bei der Behandlung ausgewählter Themen spezifische Methoden und Denkweisen sowie Inhalte dieses Bereichs kennen.

Sie erfahren, wie durch Ergebnisse der Naturwissenschaften und Technik Probleme gelöst werden und wie umgekehrt die durch die Technisierung bedingten Veränderungen in unserer Umwelt auf den Menschen zurückwirken.

Damit werden Voraussetzungen geschaffen für Einsichten, die die Schüler zu verantwortlichen Entscheidungen befähigen und anregen sollen.

### 1.2.2 Integration der Fächer

Gemeinsam sind den beteiligten wissenschaftlichen Bereichen Bi/Ch/Ph/Technik neben der Methode der Erkenntnisgewinnung zahlreiche Arbeitsweisen und Verfahren, gemeinsam sind ihnen Strukturen und Modellvorstellungen - z.B. Teilchen, Energie, Information, Steuerung - mit denen die Vielfalt der Er-

scheinungen geordnet wird,  
gemeinsam müssen sie die Lösung zahlreicher Probleme und Aufgaben übernehmen.

Die Disziplinen unterscheiden sich andererseits - ohne scharfe Grenzen - durch die ihnen zugeordneten Wirklichkeitsbereiche;

sie unterscheiden sich, bedingt durch die Eigenart ihrer Objekte, durch die Begriffssysteme, die sie benötigen, und sie arbeiten mit speziellen Techniken und Methoden an Problemen, die nur ihren Bereich betreffen.

Zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen bestehen Abhängigkeiten, die heute deutlicher gesehen werden als früher:

Die **Biologie** ist für die Untersuchung ihrer Objekte vielfach auf chemische und physikalische Methoden angewiesen;

die **Chemie** ist in weiten Teilen physikalische Chemie, d.h. sie arbeitet mit physikalischen Methoden und dem dazugehörigen mathematischen Kalkül;

die **Physik** benötigt in besonderem Maße mathematische Grundlagen, da ihre Gesetzmäßigkeiten mathematisch gefaßt werden;

die **Technik** steht in wechselseitigen Beziehungen zu den Naturwissenschaften.

Aus dem Gesagten ergibt sich die Notwendigkeit einer zeitlichen Abstimmung und Konzentration der Fächer in der Schule und/oder von fachübergreifenden Unterrichtseinheiten, wenn dem Schüler Gemeinsamkeiten und Abhängigkeiten der Disziplinen deutlich gemacht werden sollen und der Unterricht effektiv sein soll.

Fachübergreifende Unterrichtseinheiten können außerdem notwendig sein, wenn Themen behandelt werden sollen, die sich aus Motivationsgründen oder wegen ihrer gesellschaftlichen Relevanz anbieten.

Bei solchen Themen wird gelegentlich auch eine Kooperation mit der Gesellschaftslehre oder anderen Fächern/Lernbereichen sinnvoll oder erforderlich sein (vgl. Hinweise in den Einzelplänen und Projektvorschläge).

Neben fachübergreifenden Unterrichtseinheiten kann auf fachgebundene aber nicht verzichtet werden. Über Teilstrecken hinweg ist ein fachsystematischer Aufbau aus lernpsychologischen Gründen unabdingbar, da die Auswahl der Beispiele und der Aufbau der Lernsequenzen in Unterrichtsreihen mit fachübergreifenden Themen schwierig ist. Themen aus der Um-

welt der Schüler stellen mit ihrer komplexen Struktur beträchtliche Anforderungen an die didaktische Analyse und die unterrichtliche Behandlung. Sie setzen insbesondere in höheren Klassenstufen fundiertes Sachwissen voraus.

Schließlich gibt es fachspezifische Bereiche von Bedeutung, die keine Beziehungen zu anderen Fächern haben.

Im vorgelegten Plan sind sowohl fachspezifische Unterrichtsreihen als auch mehr oder weniger fachübergreifende enthalten. Die fachspezifischen Reihen sind insbesondere dort eingesetzt, wo schwierige Begriffe (z.B. der Begriff "Verbindung" in der Chemie) systematisch eingeführt werden müssen. Kenntnisse und Fertigkeiten, die auch außerhalb eines fachlichen Zusammenhangs vermittelt werden können, sind dagegen vielfach in integrierte Einheiten eingebaut (z.B. Eigenschaften von Sauerstoff und Kohlendioxid, Arbeiten mit der Waage usw.).

Für jedes Fach sind für einen weiteren Aufbau erforderliche grundlegende Inhalte in den Plänen enthalten oder für die folgende Stufe vorgesehen.

Die fächerübergreifenden Reihen können mit verschiedenem Akzent eingesetzt werden:

Sie können motivierend wirken, sie können Kenntnisse und Erfahrungen bereitstellen und der Erarbeitung von fächerübergreifenden Strukturen oder Modellvorstellungen dienen.

Denkbar, aber im Plan nicht realisiert, ist auch, daß eine "Zieleinheit", die sich mit einem komplexen Zusammenhang befaßt, Kenntnisse aus vorbereitenden Einheiten aufgreift (vgl. Rahmenlehrpläne für Biologie in Hessen).

### 1.2.3 Allgemeine Lernziele

Die folgenden allgemeinen Lernziele sind in unterschiedlichem Maße für den naturwissenschaftlich-technischen Lernbereich charakteristisch.

Sie müssen in jedem Fall im naturwissenschaftlichen Unterricht angestrebt werden, da Transfer von anderen Lernbereichen nicht selbstverständlich ist.

Auf die Bezüge zu anderen Fachbereichen wird besonders hingewiesen.

## **1. Beobachten**

- 1.1 Aufmerksamkeit auf einen bestimmten (selbst gewählten oder vorgegebenen) Sachverhalt lenken
- 1.2 Einzelheiten dieses Sachverhalts beachten und einprägen
- 1.3 Auf Regelmäßigkeiten achten - Regelmäßigkeiten erkennen
- 1.4 Auf Abweichungen - Änderungen - achten, Art der Abweichung - Änderung - erkennen

## **2. Vergleichen und ordnen**

- 2.1 Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien einteilen
- 2.2 Objekte und Vorgänge nach selbstgewählten Kriterien ordnen
- 2.3 Kriterien für die Unterscheidung - Einteilung - angeben
- 2.4 ein Ordnungssystem entwickeln

## **3. Manuell operieren**

- 3.1 Einfache Operationen sachgemäß ausführen
- 3.2 genau messen
- 3.3 Apparaturen, Geräte, technische Bauelemente nach schriftlicher oder mündlicher Anweisung zusammensetzen
- 3.4 Apparaturen, Geräte, technische Bauelemente nach eigenem Entwurf zusammensetzen
- 3.5 Hilfsmittel, Versuchsteile, Modelle o.ä. selbst herstellen.

## **4. Verbalisieren**

- 4.1 Sinnesempfindungen verbalisieren
- 4.2 Objekte, Vorgänge, Begriffe benennen
- 4.3 Bezeichnungen richtig anwenden
- 4.4 Beschreibungen und Erklärungen wiedergeben
- 4.5 Sachverhalte selbständig beschreiben
- 4.6 Abhängigkeiten formulieren
- 4.7 Sachverhalte diskutieren (argumentieren)

## **5. Mathematisieren (vergl. Mathematik)**

- 5.1 Über- und Unterordnung angeben
- 5.2 Je-desto-Beziehungen angeben

- 5.3 Kleiner-Größer-Beziehungen angeben
- 5.4 Größenordnungen abschätzen
- 5.5 Einfache Abhängigkeiten bei Meßdaten angeben
- 5.6 Mit Hilfe von Rechnungen Voraussagen machen

## **6. Protokollieren - Darstellen** (vgl. Deutsch/Kunst/Mathematik)

- 6.1 Zeichnungen - Texte von einer Vorlage übertragen
- 6.2 Zeichnungen und Skizzen anfertigen
- 6.3 Diagramme anfertigen
- 6.4 Tabellen anfertigen
- 6.5 Schemata - symbolische Darstellungen anfertigen
- 6.6 Während eines Vorgangs Notizen machen, Stichworte vermerken
- 6.7 Ergebnisse mit Text, Bild usw. übersichtlich darstellen

## **7. Informationen beschaffen** (vgl. Deutsch/Kunst/Mathematik)

- 7.1 Eigene Aufzeichnungen auswerten
- 7.2 Sachkundige befragen (Schüler, Lehrer, Eltern usw.)
- 7.3 (Lehr)Bücher, Nachschlagwerke, Zeitungen u.a. Medien auswerten
- 7.4 Zeichnerische Darstellungen (Diagramme, Schemata) analysieren
- 7.5 Informationen auf ihre Herkunft überprüfen
- 7.6 Informationen als Entscheidungshilfe erkennen

## **8. Ökonomisch arbeiten**

- 8.1 Den Arbeitsprozeß systematisieren
- 8.2 Sich begründet für Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit entscheiden
- 8.3 Zielorientiert arbeiten
- 8.4 Technische Hilfen anwenden
- 8.5 Die Zeit zweckmäßig einteilen
- 8.6 Arbeitsaufwand und Ergebnis in Relation setzen

## **9. Probleme lösen**

- 9.1 Probleme erkennen und Fragen formulieren
- 9.2 Hypothesen äußern
- 9.3 Vorschläge zur experimentellen Überprüfung der Hypothesen machen

- 9.4 Die vorgeschlagenen Experimente durchführen
- 9.5 Ergebnisse im Hinblick auf die Fragestellung diskutieren

## 10. Allgemeine Einstellungen

- 10.1 Bereitschaft zur Kommunikation
- 10.2 Bereitschaft zur Kooperation
- 10.3 Bereitschaft zu sozialem Handeln
- 10.4 Bereitschaft, Kenntnisse und Fähigkeiten für die Lösung von Problemen der Gesellschaft einzusetzen
- 10.5 Bereitschaft, sich zu entscheiden und Prioritäten zu setzen
- 10.6 Bereitschaft zur Selbstkritik
- 10.7 Bereitschaft zur Bewältigung von Mißerfolgen und Austragung von Konflikten
- 10.8 Bereitschaft zu ständigem Lernen und Umlernen

Die vorstehende, systematisch geordnete Liste von allgemeinen Lernzielen, die für erfolgreiches Arbeiten im Bereich von Naturwissenschaft und Technik erforderlich sind, bedarf der Erläuterung:

Bereits das einfache **Beobachten** ist bei näherem Zusehen eine recht komplexe Fähigkeit mit fließendem Übergang zu der weitreichender Abstufung bedürftigen Fähigkeit, zu **ordnen** und zu **systematisieren**. Neben Wahrnehmungsfähigkeit (im physiologischen Sinn) gehen Aufmerksamkeit, Konzentration, Unterscheidungsvermögen, Abstraktionsfähigkeit ebenso ein wie Kombinationsfähigkeit und die rational kaum noch auflösbare Fähigkeit der Gestaltwahrnehmung.

**Manuelles Operieren**, also Experimentieren und Konstruieren, erfordern manuelle Geschicklichkeit, verbunden mit der Bereitschaft zu sorgfältigem Arbeiten. Experimentieren und Konstruieren erfordern aber über die manuelle Geschicklichkeit hinaus ebenso die Fähigkeit, zu analysieren und zu kombinieren, wie auch Phantasie und Vorstellungsvermögen; der Übergang zum **Problemlösen** ist fließend.

Nur auf sehr einfacher Stufe ist es bei der Erkenntnisgewinnung möglich, auf **Symbole verschiedener Art** zu verzichten, seien es Worte, Zahlen

oder andere Zeichen.

Neben der unentbehrlichen Fähigkeit, Erscheinungen und Zusammenhänge, Vermutungen und Schlußfolgerungen usw. **sprachlich** genau und differenziert **darzustellen**, erfordern Naturwissenschaft und Technik zwar in unterschiedlichem Maße, aber doch durchgehend die Fähigkeit, mit **mathematischen Symbolen** zu arbeiten, seien es Zahlen, Kurven, Diagramme, geometrische Figuren o.a. Neben Abstraktionsfähigkeit hilft dem Naturwissenschaftler die Fähigkeit, sich Linien oder Flächen in der Ebene, dreidimensionale Gebilde im Raum oder Bewegungen und Änderungen in Raum und Zeit vorzustellen.

Die **Verwendung von Zeichen** für Geräte und Vorgänge (z.B. Schaltskizzen) wie für Modelle setzt ebenfalls Abstraktionsfähigkeit und Vorstellungsvermögen voraus.

Die Fähigkeit, auf höherer Stufe **Probleme zu lösen**, umfaßt die bisher genannten Fähigkeiten; sie erfordert die Analyse der Situation ebenso wie die Synthese verschiedener Kenntnisse und bei Hypothesenbildung wiederum gebundene Phantasie sowie die Bereitschaft zu kritischer Überprüfung und gegebenenfalls zur Korrektur und zum Neuansatz.

Die Vielfalt der Qualifikation hat Konsequenzen für die

#### 1.2.4 Gestaltung des Unterrichts

Der Unterricht muß in starkem Maße auf Eigentätigkeit der Schüler aufgebaut sein.

Nur durch vielfältiges Handeln können die Schüler

- Grundlagen für das Erfassen von Begriffen und Regeln gewinnen,
- die genannten Lernziele erreichen, insbesondere sich im Entwickeln und Überprüfen von Hypothesen und im Lösen von Problemen üben, dabei eigene Wege erproben, Entscheidungen treffen, falsche Vorstellungen abbauen.

Zu schnelles Verallgemeinern und die nur verbale Vermittlung von Erkenntnissen sind der Altersstufe generell nicht angemessen. Förderung aller Schüler erfordert hinreichendes Verweilen auf der Stufe der Anschauung und vorsichtige, konsequente Hinführung zu den verschiedenen

artigen Formen der Darstellung von Ergebnissen und zu den Stufen der Verallgemeinerung und der Symbolisierung. Sowohl die mathematische Fassung von Gesetzmäßigkeiten als auch das Arbeiten mit Modellvorstellungen können nur an wenigen Stellen erfolgen.

Eine äußere Differenzierung oder die Bildung von festen Leistungsgruppen ist weder erforderlich noch wünschenswert. Da die verschiedenartigen Fähigkeiten in der Regel bei den Schülern nicht in gleichem Maße vorhanden sind, kann Gruppenarbeit Schüler mit unterschiedlichen Leistungsschwerpunkten zusammenführen, so daß sie wechselseitig Hilfe und Förderung voneinander erfahren.

Die sprachliche Ausdrucksfähigkeit zwar notwendiges Ziel, aber bei den vielfältigen Arbeitsmöglichkeiten im naturwissenschaftlichen Unterricht nicht notwendige Voraussetzung ist, haben auch diejenigen Schüler Entfaltungsmöglichkeit, deren sprachliche Defizite erst beseitigt werden müssen.

Zur Förderung des sprachlichen Ausdrucksvermögens kann der naturwissenschaftliche Unterricht wesentlich beitragen.

Bei jeder Unterrichtsreihe müssen alle Schüler angesprochen sein und ein Fundamentum bewältigen können. Darüber hinaus soll flexible Differenzierung individuelle Interessen berücksichtigen und/oder sich an den besonderen Fähigkeiten oder Schwächen der Schüler orientieren.

Durch die Unterteilung der Halbjahressequenzen in 2-3 kürzere Unterrichtsreihen mit thematischem Schwerpunkt kann die Motivation verstärkt und den Schülern mehrfach ein Neuanfang erleichtert werden.

Die geforderte Unterrichtsgestaltung gewährleistet in erster Linie die Einübung von allgemeinen Fähigkeiten und Fertigkeiten, von Arbeitsmethoden und Verhaltensweisen. Sie ist sehr zeitaufwendig und voll nur bei kleinen Gruppen und guter Ausstattung realisierbar. Es muß aber betont werden, daß die allgemeinen Ziele Vorrang vor den speziellen haben, die in den Einzelplänen ausgewiesen sind.

### 1.2.5 Leistungsbewertung

Da in der 5./6. Klasse Orientierung und Förderung im Vordergrund stehen, geht es bei der Leistungsbewertung zunächst darum, durch genaue Analyse der Leistungen ein Leistungsprofil zu gewinnen, das die Vorzüge und

Schwächen kennzeichnet und mögliche Ursachen für Fehlleistungen aufdeckt wie auch Hinweise für die Förderung spezieller Fähigkeiten gibt. Für eine differenziertere Profilbildung geben die allgemeinen Lernziele Hinweise.

Tests sind ein Hilfsmittel, die kognitiven Lernziele zu überprüfen. Neben Tests kommen der Beobachtung der Schüler im Unterricht und der Auswertung von Einzel- und Gruppenarbeiten, die zu Hause oder in der Schule angefertigt wurden, Bedeutung zu. Besondere Beachtung verdienen die Aufgaben, die an den Schüler spezielle Anforderungen stellen.

### 1.3 Unterrichtsorganisation und -planung

Um fächerübergreifenden Unterricht organisatorisch - unter Berücksichtigung der vorhandenen Lehrbefähigungen - zu ermöglichen und um zu verhindern, daß für die Schüler vier Fächer in vier Wochenstunden gleichzeitig unterrichtet werden, wird folgende Aufteilung vorgeschlagen:

Die zur Verfügung stehenden Unterrichtsstunden werden in Sequenzen von ca. 30 Stunden eingeteilt; das entspricht einem halbem Jahr mit 2 Wochenstunden.

Durch Lehrerwechsel zwischen zwei Parallelklassen kann eine solche Sequenz noch unterteilt werden.

Es sollten jedenfalls nicht mehr als zwei Lehrer, die jeweils zwei (drei) Fächer vertreten, gleichzeitig unterrichten. Die Organisation von Gruppenunterricht und die individuelle Förderung wie auch die Bewertung und Beratung der Schüler setzen voraus, daß der Lehrer die Schüler gut kennt und über einen längeren Zeitraum hinweg beobachten kann.

Der Plan ist auf folgende Aufteilung abgestellt:

Klasse 5	Klasse 6	
1. und 2. Halbjahr	1. Halbjahr	2. Halbjahr
2 Std. Bi/Ch 2 Std. Ph/T	2 Std. Bi/Ch 2 Std. Ph/T	2 Std. Freiraum

oder:

## Klasse 5

## Klasse 6

1. und 2. Halbjahr	1. Halbjahr	2. Halbjahr
2 Std. Bi 2 Std. Ph/Ch/T	3 Std. Ph/Ch/T	3 Std. Freiraum

Ein halbes Jahr mit zwei bzw. drei Wochenstunden ist bewußt als Freiraum ausgewiesen. Dieser Freiraum wird weder einem Fach zugeordnet noch werden Einzel-Lernziele verbindlich festgelegt.

Der Freiraum soll die Voraussetzung dafür schaffen, daß ohne Zeitdruck möglichst fächerübergreifende Themen - eventuell auch solche, die andere Lernbereiche einbeziehen - erprobt werden können. Welche Themen behandelt werden sollen, entscheiden die beteiligten Fachlehrer. Es kann auch von der Lehrersituation an der Schule abhängen, welches Fach und damit welcher Fachlehrer die Gestaltung übernimmt. Mögliche Themen für diesen Freiraum sind als Anregung genannt (vgl. Seite NW/17).

Der Freiraum braucht nicht im letzten Halbjahr zu liegen, wie überhaupt die Anordnung der Unterrichtsreihen nicht als verbindlich, sondern nur als Empfehlung anzusehen ist.

Der Schüler soll die allgemeinen Lernziele erreichen, soweit das im 5. und 6. Schuljahr möglich ist. Darüber hinaus sind die den Unterrichtsreihen vorangestellten Lernziele verbindlich. Die Lerninhalte/Lernziele in den Einzelplänen konkretisieren die vorangestellten Ziele. Sie sollen dem Fachlehrer zeigen, was als möglich und wünschenswert angesehen wird, und ihm Anregungen für die Gestaltung des Unterrichts geben. Teilweise sind die verbindlichen Ziele auch mit anderen Inhalten und entsprechend anderen Feinlernzielen ebenso gut zu erreichen. Es bleibt deshalb dem Fachlehrer überlassen, die Inhalte zu bestimmen wie auch im einzelnen die Unterrichtsmethode zu wählen.

Unabdingbar sind eine Absprache der Lehrkräfte über die Planung für die beiden Jahre der Orientierungsstufe und gegenseitige Information über die Durchführung in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal im Halbjahr).

Wünschenswert ist, daß parallel laufende Reihen in einem Halbjahr, die thematisch aufeinander abgestimmt sind oder aufeinander aufbauen, gemeinsam geplant werden.

Wenn sich die äußeren Voraussetzungen schaffen lassen, sollte auch Team-Teaching geplant werden.

Wenn die Lehrersituation Teilungsstunden ermöglicht, sollten aus zwei Parallelklassen drei Gruppen gebildet oder die Klassen während der Hälfte der Zeit geteilt werden. Wenn nur in der Hälfte der Stunden eine Teilung möglich ist, wird für die 5. Klasse eine Teilung in Ph/T empfohlen, in der 6. Klasse stehen die Teilungsstunden dann entsprechend der Bi/Ch zu.

(Ausgegangen wird dabei von 14 Teilungsstunden für 8 Klassen in der Orientierungsstufe für die Naturwissenschaften.)

## 1.4 Berücksichtigung vorhandener Richtlinien

### 1.4.1 Anschluß an die Grundschulpläne

Der Kommission lagen die überarbeiteten Fassungen der Richtlinien für die Grundschule vor, teilweise allerdings in der Endfassung erst, als die Fachpläne bereits weitgehend fertiggestellt waren.

Es wird vorausgesetzt, daß die Grundschulen nach diesen Plänen arbeiten, wobei natürlich gesehen werden muß, daß insbesondere in den ersten Jahren die in den neuen Richtlinien genannten Ziele noch nicht erreichbar sind.

In der Orientierungsstufe ist deshalb mindestens die Wiederholung der wichtigsten Grundlagen, u.U. eine Neudurchnahme erforderlich. Die Pläne für die Orientierungsstufe sehen i.a. nur eine immanente Wiederholung vor. Sollte eine Neudurchnahme notwendig sein, müssen die für die 5./6. Klasse aufgeführten Gebiete gekürzt oder z.T. gestrichen werden.

Zu beachten ist insbesondere, ob in der Grundschule die für die Sexualerziehung genannten Ziele bereits erreicht worden sind. Wenn das nicht der Fall ist, muß in der 5. Klasse - am besten zu Beginn des 2. Halbjahres - eine entsprechende Unterrichtseinheit eingeschoben werden.

### 1.4.2 Berücksichtigung vorhandener Richtlinien für die bestehenden Schulformen

Der Kommission lagen überarbeitete Fassungen der Hauptschulricht-

linien für die Fächer Physik/Chemie und Technik sowie die Richtlinien für die Gesamtschule und die alten Richtlinien für Realschule und Gymnasium vor. Da die Fächer Physik/Chemie/Technik in Realschule und Gymnasium bislang in der 5. und 6. Klasse nicht unterrichtet wurden, berücksichtigen die Pläne für die Orientierungsstufe insbesondere die Neufassungen für die Hauptschule.

Für die Biologie wurde weitgehend die Konzeption der Gesamtschule übernommen, die mit den Empfehlungen des Biologenverbandes übereinstimmt.

#### 1.4.3 Berücksichtigung anderer Curricula

Bei der Curriculumsdiskussion kann weder an den Arbeiten des IPN (Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften in Kiel) noch an ausländischen Curricula, insbesondere am Nuffield-Project, vorübergegangen werden.

Die IPN-Curricula für Physik liegen für die 5. und 6. Klasse vor. Ein Teil der Einheiten ist im Rahmen der für die Orientierungsstufe vorgelegten Pläne gut verwendbar. Wegen der geringen Stundenzahl ist es nicht möglich, das Gesamtkonzept zu übernehmen.

Die IPN-Curricula für Chemie geben gute Anregungen für fächerübergreifenden Unterricht; sie sind aber sehr zeitaufwendig konzipiert. Für die Chemie-Pläne der Orientierungsstufe ist - wie bei der Gesamtschule - der Ansatz des Nuffield-Projectes stärker berücksichtigt worden.

Von den IPN-Programmen für Biologie liegen nur kurze Charakterisierungen und Erprobungsfassungen vor (vgl. "Der Biologieunterricht" 1971, Heft 4, Klett Verlag).

Sie verdienen ebenso Beachtung wie die für die Gesamtschule entwickelten Unterrichtseinheiten (Forschungsgruppe Gesamtschule, Dortmund).

5. Klasse

Biologie	Chemie	Physik	Technik
1. Halbjahr			
Tiere und ihre Umwelt Verhaltensweisen von Tieren im Vergleich zum Menschen oder "Der Mensch und die Tiere" 2) Verwandschaft bei Tieren	Fortbewegung in Natur und Technik 1)		Maschinen erleichtern körperliche Arbeit
2. Halbjahr			
Einrichtung eines Aquariums Einführung in die mikroskopi- sche Dimension Bau der Pflanze - Funktionen von Wurzel, Stengel, Blatt und Blüte Verwandschaft bei Pflanzen	Elektrizitätslehre und Steuerung		

1) Eine ausgearbeitete Unterrichtsreihe steht als Handreichung zur Verfügung (Forschungsgruppe Gesamtschule, Dortmund)

2) Vgl. Unterrichtsreihe des Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften in Kiel

## 6. Klasse

Biologie	Chemie	Physik	Technik
1. Halbjahr			
Funktionen des menschlichen Körpers Stoffwechsel: Atmung und Blutkreislauf beim Menschen oder: Ernährung und Verdauung beim Menschen	Gemenge - Reinstoffe Stoffe und ihre Eigenschaften Stoffartumwandlungen	Wärmelehre (physikalische Eigenschaften von Stoffen)	Werkstoffe  Handwerkszeug und Maschinenwerkzeug

Themenvorschläge für den Freiraum:

**Biologie\*:**

Blüte und Insekt

**Biologie/Technik/Gesellschaftslehre:**

Biologisches Gleichgewicht (vgl. Unterrichtsreihe des IPN)

**Chemie/Physik\*:**

Einführung in die Teilchenvorstellung

**Chemie/Gesellschaftslehre\*:**

Metallgewinnung

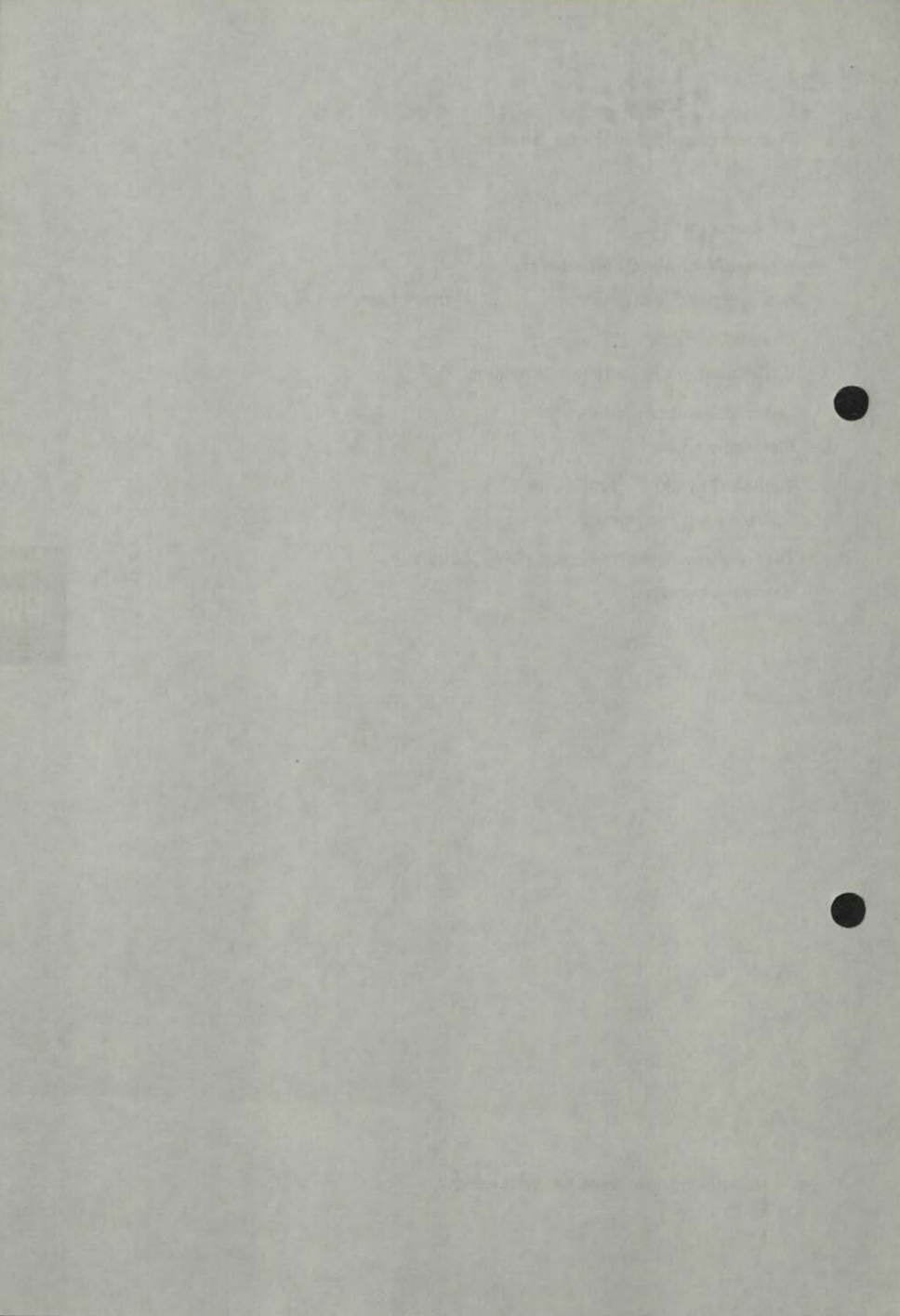
**Technik/Physik:** (vgl. Seite 73 )

Steuern nach Programm

**Technik/Gesellschaftslehre:** (vgl. Seite 92)

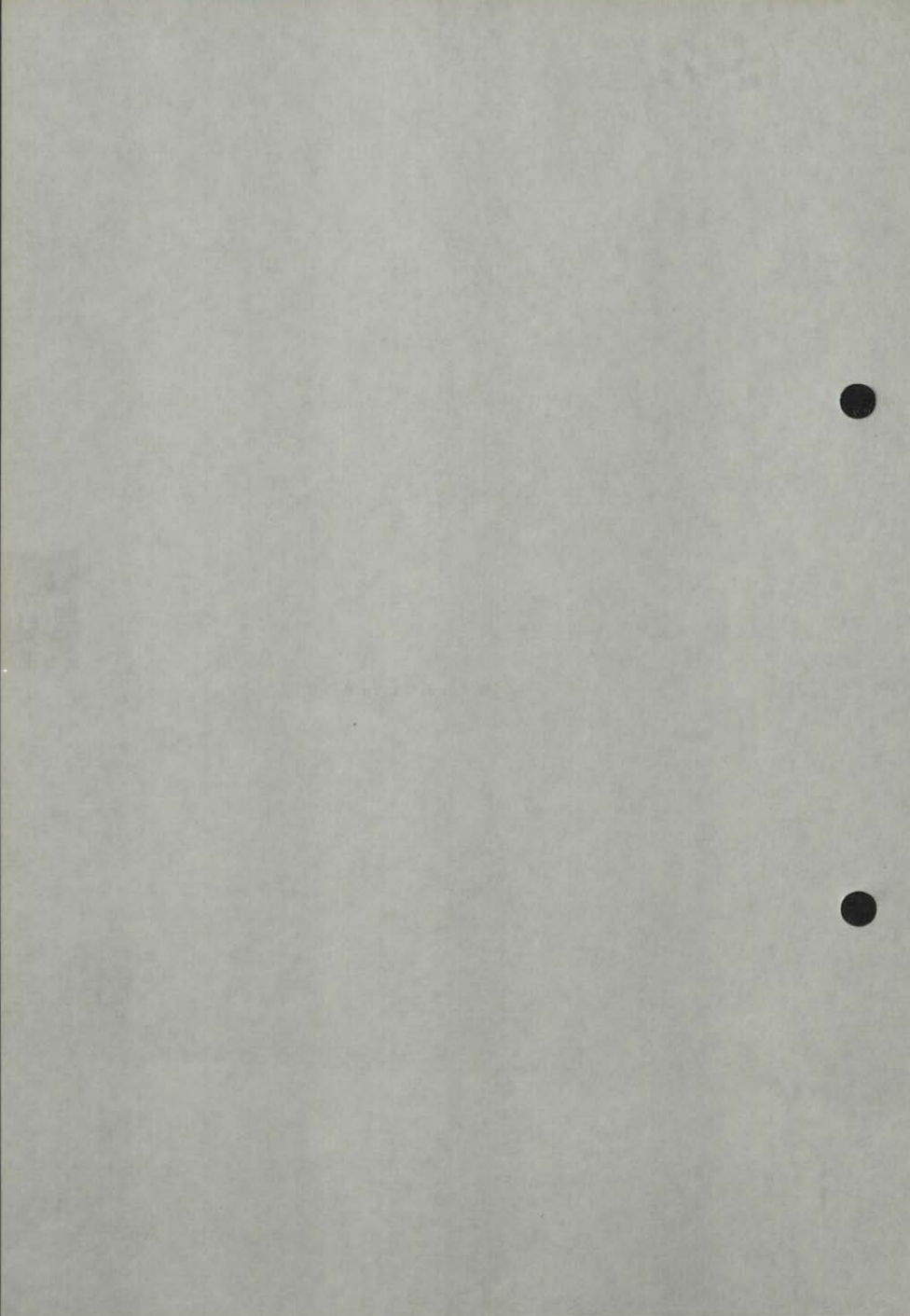
Betriebserkundung

\*) Handreichungen sollen erstellt werden



NW

## 2. Einzelpläne



## 2.1 Biologie

Bei den heutigen Lebensverhältnissen muß es als Hauptaufgabe des Biologieunterrichtes angesehen werden, den Schülern die biologischen Voraussetzungen ihrer Existenz und damit die Systembedingungen, denen Lebewesen unterliegen, an ausgewählten Beispielen verständlich zu machen.

Wenn die Schüler Einsicht in diese Bedingungen haben, können sie abschätzen, was in der lebenden Natur durch menschliche Eingriffe zu erreichen ist und was nicht, welche Folgen Eingriffe haben und wo uns Gefahren drohen können. Ohne eine solche Einsicht können sie nicht sachgerecht Entscheidungen treffen und handeln - sei es in ihrem persönlichen Leben, sei es in der Gesellschaft.

Die Schüler bringen aus eigener Anschauung und Erfahrung heute weit weniger Vorverständnis für die Lebensbedingungen und Lebensrhythmen von Pflanzen und Tieren in den Unterricht mit als früher. Dafür gewinnen sie vielfältige Einzelinformationen aus Fernsehen, Zeitschriften, Reklame usw., die ausgewertet werden können.

In Anbetracht der sehr knappen zur Verfügung stehenden Zeit muß im Unterricht die Vermittlung von Kenntnissen über einzelne Lebewesen - und seien sie biologisch noch so interessant - zurücktreten, wenn die Kenntnisse nicht dazu beitragen, Zusammenhänge durchschaubar zu machen oder Gesetzmäßigkeiten zu erkennen. Die monographische Behandlung von Lebewesen in der früher üblichen Form ist nur in Ausnahmefällen angebracht, wenn exemplarisch die Vielfalt der Bezüge einer Art zu ihrer Umwelt oder die Komplexität der Strukturen und physiologischen Abläufe bei einem Individuum deutlich werden sollen. Unterrichtsreihen, bei denen grundlegende Einsichten schwerpunktartig thematisiert werden, erleichtern es den Schülern, Wesentliches zu erkennen und zu behalten, außerunterrichtliche Erfahrungen zu ordnen und sich nicht in Einzelerscheinungen zu verlieren. Allerdings muß beachtet werden, daß nicht nur isolierte Funktionen der Lebewesen gesehen werden dürfen.

Die folgende Aufteilung geht auf den Entwurf des Verbandes Deutscher Biologen, Stand: Oktober 1972, zurück.

1. Funktionen des menschlichen Körpers	12 - 15 Std.
2. Verhaltensweisen von Tieren im Vergleich zum Menschen	12 - 15 Std.
3. Lebewesen und ihre Umwelt	12 - 15 Std.
4. Bau der Pflanze - Funktionen von Wurzeln, Stengel, Blatt und Blüte	12 - 15 Std.
5. Propädeutische Einführung des Verwandtschaftsbegriffs	12 - 15 Std.
6. Einführung in die mikroskopische Dimension	6 - 8 Std.
7. Umgang mit Pflanze und Tier	6 - 8 Std.
	<hr/>
	72 - 90 Std.

Die zur Verfügung stehende Zeit gestattet nicht eine Behandlung aller Teilgebiete mit der angegebenen Stundenzahl, es sei denn, daß der Freiraum von einer Jahreswochenstunde der Biologie zugesprochen wird. Auf keinen der Gebiete kann ganz verzichtet werden; es ist aber auch nicht angebracht, gleichmäßig zu streichen, da dann die Schwerpunkte nicht deutlich werden.

Da zwischen den Themen Beziehungen und Überschneidungen bestehen, wird empfohlen, zwei der genannten Gebiete mit Schwerpunkt auf einem Thema zusammenzufassen und in ca. 15 - 20 Std. zu behandeln.

Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten, z.B. 4 und 5; 3 und 7.

Wenn im folgenden Lernziele für die Teilgebiete genannt werden, bedeutet das also nicht eine Vorschrift für die Reihenfolge der Teilgebiete. Die genannten Beispiele sind nur als Anregung gedacht; verbindlich sind die den Unterrichtsreihen vorangestellten Ziele. Die allgemeinen Ziele (vgl. Seiten 6 - 8) bestimmen die Gestaltung des Unterrichts. (+ bedeutet in den Plänen: Zusatzlernziel).

Bei der Planung muß beachtet werden, ob die neuen Grundschulrichtlinien, auf denen dieser Plan aufbaut, dem Unterricht schon zugrunde gelegen haben. Insbesondere müssen für den Unterricht in der Gesellschaftslehre - Teilbereich Sexualerziehung - die erforderlichen biologischen Grundkenntnisse bereitgestellt werden, wenn das noch nicht in der Grundschule geschehen ist.

Kooperation mit dem Fachlehrer für Gesellschaftslehre ist unbedingt erforderlich (vgl. Pläne für Gesellschaftslehre: Sexualerziehung).

### 2.1.1 Funktionen des menschlichen Körpers

Der Schüler sollen am Beispiel eines Organsystems das Zusammenwirken verschiedener Organe kennenlernen, Bau und Funktion beschreiben, einfache Versuche zur Untersuchung der Funktion durchführen, Beispiele für Wechselwirkungen zwischen Organismus und Umwelt kennenlernen, die Bedeutung verschiedener Verhaltensweisen für die Gesunderhaltung erkennen.

---

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse/Erweiterungen

---

#### **Atmung und Blutkreislauf**

Den Weg der Atemluft und den Bau der Atemorgane beschreiben

+ Zwerchfell- und Brustatmung im Vergleich darstellen

+ Den Bau und die Funktion eines Lungenbläschens anhand einer einfachen Skizze beschreiben

Abhängigkeit der Atemfrequenz und der ausgetauschten Luftmenge pro Atemzug von Lebensalter und körperlicher Beanspruchung angeben

Regeln für die Gesunderhaltung der Atemwege nennen

Vom IPN wird eine Reihe zu diesem Thema entwickelt, die zur Zeit noch nicht vorliegt.

Veranschaulichung durch Modelle  
Physikalische Grundlagen können i.a. nicht vorausgesetzt werden

Beobachtungen am eigenen Körper, bei Eltern und Geschwistern.  
Wie Luft aufgefangen und gemessen wird (vgl. Physikbücher), muß erarbeitet werden.

vgl. Grundschule II 5

vgl. Grundschule II 5

## 2.1.1 Funktionen des menschlichen Körpers

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<p>Einfache Versuche zum Nachweis der Atemgase durchführen</p>	<p>Je nach Folge der Unterrichtsthemen in Biologie und Chemie werden die Gase Sauerstoff, Kohlendioxid und ihre Nachweisreaktionen hier vorgestellt oder Kenntnisse angewandt</p>	<p>Brennen einer Kerze, vgl. Grundschule</p> <p>vgl. Chemie</p>
<p>Aufgaben des Blutes angeben. Erklären, daß das Herz den Kreislauf ständig in Gang hält und daß durch den besonderen Bau des Herzens sauerstoffreiches und sauerstoffarmes Blut in getrennten Bahnen fließen.</p> <p>Den Weg des Blutes anhand einer schematischen Skizze beschreiben</p>	<p>Beobachtung des Pulsschlages bei unterschiedlicher körperlicher Belastung, Bedeutung von Training und körperlicher Bewegung</p>	<p>Sexualerziehung: Blutkreislauf beim Embryo Zusammenhang der Blutkreisläufe von Mutter und Kind</p>
<p><b>Ernährung und Verdauung</b></p>	<p>Vom IPN wird eine Reihe zu diesem Thema entwickelt, die zur Zeit noch nicht vorliegt (vgl. Vorankündigung in "Der Biologieunterricht" Heft 4 1971)</p>	<p>vgl. Grundschule IV 4 "Bau und Funktion der Pflanze"</p>
<p>Wichtige Nährstoffe nennen. Angeben, in welchen Nahrungsmitteln sie vorkommen</p>	<p>Es empfiehlt sich, bei wenigstens einem der wichtigsten Nahrungsmittel – wie Brot, Getreideprodukte, Butter, Käse – den Weg vom Rohprodukt zum Fertigprodukt zu verfolgen (Gruppenarbeit - Erkundung)</p>	

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
Nachweisreaktionen für Stärke/Traubenzucker/Fette/Eiweißstoffe durchführen	<p>Was eine "Nachweisreaktion" ist, muß vgl. Chemie erarbeitet werden. Nachgewiesen werden:</p> <p>Stärke mit Jodjodkalium  Traubenzucker mit Fehlingscher Lösung  Fett durch einen bleibenden Fleck auf Löschpapier  Eiweißstoffe mit Salpetersäure</p>	
Vitamine als wichtige Ergänzungsstoffe kennzeichnen		
Erklären, warum wir essen müssen	<p>Mahlzeiten zusammenstellen -  Kosten berechnen</p>	<p>vgl. Gesellschaftslehre  Haushaltslehre</p>
Anforderungen an eine gesunde Ernährung - in Abhängigkeit von den Lebensbedingungen - nennen		
Bau der Verdauungsorgane beschreiben		
Funktion der Einzelorgane nennen		

### 2.1.1 Funktionen des menschlichen Körpers

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
Begründen, warum durch die Verdauung die Nährstoffe in wasserlösliche Stoffe umgewandelt werden müssen	Die Umwandlung von unlöslicher Stärke in wasserlöslichen Zucker läßt sich experimentell zeigen: Stärkekleister, dem Speichel zugesetzt wird, reagiert nach Erwärmen im Wasserbad auf etwa 35° - 40° mit Jodjodkalium negativ mit Fehlingscher Lösung positiv	Sexualerziehung: Ernährung des Embryos
Am Beispiel des Speichels die Bedeutung der Wirkstoffe für die Verdauung aufzeigen		
Angaben, daß unverdauliche Reste der Nahrung im Enddarm zurückbleiben und ausgeschieden werden müssen		

## 2.1.2 Verhaltensweisen von Tieren im Vergleich zum Menschen

Die Schüler sollen unterschiedliche Verhaltensweisen bei Tieren beobachten und beschreiben, erkennen, daß bestimmte Verhaltensmuster bei verschiedenen Tiergruppen in ähnlicher Weise auftreten, daß Instinkthandlungen der Selbsterhaltung wie der Arterhaltung dienen, die Unterschiede zwischen angeborenem, erworbenem und einsichtigem Verhalten kennenlernen.

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
Beispiele für Revierverhalten (oder Brutpflegeverhalten, Paarungsverhalten) beschreiben	Hamster, Hunde, Vögel lassen typische Kennzeichen von Revierverhalten (Markierung, Revierverteidigung u.a.) gleichermaßen gut erkennen, daher sind Auswertung von Freilandbeobachtungen und Beobachtung an Heimtieren möglich Beobachtung an Zootieren Film: Im Hamsterrevier Paarungs- und Brutpflegeverhalten bei Vögeln (verschiedene Filme)	“Umgang mit Pflanze und Tier” vgl. Grundschule II 3 Vermehrung der Vögel vgl. Grundschule IV
Bedeutung der Verhaltensweisen angeben und begründen + Unbekannte Verhaltensweisen als Revierverhalten o.ä. deuten	Gleichmäßige Verteilung der Individuen Erkennen der Geschlechter usw.	

## 2.1.2 Verhaltensweisen von Tieren im Vergleich zum Menschen

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
Instinkthandlungen kennzeichnen als - angeborene Verhaltensweisen - ausgelöste Verhaltensweisen - die automatisch ablaufen + Instinkthandlungen an einfachen Beispielen erkennen und beschreiben	Ein gutes Beispiel ist die Eirollbewegung der Graugans, vgl. IPN-Programm "Der Mensch und die Tiere" Im Klassenraum zu beobachten: Eingaben eines Hamsters	
Die Bedeutung von Attrappenversuchen erläutern	Film: "Die Maulbrüter" oder "Der Stichling und sein Nest"	
Angeborenes und erworbenes Verhalten unterscheiden	8 mm Arbeitsstreifen: Eichhörnchen	
Einsichthandlungen kennzeichnen als - nicht angeboren - nicht ausgelöst - nicht automatisch ablaufend	Unterrichtsfilm: Lernverhalten beim Schimpansen oder Köhlersche Affenversuche	

### 2.1.3 Tiere und ihre Umwelt

Die Schüler sollen erfahren, daß Lebewesen durch ihren Bau, ihr Verhalten und ihren Lebensrhythmus an besondere Lebensbedingungen - zum Teil extrem - angepaßt sind, daß Lebewesen nur unter bestimmten Umweltbedingungen lebens- und fortpflanzungsfähig sind, wie der Mensch die Umweltbedingungen der Tiere beeinflußt.

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<b>Blauwal</b> Beschreiben, wie der Blauwal durch seine Gestalt, seine Fortbewegungsart, die Art der Atmung, seine Körperbedeckung an das Leben im Wasser angepaßt ist.	Die o.a. Ziele lassen sich außer an den hier gewählten Beispielen auch durch die Behandlung anderer Tiere erreichen (vgl. u.a. Unterrichtsreihe "Säuger und ihre Umwelt", Forschungsgruppe Gesamtschule, Dortmund)	vgl. Grundschule III 5 vgl. "Mensch und Umwelt", Lehrgang Geographie im Rahmen der Gesellschaftslehre vgl. ferner: "Funktionen des menschlichen Körpers" Bau der Pflanze
Erklären, warum der Wal bei seiner Größe und seinem Gewicht nur im Wasser leben kann.	Um die Größenverhältnisse zu demonstrieren, z.B. Information: Allein die Zunge wiegt so viel wie ein Elefant, das Herz ist so groß wie der Rumpf eines Ochsen. Zur Demonstration des scheinbaren Gewichtsverlustes im Wasser (Auftrieb): Das Gewicht eines mit farbigem Wasser gefüllten kleinen Luftballons wird mit	Wasserpflanzen (Aquarium)

## 2.1.3 Tiere und ihre Umwelt

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
	<p>einer Federwaage in Luft und in Wasser bestimmt.</p> <p>Scheinbarer Verlust des Körpergewichtes beim Menschen im Schwimmbad.</p> <p>Tafelbild Hadü 11 Der Blauwal</p>	
<p>Angaben, daß der haarlose, spindel-förmige Körper (Stromlinienform) dem Wasser nur geringen Widerstand leistet.</p>	<p>Unterschiedlich geformte Körper aus Plastillin oder Fimoik (günstiger) mit gleichem Gewicht läßt man in ein mit Wasser gefülltes Zylinderglas fallen.</p>	
<p>Angaben, daß die Vordergliedmaßen zu Flossen umgeformt, die Hintergliedmaßen verkümmert sind, daß die starke, querstehende Schwanzflosse als Antriebsorgan dient, die Flossen als Steuer.</p>	<p>Bei den folgenden Punkten: Informationen aus Lehrbüchern und Sachbüchern (z.B. Grzimek) zusammentragen lassen, Angabe von Literaturstellen, Kurzberichte von einzelnen Schülern oder Gruppen</p>	<p>Aufbau des Skeletts beim Arm des Menschen und bei anderen Wirbeltieren</p> <p>“Fortbewegung in Natur und Technik“</p>
<p>Beschreiben, wie der Blauwal trotz Lungenatmung im Wasser leben kann.</p>	<p>Nasenlöcher liegen an der Oberseite des Kopfes, Luftvorrat reicht für 4 - 10 Minuten, Tauchtiefe: mindestens 300 m</p>	<p>“Atmung und Blutkreislauf beim Menschen“</p>
<p>Aufgaben der Speckschicht nennen</p>	<p>Wärmeisolierung, Auftrieb, Vorratsspeicher</p>	<p>Wärmelehre: Wärmeisolierung</p>

---

**Lerninhalte/Lernziele****Hinweise für den Unterricht****Anschlüsse/Erweiterungen**

---

Beschreiben, wie der Blauwal seine Jungen im Wasser zur Welt bringt und säugt, erläutern, welche Kennzeichen den Wal als Säugetier ausweisen.

+ Nahrungsaufnahme des Blauwals beschreiben

Bedeutung und Folgen des Walfangs nennen

Anpassungen anderer Säugetiere (Wirbeltiere) an das Leben im Wasser nennen,  
.. mit den Anpassungen beim Wal vergleichen

**Dromedar**

Die wichtigsten Umweltbedingungen für das Leben in den Trockenwüsten Asiens und Nordafrikas nennen

Einzel- oder Gruppenarbeit interessierter Schüler

Gruppenarbeit: Umweltbedingungen nach Geographiebücher zusammenstellen lassen (selten Niederschlag, nur vereinzelt Oasen oder Wasserstellen, meist steinig-kiesiger Boden, große Temperaturschwankungen zwischen Tag 40° und Nacht 0°, wenig Pflanzen mit viel Dornen und wenig Blättern,

Verhalten von Säugetieren

"Einführung des Verwandtschaftsbegriffes": Kennzeichen der Säuger

Geographie: Leben im Trockenraum  
Anpassung von Pflanzen an trockene Standorte

## 2.1.3 Tiere und ihre Umwelt

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
Beschreiben, wie der Körperbau des Dromedars an diese Bedingungen angepaßt ist	gelegentlich Sandstürme) Diareihe: Kamel, Dromedar, Lama tellerartig breite, paarzehige Füße, starke Sohlenpolster, Schwielen an Sohlen, Beingelenken und Brüsten, bei Sandstürmen verschließbare Nasenlöcher, starkes Fell, Lippen und Gaumen hart - unempfindlich gegen Dornen	"Einführung des Verwandtschaftsbegriffs": Huftiere - Paarzeher
Beschreiben, wie die Funktionen des Körpers an diese Bedingungen angepaßt sind	Speicheldrüsen erzeugen einen zähen Schleim zum Einspeicheln harter Nahrung, gründliche Auswertung der Nahrung durch Wiederkäuen, Höcker sind Fettspeicher, der Körper kann bis zu 2/5 seines Wassergehaltes abgeben und in kurzer Zeit - 10 Minuten - bis zu 140 l Wasser aufnehmen, die Körpertemperatur sinkt nachts bis auf 34° und steigt tagsüber auf 41°	
Die Vorteile der unterschiedlichen Körpertemperatur angeben können		
Erklären, inwiefern die Dromedare (Kamele) für viele Menschen die Existenzgrundlage sind	Vergleich mit Rentier Sie liefern Milch, Fett, Wolle, Fleisch, Häute, Mist als Brennstoff, sie dienen als Lasttier	

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse/Erweiterungen

### Fledermäuse

Den Namen "Fledermaus" erklären

Diareihe "Fledermäuse" FU 154  
Wandbild Erler/Zimmer "Die Fledermaus"  
Unterrichtstransparent Hadü 17 18 04

Erklären, warum Fledermäuse mit den Mäusen nicht verwandt sind

Insektenfressergebiß  
Nagetiergebiß

"Einführung in den Verwandtschaftsbegriff"

Den Flugapparat beschreiben können  
Einige Angaben über Beutetiere, Nahrungsmenge und Verdauung machen können

Vergleich mit Extremitäten anderer Säugetiere

+ Angeben können, daß sich durch die Korrelation von Jäger und Beute ein biologisches Gleichgewicht einstellt

vgl. Unterrichtsreihen des IPN

Beschreiben, wie die Fledermäuse für Dämmerungs- und Nachtjagd ausgerüstet sind

Tonband von "Film und Ton" mit Peil-Lauten

Versuche zum Nachweis der Ultraschall-Ortung beschreiben

Begründen, daß die Fledermäuse einen sehr guten Ortssinn haben

Berichten, wie die Fledermäuse den Winter überstehen

### 2.1.3 Tiere und ihre Umwelt

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
+ Einige Angaben über die Aufzucht von Jungen machen		
+ Andere Beispiele für Tiere mit Winterruhe und Winterschlaf angeben	Zusätzliche Aufgabe für interessierte Schüler	vgl. Grundschule
+ Vergleichen: Flug der Fledermaus und Vogelflug		Voraussetzung: "Fortbewegung in Natur und Technik"

## 2.1.4 Bau der Pflanze - Funktionen von Wurzel, Stengel, Blatt und Blüte

Die Schüler sollen den Aufbau einer Pflanze beschreiben  
die Aufgaben von Wurzel, Stengel, Blatt und Blüte angeben,  
einfache Versuche zur Untersuchung der Funktion sowie von Keimung und Wachstum durch-  
führen, Beispiele für Wechselwirkungen zwischen Pflanze und Umwelt kennenlernen.

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
Als Aufgaben der <b>Wurzel</b> angeben: Verankerung der Pflanze im Boden, Aufnahme von Wasser und Nährsalzen	Die Wiederholung der Grundschul- kenntnisse über den Bau der Pflanze kann mit der Erarbeitung der Funk- tion verbunden werden	Als Vorbereitung für "Ernährung und Ver- dauung": Wurzeln als Nährstoffspeicher
+ Bedeutung von Wurzelwerk für die Befestigung von Erdreich erläutern	Beispiel: Bepflanzung von Autobahn- böschungen	Bodenuntersuchungen: z. B. Wasserkapa- zität verschiedener Bodenarten
Als Aufgaben des (oberirdischen) <b>Stengels</b> angeben: Er trägt Blätter, Blüten und Früchte und hebt sie zum Licht, er leitet Wasser, Nährsalze (und Nährstoffe)	Betrachtung der Gefäße im mikrosko- pischen Bild Farbstoffanstiegsversuche Betrachtung und Vergleich verschie- denartiger Stengel: Wasserpflanze, Trockenlandpflanze, Holz, windende Pflanze	Unterirdische Sproßteile als Nährstoff- speicher - Untersuchung der Kartoffel "Einrichtung eines Aquariums"
+ Vergleich der Stengel von Pflanzen feuchter bzw. trockener Standorte	Zur Unterscheidung von Nährsalzen und Nährstoffen: Nährstoffe verkohlen beim Erhitzen, Nährsalze nicht	

## 2.1.4 Bau der Pflanze - Funktionen von Wurzel, Stengel, Blatt und Blüte

Lerninhalte / Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
Als Aufgaben des <b>Blattes</b> angeben: Abgabe von Wasser (Transpiration) + Bildung von Nährstoffen (Zucker-Stärke) + Unterschiede zwischen Blättern von Pflanzen feuchter und trockener Standorte angeben	Versuch: Blätter unter Glasglocke Vergleich: Blätter von Pflanzen feuchter und trockener Standorte an die Luft legen Stärke in belichteten Blättern nachweisen Aus Zeitgründen wird man sich in der Regel auf Versuche zur Funktion eines Pflanzenteils beschränken oder in Gruppen arbeiten lassen	Kreislauf des Wassers (vgl. Grundschule) Geographie: Leben im Trockenraum
<b>Keimung und Wachstum:</b>	Bohnensamen, Erbsen, Erdnüsse, Sonnenblumenkerne, Kressesamen usw. keimen lassen Wasseraufnahme von Samen messend verfolgen (Volum- und Gewichtszunahme) Längenwachstum der Keimwurzel messend verfolgen (Markierungen anbringen)	vgl. Grundschule IV 1
+ Bedeutung der Keimblätter als Nährstoffspeicher erläutern	Veränderungen an den Keimblättern beachten,	

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<p>Abhängigkeit der Keimung von Außenbedingungen nachweisen (Wasser, Temperatur, Licht)</p>	<p>Keimblätter an Versuchspflanzen entfernen - mit Kontrollpflanzen vergleichen.</p> <p>Immer mehrere Versuchspflanzen und Kontrollversuche ansetzen.</p> <p>Ausführliche Hinweise: vgl. Grundschule IV 1</p>	
<p><b>Bau und Funktion der Blüte</b></p> <p>Den Bau verschiedener Blüten beschreiben</p> <p>Bestäubung (und Befruchtung) als Voraussetzung für die Fruchtbildung erkennen</p> <p>Veränderung bei der Entwicklung von der Blüte zur Frucht beschreiben</p>	<p>Je nach den vorhandenen Kenntnissen aus der Grundschule kann die Schwerpunktsetzung unterschiedlich sein.</p> <p>Die Grundbegriffe, die in der Grundschule bereits eingeführt sein sollen, müssen angewandt und gesichert werden.</p> <p>Beobachtungsaufgaben.</p>	<p>Grundschule III 2 und 3</p> <p>“Einführung in den Verwandtschaftsbegriff”</p> <p>“Blüte und Insekt”</p> <p>“Umgang mit Pflanze und Tier”</p>

### 2.1.5 Propädeutische Einführung des Verwandtschaftsbegriffs

Die Schüler sollen charakteristische Merkmale einiger Tier- und Pflanzengruppen kennenlernen, erkennen, daß die Kriterien für systematische Ordnung durch vergleichende Betrachtung des Baues von Lebewesen gewonnen werden, an einfachen Beispielen Verwandtschaft als Ursache der Ähnlichkeit erkennen.  
Eingangsvoraussetzungen: Kenntnis von Pflanzen und Tieren aus anderen Unterrichtsreihen

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<p><b>Als charakteristische Merkmale nennen von:</b></p> <p><b>Wirbeltieren:</b> Gliederung in Kopf, Rumpf, 2 Paar Gliedmaßen, Wirbelsäule</p> <p><b>Säugetieren</b> Haarkleid, lebende Junge, Milchdrüsen zum Säugen der Jungen</p> <p><b>Vögeln</b> Federkleid, Flügel, Schnabel, Fortpflanzung durch Eier</p> <p><b>Fischen</b> Körperform, Flossen, Schuppenkleid, Kiemenatmung</p> <p><b>+Kriechtieren</b> trockene Hornhaut, kurze, seitwärts</p>	<p>Die für diese Reihe genannten Inhalte müssen im Laufe des Unterrichts ausdrücklich thematisiert werden, damit die geforderten Ziele erreicht werden.</p> <p>Das braucht - wie bereits auf S.22 angegeben - nicht notwendig in einer gesonderten Unterrichtsreihe geschehen, sondern kann auch im Rahmen einer anderen Reihe realisiert werden (vgl. z.B. die IPN-Reihe "Der Mensch und die Tiere").</p> <p>Die Schüler müssen eine hinreichende Zahl von Arten kennen, um selbst ordnen und die systematischen Kriterien von anderen unterscheiden zu können.</p>	<p>vgl. Grundschule III 4 / IV 3</p> <p>"Einrichtung eines Aquariums"</p> <p>"Tiere und ihre Umwelt"</p> <p>Vergleich von Wal und Fisch</p>

stehende oder verkümmerte Gliedmaßen

**+Lurchen**

nackte, drüsenreiche Haut, Metamorphose

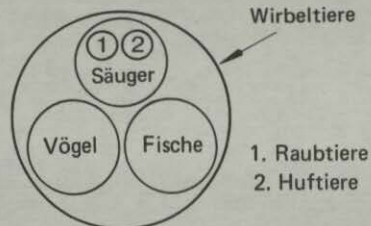
**Tiere nach diesen Merkmalen einordnen**

**+ Wirbeltiere und wirbellose Tiere unterscheiden**

Durch vergleichende Betrachtung kleinere systematische Einheiten (Einzelbeispiele!) abgrenzen

+ Gemeinsame Eigenschaften von Pflanzenfressern Fleischfressern nennen.

Um die abgestufte Ähnlichkeit zu verdeutlichen, bietet sich folgende Darstellungsweise an:



Zum Vergleich sind geeignet: Katze, Hund, Dromedar, Rind, Hamster, Maus, Fledermaus, Igel.

Die systematischen Begriffe Ordnung, Klasse, Familie usw. brauchen nicht eingeführt zu werden.

Untersuchung der Zähne:

Pflanzenfresser: Meißelartige Schneidezähne, keine Eckzähne, breite, flache Backenzähne.  
Fleischfresser: dolchartige Eckzähne, scharfe Backenzähne, darunter Reißzähne

Vergleich der Darmlänge

vgl. Grundschule IV2

vgl. Grundschule IV 3

“Tiere und ihre Umwelt“:  
Vergleich von Fledermaus und Maus.

### 2.1.5 Propädeutische Einführung des Verwandtschaftsbegriffs

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse - Erweiterungen
<b>Charakteristische Merkmale</b> von mindestens zwei <b>Familien der Blütenpflanzen</b> nennen	z.B. Kreuzblütler 4 Kelchblätter, 4 Blütenblätter, 2 kurze, 2 lange Staubgefäße, Schote  Schmetterlingsblütler 2 Blütenblätter: Fahne, 2 Flügel, Schiffchen aus 2 Blütenblättern zusammengewachsen, 10 Staubgefäße, 1 Stempel, Hülse	"Blüte und Insekt"
+ Merkmale der Lagerpflanzen nennen.		"Einrichtung eines Aquariums"

### 2.1.6 Mikroskopische Dimension

Die Schüler sollen schrittweise ihren Erfahrungsbereich zu kleineren Dimensionen hin erweitern,  
Voraussetzungen für die Auswertung von Mikrobildern im Unterricht und außerhalb der Schule erwerben,  
eine wichtige Arbeitstechnik der Biologie kennenlernen.

**Eingangsvoraussetzungen:** Abbildungen von Gegenständen in Lupenvergrößerung deuten können.

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse - Erweiterungen
<b>Bau des Mikroskops:</b> Angaben, daß beim Mikroskop zwei Linsen ein vergrößertes Bild des Gegenstandes entwerfen  Linsen und wichtigste Stativteile benennen können (Objektiv, Okular, Tubus, Grob- und Fein- trieb, Objektisch, Fuß)	Betrachtung (Demonstration) + eigene Untersuchung eines Mikroskops + Verwendung des Okulars als Lupe Beschriftung einer Abbildung	
<b>Anfertigen eines Präparates:</b> Angaben können, wie ein ein- faches Naß- oder Trocken- präparat angefertigt wird  + selbst Präparate anfertigen können	Herstellen eines Präparates demon- strieren z.B. Vogelfelder Schmetterlingsschuppen Wasserpestblättchen Zwiebelhaut Schnitt durch einen Pflanzen- teil	Wenn Präparate betrachtet werden: Vogel - Vogelflug - Gefieder Aufbau aus Zellen, Blattgrün- körner Plasmaströmung Zellkern; Stärkekörner, Festigungsgewebe, Gefäße, tierische Zellen

## 2.1.6 Mikroskopische Dimension

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse - Erweiterungen
-----------------------	-----------------------------	----------------------------

**Beobachtung und Deutung eines Präparates:**

Scharfeinstellung,  
Änderung des Bildausschnitts bei  
Wechsel des Objektivs beschreiben  
können,

+ Präparat einstellen können  
+ aus Beobachtung verschiedener  
Ebenen räumliche Struktur erschließen können.

**Aufbau aus Zellen:**

Zellwand, Zellplasma, Kern- und  
Blattgrünkörper als Zellbestandteile nennen.

Blutausstrich oder Schleimhautzellen  
+ Kerne - Stärkekörner anfärben

Mit Mikroprojektion Scharfeinstellung,  
Änderung des Bildausschnitts demonstrieren,  
bekanntes Vergleichsobjekt, z.B. Haar ins  
Präparat bringen, Bildausschnitte in  
verschiedenen Vergrößerungen zeichnen

## 2.1.7 Umgang mit Pflanze und Tier

Die Schüler erfahren durch **langfristige** Beobachtung oder Pflege von Pflanzen und Tieren

- Bedingungen für Gedeihen, Wachstum und Entwicklung einiger Lebewesen,
- einige charakteristische Lebensäußerungen dieser Lebewesen,
- zeitliche Rhythmen in den Lebensabläufen.

Wenn möglich: Verantwortungsbewußt und sachgerecht Lebewesen pflegen.

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse - Erweiterungen
Natürliche Lebensbedingungen von <b>Tieren</b> nennen, die häufig gehalten werden, natürliche Lebensbedingungen und Bedingungen beim Leben als Haustier - im Käfig - vergleichen (mind. ein Tier), Konsequenzen für angemessene Tierhaltung ziehen- Bewegung und Verhaltensweisen des Tieres beschreiben. Wenn möglich + Aufzucht von Jungen beobachten - beschreiben	Nach Möglichkeit ein Tier längere Zeit im Klassenraum halten (z.B. Hamster) Einzel- und Gruppenarbeit: Informationen über Hund, Katze, andere (Haus)-Tiere sammeln, Arbeitsmappe mit Bild- und Textmaterial anlegen, Beobachtungsprotokolle; Kurzberichte vor der Klasse geben (Unterscheidung: Bericht - Erlebnis) Einzelbeobachtung in der Klasse. Ergänzung durch Filme (z.B. Hamsterrevier)	Vgl. Grundschule I 2 Tiere und ihre Umwelt, Verhalten von Tieren, Vermehrung von Tieren, Säugetier - Vogel Tierzucht - Abstammung - Rassen "Moderne" Tierhaltung (Schweine, Hühner) Einrichtung eines Aquariums s. S. 45 - 47

### 2.1.7 Umgang mit Pflanze und Tier

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse - Erweiterungen
<p>Wachstumsbedingungen für verschiedene Zimmerpflanzen nennen (bzgl. Wasserbedarf, Licht, Boden, Wärme)</p> <p>Pflanzen im Zimmer - im Garten - über bestimmte Entwicklungsphasen hinweg beobachten - beschreiben</p>	<p>Nach Möglichkeit verschiedene Topfpflanzen in der Klasse halten, z.B. Kakteen, Wasserlilie, Tradescantia,</p> <p>Tulpen- oder andere Zwiebeln treiben lassen, Blütenknospen treiben lassen,</p> <p>Einzel- und Gruppenarbeit Beobachtungsprotokolle.</p>	<p>Pflanze und Umwelt</p> <p>Bau der Pflanze - Aufgaben von Wurzel Sproßachse, Blatt, Blüte</p> <p>Keimung der Pflanze</p> <p>Vermehrung der Pflanze</p> <p>Reaktion der Pflanze auf Licht, Temperatur</p> <p>vgl. Grundschule II 1 und 2 III 1 und 2</p>

## Einrichtung eines Aquariums

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse - Erweiterungen

### Einrichtung eines Aquariums

Aufgabe des Bodenbelags (Sand - Kies) nennen,  
Bodenbelag für Benutzung vorbereiten

Als Anforderungen an Aquariumwasser nennen:

- kein Chlorgehalt
- Sauerstoffgehalt
- richtige Temperatur

Beispiele für unterschiedliche Ansprüche von Pflanzen und Tieren an die Wasserqualität nennen

Einige Zusatzgeräte zur Filterung  
Durchlüftung  
Temperaturregelung kennen.

Aufgabe: Sand, der etwas Lehm oder auch andere Verunreinigungen enthält, waschen

Aufgabe: Wasser langsam erwärmen, Gasbläschen beobachten  
+ Nachweis, daß in entweichendem Gas eine Kerze - ein Span brennt, also Sauerstoff enthalten ist.

Demonstrieren von Chlor  
Eigenschaften von Chlor:  
Chlor ist giftig, gelbgrün  
Chlor löst sich in Wasser

Aufgaben: Beschreiben eines Filters, Untersuchung der Filterwirkung von Sand oder Watte  
Untersuchung der Wirksamkeit verschiedener Durchlüftungseinrichtungen: Feine Bläschen lösen sich leichter als dicke Blasen

Chemie: Trennung eines Gemenges durch Dekantieren, durch Ausnutzen der unterschiedlichen Absetzgeschwindigkeit

Chemie/Physik:  
Gase (Luft) lösen sich in kaltem Wasser besser als in heißem.  
In abgekochtem Wasser ist (zunächst) keine Luft mehr enthalten

Chemie:  
Eigenschaften von Stoffen

vgl. Grundschule

Technik: Steuerung

## 2.1.7 Umgang mit Pflanze und Tier

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse - Erweiterungen
<p><b>Gemeinsamkeiten im Bau von Wasserpflanzen</b> nennen:            Wurzeln nicht unbedingt notwendig            Stengel haben keine Festigkeit - fallen zusammen            Blätter sind zart, vertrocknen an der Luft sehr schnell</p>	<p>Verschiedene Wasserpflanzen (Wasserpest, Myriophyllum) beschreiben a) im Wasser            b) an der Luft</p>	<p>"Bau der Pflanze, Funktionen von Wurzel, Stengel, Blatt und Blüte"</p>
<p>Als <b>Bedeutung der Pflanzen</b> nennen:            Sauerstoffentwicklung im Licht            Schutz (z.B. für Jungfische)            Nahrung</p>	<p>LV: Gasausscheidung aus dem angeschnittenen Stengel einer Wasserpest im Licht demonstrieren            Nachweis von gelöstem Sauerstoff mit Indigolösung</p>	<p>Chemie: Stoffe und ihre Eigenschaften            Unterscheidung Luft - Gas            Es gibt verschiedene farblose, geruchlose Gase.            Wir erkennen sie an ihren Eigenschaften.</p>
<p>Begründen, wann zusätzliche Durchlüftung notwendig ist und wann nicht</p>	<p>Schema:            Pflanzen    Sauerstoff    Tiere                              ————→</p>	<p>"Atmung und Blutkreislauf"</p>
<p>Zusatz:            Nachweisen daß            Pflanzen im Dunkeln Sauerstoff verbrauchen,            Bakterien Sauerstoff verbrauchen,            Pflanzen Kohlendioxid benötigen</p>	<p>Versuch: Nachweis des Sauerstoffverbrauchs durch Entfärben von Indigolösung            Versuchsobjekte: Wasserpflanzen            Bakterienkahnhaut auf Wasser mit faulenden Pflanzenteilen            Schema:                              Sauerstoff            Pflanzen    —————&gt;    Tiere                              Kohlendioxid</p>	<p>"Umweltgefährdung"</p>

---

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse - Erweiterungen

---

Lebewesen (Fische, Kaulquappen usw.) im Aquarium beobachten

Die Beobachtungsmöglichkeiten, die ein Aquarium bietet, können hier nicht aufgezählt werden.

Grundschule IV 2

## 2.2 Chemie

Die Chemie ist - nach alter Definition - die "Lehre von den Stoffen und den Stoffänderungen". Heute dagegen kann man definieren: "Chemie ist die Wissenschaft, die sich mit den Ursachen und Wirkungen von Elektronenabgabe und -aufnahme oder -verteilung zwischen Atomen und Molekülen und mit den Beziehungen zwischen den Energieniveaus solcher Elektronen innerhalb der Atome oder Moleküle befaßt." (Römpp, Chem. Wörterbuch 1969)

Auf die zweite Definition wird man zurückgreifen, um die Ziele für den Chemieunterricht in unterschiedlichen Profilen am Ende der Sekundarstufe I oder II zu definieren.

Da die Ziele, die am Ende der Schulzeit erreicht sein sollten, im Anfangsunterricht mit gesehen werden müssen, muß die zweite Definition und ihre Bedeutung dem Lehrer der Orientierungsstufe bekannt sein; für den Schüler aber geht es zunächst um Klärung, was der Chemiker unter Stoffarten und Stoffumwandlungen versteht und wie er sie untersucht.

Der Stoffbegriff erscheint auf den ersten Blick Schülern dieser Altersstufe einfach und einleuchtend. Sie begegnen ja Stoffen und Stoffumwandlungen ständig. "Stoffe" sind für sie aber zunächst Kleiderstoffe, Werkstoffe, Baustoffe o.ä. Die zu beobachtenden Stoffumwandlungen sind oft so komplexer Natur, daß sie nicht einfach zu durchschauen sind. Im Unterricht müssen deshalb aus der Umgebung der Schüler sorgfältig ausgewählte Stoffe und Reaktionen untersucht werden, wobei der Erfahrungsbereich der Schüler gezielt so erweitert wird, daß sich grundlegende Gesetzmäßigkeiten in verhältnismäßig einfacher Weise aufzeigen lassen. Der (Rein-)Stoffbegriff klärt sich dabei - nach der Unterscheidung von Körper und Stoff - in der Gegenüberstellung zu Gemengen und/oder bei der Beobachtung von Stoffumwandlungen. (Vgl. dazu die neuen Richtlinien für die Grundschule.)

Das Sammeln von Erfahrungen für die Klärung der Begriffe kann z.T. ebenso gut im Physik-, Biologie- oder Technikunterricht geschehen wie im Chemieunterricht, von der Motivation her gesehen vielleicht sogar besser. Allerdings muß in den Fächern auf eine sorgfältige Terminologie geachtet werden.

Wenn der Unterricht in den anderen naturwissenschaftlichen Fächern bewußt Vorarbeit für die Chemie leistet, genügt im Chemieunterricht eine Zusammenfassung und die Klärung der Begriffe Stoffartumwandlung und Verbindung. Für die Anwendung der Kenntnisse bieten die anderen Fächer wieder vielfältige Möglichkeiten.

Es ist bewußt darauf verzichtet worden, in den Plan die Vermittlung der Teilchenvorstellung aufzunehmen.

Die Ansichten darüber, ob es sinnvoll oder schädlich ist, die Teilchenvorstellung und die Begriffe Atom und Molekül früh einzuführen, gehen auseinander.

Für eine frühe Einführung wird angeführt, daß den Schülern das Verständnis erleichtert wird und er früh an das Arbeiten mit Modellvorstellungen gewöhnt wird.

Gegen die frühe Einführung wird eingewandt, daß der Schüler wahrscheinlich Vorstellungen entwickelt, die ihm das Verständnis der Vorgänge nicht erleichtern, sondern erschweren.

Es bleibt der Entscheidung der Fachlehrer überlassen, ob sie den Freiraum nutzen wollen, um die Teilchenvorstellung - möglichst in einer fachübergreifenden Unterrichtsreihe - zu entwickeln.

Die in den Plänen gewählte Reihenfolge der Lerninhalte ist nicht verbindlich. Sie ist vom Nuffield Chemistry Project beeinflusst und geht davon aus, daß Vorkenntnisse aus der Grundschule bzw. den anderen Fächern aufgegriffen werden können.

(+ bedeutet: Zusatzlernziel)

## 2.2 Chemie

Die Schüler sollen wichtige Geräte kennen und mit ihnen arbeiten, einige Reinstoffe und Gemenge beschreiben und nach ihren Eigenschaften ordnen bzw. sie trennen, einfache chemische Reaktionen erkennen und den Begriff Verbindung erklären.  
Eingangsvoraussetzung: Wärmelehre

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<b>2.2.1 Bunsenbrenner</b> mit dem Bunsenbrenner sachgerecht arbeiten (sofern nicht schon in Physik oder Biologie benutzt)	SV: Bunsenbrenner auseinandernehmen und zusammensetzen Zufuhr von Gas und Luft regulieren Schemazeichnung beschriften In Flammenzonen bei leuchtender und nicht leuchtender Flamme Asbest oder Holzstäbchen halten LV: Durchschlagen des Brenners demonstrieren	Wärmelehre: Andere Wärmequellen Vergleich: Flamme des Bunsenbrenners - des Spiritusbrenners - der Kerzenflamme
<b>2.2.2 Gemenge trennen - Reinstoffe gewinnen</b> Gemenge trennen durch Filtrieren Dekantieren + Auskristallisieren + Destillieren + Papierchromatographie	SV: Verunreinigtes Steinsalz reinigen durch Auflösen, Filtrieren, Eindunsten (+Früchte gären lassen und Alkohol und Wasser durch Destillation trennen)	Salzgewinnung - Salzlagerstätte (vgl. Grundschule - Erdkunde) Kreislauf des Wassers (vgl. Grundschule - Wärmelehre)

---

**Lerninhalte/Lernziele**

---

**Hinweise für den Unterricht****Anschlüsse/Erweiterungen**

---

**2.2.3 Eigenschaften von Stoffen**

Eigenschaften von Stoffen beschreiben (Farbe, Geruch, Härte, Kristallform usw.)

Eigenschaften experimentell ermitteln (Schmelzpunkt, Siedepunkt, Artgewicht, Löslichkeit)

Stoffe ordnen

Stoffe an Kombinationen von Eigenschaften erkennen

Destilliertes Wasser herstellen  
Liebig-Kühler im Schnitt zeichnen  
+Gegenstromprinzip bei der Kühlung erklären

In Schülergruppen verschiedene feste und flüssige Stoffe untersuchen und beschreiben (Alkohol, Essigsäure, Kochsalz, Rohrzucker, Traubenzucker, Mehl, verschiedene Metalle usw.)

Tabellen/Nachschlagwerke für die Ermittlung von Schmelzpunkten und Siedepunkten heranziehen; Artgewicht durch Wiegen gleicher Volumina bestimmen bzw. vergleichen  
Tabelle mit Eigenschaften und Verwendung von Metallen aufstellen, Verwendung erkunden und erfragen.

Gewinnung von Trinkwasser aus Meerwasser  
Biologie: Einrichtung eines Aquariums  
Kartoffelstärke herstellen  
Untersuchung der Milch (Abtrennen von Fett, Ausflocken von Eiweiß)  
Trennung der Blattfarbstoffe durch Papierchromatographie

Biologie: Nährsalze - Nährstoffe  
Luft - Sauerstoff - Kohlendioxid

Wärmelehre: Bestimmung von Schmelzpunkt und Siedepunkt

Elektrizitätslehre: Leitfähigkeit von Metallen  
Technik: Eigenschaften von Werkstoffen

## 2.2 Chemie

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
Stoffe an einzelnen charakteristischen Eigenschaften und Reaktionen erkennen	Unbekannte Stoffe auf verschiedene Eigenschaften prüfen und nach Möglichkeit bestimmen (z.B. Puderzucker, Mehl, Gips) Kolben mit verschiedenen farblosen Gasen untersuchen (Luft, Sauerstoff, Kohlendioxid, Erdgas)	Biologie: Nachweis von Stärke mit Jod, Nachweis von Traubenzucker mit Fehlingscher Lösung Nachweis von Eiweiß mit Salpetersäure Nachweis von Kohlendioxid mit Kalkwasser Nachweis von Sauerstoff mit glimmendem Span oder reduzierter Indigolösung
<b>2.2.4 Stoffartumwandlungen</b> Verschiedene Stoffartumwandlungen beim Erhitzen beschreiben (Verkohlen, Verbrennen, Gasentwicklung)	SV.: Holz, Eisen, Kupfer und andere Stoffe in der Flamme oder im Reagenzglas erhitzen (Bleioxid oder Quecksilberoxid erhitzen) LV.: Magnesium, Benzin, Schwefel verbrennen	Wärmelehre: Änderung des Aggregatzustandes
An Beispielen erläutern und begründen, daß bei Stoffartumwandlungen - chemischen Reaktionen - Ausgangsstoffe verschwinden und neue Stoffe entstehen	In Anbetracht der in dieser Stufe nicht erfaßbaren Vorgänge, z.B. beim Lösen von Salz (Zerfall in Ionen, Hydratation o.ä.), sollten diese Vorgänge nicht als physikalische den chemischen Reaktionen gegenübergestellt, sondern nur die klar erkennbaren Stoffumwandlungen als chemische Reaktionen bezeichnet werden	

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<p>Nachweisen können, daß beim Verbrennen Luft erforderlich ist</p> <p>Einen Versuch beschreiben, der zeigt, daß bei der Reaktion eines Stoffes mit Luft ein Teil der Luft "verschwindet"</p>	<p>Stoffe im abgeschlossenen Raum verbrennen lassen</p> <p>SV: feuchte Stahlwolle-Eisenspäne - im Reagenzglas mit Luft reagieren lassen, umgekehrt dabei in Wasser stellen</p> <p>LV: Versuche mit Kolbenprobern: Luft über erhitztes Kupfer leiten</p>	<p>vgl. Grundschule Biologie: Atmung</p>
<p>Wissen, daß Verbrennungen in Sauerstoff schneller verlaufen als in Luft</p> <p>Nachweisen, daß nach dem Verbrennen eines Metalls der entstandene Stoff schwerer ist als der Ausgangsstoff</p> <p>Wissen, daß beim Verbrennen von Stoffen auch gasförmige Stoffe entstehen können</p>	<p>Eisen bzw. Kohlenstoff in Sauerstoff verbrennen lassen</p> <p>Es sollte vermieden werden, z.B. von der "Änderung" von Kupfer beim Erhitzen zu sprechen.</p> <p>LV: Stahlwolle an Waage entzünden Bericht über Phlogistontheorie</p>	<p>Biologie: Sauerstoffzelt, Atemgeräte</p> <p>Gesellschaftslehre; Umweltschädigung</p>

## 2.2 Chemie

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
+ Einen Versuch angeben können, bei dem aus dem Reaktionsprodukt (Oxid) Metall und (oder) Sauerstoff wiedergewonnen werden können	Erhitzen von Quecksilberoxid Erhitzen von Kupferoxid mit Eisen Erhitzen von Oxiden mit dem Lötrohr	
Erklären, warum wir den bei der Reaktion eines Stoffes mit Sauerstoff gewonnenen Stoff eine "Verbindung" nennen		
Erklären, wann wir einen Stoff ein "Element" nennen		
Beispiele für Elemente angeben		

## 2.3 Technik - Physik

Sowohl in Herstellung und Gebrauch wie als Prozeß und Gegenstand betrifft Technik den Menschen unmittelbar. Es ist deshalb Aufgabe des Technikunterrichts, Kenntnisse über die Funktionen technischer Einrichtungen, die Bearbeitung und Verwendung gebräuchlicher Werkstoffe sowie die technisierten und industrialisierten Verfahren in ihren Rückwirkungen auf der Grundlage von Zweckerfüllung und kausaler Abfolge zu begründen und dadurch sachgemäße Beurteilung und sinnvolles Verhalten der Laien zu ermöglichen.

In der Orientierungsstufe soll durch Technikunterricht ein Vorverständnis für Maschinen-, Informations- und Produktionstechnik entwickelt werden. Dieses ist durch die Rückführung auf die zugrunde liegenden physikalischen Phänomene abzusichern und auf technisierte und industrialisierte Verfahren zu beziehen.

Der Physikunterricht der Orientierungsstufe ordnet das Erfahrungs- und Umgangswissen besonders in den Bereichen Mechanik, Elektrizitäts- und Wärmelehre. Er führt in kennzeichnende physikalische Verfahrensweisen ein, entwickelt z.B. über das Vergleichen und Messen quantifizierende Verfahren, bereitet damit die Klärung der Gesetzmäßigkeiten vor und dient insgesamt dem Auffinden von individuellen Interessenrichtungen.

Im technisch-physikalischen Lernbereich sind experimentierende, entwerfende und konstruierende Tätigkeiten wichtige Aktionsformen der Schüler.

Der vorgeschlagene Lehrgang stellt Lernziele und Inhalte in einer methodisch aufgebauten Folge dar (vom Hebel zum Rad - vom Stromkreis zur technischen Anwendung in der Informationstechnik - von Handwerkzeugen über Maschinen zur industriellen Produktion). Das verbindliche Fundamentum kann entsprechend der Unterrichtssituation und unter Beachtung der umfassenderen Lernziele gekürzt, erweitert und auch enger mit physikalischen und technischen Sachverhalten verbunden werden. Wahlthemen wie "Steuern nach Programm", "Elektrische Widerstände", "Schmelzsicherung" dienen der Ergänzung bzw. Differenzierung; sie sind u.U. als Aufgabe für eine Arbeitsgemeinschaft geeignet ("Steuern nach Programm"). Aus dem Bereich der Wärmelehre sollte eine Auswahl auch unter dem Gesichtspunkt möglicher Beziehungen zu dem in der

Chemie behandelten Thema "Stoffe und ihre Eigenschaften" getroffen werden.

Das Thema "Werkstoffe, Hand- und Maschinenwerkzeug" eignet sich auch zur Vorbereitung der Betriebserkundung. Die Beobachtungen und Erfahrungen der Betriebserkundung ergeben Material für eine Auswertung (unter Berücksichtigung physikalischer Sachverhalte), aus der das Rahmenthema/Projekt "Hand- und Maschinenarbeit" unter Beteiligung anderer Lernbereiche entwickelt werden kann.

Es ist bewußt darauf verzichtet worden, in den Plan die Einführung des Energiebegriffs aufzunehmen.

Für eine Einführung in der Orientierungsstufe spricht zweifellos, daß mit seiner Hilfe vielfältiges Erfahrungs- und Umgangswissen der Schüler geordnet und Einsicht in physikalische Zusammenhänge vorbereitet werden kann.

Ohne die mathematische Fassung des Begriffs, die in der Orientierungsstufe noch nicht möglich ist, ist es aber schwierig, den Unterschied zwischen Kraft und Energie deutlich zu machen. Es besteht die Gefahr, daß der Unterricht nicht zu einer Klärung von Begriffen führt, sondern die falsche Verwendung von in der Alltagssprache gebräuchlichen Bezeichnungen eingeübt wird. Für eine stufengemäße anschauliche Einführung des Energiebegriffs liegen Vorschläge vor (vgl. z.B. IPN: "Physik" oder Vieweg: "Physik in unserer Welt").

Es bleibt der Entscheidung der Fachkonferenz überlassen, ob der Energiebegriff eingeführt und seine Bedeutung in allen Fächern aufgezeigt wird oder nicht.

### 2.3.1 Maschinen erleichtern körperliche Arbeit

Die Schüler sollen

Möglichkeiten der zweckmäßigen Umformung und Weiterleitung von Bewegungen in Mechanismen und Maschinen durch Entwerfen, Experimentieren und Konstruieren erfahren,

einfache Verfahren des Messens ausbilden und anwenden,

den allgemeinen Aufbau der Maschinen kennen (vgl. S. 62)

und die erfahrenen Funktionen, Vorgänge und physikalischen Sachverhalte in Tabellen und Zeichnungen darstellen (Verwendung genormter Symbole nur dort, wo die gemeinten Sachverhalte verstanden wurden).

Unter physikalischem Aspekt sollen sie

den Inhalt einiger physikalischer Begriffe und Gesetze (Kraft, Gewicht/Schwerkraft, Arbeit, Hebelgesetz) durch Experimentieren und Beobachten erfahren.

---

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse/Erweiterungen

---

#### 2.3.1.1 Hebel- mechanismen

Die Funktion von Hebeln, Stangen, Rollen und Seilzügen in technischen Einrichtungen beschreiben und zeichnen.

Beobachten und erklären:

Die Enden eines zweiseitigen Hebels bewegen sich gegenläufig. -

Material/Hilfsmittel:

Baukastenelemente mit geeignetem Material kombiniert; Spanplatte als Gestell, Sperrholzleisten/Metallflachstangen, Räder, Schrauben, Elektromotor, Gewichte, Kraftmesser...

**Beispiel:**

Backenbremse, Abbremsen eines durch einen Elektromotor angetriebenen Rades.

Erkunden der konstruktiven Möglichkeiten: ein- oder zweiseitiger Hebel, Hebel und Stangen, ein Bremsklotz (mehrere) mit glatter oder rauher Oberfläche.

### 2.3.1 Maschinen erleichtern körperliche Arbeit

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<p>Über eine Rolle kann die Bewegungsrichtung umgekehrt werden. Hebel ersparen/verstärken die Kraft (siehe Lernziel 2.3.1.2 (1) ).</p>	<p>Fertigung in Partnerarbeit als Flach- oder Raummodell. Auswertung nach Wirksamkeit, Einfachheit, Originalität der Lösung. Untersuchung des Bremsvorganges im Hinblick auf die Kraftübertragung und die Reibung (Wärmewirkung).</p>	
<p>Einfache Möglichkeiten des Messens und Vergleichens finden (z.B. Lineal mit Gummiband, Spiralfeder), mit dem Kraftmesser umgehen</p>	<p>Experiment an einem aus Baukastenteilen vorbereiteten Modell (E-Motor mit großem Rad, zweiseitiger Hebel mit Brems- und Auslöseteil): Abbremsen des Rades, Vermutungen über den Kraftaufwand und die Möglichkeiten der Messung (Hand, Gewicht, Lineal und Gummiband, Spiralfeder, Kraftmesser). Messungen bei veränderter Lage des Drehpunktes des zweiseitigen Hebels. - Eintrag der Beobachtungen in Tabellen.</p>	
<p>Reibung kann erwünscht (Brems) und unerwünscht (Lager) sein. Die Bremswirkung entsteht durch Reibung und ist vom Anpreßdruck und der Art des Bremsbelages abhängig (Haft- und Gleitreibung; Wärmewirkung).</p>	<p>Zeichnerische Darstellung der Funktion der Modelle</p> <p>Transfermöglichkeit: Bahnschranke (mechanisches Bahnsignal) mit Hebel und Umlenkrolle</p>	

### 2.3.1.2 Einfache Maschinen

(1) Erkennen, daß durch Hebel menschliche Arbeit erleichtert und Kraft erspart werden kann. Bestimmen der Angriffsrichtung von Kraft und Last (zweiseitige und einseitige Hebel unterscheiden; den Hebel als einfache Maschine erkennen).

#### (2) Vergleiche

Kraft - Last  
Kraftarm - Lastarm

Die Größe der Last wird als Gewicht gemessen.

Mögliches Beispiel: Brechstange (Erprobung und zeichnerische Darstellung).

Erleichterung der menschlichen Arbeit, Kraftersparnis. Beim praktischen Erproben: Erkennen der Angriffspunkte von Last und Kraft, des Drehpunktes, der Bewegungsrichtung bei zweiseitigen und einseitigen Hebeln. Übertragen dieser Erkenntnisse in eine Zeichnung. Erste Einsicht in die Abhängigkeit der Kraftersparnis von der Länge des Kraftarms und damit von der Länge des Kraftweges

Schülergruppenarbeit:

Einsatz einer Last von bekannter Größe - Messung der Kraft durch eine Federwaage - Veränderung der Länge von Kraft- bzw. Lastarm durch Änderung des Drehpunktes oder auch durch Änderung der jeweiligen Ansatzpunkte (Vergleich mit der Wippe. Entsprechende Beobachtungen bei der Benützung technischer Geräte).

Es kommt hier zunächst auf die Vorformulierungen "größer als", "je - desto" an. Dabei sollten als wesentliche Zusammenhänge deutlich werden: längerer Kraftarm - längerer Kraftweg, aber geringere Kraft.

Die verschiedenen Hebelmechanismen (vgl. 1.1) werden im Hinblick auf physikalische Gesetzmäßigkeiten untersucht.

### 2.3.1 Maschinen erleichtern körperliche Arbeit

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<p>(3) Den Hebel als konstruktives Element eines Meßinstrumentes erkennen - die Hebelwaage.</p>	<p>Da in der Regel mit Hilfe des Hebels Kraft gespart werden soll, muß der Kraftarm größer sein als der Lastarm.</p> <p>Die in Richtung Erde wirkende Kraft kann durch ein Gewichtsstück ersetzt werden. Daher wird sowohl für die Lastseite wie für die Kraftseite das gleiche Maß (<math>p</math>, <math>k_p</math>) verwendet.</p> <p>Auf eine weitere Unterscheidung braucht an dieser Stelle nicht eingegangen zu werden.</p> <p>Am besten können die am Hebel angreifenden Kräfte verglichen werden, wenn der Hebel in seinem Schwerpunkt aufgehängt wird - es entsteht die Hebelwaage. (Als Überleitung ist die Wippe geeignet).</p>	<p>Das Hebelprinzip bei verschiedenen Waagen wiedererkennen.</p>
<p>Wägestücke müssen geeicht sein.</p>	<p>Der Hebel läßt sich zu einer Schalenwaage erweitern.</p> <p>Unter dieser Zielsetzung wird der Hebel (aus seiner ursprünglichen Funktion herausgelöst) zum Meßinstrument. Der Schritt stellt hohe Anforderungen an die Verständnissfähigkeit der Schüler. Die auf beiden Seiten des Hebels angreifenden Kräfte sollten als Gewichtskräfte erkannt werden; damit ist auch ihre Richtung bestimmt, sie weist immer zum Erdmittelpunkt.</p> <p>Nach Möglichkeit sollten gruppenweise einige Wägeübungen durchgeführt werden.</p>	

Grobwägungen auf der Tafelwaage, Feinwägungen (nur in ganzen Grammmzahlen) auf der Schalenwaage.

Das Eingrenzungsverfahren beim Wägen.

Die Notwendigkeit zur Verwendung geeichter Gewichtsstücke erkennen.

Funktion der Dezimalwaage ableiten.

(4) Erkennen, daß die feste Rolle die Angriffsrichtung der Kraft ändert.

Kräfte- und Wegevergleich an der festen Rolle (Gewichtsstücke, Kraftmesser, Längenmarkierung). Entsprechende Aufgaben beim Einsatz einer losen Rolle.

Die lose Rolle ermöglicht eine Kraftersparnis (Versuch einer Begründung).

Untersuchung eines Modellflaschenzuges auf die Gewichtsverteilung an der Last- und an der Kraftseite. Vergleich der jeweiligen Kräfte und Wege.

**Zur Wahl:**

Der Einsatz von festen und losen Rollen läßt sich aus der Praxis herleiten und in selbst gebauten Modellen nachvollziehen. Messendes Vergleichen von Kräften und Wegen führt zur Erkenntnis der Funktion.

Erkennen, daß der Flaschenzug eine Kombination mehrerer Rollen ist.

Fortgeschrittene Schüler können durch einen Vergleich mit der Hebelwaage zu einer vertieften Einsicht gelangen: Die Radien der festen Rolle entsprechen den beiden Hebelarmen, die Achse der Rolle ist der Drehpunkt des Hebels.

### 2.3.1 Maschinen erleichtern körperliche Arbeit

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<p><b>2.3.1.3 Übersetzungen in Rädergetrieben - Aufbau der Maschinen</b></p> <p>Übersetzungen ins Langsame und ins Schnelle entwerfen und konstruieren und Abhängigkeiten zwischen dem Umfang der Räder (Zahnzahl) und der Übersetzung beobachten.</p> <p>Hebelwirkungen von Rädern bei Maschinen und anderen technischen Einrichtungen (z.B. Winde) nachweisen.</p>	<p>Die begriffliche Unterscheidung fest - lose ist bei einer Kombination beider Rollen am leichtesten.</p> <p>Auch bei der losen Rolle könnten einige Schüler den Vergleich zum Hebel ziehen. Der Durchmesser der Rolle ist der Kraftarm eines einseitigen Hebels, der auf ihm liegende Radius ist der Lastarm. Der Flaschenzug könnte als technischer Kunstgriff erkannt werden, er vereinigt mehrere lose Rollen.</p> <p><b>Material/Hilfsmittel:</b></p> <p>Baukastenteile in Verbindung mit anderen Materialien wie Spanplatten, Leisten, Holzscheiben ..</p> <p>Untersuchung der äußeren Kettenschaltung des Fahrrads: Wie oft dreht sich das Hinterrad, wenn das Zahnrad an der Tretkurbel 1, 5, 10 Umdrehungen macht? (Übersetzungsverhältnisse werden durch Auszählen der Zähne bestimmt und in zu entwerfenden Tabellen festgehalten). Kraftübertragung (Kraftaufwand bei verschiedenen Übersetzungen).</p> <p>Entwurf von Zugmittel-, Zahnrad- (Baukastenteile!) und Reibradgetrieben als Modell für bestimmte Zwecke.</p>	<p><b>Transfermöglichkeiten:</b> Hebel, Stangen und Seilzüge bei Schranken, handgestellter Weiche, Auslösemechanismen für eine Falle, Handpumpe, Presse; Hebelsystem mit Verzweigungen, Typenhebel der Schreibmaschine.</p> <p>Schere, Zange, Brechstange, Flaschenöffner, Schraubenschlüssel.</p> <p>Trommelbremse, Scheibenbremse.</p> <p>Winde/Stufenscheibe</p>

<p>Kraft- und formschlüssige Getriebe und verschiedene Übertragungen vom Antrieb zum Abtrieb (z.B. gerade und im Winkel) unterscheiden.</p> <p>Aufbau der Arbeitsmaschinen:</p> <p>Antrieb - Übertragung - Abtrieb (Wirkteil) - Gestell - Elemente des Schaltens, Steuerns und Regelns.</p> <p>Getriebeglieder:</p> <p>Rad, Achse, Welle, Lager, Kette, Riemen ...</p>	<p>Beobachtung der Drehzahl des Abtriebrades bei vorgegebener Drehzahl des Antriebrades.</p> <p>Zeichnen der Getriebe (anschauliche Vorformen führen allmählich in die Sprache der genormten Symbole ein).</p> <p>Untersuchung der Funktion und des Aufbaus einfacher Arbeitsmaschinen im Werkraum und im Haushalt.</p> <p>Beschreibung der Aufgabe des Getriebes unter Berücksichtigung der zu leistenden Arbeit (Form und Wirkungsweise des Werkzeugs (siehe "Handwerk und Maschinenwerkzeug!").</p> <p>Transfermöglichkeiten: Winde (Wellrad, Stufenscheiben).</p>	
--	---	--

### 2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)

In der Elektrizitätslehre

verwirklichen die Schüler einfache Stromkreise - stellen diese in Schaltzeichnungen dar - finden Möglichkeiten des Schließens und Unterbrechens - verwenden das Ampèremeter als Anzeigergerät und weisen die unterschiedliche Leitfähigkeit verschiedener Stoffe und Wirkungen des elektrischen Stroms in eigenen Versuchen nach.

Am Beispiel einfacher elektrischer Steuerungen und der schalttechnischen Verwirklichung logischer Verknüpfungen (binäre Signale) erwerben die Schüler ein Vorverständnis für die Verarbeitung (Sammeln, Übertragen, Verarbeiten, Speichern) von Informationen und erkennen Zusammenhänge physikalischer und mathematischer Phänomene mit technischen Sachverhalten. Die Aufgaben bieten sinnvolle Anlässe, um die Darstellung technischer Sachverhalte in Schaltplänen, Flußdiagrammen und Wahrheitstafeln zu üben.

---

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
-----------------------	-----------------------------	--------------------------

---

#### 2.3.2.1 Elektrizitätslehre

(Stromkreis)

- (1) Elektrische Geräte nennen (auflisten), elektrische Stromquellen, Arbeitsgeräte unterscheiden können.
- Geräte benennen, ihren Zweck beschreiben (in Tabellen eintragen, gruppieren).  
Die Aufgabe dient der Wiederholung und zugleich der Einführung. Der Schüler gewinnt Ordnungsvorstellungen für die Erfassung seiner Umwelt.  
Zur Vorbereitung sollte eine Anzahl von elektrischen Geräten vom Lehrer bereitgestellt bzw. vom Schüler mitgebracht werden.  
Mit dem Begriff "Arbeitsgerät" wird der in der Umgangssprache übliche Begriff "Verbraucher" umgangen.

(2) Einfache Stromkreise erkennen, aufbauen und in Schaltskizzen darstellen können.

(3) Erkennen, daß der elektrische Strom nur in einem geschlossenen Stromkreis fließt. Das Gerät, das das Fließen des elektrischen Stromes und seine Stärke anzeigt, heißt Ampèremeter. Das Maß für die Stromstärke ist das Ampère.

Kabel, Stecker u.a. könnten in eine Gruppe "Geräte zur Weiterleitung" eingeordnet werden.

Eine Lampe mit Hilfe einer Batterie zum Leuchten bringen; den Stromkreis durch Kabel und Schalter erweitern; den Stromkreis in einer Taschenlampe, bei einer Fahrradbeleuchtung u.a. untersuchen. Die vorher erarbeiteten Einsichten werden angewendet. Für einen Stromkreis sind eine elektrische Stromquelle, Elemente der Übertragung und Arbeitsgeräte notwendig. Dem Aufbau eines Stromkreises (Schülerexperiment) folgt die Übertragung in eine Zeichnung (Verwendung von Symbolen, soweit die Funktion verstanden wurde). Ein Ampèremeter wird in den Stromkreis (siehe Lernziel 2!) geschaltet (Reihenschaltung). Bei geschlossenem Stromkreis leuchtet die Lampe, der Zeiger des Meßgerätes schlägt aus. Die Schüler prüfen verschiedene Möglichkeiten, den Stromkreis zu unterbrechen; sie untersuchen andere Stromkreise.

Die Einsicht wird vertieft, daß der elektrische Strom nur in einem geschlossenen Stromkreis wirksam wird. Der Schalter wird als Element erkannt, das dem gezielten Öffnen bzw. Schließen eines Stromkreises dient. Unterbrechungen des Stromkreises können durch Fehler im Aufbau oder durch schadhafte Geräte auftreten.

Vgl. auch Richtlinien für die Grundschule.

An dieser Stelle lassen sich verschiedene Schaltvorgänge klären.

Kabelführung bei verschiedenen Anordnungen der Teile des Stromkreises.

Reihen- und Parallelschaltung werden bei den verschiedenen Schaltweisen in 2.2 ausgeführt.

### 2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
	<p>Die Einsicht in die Funktion des geschlossenen Stromkreises sollte zu einer systematischen Fehlersuche führen. Das Ampèremeter dient dabei als zusätzliche Hilfe. Sein Zeigerausschlag dient dem Nachweis des Stromflusses. Meßbereich und Polung (bei Gleichstrom) werden vom Lehrer gegeben. Das Ampère wird als Maßeinheit ohne weitere Erklärung vorgestellt.</p> <p>Fortgeschrittene Schüler können auch Skalenwerte zum Vergleich verschiedener Stromstärken benutzen. Schaltskizzen dienen der Vertiefung und Festigung.</p>	
<b>2.3.2.2</b>	<b>Material/Hilfsmittel:</b>	Grundschnullehrplan
<b>Informationstechnik</b> (1) Einfache elektrische Steuerungen	Batterie oder Transformator, Glühlampen (farbig), Faszungen, Elektromotoren, elektrische Klingel, Tast- und Schwenkschalter (auch selbst gefertigte), Kabel, Stecker, Klemmen, Isoliermaterial, Montageplatten, Leichtmetallfolie, Nägel, Schrauben, Draht 1 mm oder technische Baukästen.	IV. Schuljahr: Schalter im Stronkreis, mit Schaltern steuern
Funktion von Schaltern in gebräuchlichen Geräten erkennen. Zuordnung von Schaltzustand und Wirkung. Darstellung in Wahrheitstafeln und Schaltplan.	Stromkreis und Funktion von Schaltern; Entwurf und Fertigung. Beispiel: Tischlape. - Beobachtungen werden in einer Tabelle eingetragen: A Zustand des Schalters (Eingangssignal, Input) F Zustand der Glühlampe (Ausgangssignal, Output)	

Binäre Signale: in einem Stromkreis bedeutet:

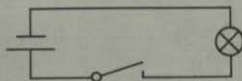
1 = Strom fließt

0 = Strom fließt nicht

A	F
0	0
1	1

Die Lampe brennt nur dann, wenn der Schalter eingeschaltet ist:  $F = A$

Schaltplan:



Einfache Steuerungsvorgänge entwerfen und bauen und in Wahrheitstafeln und Schaltplänen darstellen.

Grundlegende Begriffe: Information, Signal, Sender, Empfänger; codieren, decodieren.

**Test:** Aufbau des Modells einer Lampe mit 2 (3, 4) Glühlampen. Zeichnen des Schaltplans.

Die Ampel als Signalgeber:

Bau des Modells einer Ampel (Rot-Grün)

An einer Ampel sollen ROT und GRÜN von je einem Schalter aus gesteuert werden. Um auszuschließen, daß ROT und GRÜN gemeinsam aufleuchten, muß ein Signalflußplan (Programm) aufgestellt werden.

Die Information von Mensch zu Mensch findet bei der Verkehrsregelung durch Handzeichen (Signale) vom Polizisten (Sender) zum Autofahrer (Empfänger) statt. Den Handzeichen ist eine bestimmte Bedeutung zugeordnet (semantischer Aspekt). Ampelanlagen steuern den Verkehr durch Lichtsignale.

## 2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse/Erweiterungen

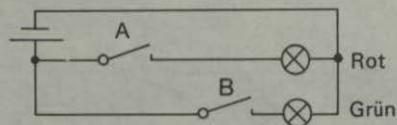
A = Schalter für ROT  
 B = Schalter für GRÜN  
 Fg = grüne Lampe  
 Fr = rote Lampe

0	0	0	0
1	0	1	0
0	1	0	1
1	1		

ausge-  
 schloss.  
 A B Fr Fg Zustand

ROT leuchtet, wenn A betätigt wird; GRÜN leuchtet, wenn B betätigt wird:  $Fr = A$ ;  $Fg = B$

Schaltplan:



Test:

Aufbau des Modells einer ROT-GELB-GRÜN-Ampel.

(Konstruieren einer ROT-GRÜN-Ampel, die mit einem Schalter betätigt wird:

Verbesserung der Funktion:

Rotes Licht bedeutet dabei HALT und grünes Licht FREIE FAHRT.

Verschiedene Signale können gleichgroßen Informationsgehalt haben. Sender und Empfänger codieren und decodieren die zu übertragenden Informationen. Ist der Code unbekannt oder fehlt die Bedeutung des Signals im Repertoire des Empfängers, so ist die Kommunikationskette unterbrochen; der Verkehr wird nicht geregelt.

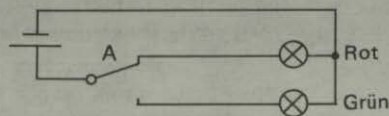
Die "Nichtstellung" eines Schwenkschalters wird als Eingangssignal für ROT benutzt, die Arbeitsstellung für Grün. Damit ist die gleichzeitige Betätigung ROT-GRÜN ausgeschlossen.

Beobachtung:

Schalter	$F_r$	$F_g$
$\bar{A}$	1	0
A	0	1

$$F_g = A ; F_r = \bar{A}$$

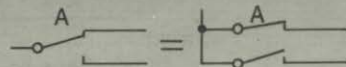
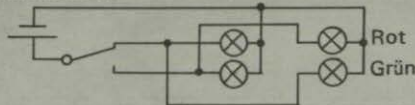
Schaltplan:



(Die isomorphe Darstellung des Wechselschalters A kann auch durch die Schalter A und  $\bar{A}$  erfolgen.)

Wahlaufgabe:

Aufbau von zwei Ampeln, die von einem Schalter aus bedient werden.



Warum kann diese Anlage **nicht** zur Sicherung einer Straßenbaustelle benutzt werden?

### 2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse/Erweiterungen

#### (2) Steuerungsvorgänge mit ODER- und UND- Schaltungen

Funktion und Zweck  
von ODER-Verknüpfungen  
erkennen und in neuen  
Situationen anwenden  
(Parallelschaltung).

Entsprechende Wahrheitstafeln  
und Schaltpläne aufstellen/  
zeichnen.

Aufgaben:

Alarmanlage.

Es soll klingeln, wenn jemand die Tür öffnet **oder**  
die Fensterscheibe eindrückt.

Klingelanlage in einem mehrstöckigen Haus. Die  
Klingel soll ertönen, wenn jemand an der Tür  
**oder** an der Etagentür klingelt.

Die Innenbeleuchtung eines Autos. Das Licht  
soll angehen, wenn jemand die rechte **oder**  
linke Wagentür öffnet.

Zusatzaufgabe:  
Schulklingel.

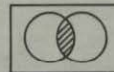
Die Klingel soll von der Uhr (automatisch) **oder**  
vom Zimmer des Schulleiters **oder** vom  
Lehrerzimmer **oder** von der Hausmeisterloge  
aus eingeschaltet werden können.

(Schaltalgebra:

Die Vereinigungsmenge

 $A \cup B$ 

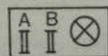
wird umgangssprachlich durch das  
einschließende ODER ausgedrückt.  
Die Schnittmenge

 $A \cap B$ 

wird durch UND ausgedrückt. Bei  
der mengenalgebraischen Ein-  
führung wird auf technisch-kon-  
struktive Lösungen hingewiesen.  
(Verständnishilfe). Zusammen mit  
der logischen Negation (NICHT-  
Glieder) lassen sich mit UND-und  
ODER-Gliedern alle Schaltzwecke  
realisieren.

Eine der wichtigsten Aufgaben der  
Schaltalgebra besteht darin,  
Schaltfunktionen so umzuformen  
(zu kürzen), daß weniger aufwendige

Beobachtung der Funktion; Probeaufbau mit verdeckter Schaltung:



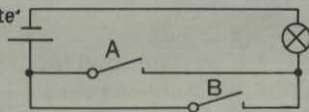
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

A B  $F_1$

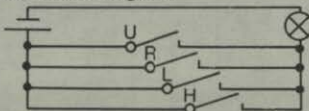
Die Lampe leuchtet, wenn Schalter A oder Schalter B (oder beide Schalter einschließendes ODER) betätigt werden:  $F_1 = A+B$

Bei ODER-Verknüpfungen werden die Schalter parallel geschaltet:

Schaltplan



Schaltplan für die Zusatzaufgabe:



Aufgabe:

Sicherheitsschaltungen an Pressen und Stanzen. Um Unfälle auszuschließen, muß der Arbeiter zwei voneinander entfernte Schalter betätigen - mit jeder Hand einen - dann erst arbeitet die Maschine. Entsprechend soll ein Motor laufen, wenn der Schalter A und der Schalter B betätigt sind.

Schaltssysteme gebaut werden können, die jedoch eine äquivalente Signalverarbeitung haben. Dieser Bereich der Schaltalgebra wird hier noch nicht erarbeitet, er kann erst nach der Behandlung der Kommutativität der Assoziativität und der Distributivität erfolgen. Mengenalgebraische und schaltalgebraische Funktionen werden wie folgt isomorph dargestellt: ODER-Verknüpfungen  $F=A \vee B = A+B$  UND -Verknüpfungen  $F=A \wedge B = A \cdot B$  (Black-box-Methode: Verfahren für die Untersuchung von Funktionen der Systeme, deren innerer Aufbau nicht unmittelbar eingesehen werden kann. Durch Registrierung (Wahrheitstafel) der gesetzmäßigen Zusammenhänge zwischen Eingangs- und Ausgangsgrößen können funktionale Zusammenhänge mathematisch beschrieben werden, z.B.  $F = A \cdot B$ .)

Funktion und Zweck der UND-Schaltungen realisieren und in neuen Situationen anwenden. Entsprechende Wahrheitstafeln und Schaltpläne aufstellen/zeichnen.

## 2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse/Erweiterungen

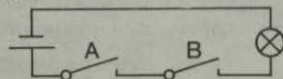
Beobachtung der Funktion (Probeaufbau mit verdeckter Schaltung):

A	B	$F_{r1}$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Der Motor läuft nur dann, wenn Schalter A und B eingeschaltet sind:  $F = A \cdot B$ .

Bei UND-Verknüpfungen werden die Schalter in Serie (hintereinander) geschaltet.

Schaltplan:



Aufgabe:

Schaltung der Sicherungen im Haushalt.

Eine Lampe oder ein Gerät im Haushalt funktioniert nur dann, wenn die Sicherung **und** der Schalter am Gerät eingeschaltet sind.

Aufgabe:

Türöffner.

Annahme: Neben der Haustür sind unbenutzte Tastschalter (Klingelknöpfe) installiert. Mit Hilfe einer UND-Schaltung könnte man den Türöffner betätigen.

Nichteingeweihte müßten lange probieren, ehe sie die richtige Kombination fänden.

Zusatzaufgabe:

Schaltung eines Fahrstuhls.

Ein Fahrstuhl soll dann fahren, wenn der Hauptschalter eingeschaltet ist **und** die Tür verschlossen ist **und** die Innenbeleuchtung **und** der Etagenwählschalter betätigt worden ist.

(3) Steuern nach Programm

Beispiel:

Steuerung des Verkehrs auf einer Straßenkreuzung.

a) Ein Polizist regelt den Verkehr:

Handzeichen als Signale; visuelle Verbindung und zeitliche Folge (Auswertung der Situation, Denken  $\rightarrow$  Zeichen  $\rightarrow$  Auge  $\rightarrow$  Auswertung der Situation, Denken); Signalfolge als Programm auflisten.

Erkennen, daß Zeichen der Kommunikation dienen und daß Signale Informationsträger sind.

Eine Signalfolge als Programm verstehen

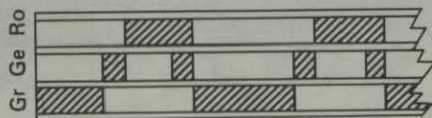


### 2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
-----------------------	-----------------------------	--------------------------

Einen Signalfluß aufstellen/ein Programm entwerfen.  
 Möglichkeiten für einen Programmleser entwickeln (Abtaster).  
 Andere (einfache) programmgesteuerte technische Einrichtungen erklären/Programmsteuerungen für bestimmte Zwecke entwerfen.  
 Grundlegende Begriffe: Informationen, Signal, Programm

- b) Hand- in Lichtsignale umwandeln.  
 c) Entwurf und Herstellung einer Ampelschaltung (ROT, GELB, GRÜN).  
 Dauer der Lichtsignale in Strecken umwandeln (Annahme der Zeiten; evtl. Messen der Zeiten; Bestimmen und Aufzeichnen der Länge der Schaltbahnen auf Leichtmetallstreifen).  
 Signalflußplan (Programm, Schaltplan):



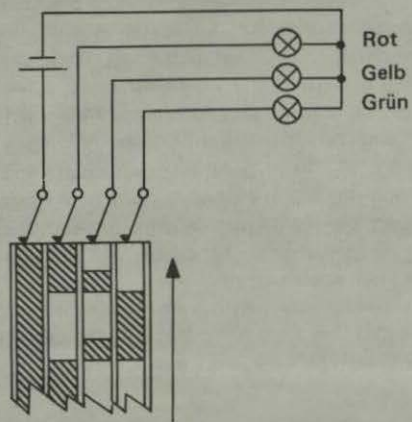
Entwurf und Herstellung eines Programmlesers; Arbeitsgruppen (Schleifkontakte, die den Strom für die drei Signallampen abnehmen; ein Schleifkontakt für die Stromzufuhr).

Isolieren (Tesafilm) der Streckenabschnitte des Programms, welchen beim Abtasten kein Strom entnommen werden darf.

Betrieb der Ampelschaltung durch ein geschobenes oder rotierendes Programm (Milchdose als Programmträger;

Elektromotor mit Vorschaltgetriebe als Antrieb).

Transfer: Analyse und Entwurf anderer Programmsteuerungen.



Bewegungsrichtung  
Programmstreifen

## 2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse/Erweiterungen

### 2.3.2.3

#### Elektrizitätslehre

#### (Leitfähigkeit, Wirkungen des elektrischen Stroms)

(1) Erkennen, daß verschiedene Stoffe unterschiedlich leiten (Nachweis; Unterscheidung von Leitern und Nichtleitern; zweckmäßiger Einsatz von Isolatoren).

#### 1. Beispiel:

Der Versuch, einen Stromkreis mit einem nicht abisolierten Draht aufzubauen, führt zum Problem. Die Ummantelung wird als nichtleitend erkannt. Die Untersuchung eines Kabels mit Bananenstecker bestätigt die Erkenntnis. - Untersuchung verschiedener Gegenstände aus unterschiedlichen Stoffen auf ihre Leitfähigkeit. Dazu wird eine Prüfstrecke in den Stromkreis gebaut. Die Glühlampe dient der Grobanzeige, ein Ampèremeter läßt feinere Unterschiede erkennen. Die Untersuchung und Prüfung verschiedener Werkzeuge (Schraubenzieher mit Plastikgriff, Zange mit isolierten Handgriffen usw.) sowie verschiedener elektrischer Geräte führt zu der Erkenntnis des zweckmäßigen Einsatzes von Isolierstoffen.

Diese Untersuchungen lassen den Schüler erkennen, wie zweckmäßig die verschiedenen Elemente, die der Weiterleitung des elektrischen Stroms dienen, aufgebaut sind.

Die Untersuchungen der Leitfähigkeit kann gruppenweise mit verschiedenen Stoffen durchgeführt werden, dabei lassen sich auch (bei entsprechenden Veränderungen

gen des Versuchsaufbaus) Flüssigkeiten mit einbeziehen. Im allgemeinen kommt es auf die Unterscheidung Leiter - Nichtleiter an. Das Erkennen feinerer Unterschiede in der Leitfähigkeit ist evtl. das Ergebnis einer differenzierten Gruppenarbeit. Technisch unterscheidet man zwischen dem allgemeinen Nichtleiter und dem Isolator, der gezielt zur Abschirmung elektrischer Leitungen verwendet wird. Fragen, beispielsweise nach der Leitfähigkeit von Luft, sollte der Lehrer durch entsprechende Modellversuche klären.

(2) Licht- und Wärmewirkungen des elektrischen Stroms erkennen und Aufbau und Funktion einer Glühlampe beschreiben können

### 2. Beispiel:

Der Aufbau einer Glühlampe und der Stromverlauf wird untersucht und zeichnerisch dargestellt. Die Glühwendel sollte der besseren Einsicht wegen im Schülerversuch nachgebaut werden. Mit einem solchen Modell lässt sich auch eine kleine Menge Wasser erwärmen.

Die Untersuchung des Aufbaus und des Stromverlaufs zeigt leitende und isolierende Elemente (siehe Lernziel 1!). Am Beispiel des Glühwendelmodells wird beobachtet:

- a) Wendel zu lang - kein Aufglühen
- Wendel zu kurz - schnelles Aufglühen, der Draht schmilzt.

### 2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
	<p>Ein zugeschaltetes Ampèremeter zeigt unterschiedliche Stromstärken bei gleicher Spannung. (Der Spannungsbegriff und das Spannungsmaß werden zunächst ohne nähere Erklärung verwendet). Die an eine Glühlampe anzulegende Spannung und die von ihr aufzunehmende Stromstärke hängen offensichtlich von der Glühwendel ab. Die entsprechenden Werte sind auf dem Sockel angegeben. (Die angegebene Wattzahl wird als Leistungsmaß - Maß für die angegebene Leuchtstärke - nicht weiter erörtert).</p> <p>b) Verwendet man als Stromquelle einen regelbaren Trafo (24 V 5 A) (evtl. als Lehrerversuch) so läßt sich ein allmähliches Erwärmen der Wendel (Handprobe, Thermometer, aufgelegtes Seidenpapier) bis zum vollen Aufglühen erkennen. Das helle Leuchten der Glühwendel ist nur eine Endstufe des Erwärmens. Die Glaskolben der Glühlampen erwärmen sich beim Betrieb. Hier ist ein Hinweis möglich auf die technischen Schwierigkeiten bei der Entwicklung der Glühlampe.</p> <p>c) Die Demontage eines Bügeleisens, Toasters o.ä. zeigt, daß auch in diesen Geräten ein Draht durch den elektrischen Strom zum Glühen gebracht wird, die dabei entstehende Wärme wird weiter ausgenützt.</p>	

d) Die Funktion der Wendel läßt sich an einer Veränderung erkennen. Zieht man eine glühende Wendel auseinander, so läßt das Glühen nach. In der Spiralform heizen sich die einzelnen Windungen gegenseitig auf.

In diesem Abschnitt werden nur die Leuchtwirkungen eines glühenden Drahtes erarbeitet. Lampen anderer Bauart werden nicht besprochen.

**Zur Wahl:**

(3) Elektrische Widerstände erkennen und ihre Abhängigkeit beschreiben können

**3. Beispiel:**

In einem Stromkreis mit einem Amperemeter werden nacheinander bis zu 3 Glühlampen in Reihe geschaltet. Die Glühlampen lassen sich durch die im vorigen Abschnitt erarbeiteten Glühwendelmodelle ersetzen. Bei gleichbleibender Spannung sinkt die Stromstärke, sobald die Lampen dazugeschaltet werden.

In einem zweiten Abschnitt wird der Versuch variiert (Vergleich 2b). Bei einer Glühlampe wird die Spannung allmählich bis zum vollen Aufleuchten geregelt. Soll eine zweite in Reihe geschaltete Lampe ebenfalls hell leuchten, muß die Spannung weiter erhöht werden. Diese Versuchsreihe kann auch mit dem Glühwendelmodell durchgeführt werden. Höhere Spannung läßt die Stromstärke ansteigen, wenn die Glühwendel nicht verändert wird.

Ergänzung, Erweiterung

### 2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
	<p>Diese Einheit bereitet auf die Grundeinsicht des Ohmschen Gesetzes vor, ohne eine mathematische Formulierung zu verlangen. Der Versuchsaufbau greift offene Fragen des vorher erarbeiteten Themas auf. Dabei können auch direkt Glühwendelmodelle benutzt werden.</p> <p>Die längere Wendel (oder auch mehrere Wendeln in Reihen) läßt offensichtlich weniger Strom fließen. Damit kann der Widerstandsbegriff eingeführt werden.</p> <p>Eine Glühwendel leistet dem elektrischen Strom einen bestimmten Widerstand. Je länger die Wendel - desto größer der Widerstand; das läßt sich an der sinkenden Stromstärke erkennen.</p> <p>Hier ist eine Erweiterung möglich unter Aufgreifen der in dem 4. Abschnitt erarbeiteten Erkenntnisse. An Stelle der Glühwendel werden Eisen-Messingdraht verschiedener Stärke und Länge in den Stromkreis geschaltet. Das Meßgerät zeigt unterschiedliche Stromstärken an.</p> <p>Jetzt läßt sich folgendes Ergebnis formulieren:            Je geringer die Stromstärke -desto geringer die Leitfähigkeit - desto größer der Widerstand. Der elektrische Widerstand eines Drahtes hängt von seiner Länge und Dicke - sowie von dem Material ab, aus dem er besteht.</p>	

**Zur Wahl:**

(4) Aufbau und Funktion einer Schmelzsicherung

**4. Beispiel:**

In einem Stromkreis mit drei in Reihe geschalteten Glühlampen (bzw. auch gewendelttem Konstantendraht) wird in die schon bekannte Prüfstrecke ein kurzes Stück Eisendraht (0,1 mm  $\emptyset$ ) oder auch ein Sicherungsdraht aus Auto- bzw. Radiosicherungen geschaltet. Mit verschiedenen Sicherungsdrähten läßt sich die jeweilige Belastbarkeit - auch durch Beobachtung des Amperemeters - prüfen.

Diese Einheit ist eine Anwendung der vorher erarbeiteten Erkenntnisse. Erhöht man die Spannung in einem Stromkreis, so steigt auch die Stromstärke (vergleiche 6.), das Modell einer Glühwendel schmilzt (Vergleich 5.), eine Glühlampe "brennt durch"! Damit die Glühlampe in unserem Versuch nicht durch zu hohe Spannung und damit zu große Stromstärke "durchbrennt", ist ein Sicherungsdraht in den Stromkreis geschaltet. Er schützt die Lampen, indem er durch sein Schmelzen bei zu starker Belastung den Stromkreis unterbricht.

Eine Untersuchung verschiedener Schmelzsicherungen läßt erkennen, daß die jeweilig möglichen Belastungen angegeben sind. Normale Stromkreise in unseren Wohnungen sind bei einer Spannung von 220 V mit 6 A abgesichert.

**2.3.2 Elektrizitätslehre - Informationstechnik (Steuerungsvorgänge)**

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse/Erweiterungen

Geräte mit größerer Leistung (Elektroherde, Wasch- und Spülmaschinen, Tiefkühltruhe, u.a.) sind in besonderen Stromkreisen geschaltet und werden entsprechend höher (bis zu 16 A) abgesichert.

### 2.3.3 Wärmelehre

In der Wärmelehre

lernen die Schüler durch Auswertung von Beobachtungen aus dem täglichen Leben Beispiele für unterschiedliche Ausdehnung verschiedener Stoffe bei Erwärmung und Beispiele für unterschiedliche Wärmeleitfähigkeit verschiedener Stoffe kennen.

Sie lernen, Ausdehnung bei Erwärmung und Wärmeleitfähigkeit durch eigene Experimente zu überprüfen und die Ergebnisse zu verallgemeinern.

Sie erkennen verschiedene Zustandsformen und lernen, die Zustandsform durch Erwärmen oder Abkühlen zu verändern.

Sie gewinnen bei der Durchführung von Meßreihen zur Untersuchung von Zustandsänderungen und durch graphische Darstellung der Meßreihen einen weiteren Einblick in physikalische Arbeitsweisen.

---

Lerninhalte/Lernziele

Hinweise für den Unterricht

Anschlüsse/Erweiterungen

---

#### 2.3.3.1

##### Temperaturmessungen; das Flüssigkeitsthermometer

Temperaturen schätzen, richtig messen und ablesen können.

Einstiegsmöglichkeiten: Nachweis des subjektiven Temperaturempfindens, Anlegen von Meßreihen. Richtig messen heißt, thermischen Kontakt mit dem zu messenden Körper herstellen. Das Ablesen erfolgt erst, wenn der Flüssigkeitsfaden ruhig steht.

Beim Ablesen lernen die Schüler verschiedene Skaleneinteilungen kennen. Schüler sollen Hauptteile des Thermometers erkennen. Es kommt darauf an:

Vgl. Richtlinien Grundschule  
Wetterbeobachtung, Feststellen der jeweiligen Lufttemperatur über einen längeren Zeitraum, graphische Darstellung.  
Evtl. erkennen negativer Zahlen

### 2.3.3 Wärmelehre

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
	a) Flüssigkeiten verschiedener Thermometer erreichen unter gleichen Bedingungen die gleiche Zahl auf der Skala. b) bei Temperaturerhöhungen verlängern sich die Flüssigkeitsfäden; bei Temperaturrückgang verkürzen sie sich.	
Das Ausdehnen und Zusammenziehen von Flüssigkeiten experimentell nachweisen.	Die Erfahrungen mit der Flüssigkeitssäule des Thermometers werden übertragen, entsprechende Versuche mit Wasser (evtl. auch Petroleum, Alkohol).	
<b>Zur Wahl:</b>	In einer Versuchsreihe mit Modellthermometern (ohne Skaleneinteilung) wird der jeweils gleiche Stand der Flüssigkeitssäule bei siedendem Wasser bzw. bei schmelzendem Eisen nachgewiesen.	Die Darstellung des Siedepunktes kann durch ein Temperatur-Zeit-Diagramm vertieft werden.
Die Temperatur des siedenden Wassers und des schmelzenden Eises als Fixpunkte erkennen. Das Grad Celsius als vereinbartes Maß der Temperaturmessung.	Wichtige Erkenntnis: die Temperatur des siedenden Wassers bzw. des schmelzenden Eisens ändert sich nicht. Auf die weiteren Bedingungen einer exakten Temperaturmessung wird nicht eingegangen. Die Einteilung in Grade nach Celsius wird dem Schüler als Information vermittelt.	

### 2.3.3.2 Ausdehnung fester Körper bei Erwärmung

Experimentell nachweisen, daß sich feste Körper beim Erwärmen ausdehnen; nachweisen, daß die Größe der Ausdehnung von dem jeweiligen Material abhängig ist.

Luft dehnt sich wie ein fester Körper oder wie eine bestimmte Wassermenge aus.

Hierzu sind zahlreiche Versuche angegeben, die auch in gruppenteiliger Arbeitsweise durchführbar sind. Die Materialabhängigkeit der Ausdehnung wird beim Anbrennen von Stanniolpapier besonders deutlich. Der Bimetallstreifen wird als Anwendung vorgestellt und von den Schülern ausprobiert.

Die Vergleichsangabe soll die Einsicht vorbereiten:  
eine geschlossene Menge Luft zeigt körperhaftes Verhalten.

Die starken bei der Ausdehnung wirksamen Kräfte können mit dem Bolzensprenger demonstriert werden.

Der Bimetallstreifen als "Wärmeschalter"  
vgl. Elektrizitätslehre

Anomalie des Wassers s. Abschnitt

4

### 2.3.3.3 Wärme breitet sich aus, Metalle leiten die Wärme unterschiedlich gut

Die unterschiedliche Wärmeleitfähigkeit verschiedener Stoffe experimentell nachweisen.

Gute und schlechte Wärmeleiter auflisten.

Viele Erscheinungen unserer Umwelt führen zu diesem Thema (der in siedendem Wasser heiß werdende Löffelstiel, die Verwendung bestimmter Materialien für Griffe und Henkel).

Die Erfahrungen werden durch entsprechende Experimente bestätigt und geordnet (arbeitsteilige Gruppenarbeit möglich).

Menschliche Kleidung zu verschiedenen Jahreszeiten; Doppelfenster, Isolierung von Heizungsrohren, Thermosbehälter, verschiedene Dichte von Tierfellen; das "Aufplustern" der Vögel.

### 2.3.3 Wärmelehre

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
Luft ist ein schlechter Wärmeleiter.	Die unterschiedliche Leitfähigkeit verschiedener Metalle läßt sich durch das zeitlich verschobene Herabfallen angeklebter Wachskugeln von Drähten oder Rohren aus verschiedenen Metallen nachweisen.	
<b>Zur Wahl:</b>		
Wasser ist ein schlechter Wärmeleiter	Bei Versuchen zu diesem Thema ist zu beachten, daß Strömung und Strahlung ausgeschlossen werden.	
<b>Zur Wahl:</b>		
In Flüssigkeiten und Gasen kann sich Wärme durch Strömung ausbreiten.	Entsprechende Versuche finden sich in den Lehrbüchern. Die meisten Beschreibungen von Heizungsanlagen beachten nicht, daß dort häufig Umlaufpumpen eingebaut sind. Auch die Motorkühlung des Autos funktioniert nur mit Hilfe einer Wasserpumpe.	
Wärme kann auch ausgestrahlt werden.		
Die drei Formen der Wärmeausbreitung unterscheiden können.		

#### 2.3.3.4

##### Veränderung der Zuer Stoffe durch Wärmezufuhr oder Wärmeentzug

Wasser ist flüssig, beim Erwärmen verdampft es. Beim Abkühlen verflüssigt	Die Zusammenfassung beider Vorgänge ist wichtig für die Erkenntnis, daß sich der Ausgangsstoff Wasser nicht verändert. Die Unsichtbarkeit des Wasserdampfes be-	Siedepunkt · Fixpunkt der Temperaturskala von Celsius
---	---	---

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
sich der Wasserdampf	deutet eine methodische Schwierigkeit. Die Kondensation zu kleinen Wassertröpfchen sollte beim genauen Beobachten auffallen.	Verdunsten als Zwischenstufe Der Kreislauf des Wassers in der Natur, Wolkenbildung. Die Destillation.
Wasser erstarrt zu Eis bei entsprechendem Abkühlen.	Der Einsatz einer "Kältemischung" ist zwar für die Kinder verblüffend, kann aber nur schwer erklärt werden (Natur, Kühlschrank)	Schmelzpunkt des Eises - Fixpunkt der Temperaturskala Erweiterung: Vergrößerung des Volumens beim Erstarren.
<b>Zur Wahl:</b>	Feststellen des Siedepunktes durch Messung der Temperatur des Wasserbads, Vergleich mit Angaben aus Tabellen.	
Alkohol und Benzin verdampfen bei niedrigeren Temperaturen.	Versuch, die vorliegende Gesetzmäßigkeit durch Schüler formulieren zu lassen. Bestätigung durch Tabellenangaben über Siede- und Erstarrungspunkte.	
Eis schmilzt beim Erwärmen, Blei schmilzt beim Erwärmen.	Aus der Wiederholung läßt sich die Frage nach dem Verhalten anderer Stoffe ableiten. Blei läßt sich unter Beachtung entsprechender Vorsichtsmaßnahmen im Schülerversuch schmelzen. Das Schmelzen von Aluminium und evtl. Eisen als Lehrerversuch. Zur Ergänzung könnten auch Siegelack und Wachs im Schülerversuch geschmolzen werden.	Beobachtungen an einer Kerzenflamme.

### 2.3.3 Wärmelehre

Lerninhalt/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<p>Die Schmelz- und Siedepunkte verschiedener Stoffe aus Tabellen zusammenstellen.</p>	<p>Diese Aufgabe dient der Hinführung zum Erkennen von Gesetzmäßigkeiten. Hier lassen sich verschiedene Teilziele erkennen:</p> <p>a) Das Vorkommen der Stoffe unserer Umgebung entspricht den natürlichen Zustandsbedingungen (Eisen ist fest, weil seine Schmelztemperatur in der Natur nicht erreicht wird).</p> <p>b) Die Veränderung der Zustandsform erfolgt gesetzmäßig (Erwärmen zum Schmelzpunkt, zum Siedepunkt - Abkühlen zum ...).</p> <p>c) Der Zustand eines Stoffes kann sich ändern, seine Art bleibt erhalten (Diese Einsicht kann in der Orientierungsstufe nicht vertieft werden).</p>	<p>Temperaturen auf der Sonne bedingen andere Zustandsformen.</p> <p>Technische Anwendungen:            - Metalle werden geschmolzen            a) um ihnen eine andere Form zu geben,            b) um sie zu mischen.</p>

### 2.3.4 Werkstoffe, Hand- und Maschinenwerkzeug (Produktionstechnik)

Die Schüler sollen die Eigenschaften gebräuchlicher Werkstoffe im Hinblick auf Möglichkeiten der Bearbeitung kennenlernen, zweckmäßige und mindestens teilweise übertragbare Verfahren der systematischen Erkundung entwickeln und anwenden;

sie sollen erfahren, daß die zweckentsprechende Form des Handwerkzeugs von den Eigenschaften der zu bearbeitenden Werkstoffe, der Eigenart des Werkzeugmaterials, der Werkzeugbewegung und Arbeitsweise abhängt und daß Maschinenwerkzeug sich durch die Anpassung an die jeweils verschiedene Funktion der Maschine vom Handwerkzeug unterscheidet.

Die Schüler üben werkstattgemäßes Verhalten und den sachgemäßen Umgang mit Werkzeugen.

Empfohlen wird eine Betriebserkundung. Diese dient der Absicherung der in der vorhergehenden Auseinandersetzung gewonnenen Kenntnisse und führt in industrielle Verfahren ein.

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
-----------------------	-----------------------------	--------------------------

#### 2.3.4.1 Werkstoffe und Werkstoffbearbeitung

Eigenschaften von Hölzern und Metallen durch Bearbeitung nachweisen.

Mit einfachen Werkzeugen sachgemäß umgehen. Wirkungen einfacher Werkzeuge unterscheiden.

1. Vorsystematische Erkundung der Eigenschaften und Bearbeitungsmöglichkeiten durch Entwurf und Fertigung eines Gebrauchsgegenstandes. -

Aufgaben (alternativ; Arbeitsgruppen):

a) Boot: Hölzer mit verschiedenen Eigenschaften und Bearbeitungswiderständen. - Erproben von Fertigungstechniken (Anreißen, Sägen, Raspeln, Feilen, Bohren...). - Zeichnung nach dem gefertigten Objekt.

b) Greifzange/Pinzette: Blechstreifen (Messing, Weißblech, Stahlblech) biegen, sägen, treiben, ausglühen/härten, feilen ....(siehe a!).

vgl. Chemie: Metalle

### 2.3.4 Werkstoffe, Hand- und Maschinenwerkzeug (Produktionstechnik)

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
Eigenschaften von Holzern/Metallen vergleichen und unterscheiden; Bearbeitungsmöglichkeiten und Verwendungszwecken zuordnen. Tabellen für den Vergleich und die Auswertung entwerfen und anwenden.	2. Systematische Erkundung der Eigenschaften: a) Hölzer (Naturholz/Holzerzeugnisse): Laub- und Nadelholz; Lang-, Hirn-, Splintholz; Gewicht, Härte, Elastizität, Färbung, Maserung, Schwimmfähigkeit; kapillare Leitung; Bearbeitungswiderstand und Einsatz von Werkzeugen. b) Metalle: Gewicht, Härte, Elastizität, Färbung; handelsübliche Formen, Verwendung; Bearbeitungsmöglichkeiten /-unterschiede; Werkzeugeinsatz.	

#### 2.3.4.2 Hand- und Maschinenwerkzeug (Wirkungsweise)

Form und Wirkungsweise des Werkzeugs hängen von der Art des Einsatzes ab (Eigenschaften des Werkstoffes/des Werkzeugmaterials, Form der Schneide, Angriffsrichtung, Kraft ...).	3. Herstellung eines Werkzeugs und Untersuchung der Wirkungsweise: a) Beobachtung und Erklärung: Trennen von halbfesten Stoffen mit einem gebräuchlichen und einem scharfem Messer (Wellenschliff)! Rückführung der Unterschiede auf Form und Angriffsrichtung der Schneide. b) Entwurf, Herstellung und Überprüfung der Arbeitsweise einer Säge: Verschiedene Zahnungen mit Hilfe einer Schablone auf Bandstahl übertragen und einfeilen; Wirkung erklären.	vgl. Gesellschaftslehre, Lehrgang Wirtschaftslehre Betriebserkundung: Werkzeug und Maschinen in einem Betrieb (Einzel- und Serienfertigung).  Geschichte: Werkzeug und Maschinen; Form der Arbeitsteilung in bestimmten geschichtlichen Epochen.
Form und Arbeitsweise des Maschinenwerkzeugs können vom Wirkungsprinzip entsprechender		

Handwerkzeuge abgeleitet werden.

Die durch Maschinen zur Verfügung gestellte

Drehbewegung setzt das Werkzeug oft wirkungsvoller ein als bei der Hin- und Herbewegung durch die Hand. Die Drehbewegung ist ein wichtiges Prinzip der Technik.

Mit fortschreitender Arbeitsteilung entstehen speziellere Werkzeuge.

Sicherheitsmaßnahmen ergeben sich aus der Eigenart und Wirkung des Werkzeugs; sie müssen beachtet werden. Unfälle schaden nicht nur einzelnen, sie beeinflussen auch andere.

c) Verbesserung des Werkzeugs: Entwicklung eines Bügels... Dem Arbeitshub folgt ein Leerhub; der Leerhub entfällt durch Schließen des Bügels (Band- und Kreissäge).

d) Untersuchung/Transfer: Werkzeuge/Wirkteile von Maschinen im Haushalt, der Schulwerkstatt ...

e) Informationen über die Werkzeugentwicklung (Spezialisierung des Werkzeugs/der Maschinen mit fortschreitender Arbeitsteilung als Beispiel für den Wirkungs- und Bedingungs-zusammenhang von Bedürfnissen und technischen Entwicklungen).

### 2.3.5 Betriebserkundung und Rahmenthema/Projekt: Hand- und Maschinenarbeit

Die behandelten technischen Sachverhalte werden auf industrielle Verfahren bezogen. Dabei soll ein Vorverständnis dafür begründet werden, daß Serien- und Massenfertigung besondere technische Einrichtungen, Arbeitsteilung und Normung voraussetzen, daß mechanisierte Serien- und Massenfertigung die Anforderungen an den Menschen und das Produkt verändert, daß die Entwicklung von Werkzeugen und Maschinen an die technischen Möglichkeiten und wirtschaftliche Situationen bestimmter geschichtlicher Epochen gebunden ist, daß der Mensch zunehmend von automatisierten Einrichtungen abhängig wird, und daß handwerkliche Erfahrung und naturwissenschaftliche Forschung Voraussetzung für spezialisierte Tätigkeit und mechanisierte und automatisierte Fertigung sind.

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<b>Erkundung eines mittleren Betriebes mit Einzel- und Serienfertigung - Auswertung</b>  Funktion und Arbeitsweise einer Maschine beobachten und beschreiben.  Einzel- mit Serien- und Massenfertigung vergleichen, Arbeitsanforderungen unterscheiden und erkennen, daß für die Fertigung großer Stückzahlen Arbeitsteilung	1. Entwurf des Fertigungsganges für ein bekanntes Serienprodukt (wenige Arbeitsgänge, Einsatz einfacher Maschinen).  2. Aspekte der Erkundung und Auswertung: a) Funktion einer Maschine, Wirkungsweise des Maschinenwerkzeugs; Arbeitsanforderungen (Ausbildung, Beruf). b) Fertigungsstationen und Fertigungsorganisation. c) Einzel- und Serienfertigung - Arbeitsteilung und	vgl. Gesellschaftslehre

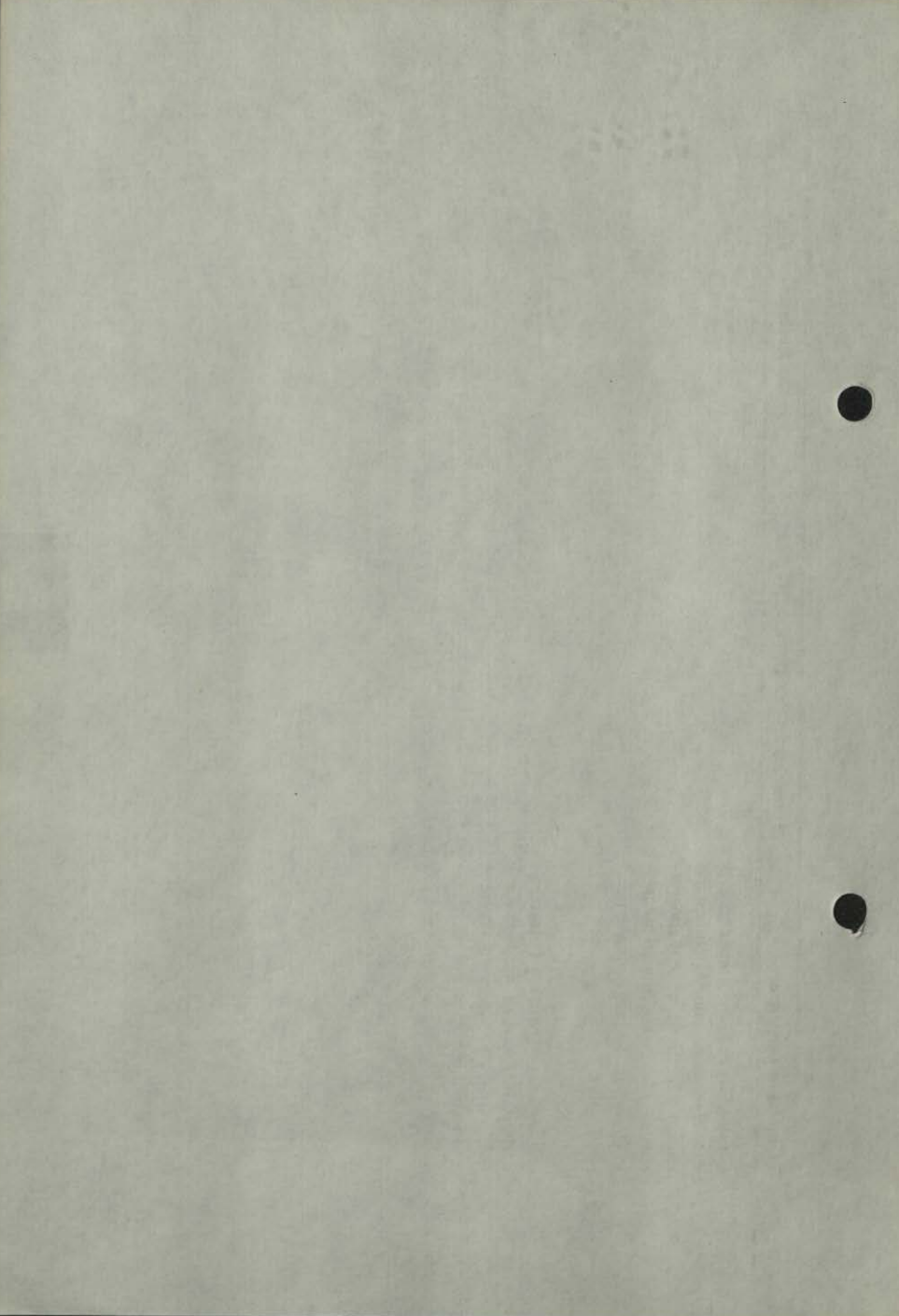
Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
und Spezialisierung notwendig sind	<p>Spezialisierung.</p> <p>d) Steuerungsvorgänge/Automatisierung</p> <p>e) Vergleich: Handarbeit als Entwicklung und Herstellung eines Produkts durch den Handwerker - Handarbeit im arbeitsteiligen Verfahren - Arbeit im industriellen Prozeß.</p>	
Anpassung menschlicher Tätigkeiten an industrielle Arbeitsweisen (Maschinen, Automaten) nachweisen.		
Über Entwicklung, Ursachen und Rückwirkungen auf den Menschen informieren.		
Produktionsvorgänge beschreiben.		
<p><b>Arbeitsteilung</b></p> <p>Ursachen und Folgen - Das Wechselverhältnis von Arbeitsteilung und technischen Mitteln</p> <p>Aspekte:</p> <p>Arbeitsteilung im Hinblick auf die Entstehung von Berufen, die Entwicklung</p>	<p>Unter Berücksichtigung der Aspekte des Projektthemas "Arbeitsplätze im Betrieb" der Gesellschaftslehre (2.2.3) und des bei der Auswertung der Betriebserkundung erarbeiteten Materials sollte ein umfassendes Rahmenthema oder Projekt geplant und durchgeführt werden.</p>	

### 2.3.5 Betriebserkundung und Rahmenthema/Projekt:

Lerninhalte/Lernziele	Hinweise für den Unterricht	Anschlüsse/Erweiterungen
<p>von Werkzeugen und Maschinen, die veränderten Beanspruchungen des Menschen und die wachsenden Abhängigkeiten.</p>	<p>Vorschlag für Planung und Durchführung: Beschaffung von Material für Fallstudien und Planspiele, Bestimmung der Schwerpunkte und Arbeitsaufträge den Zielen und Aspekten entsprechend (Arbeitsgruppen).</p>	
<p>An Beispielen darstellen, daß Arbeitsteilung zur Spezialisierung Erfindung und Weiterentwicklung von technischen Hilfsmitteln und höherer Arbeitsproduktivität führt und die Lebenshaltung zu verbessern vermag, daß Arbeitsteilung andererseits die Ursache für unterschiedliche Abhängigkeiten und erhebliche Belastungen ist.</p>	<p>Beispiele Übernahme manueller Arbeit durch immer entwickeltere Geräte und Maschinen. Änderung der Tätigkeiten und Berufe durch fortschreitende Technisierung. Arbeitsanforderungen und Belastungen durch den Einsatz spezialisierter Maschinen. Durchführung, wechselseitige Information und Auswertung (z.B. im Hinblick auf Formen der Arbeitsteilung und die Veränderung des Einsatzes von Geräten und Maschinen in Unternehmen; Vergleich: Haushalt).</p>	
<p>An konkreten Fällen, in Haushalt, Betrieb, Baustelle, Verkehr, nachweisen, daß Arbeitsteilung durch zweckmäßige Zerlegung von Arbeiten in Teilaufgaben und Zuweisung an darauf spezialisierte Personen und Stationen geschieht und durch Arbeitsteilung Berufe entstehen, daß fortschreitende Arbeitsteilung</p>		

mit der Entwicklung immer speziellerer Werkzeuge und Maschinen die Leistungsfähigkeit erhöht, andererseits aber auch den Anwendungsspielraum für andere Aufgaben beschränkt,

daß Maschinen und Automaten menschliche Arbeitskraft ersetzen und die Tätigkeit zunehmend auf Bedienung, Überwachung, Wartung und Reparatur beschränken.

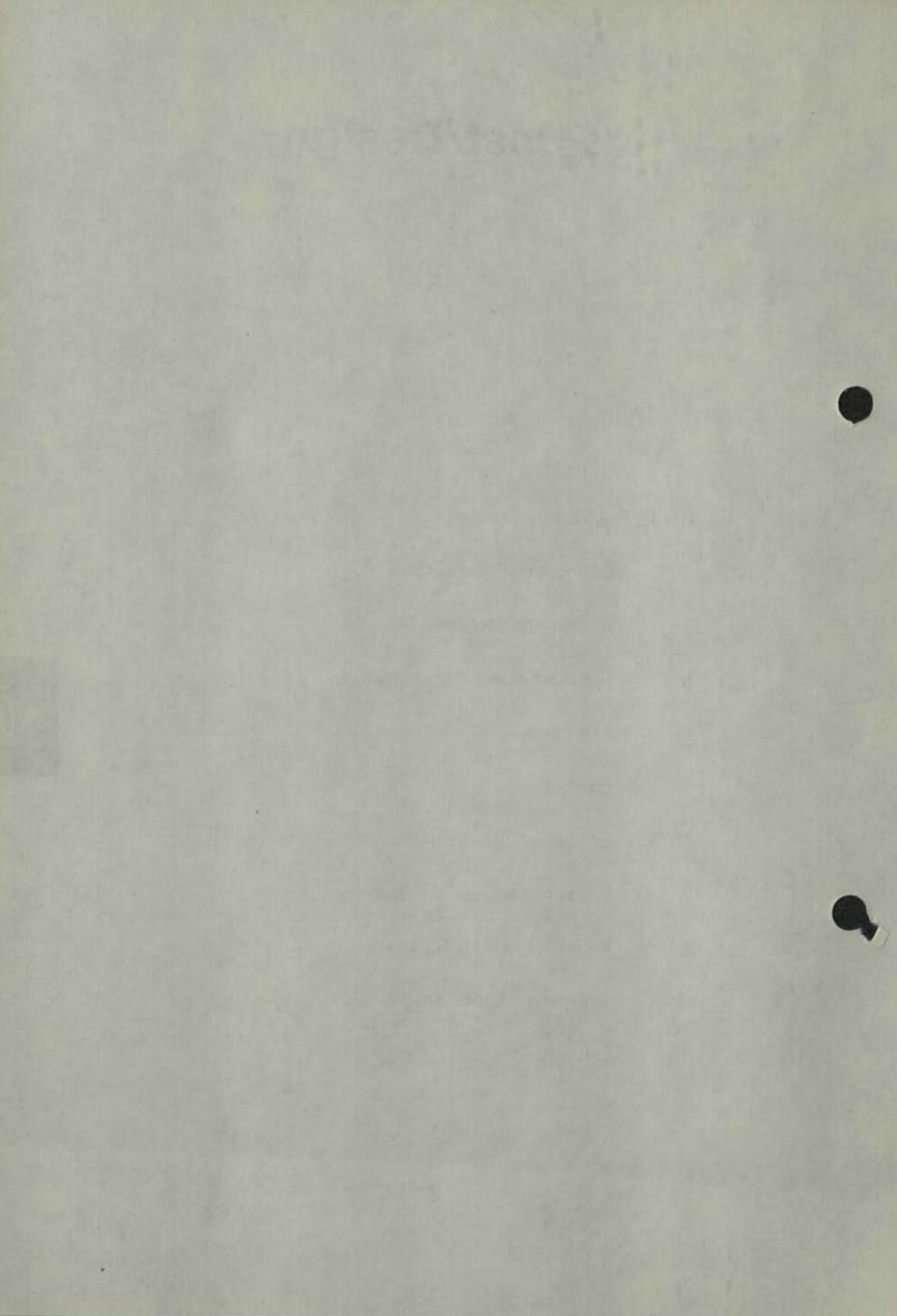


# Kunst/Design

## INHALT :

- 1 Bezugsfelder/Sachbereiche
- 2 Allgemeine Fachziele
- 3 Zum fachlichen Planungsgefüge
- 4 Lehrgang
- 5 Projekt
- 6 Lehrgang "Semiotik"
- 7 Projektvorschlag "Sammelbilder"
- 8 Projektvorschlag "Spielzeug"
- 9 Lehrgang "Kunst/Design"
- 10 Literatur

KU



## 1 Bezugsfelder/Sachbereiche

Bezugsfeld des Faches Kunst/Design ist die Bildende Kunst mit den Sachbereichen Grafik, Malerei, Plastik, Architektur etc. und das Design mit den Sachbereichen Produkt- und Umweltgestaltung, innerhalb deren wir eine elitäre (vielfach auf Unikaten basierende) und eine massenmediale (vielfach serielle) Erscheinungsform unterscheiden können.

(Das kunstpädagogisch orientierte Werken, das sich vorwiegend an den Bezugsfeldern Handwerk und Kunsthandwerk orientierte, ist sachangemessen unter den Begriffen Kunst/Design einzuordnen.)

### 1.1 Zur Auswahl der Inhalte, zur Struktur und zur Aufgabe von Unterricht

Die Auswahl der Unterrichtsgegenstände sollte so gehalten sein, daß innerhalb der Orientierungsstufe beide Bezugsfelder mit je einem (oder mehreren) Sachbereich(en) angesprochen werden.

Die ohnehin fließenden Grenzen zwischen den Sachbereichen bleiben offen für die Behandlung sach- (und lern-) bereichsübergreifender Fragestellungen. Das schließt nicht aus, daß die bereichsgebundenen ästhetischen Phänomene und Probleme in ihrer spezifischen Struktur einsichtig werden.

Struktur und Methoden der Bezugswissenschaften (Kunsttheorie, Designtheorie, Kunst- und Designgeschichte, Kommunikationstheorie) sind nicht konstitutiv für Unterricht, der andererseits nicht in Widerspruch stehen darf zu deren Erkenntnissen. Unterrichtsgegenstände und Unterrichtsmethoden sind vornehmlich bezogen auf die optisch und haptisch wahrnehmbare Umwelt und auf die ästhetisch-politische Wirklichkeit, in der der Schüler lebt, und dienen der Aufgabe, den Schüler zu befähigen, sich über diese Umwelt zu informieren, sich in ihr zu orientieren und sie sich im Individualbezug wie im Sozialbezug nutzbar zu machen, sie gegebenenfalls nach den jeweiligen Erfordernissen zu verändern.

## 2 Allgemeine Fachziele

### 2.1 bezogen auf ästhetische Rezeption

- ästhetische Objekte, Phänomene und Probleme (im Sinne einer Umwelt- und Funktionsanalyse) entdecken, erkennen, benennen (definieren), unterscheiden, vergleichen und ordnen (einordnen, klassifizieren) das heißt
- Material- und Strukturanalysen durchführen
- Bedarfs- und Konsumanalysen anstreben
- zwischen Objekten, Phänomenen und Problemen Beziehungen herstellen, auswählen und auswerten;

### 2.2 bezogen auf ästhetische Produktion

- ästhetische Objekte erfinden (ästhetische Probleme finden und entdecken)
- ästhetische Prozesse veranlassen und in Gang halten
- ästhetische Probleme lösen (realisieren)
- ästhetische Prozesse und Produkte beschreiben und bestimmen
- ästhetische Einsichten und Erfahrungen anwenden.

## 3 Zum fachlichen Planungsgefüge

Es ist vorgesehen, daß drei Fünftel der zur Verfügung stehenden Zeit für den Erwerb von grundlegenden Fertigkeiten, Erfahrungen, Einsichten und Erkenntnissen (Grundkurs, Fundamentum) und zwei Fünftel für situationsabhängigen Unterricht, für die Problematisierung von Aktualitäten (für Projekte) zur Verfügung stehen. Wenn wir das Herstellen und Machen und kreative Operationen (trial and error, experimentieren, probieren, entdecken usw.) als spezifische Handlungsformen des Kunst- und Designunterrichtes ansehen, dann sind wegen des notwendigen Zeitaufwandes Unterrichtseinheiten von einer Doppelstunde (90 Min.) erforderlich. Die Gesamtzeit für fachlichen Unterricht wird dadurch außerordentlich eingeschränkt. Das macht sorgfältig durchdachte Planung von Unterricht notwendig.

### 3.1 Zum Planungskonzept

Das Verhältnis von Lehrgang und Projekt stellt sich als Verschränkung wechselseitig bedingter Intentionen dar, für die sich mehrere methodische Ansätze abzeichnen.

- 3.1.1 Lehrgänge vermitteln Grundkenntnisse allgemeiner Art, die später im Projekt (als Ergänzung, Fortsetzung oder Weiterführung eines Lehrgangs) auf die unmittelbare Interessenlage und die Lebenswirklichkeit der Schüler bezogen Anwendung finden.
  - 3.1.2 Vom Wirklichkeitsbezug her, wie er im Projekt hergestellt wird, wird nach den für die Durchführung einer solchen Aufgabe notwendigen Voraussetzungen (Fertigkeiten, Kenntnisse, Erfahrungen) gefragt, die im Lehrgang Berücksichtigung finden müssen.
  - 3.1.3 Bei der Durchführung eines Projektes ergeben sich Schwierigkeiten bzw. Notwendigkeiten, die den Erwerb von Fertigkeiten, Grunderfahrungen und Grundkenntnissen notwendig machen. Diese werden in eingeschobenen Kurzkursen (z.B. zur Farbtheorie, zur Erprobung eines Verfahrens) erarbeitet.
  - 3.1.4 Bei der Durchführung eines Projektes wird der Erwerb von grundlegenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Erfahrungen von vornherein mit eingeplant, was allerdings die schwierigste Form eines Planungskonzeptes darstellt (vgl. Projektvorschlag "Spielzeug").
- 3.2 Bei allen Planungsansätzen ist zu berücksichtigen, daß beim Übergang von der Primarstufe zur Orientierungsstufe (Anfang 5. Klasse) unterschiedliche Voraussetzungen für den Unterricht der Angleichung und Koordinierung bedürfen. In der Planung des Lehrgangs wie bei der Verstärkung des Soziallernens (Schüler lernen durch wechselseitige Verständigung, profitieren durch die Kenntnisse und Erfahrungen der Mitschüler) ist diesem Umstand Rechnung zu tragen. Bei der Kombination von Lehrgang und Projekt (Punkt 3.1.3 und 3.1.4) werden diese Unterschiede in der Ausstattung durch Gruppenarbeit abgefangen.

## 4 Lehrgang

Im Grundkurs sind unter Berücksichtigung der Altersstufe und des Leistungsstandes zu vermitteln

- Fertigkeiten (spezifische Verfahren, Werkzeugbenutzung, Apparategebrauch)
- Erfahrungen (Umgang mit Material und Medien)
- Kenntnisse (Sachkenntnis: Materialkenntnis; Verfahrens- und Methodenkenntnis; Theorienkenntnis: Farb- und Kontrastlehre, Kompositionslehre, Fachterminologie usw.)
- Methoden (deskriptive, analytische, kombinatorische, heuristische Verfahren und Arbeitsweisen)

Die Unterrichtsgegenstände sind fachspezifischer Art. Das heißt, daß es sich um Inhalte, Verfahren, Methoden und Probleme handelt, die durch die Inhalte und Fragestellungen anderer Fächer nicht abgedeckt oder kompensiert werden können.

Die Gegenstände repräsentieren zwar als abstrahierte, objektivierte (elementare, fundamentale, konstitutive) Inhalte, Prinzipien und Methoden einen Sachbereich. Sie dienen aber gleichzeitig und vor allem der Erschließung der ästhetischen Wirklichkeit. Sie sind deshalb nach Ihrer Funktion als Auslöserfaktoren (Motivation), nach ihrer Eignung als Exempla, nach ihrer instrumentalen Verwendbarkeit, nach ihrer strukturalen Übertragbarkeit (Transposition, Transfer) und nach ihrer sozio-kulturellen Relevanz auszuwählen.

## 5 Projekt

Während der Lehrgang die Aufgabe hat, Grundlagen zu schaffen, Kontinuität und Systematik von Sache und Unterricht zu gewährleisten, dient das Projekt dem Zweck, von konkreten Fakten und Ereignissen in der Umwelt des Schülers ausgehend an den gegebenen ästhetischen Sachverhalten reflektiertes, planvolles und zielorientiertes Handeln zu erproben, zu erlernen und zu üben.

Das kann wiederum nicht heißen, daß das eine Konzept die Intentionen und Möglichkeiten des anderen ausschließt, sondern besagt vielmehr, daß in unterschiedlicher Weise Akzente gesetzt werden und daß dement-

sprechend jeweils bestimmte Lernziele und Operationen den Vorrang haben.

Stehen im Grundkurs die sach- und fachimmanenten Phänomene und Inhalte im Vordergrund, so dominieren im Projekt die soziokulturellen, sozioökonomischen und soziopolitischen Fragestellungen, was wieder nicht heißen kann, daß die individuellen Konflikte, Probleme und Interessen des einzelnen Schülers außeracht bleiben. .

- 5.1 Im Projekt lernt der Schüler in verstärktem Maß das Umweltangebot sondieren, er lernt es realistisch sehen, nicht als gegeben hinnehmen, sondern auf Ursachen, Wirkungen und Zusammenhänge befragen. Er lernt seine persönlichen Einstellungen prüfen und, wenn nötig, korrigieren und diese im Kontext gesellschaftlicher und politischer Erfordernisse beurteilen.

Das ist nicht mehr allein mit fachlichen Mitteln und Methoden und unter fachspezifischen Gesichtspunkten zu leisten, auch wenn diese im fachlichen Beitrag den Vorrang haben, sondern macht eine Überschreitung der Fachgrenzen notwendig.

Unausweichlich ergibt sich eine Konfrontation mit der Fragestellung anderer Fächer, was eine Kooperation mit den Vertretern dieser Disziplinen nach sich zieht, wenn die Problematik die Sachkompetenz des Kunsterziehers überfordert. Eine fächerübergreifende Sicht und Behandlung der anstehenden Probleme ist auch dem Fachlehrer in den Grenzen eines zureichenden allgemeinen Informationsstandes möglich. (Vor einem Allroundilettantismus sei aber ausdrücklich gewarnt.)

- 5.2 **Transponierbarkeit und Transferierbarkeit der zu erwerbenden Qualifikationen**

Es wird Projekt-Fälle geben, die regional, temporär oder situativ so stark gebunden sind, daß sie sich in einem allgemeinen Lehrplankonzept nicht mehr erfassen lassen. Selbst wenn sie besonders geeignet sein sollten, die Schüler unmittelbar mit der Aufgabe ganz konkreter Wirklichkeitserfassung, -verarbeitung und- bewältigung zu konfrontieren, wenn sie personales Interesse und Engagement hervorrufen und über Primärreaktionen hinaus zu Lernakten motivieren, wäre dennoch zu

fragen, ob der Lernertrag den Zeitaufwand rechtfertigt, wäre zu prüfen, ob Qualifikationen erworben werden können, die auf anders gelagerte Fälle und auf zukünftige Lebenssituationen übertragbar sind.

Projekt-Modelle, die als Planungsbeispiele in den Lehrplan aufgenommen werden, müssen nicht nur dieser Anforderung genügen, sondern auch so gehalten sein, daß sie überregional und relativ zeit- und situationsunabhängig erscheinen. Die Projekt-Entwürfe gelten nicht als obligatorische Unterrichtseinheiten, sondern haben exemplarischen Charakter für die Planung von Projekten. Sie haben eventuell eine Entlastungsfunktion, wenn Arbeitsanfall und Zeitdruck die immense und sorgfältige Vorbereitungsarbeit, die ein Projekt erfordert, nicht mehr hinreichend gewährleisten (indem sie in einem solchen Fall als Planungsunterlagen Verwendung finden).

### 5.3 Zur tabellarischen Anlage der Projekt-Modelle

Die Projektkonzeption wird simultan lesbar und als Ganzes überschaubar, wenn man die in Buchform nacheinander abgehefteten Blätter herauslöst und nebeneinander anordnet.

Blatt 1: Es werden Situationen herausgestellt, die auf Umweltgegebenheiten und auf die Erfahrungswirklichkeit der Schüler bezogen sind.

Für das Verhalten in diesen Situationen sind Qualifikationen zu erwerben, die zunächst als Grobzielangaben gekennzeichnet und an allgemeinen Richtzielen orientiert sind.

Diese Grobzielangaben sind fachspezifischer Art. Der Verweis auf andere Fächer soll deutlich machen, daß Wirklichkeit erst unter fächerübergreifenden Aspekten und/oder in Kooperation mit anderen Fächern zu erschließen ist.

Blatt 2: Es werden konkrete Angaben zur inhaltlichen Bestimmung von Situationen und von Unterricht gemacht, und die Qualifikationen werden in konkrete Lernzielangaben ausgefächert.

Blatt 3: Diese werden nach ihrer pragmatischen und semantischen Dimension aufgeschlüsselt.

Blatt 4: Hinweise für die Realisation und Auswertung ergänzen das Lehr- und Lernangebot.

Diese Anordnung und Aufgliederung wird in den einzelnen Projekten situationsadäquat modifiziert.

**5.4** Hier wird vorgeschlagen, die Projekte in je zwei Projektteilen anzugeben:

**5.4.1** In Bezug auf **ästhetische Rezeption:**

Situationen (Umweltgegebenheiten, Erfahrung von Wirklichkeit) und deren Zusammenhänge, Grundlagen und Probleme sollen analysiert werden. Dieser Projektteil ist damit primär auf Rationalität und deren Förderung angelegt, zielt auf analytisches Verhalten und kritisches Denken.

**5.4.2** In Bezug auf **ästhetische Produktion:**

Mit dem zweiten Projektteil wird vorgeschlagen und ist beabsichtigt, einige Möglichkeiten der Überwindung rezeptiven Verhaltens durch produktive Versuche, Handlungen, Verhaltensweisen erfahrbar zu machen. Dieser zweite Projektteil ist damit primär auf Kreativität gerichtet, d.h. darauf, Kreativitätsfaktoren zu berücksichtigen und kreative Operationen zu trainieren und sie in ihrem spezifischen Zusammenhang und ihren Funktionen bewußt zu machen.

## **6 Lehrgang Semiotik Klasse 5**

### **6.1 Vorbemerkungen**

Semiotik ist die Lehre von den Zeichen. Jede Kommunikation findet über Zeichen und Zeichensysteme statt. Zeichentheoretische Kenntnisse befähigen den Schüler, Kommunikationsprozesse exakter zu analysieren und damit zutreffender zu beurteilen. Dies gilt auch für die hochkomplizierten Kommunikationsvorgänge in der technisierten Umwelt, in die jeder einzelne in zunehmendem Maße einbezogen wird.

Das Empfangen und Beurteilen von Nachrichten (entschlüsseln = decodieren) ist wie das Übermitteln (Senden) von Nachrichten (verschlüsseln = codieren) Gegenstand semiotischer Lernprozesse.

Semiotik ist in vereinfachter und reduzierter Form in der Grundschule lehrbar. Der Semiotik-Grundkurs für die Orientierungsstufe ist so gehalten, daß er in der Grundschule gewonnene Anfangskenntnisse aus der Semiotik einbeziehen könnte, aber auch ohne diese Voraussetzungen durchführbar ist. Ein Grundkurs in der Orientierungsstufe ist deshalb empfehlenswert, weil er Erwartungen dieser Altersstufe entspricht, die auf präzise Information und systematische Erfassung von Welt durch Ordnen und Klassifizieren gerichtet sind.

Darüber hinaus macht die Beschäftigung mit Semiotik dem Schüler Lehr-Lernprozesse sowohl in den ästhetischen Bereichen als auch in weiten Bereichen nicht ästhetischer Dimension einsichtig.

## 6.2 Zum Aufbau des Lehrganges

6.2.1 Der Lehrgang geht von Dingen der realen Umwelt aus. Von der Klasse der realen Dinge wird die Klasse der Zeichen unterschieden. Zeichen werden gesetzt. Sie kommen dadurch zustande, daß der, der ein Zeichen setzt (der Interpretant, ein einzelner oder auch eine Gruppe), sich eines Mittels bedient, das er einem Objekt zuordnet.

Mittel sind physisch existent und wahrnehmbar. Das gilt sowohl für Dinge der realen Umwelt wie Bäume, Steine, Autos etc. als auch für gezeichnete Linien, Farbpflecke, Lichtsignale, Töne usw. Zeichen entstehen, indem vom Interpretanten Mittel Objekten zugeordnet werden. Durch diese Zuordnung erhalten sie ihre Bedeutung. (Beispiel: Ein Kind (Interpretant) erklärt einen Holzklötz (Mittel) zur Puppe (Objekt).)

Dieser Vorgang ist eine Zeichensetzung. Ein Zeichen ist demnach eine Relation zwischen Interpretant, Mittel und Objekt. Um von Zeichen sprechen zu können, muß stets dieser dreifache Bezug (= triadische Relation) gegeben sein.

6.2.2 So wie das "Zeichen" als triadische Relation aufzufassen ist, ist jeder der drei Zeichenbezüge (Mittel-, Objekt-, Interpretantenbezug) wiederum als Triade zu sehen.

6.2.3 In den Klassen 5 und 6 wird lediglich der Objektbezug als eine Triade von Abbild (icon), Hinweis, Verweis (Index) und Symbol behandelt.

Als Symbole gelten Zeichenrelationen, deren Objektbezug weder durch Abbildhaftigkeit noch durch Verweis auf das Objekt gegeben ist. Der

symbolische Objektbezug bedarf der Übereinkunft (Adhoc-Absprache oder Konvention). Ausgeklammert werden wegen des Schwierigkeitsgrades im Hinblick auf die Altersstufe die analogen Triaden, die den Mittel- und Interpretantenbezug betreffen.

- 6.2.4 In den Klassen 5 und 6 bleiben die Zeichen unberücksichtigt, die einen zwei- oder dreifachen Objektbezug auf sich vereinigen. Darunter sind Mischformen aus Icon, Index und Symbol zu verstehen.
- 6.2.5 Der Lehrgang der Orientierungsstufe befaßt sich lediglich mit Einzelzeichen (Elementarzeichen). In weiterführenden Lehrgängen werden später die Zeichenverknüpfungen (Syntax) sowie Fragen des Zeichenrepertoires behandelt.
- 6.2.6 Die tabellarische Aufstellung ist so gehalten, daß die Lernziele zunächst in der Umgangssprache formuliert, die Fachtermini in die Klammer gesetzt werden. Die Umgangssprache wird sukzessive in Fachsprache überführt. Das heißt nicht, daß Schüler mit der Fachterminologie konfrontiert werden müßten. (Erläuterungen in der Klammer haben darüberhinaus die Aufgabe, auf den bezugswissenschaftlichen Zusammenhang zu verweisen.)

### 6.3 Lehrgang Semiotik Klasse 5

Lernziele Lerninhalte	Realisationshinweise
- Dinge, beliebige Gegenstände aus der Umwelt benennen	Gegenstände im Besitz des Schülers (oder seiner Umgebung) benennen lassen. (Dem Objekt seinen konventionellen Namen zuordnen lassen)
- Zeichen (Zeichnung, Schrift; Fotografie usw.) von Dingen 1. Ordnung unterscheiden	Apfel (Ding der Seinsstufe 1. Ordnung) mitbringen lassen und den Unterschied zu einem Abbild (Icon) eines Apfels auf den Schautafeln aus dem Erstleseunterricht besprechen  Beispiele den Lehrbüchern anderer Fächer entnehmen
- Zeichen von Zeichen (Metazeichen) benennen, z.B. Fotografie von einem Zeitungsdruck nach dieser Fotografie (Metaicon) oder Zeichnung nach einer Fotografie von dieser unterscheiden	1. Durch das Klassenfenster die Landschaft betrachten lassen. (Seinsstufe 1. Ordnung) 2. Diese Landschaft malen oder zeichnen lassen (Iconisches Zeichen) 3. Die gemalte (gezeichnete) Landschaft fotografieren lassen (Iconisches Zeichen von iconischen Zeichen = Metaicon)

## Lernkontrollen

## Lernverbindungen fachimmanent, fächerübergreifend

---

Schüler überprüfen, ob die gewählte Bezeichnung nach gültiger Konvention zutrifft

Physik  
Geographie  
Biologie  
etc.

Ein Zeichen (z.B. Abbild eines Gegenstandes) seinem Objekt zuordnen

Kartographie  
Sprachunterricht:  
(Objektsprache)  
Biologie: z.B. zoologische oder botanische Schautafeln.  
Physik: z.B. Modelle zur Veranschaulichung physikalischer Sachverhalte

Angaben von Schülern überprüfen (verifizieren, falsifizieren) lassen

Zu gegebenen Zeichen Metazeichen nennen oder herstellen lassen

Rechnen: Text der Umgangssprache, der formalisierte Regel, z.B. eine Formel erklärt  
Deutsch: Korrektur einer Schüleraussage zu einem sprachlichen Phänomen durch Mitschüler (Metasprache)

KU

### 6.3 Lehrgang Semiotik Klasse 5

Lernziele  
Lerninhalte

Realisationshinweise

- 
- Zeichen als (triadische) Relation bestimmen, d.h.
    1. seine materiale Beschaffenheit (Physikalität) bestimmen
    2. seinen Objektbezug bestimmen, d.h. bestimmen, was ein Zeichen bezeichnet oder bedeutet (sigmatisch/semantischer Aspekt)
  - z.B. ein Abbild einer Pflanze (Icon) als Bezeichnung einer Pflanze bestimmen (sigmatischer Aspekt)
  - z. B. ein Abbild einer Pflanze und/oder eine (reale) Pflanze (Blume) als Symbol, d.h. nicht als bezeichnendes, sondern als bedeutendes Zeichen erkennen, als Zeichen für Liebe, Verehrung, Aufmerksamkeit etc. (semantischer Aspekt)
- z.B. die Form, Farbe, Stofflichkeit (Physikalität, Extensionalität) einer realen Pflanze und/oder ihrer abbildhaften Wiedergabe bestimmen
- eine Fotografie ihrem (realen) Objekt zuordnen
  - Beispiele aus mitgebrachten Illustrierten heraussuchen lassen. Evtl. verschiedene Beispiele zum gleichen Gesichtspunkt sammeln und projizieren

- z.B. Objekt-Abbild-Bezug  
(Zuordnung) herstellen  
lassen (Zeichen ihren Ob-  
jekten zuordnen)

Physik: z.B. Licht als  
elektromagnetische Welle  
bestimmen  
z.B. Allgemeine Definition  
für Signale geben

Verkehrsunterricht  
Deutsch: z.B. Wörter, die ver-  
schiedene (mehrere)  
Bedeutungen haben, behandeln  
(Polysemie). Darauf verweisen,  
daß Wörter sowohl **bezeichnen**  
als auch **bedeuten** können

Physik: Modelle zur Veranschau-  
lichung physikalischer (realer)  
Sachverhalte (z.B. Schiefe  
Ebene als Modell für eine Berg-  
flanke)

Kenntnis des Unterschiedes  
zwischen "bezeichnen" und  
"bedeuten" anhand vorge-  
legter Zeichen überprüfen

Deutsch: Übertragung der  
Bedeutung (von Bedeutungen);  
Behandlung der "uneigentlichen"  
Bedeutung  
(explizit ab Klasse 7)

### 6.3 Lehrgang Semiotik Klasse 5

Lernziele  
Lerninhalte

Realisationshinweise

- z.B. s-förmige Linie auf Verkehrsschild als Abbild (=Icon) der folgenden Kurve deuten, entschlüsseln (dekodieren)

Lehrwanderung durch eine Verkehrslandschaft durchführen.  
Verkehrszeichen (Utensilien für den Verkehrsunterricht) benutzen

- z.B. einen Pfeil als Zeichen (= Index) (Richtungsweisung), das auf ein Projekt verweist, als Orientierungshilfe zur Erreichung des Objekts (Ziel) sehen

Verkehrsregeln-Sammlung für den Fahrschüler benutzen

- rote Ampel als Zeichen (=Symbol) für Fahrverbot akzeptieren, d.h.

Definitionsabhängigkeit von Symbolen akzeptieren

3. Die Funktion bestimmen, der den Bezug zwischen Mittel und Objekt herstellt und vom Zeichen Gebrauch macht

- Zeichen setzen (kodieren)

Schülergruppe beliebige Mittel zu beliebigen oder vorgegebenen Objekten in Beziehung setzen lassen

Lernkontrollen

Lernverbindungen fachimman-  
nent, fächerübergreifend

---

Richtiges oder falsches Ver-  
halten von Schülern beobachten  
und feststellen

Mathematik: vergleichbare  
Beispiele aus dem Rechenbuch

Deutsch: z.B. deiktische Zeichen;  
auf empraktischen Sprachge-  
brauch verweisen.

Mathematik: Relationen  
(z.B. durch Fingerzeig) angeben:  
Klaus ist größer als Emil. Klaus  
und Emil durch Symbole, Finger  
bzw. Arme durch Pfeile (Indices)  
ersetzen.

Pfeildiagramme herstellen

Mathematik: Zahl=Symbol

Andere Schülergruppe die  
Beziehung entschlüsseln lassen

Deutsch: Was ist, was  
"bedeutet" das einzelne Wort?  
(Jedes Wort des Wörterbuches  
ist zunächst Symbol)

KU

### 6.3 Lehrgang Semiotik Klasse 5

Lernziele  
Lerninhalte

Realisationshinweise

---

- Zeichen interpretieren, entschlüsseln  
(dekodieren)

z.B. Bücher des Anfangsunterrichts in Mengenlehre benutzen, wo für Zeichen (z.B. Icons) andere (z.B. Symbole) eingeführt werden

- Zeichen gebrauchen  
(pragmatischer Aspekt)

Schülergruppen zur Ausarbeitung von Geheimgodes anregen

## Lernkontrollen

Zeichen dekodieren lassen und überprüfen, ob dies gemäß den Einsetzungsregeln dieser Bücher erfolgte

Von anderer Schülergruppe deren Kodes entschlüsseln lassen. Anwendbarkeit begründen

## Lernverbindungen fachimmanent, fächerübergreifend

Mathematik: Mengenlehre (In Klasse 5 ist eine Repetition der Mengenlehre angezeigt, oder aber es werden durch Ergänzungshefte Mengen neu entwickelt)

Soziologie: Trotz rationaler Einsicht von einem Zeichen gegenteiligen Gebrauch machen, z.B. spezielle modische Kleidungsstücke ablehnen, um Verdacht auf Gruppenzugehörigkeit auszuschalten

Wirtschaftslehre: z.B. werbende Zeichen unter dem Aspekt der Preisbildung besprechen, vom Ergebnis her auf den Gebrauch, den man von der Werbung macht, verweisen

## 7 Projektvorschlag "Sammelbilder - Bildersammeln"

Der Projektentwurf geht von der Annahme aus, daß Schüler einer 5. Klasse zum gegenwärtigen Zeitpunkt Bilder sammeln, in zurückliegender Zeit Bilder gesammelt haben oder mit den Sammelinteressen der Mitschüler konfrontiert werden.

Bildersammeln als kindliche und jugendliche Dauerepiflogenheit und Spezialisierung auf bestimmte Genres als Interessenrichtungen oder Modetrends, auch eine Sammelleidenschaft, wie sie noch bei Erwachsenen anzutreffen ist, sind Schülern dieser Altersstufe geläufig. Sammelbilder sind vielfach Gegenstand höchst interessierter, angestrebter außerschulischer Aufmerksamkeit und Zuwendung. Gerade deswegen scheinen sie vorzüglich geeignet für Unterricht.

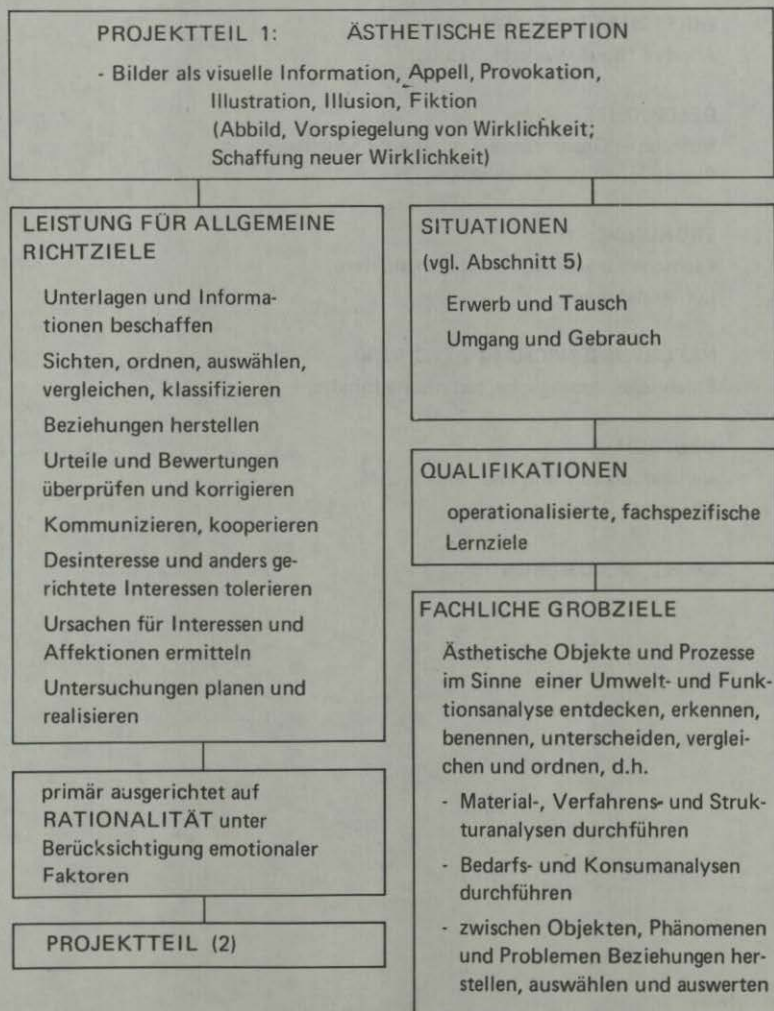
Unter fachlichem Aspekt interessieren sie als ästhetische Objekte und als Vehikel optischer Information und visueller Kommunikation. Als Derivate von Kunst unterliegen sie vielfach subkulturellen Tendenzen (Horror-Bilder, Op-Numbers, Pop-Posters).

Als Konsumartikel kommen sie einem Bedarf entgegen und wecken neue Bedürfnisse. Sie sind Gegenstand merkantiler Interessen und Spekulationen, indem sie bereits ihren festen Anspruch auf einen Teil des Taschengeldes von Kindern und Jugendlichen haben.

"Bilder" in einem allgemeinen Verständnis reichen von der Oblate (Klebebildchen) bis zur Kitsch- und Kunstpostkarte, von der Ansichtskarte bis zur Oldtimerkollektion der Tankstellenzugaben, von Briefmarke und Prospekt bis zur wissenschaftlich aufgemachten Serie zoologischer, astronautischer oder historisch-literarischer Observanz. Der Bildertausch rekapituliert Transaktionsformen der Besitzveränderung und läßt Reflexionen über Besitzstreben wie über vorgeldwirtschaftliche Formen des Warenumschlages (vgl. Lernbereich "Gesellschaftslehre") zu.

Diese außerfachlichen Aspekte liegen bis zu einer bestimmten Reichweite im Rezeptionsradius jeden Lehrers, also auch des Kunsterziehers, können aber in weitaus qualifizierterer Weise unter der Fragestellung anderer Fächer aufgearbeitet werden. Das läßt Koordination mit den Inhalten anderer Fächer und Kooperation mit den Vertretern dieser Disziplinen ratsam erscheinen. Dieses Projekt kann wie das Projekt "Spielzeug" ohne Vorschaltung eines Lehrgangs durchgeführt werden, erhält aber eine größere Stringenz, wenn die Schüler mit Grundkenntnissen in der Semiotik ausgestattet sind, die zweckmäßigerweise in einem Lehrgang vermittelt werden.

## 7.1 PROJEKT "SAMMELBILDER - BILDERSAMMELN"



## **FÄCHERÜBERGREIFENDE ASPEKTE**

### **WIRTSCHAFTSLEHRE:**

Angebot, Kauf, Verkauf, Tausch;

### **GESCHICHTE:**

Historische Gegenstände, Dokumente, Quellen,  
Illustrationen zur Geschichte;

### **ERDKUNDE:**

Landschaftswiedergaben, Stadtansichten,  
Luftaufnahmen;

### **NATURWISSENSCHAFT / TECHNIK:**

Botanische, zoologische, technische Inhalte;

### **DEUTSCH:**

Verbindung von Bild und Text  
(Prospekt, Comics);

### **SPORT, SEXUALKUNDE**

## KENNZEICHNUNG VON SITUATIONEN

### ANGEBOT

#### ART DES ANGEBOTS

Zur Schau gestellt in Läden und Kaufhäusern

Geschenkartikel

Gratiszugaben/Werbung/  
Warenbeilage

Prospekte/Zeitschriften

Postwertzeichen

Tauschhandel

Beobachten, untersuchen nach  
welchen Hauptfaktoren Bilder  
als Ware angeboten werden

Modetrends beschreiben

Interessen, Vorlieben, Neigungen  
bei sich und anderen feststellen

Gründe dafür angeben

Desinteresse tolerieren

#### OBJEKTE

Ansichts-, Glückwunsch-, Ulk-,  
Kunstpostkarten

Oblaten, Op- und Pop-Numbers

Horror-Bilder/Klebebilder

Etiketten, Rangabzeichen,

Orden, Kokarden

(subkulturelle Embleme)

Briefmarken

Bildserien

Bilder nach übergeordneten Merk-  
malen klassifizieren

Gründe für thematische, inhalt-  
liche, materiale, funktionale und  
formale Verschiedenartigkeit nennen

### QUALIFIKATIONEN (auf gekennzeichnete Situationen bezogen)

## KENNZEICHNUNG VON SITUATIONEN

### BESCHAFFUNG

#### KONFRONTATION/ERWERB

Kauf  
Tausch  
Geschenk  
Zufall

### UMGANG - BENUTZUNG

#### PRAGMATISCHE DIMENSION

Benutzung und Nutzung beschreiben

als Übermittlung von Informationen

als Erhalten und Wahrnehmen von Informationen

als Suche nach Informationen

als zufällige Information

als erwartete Information

als belanglose/nützliche Information

als erfreuliche Information

#### KONSUMGEWOHNHEITEN

Konsumgepflogenheiten beschreiben

Konsumzwänge (Kollektivverhalten, Modetrends) feststellen

Komplettierungszwang aufzeigen

Subjektive und objektive Interessen (und Spekulationen auf diese) feststellen und begründen

#### SEMANTISCHE DIMENSION

Zusammenhänge (Abhängigkeiten) zwischen Beschaffenheit (medialen Gegebenheiten) und Informationswert feststellen

Stereotypen, Konventionen, Klischees feststellen und beschreiben

Über die Art der Information Aussagen machen

- z.B. Abbild-, Schaubildcharakter
- Imitation
- Dokumentation
- Ansichten, Auswahl Tendenzen
- Beschönigung, Verunglimpfung
- Idealisierung, Monumentalisierung
- Illusion, Fiktion

QUALIFIKATIONEN (auf gekennzeichnete Situationen bezogen)

## KENNZEICHNUNG VON SITUATIONEN

### BILDANALYSEN

Materialien und Verfahren (Entwurf und Reproduktion) erkennen, beschreiben und unterscheiden  
Form-, Farb-, Kompositionsanalysen durchführen  
Inhalte und Ausdruckgehalte ermitteln und darüber reflektieren  
Anfängliche Aussagen zum semiotischen (semantischen, syntaktischen und pragmatischen) Befund machen  
Qualitätsunterschiede feststellen (bewerten)  
Querverbindungen herstellen und Zusammenhänge feststellen  
Anfängliche Aussagen über die Interdependenz von Sachbezügen, Individualbezügen und Sozialbezügen machen

### GEBRAUCHEN – VERBRAUCHEN

Zweck und Tauglichkeit für Zwecke feststellen  
Kurzfristige, eindimensionale Verbrauchs- und Verschleißsituationen feststellen und von langfristigen, polyfunktionalen Gebrauchsmöglichkeiten unterscheiden

Folgen von richtigen, falschen, halben und manipulierten Informationen beurteilen  
Genuß ästhetischer Affektion nach Ursachen, Wirkbarkeit und Akzentuierung abschätzen  
Distanz zur Information gewinnen und diese mit Sachkenntnis bewerten  
Mit Bildern und über Bilder kommunizieren  
Im Umgang mit Bildern kooperieren

**QUALIFIKATIONEN (auf gekennzeichnete Situationen bezogen)**

**PROJEKTTEIL 2: ÄSTHETISCHE PRODUKTION****LEISTUNGEN FÜR ALL-  
GEMEINE RICHTZIELE:**

Kreative Operationen  
einüben  
antizipieren, planen  
finden, erfinden, entdecken  
umformen, umstrukturieren  
Aktionen/Interaktionen  
in Gang setzen  
assoziiieren  
modifizieren, variieren  
transponieren, transferieren  
abstrahieren  
probieren, experimentieren

**FACHLICHE RICHTZIELE**

Ästhetische Probleme  
finden (bemerken, wahr-  
nehmen, entdecken, er-  
finden)  
Ästhetische Prozesse  
veranlassen und in Gang  
halten  
Ästhetische Prozesse und  
Produkte beschreiben  
und bestimmen  
Ästhetische Erfahrungen  
und Einsichten anwenden  
Möglichkeiten der Über-  
windung rezeptiven, kon-  
ventionellen Verhaltens  
kennenlernen und  
Konsequenzen daraus  
ziehen

primär ausgerichtet auf  
**KREATIVITÄT**

## SITUATION

Projektteil 2: soll als Ergänzung zu Projektteil 1 (und auf der Grundlage von Projektteil 1) eine Situation herstellen, in der von reaktiven, rezeptiven Haltungen und von vorwiegend analysierenden Verhaltensweisen zu produktiven Handlungen übergegangen wird.

QUALIFIKATIONEN	PROBLEMSTELLUNGEN	MEDIEN
fachliche Lernziele	Interessengruppen - auf Objektgruppen bezogen	
-	-	
<b>1. Gruppe</b>	<b>1. Gruppe</b>	<b>1. Gruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bild und Text aufeinander beziehen</li> <li>- Analyisierte Bestände (Projektteil 1) in neue Zusammenhänge bringen</li> <li>- Durch Veränderung von Situationen und Konstellationen einen Sachverhalt verfremden</li> <li>- Form und Farbe für diesen Zweck einsetzen</li> <li>- sich von fragwürdigen Konventionen distanzieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Kitschpostkarten" mit Text entwerfen</li> <li>- Grotesksituationen erfinden</li> <li>- adäquate Verfahren auswählen und anwenden</li> <li>- Deformationen vornehmen und eine ausgefallene Farbigkeit anstreben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material: Papier DIN A3, Lösungsmittel, Farbe, Tusche, Klebstoff</li> <li>- Werkzeug: Feder, Pinsel, Stifte, Schere</li> <li>- Verfahren: zeichnen, malen, collagieren, montieren, frottieren, umdrucken.</li> </ul>
<b>2. Gruppe</b>	<b>2. Gruppe</b>	<b>2. Gruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bild und Text integrieren</li> <li>- Einen Handlungszusammenhang konzipieren und im Detail antizipieren</li> <li>- Signifikante Szenen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einen "Comic" erfinden</li> <li>- arbeitsteiliges Verfahren</li> <li>- eine story erfinden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material: Papier DIN A 2 oder 3 Deck- oder Plakafarbe farbige Papiere Klebstoff</li> </ul>

QUALIFIKATIONEN

PROBLEMSTELLUNGEN

MEDIEN

<p><b>2. Gruppe</b></p> <p>und bildhaftes Detail ausgliedern</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dafür angemessene Bildlösungen entwickeln</li> <li>- Gemeinsam planen und Teilaufgaben (wie Teillösungen) aufeinander abstimmen</li> </ul>	<p><b>2. Gruppe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gemeinsam durchsprechen und in Bildszenen gliedern</li> <li>- Regelungen hinsichtlich der Darstellungsweise treffen, Übereinkünfte hinsichtlich der Farbgebung herbeiführen</li> <li>- Teilaufgaben (Einzelszenen) übernehmen</li> </ul>	<p><b>2. Gruppe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkzeug: Feder, Pinsel, Stifte, Kreide, Schere</li> <li>- Verfahren: zeichnen malen collagieren</li> </ul>
<p><b>3. Gruppe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bildsituationen durch eine treffende Formulierung charakterisieren</li> </ul> <p>Material in der Vorstellung auf Verwendungsmöglichkeiten und Ergiebigkeit prüfen und auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit diesem Material probieren und experimentieren</li> <li>- brauchbare Ansätze unter Nutzung des Zufalls erkennen und auswerten</li> <li>- diese weiterentwickeln und zu konsequenten Lösungen verdichten</li> </ul>	<p><b>3. Gruppe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Reiseprosperkte" durch Montagen im Frottage- und Umdruckverfahren herstellen</li> </ul> <p>Kombinationen und Arrangements aus vorgefundenen Motivbestandteilen (Zeitschriftendrucke)</p> <p>Themen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Häusermeer"</li> <li>- "Fabrikstadt"</li> <li>- "Brückenstadt"</li> <li>- "Autogedränge"</li> <li>- "Menschengewimmel"</li> </ul> <p>Überlagerung, Verdichtung, Staffelung Überschneidung Durchdringung</p>	<p><b>3. Gruppe</b></p> <p>Material: Papier DIN A 2 oder 3 Bilddrucke (schwarz-weiß und farbig) aus alten Zeitschriften und Prospekten Farbe, Tusche, Kreide, Lösungsmittel</p> <p>Werkzeug: Scheren, Feder, Pinsel, Stifte</p> <p>Verfahren: schneiden, reißen, frottieren, umdrucken</p> <p>für Überarbeitung sind Verfahrensweisen freigestellt</p>

4. Gruppe	4. Gruppe	4. Gruppe
<p>Durch Destruktion (Spalten, Trennen, Zerlegen, Demonstrieren, Deformieren) Rohmaterial für bestimmte Gestaltungsabsichten oder Zwecke gewinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordnungsprinzipien für neue Zusammenhänge entdecken oder experimentell entwickeln</li> <li>- Ergebnisse in Bezug auf Gestaltzusammenhang, Formprägnanz und Symbolgehalt beurteilen</li> <li>- Entwürfe in andere Materialien übertragen und umsetzen und für Gebrauchszwecke realisieren</li> </ul>	<p>„ Embleme zum Anstecken“</p> <p>Abzeichen für eine reale oder angenommene Gruppe entwerfen</p> <p>vorgefundene Signets oder Embleme demonstrieren (destruktiver Aspekt), und zu neuen Gebilden zusammensetzen (konstruktiver Aspekt)</p> <p>in ein entsprechendes Material (Kunststoff- oder Metallfolien) übertragen</p> <p>in ein angemessenes Maß- und Größenverhältnis bringen</p> <p>freie Erfindung und individuelle Lösungen unabhängig vom vorgegebenen Bestand sind möglich</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material: Konzeptpapier Kunststoff oder Metallfolie Draht synth. Klebstoff</li> <li>- Werkzeug: Bleistift Scheren Messer Zange</li> <li>- Verfahren schneiden zurichten biegen montieren</li> </ul>

## 8. Projektvorschlag Spielzeug

Man kann annehmen, daß für Kinder im 6. Schuljahr Spielhandlungen (Spielzeug und seine Verwendung in Spielzusammenhängen) natürliche Situationen darstellen, sie also in einem direkten Zusammenhang mit Umwelt und Erfahrung von Wirklichkeit stehen. Darüber hinaus ist Spielzeug und sind Spielhandlungen Abbild von Lebenswirklichkeit. Die Gesellschaft wirkt durch Spielzeug mittelbar auf Kinder ein und erzeugt und bestimmt dadurch mittelbar Einstellungen und Haltungen des Kindes gegenüber Welt.

Die Schüler sollen für Situationen der Auswahl, der Beschaffung, der Verwendung von und des Umgangs mit Spielzeug Qualifikationen erwerben. Dies soll in einer Weise geschehen, die die zu erwerbenden Qualifikationen nicht nur für den hier thematisierten Problembereich anwendbar macht, sondern wenigstens partiell, Transfer auf analoge strukturgleiche Situationen (z.B. des Konsums, des Verbrauchs und Gebrauchs) ermöglicht.

Der Projektentwurf verzichtet auf methodische Einzelhinweise. Das hat seinen Grund in der Projektmethode selbst, zu deren Grundvoraussetzung die Selbstbestimmung, das heißt u.a. auch das selbständige Auffinden von relevanten Problemen und auch von Lösungsprozessen und den dafür geeignet erscheinenden Methoden gehört.

Daraus ergibt sich für die Strukturierung eines Projektvorschlages die Einschränkung, nicht mehr als ein Rahmen, ein Gerüst sein zu können, das gruppenspezifischen situationsbestimmten Interessen und Notwendigkeiten zufolge verändert, variiert und nicht zuletzt verbessert werden kann und muß.

Thematisiert wird mit dem Projektvorschlag zweierlei:

1. die Funktion und die Bedeutung des Ästhetischen für ein Objekt (hier Spielzeug) zu erkennen;
2. zu erfahren und zu lernen, ästhetische Objekte und Prozesse auf der Basis eigener und gruppenspezifischer Bedürfnisse und Interessen zu initiieren und zu realisieren.

Eine spezielle Projekt-Vorbereitung durch einen Lehrgang o.ä. erscheint hier nicht erforderlich.

### PROJEKTTEIL 1: ÄSTHETISCHE REZEPTION

- Spielzeug als Abbild von Wirklichkeit mit instrumentalem Erschließungscharakter in bezug auf diese Wirklichkeit.
- Spielzeug hat hier eine didaktische Funktion

#### LEISTUNG FÜR ALLGEMEINE RICHTZIELE:

Relativiert durch Erfahrungen in einem situationsgebundenen Bereich und im Hinblick auf Wirksamkeit durch die allgemeinen Bedingungen von und für Transfer:

Informationen beschaffen  
-ordnen, auswählen, klassifizieren, vergleichen;

Beziehungen herstellen;

Urteile und Bewertungen überprüfen und korrigieren;  
Untersuchungen planen und realisieren;

Ist-Wert in einem für Schule und Schüler relevanten, gesellschaftlich vermittelten Bereich feststellen

#### SITUATIONEN:

im Zusammenhang mit einer und in bezug auf eine Klasse von Objekten, die als DESIGN-Objekte zu bezeichnen sind - im Sinne von industriell mit Gestaltungsabsicht hergestellten Produkten

#### QUALIFIKATIONEN:

operationalisierte, fachspezifische Lernziele

#### Fachliche GROBZIELE:

- ästhetische Objekte und Prozesse im Sinne einer Umwelt- und Funktionsanalyse entdecken, erkennen, benennen, unterscheiden, vergleichen und ordnen, das heißt
- Material- und Strukturanalysen durchführen,
- Bedarfs- und Konsumanalysen anstreben,
- zwischen Objekten, Phänomenen und Problemen Beziehungen herstellen, auswählen und auswerten

#### PRIMÄR AUSGERICHTET AUF: RATIONALITÄT

(Kommunikation und Konsumtion)

PROJEKTTEIL 2

## FÄCHERÜBERGREIFENDE ASPEKTE

### WIRTSCHAFTSLEHRE:

Markt, Angebot, Werbung, Kauf, Verkauf;

### GESCHICHTE:

Widerspiegelung geschichtlicher  
Wirklichkeit im Spielzeug;

### TECHNIK:

Widerspiegelung technischer Wirklichkeit;  
Funktions- und Konstruktionszusammen-  
hang

## KENNZEICHNUNG VON SITUATIONEN

### ANGEBOT

#### ART DES ANGEBOTS

Schaufenster  
Schaustellung in Läden, Kaufhäusern, Selbstbedienungsgeschäften  
Kataloge, gedrucktes Angebot, Prospekt  
Medien, Fernsehen  
Kindersendungen  
Werbung  
bei anderen

beobachten, untersuchen und beschreiben, nach welchen Hauptfaktoren Spielzeug als Ware angeboten wird:  
im Laden unter anderer Ware im Kaufhaus (Selbstbedienung)  
im Prospekt/Katalog  
in der tv-Werbung  
beobachten und beschreiben wie über ein Medienangebot (z.B. Kindersendungen) neues Spielzeug initiiert und dann fabriziert wird;  
warum und in wessen Interesse (Kindersendungen z.B. als Werbeträger für Spielzeug)  
beschreiben, welche subjektive Reaktionen sich aus dem Angebot ergeben

#### OBJEKTE

sensorisches Spielzeug  
Spielzeug zum Tasten, Greifen  
Bewegungsspielzeug für Funktionsspiel (mit dem eigenen Körper und mit Gegenständen)  
Spielzeug zur personalen und interpersonalen Identifikation,  
Spielzeug für Funktionsspiele, Fiktionsspiele (Illusions- und Deutungsspiele mit Darstellungsabsicht)  
Spielzeug für Rollenspiele  
Spielzeug zum Manipulieren  
Gestalten, Konstruieren,  
Forschen

Spielzeug nach übergeordneten Merkmalen klassifizieren  
  
Gründe für die thematische, funktionale, materiale und formale  
Verschiedenartigkeit angeben

### QUALIFIKATIONEN

(auf gekennzeichnete Situationen bezogen)

# KENNZEICHNUNG VON SITUATIONEN

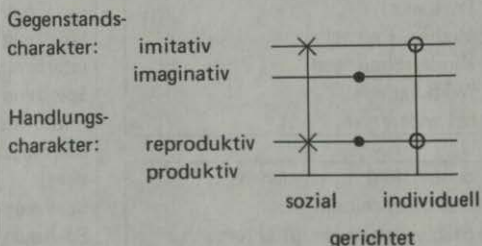
## BESCHAFFUNG

DURCH: Kauf  
Tausch  
Geschenk

## UMGANG

Allg. Beziehung zwischen Gegenstandscharakter und Handlungscharakter kann z.B. in einem Raster veranschaulicht werden:

Objekte, z.B. Puzzle (0), Handpuppe (.),  
sprechende Puppe (x)



Umgangssituationen mit Spielzeug sind demnach prinzipiell gekennzeichnet:

- vom Charakter des Spielz.: imitativ= Wirklichkeit unmittelbar abbildend, imaginativ= neue Wirklichkeit schaffend= mittelbar auf vorfindbare Wirklichkeit bezogen
- vom Charakter der Spielhandlungen her: reproduktiv = nachbildend auf vorgegebenes Ziel hin, produktiv = selbständig auf offenes Ziel hin handeln
- durch Mischformen von a) und b)

Konsumzwänge im Bereich Spielzeug erkennen und begründen

Verhältnis von Aufwand und Nutzen abwägen und berücksichtigen (subjektive und objektive Interessen)

Zusammenhänge (Abhängigkeiten) zwischen Gegenstandscharakter eines SPZ. und der dadurch vorgegebenen Einschränkung/Offenheit für Spielhandlungen erkennen

stereotype, z.B. Erwachsenenwelt imitierende Spielhandlungen erkennen

mit imitativem Spielzeug produktiv umgehen

mit imaginativem Spielzeug reproduktive Spielhandlungen vollziehen und wesentliche Unterschiede beschreiben

### QUALIFIKATIONEN

(auf gekennzeichnete Situationen bezogen)

## KENNZEICHNUNG VON SITUATIONEN

### PRODUKTANALYSE

Spielzeug auf seine Tauglichkeit prüfen

den Gebrauchswert eines Spielzeugs (=Nutzen für den Käufer, Benutzer) beurteilen

dazu die wichtigsten Faktoren finden und zusammenstellen, z.B.

Sicherheit

Aufwand

Leistung

- finanziell

- Nützlichkeit

- Anschaffung

- Zweck

- Unterhaltung

- Spaßleistung

- Bedienung

- für Spiel

- Belästigung

- am Aussehen

- Gefallen

diese Faktoren in bezug auf den Gegenstand gewichten,

Vergleich mit vergleichbaren anderen Spielzeugen durchführen

Funktion von ästhetischem Material (Form, Farbe.) im Zusammenhang beurteilen

ästhetisches Material (auch die Art der Präsentation von Objekten) im Zusammenhang und in seiner Funktion im Warendesign beurteilen

### VERBRAUCHEN/GEBRAUCHEN

Kurzfristig bestimmte, eindimensionale Verbrauchs- und Verschleißsituationen beim Spielzeug in Relation zu langfristigem, polyfunktionalem Gebrauch

Folgen für sich und andere von Spielzeug als "Wegwerfprodukt" abschätzen und beurteilen lernen

Gründe für die Herstellung von rasch verbrauchtem Spielzeug angeben

Vor- und Nachteile von Spielzeug angeben, das auf langfristigen Gebrauch und für vielseitige Verwendung angelegt ist

## QUALIFIKATIONEN

(auf gekennzeichnete Situationen bezogen)

primär ausgerichtet auf:  
**KREATIVITÄT**

**PROJEKTEIL 2:**

**ÄSTHETISCHE PRODUKTION -**  
 Spielzeug als Spielgegenstand mit primär pädagogischer Funktion

**Leistung für ALLGEMEINE RICHTZIELE:**

Kreative Operationen einüben:

- antizipieren, planen
- finden
- umstrukturieren
- entdecken
- Aktionen/Interaktionen

Kreativitätsfaktoren trainieren:

- assoziieren
- umgestalten, variieren
- ausdauernd problemorientiert arbeiten
- abstrahieren

Soll-Werte für und in spezifischen Situationen als  
 Möglichkeit erfahren und entwickeln

**FACHLICHE GROBZIELE:**

- ästhetische Objekte und Prozesse erfinden, finden und entdecken
- ästhetische Prozesse veranlassen und in Gang halten
- ästhetische Probleme lösen, realisieren können
- ästhetische Prozesse und Produkte beschreiben und bestimmen
- ästhetische Erfahrungen und Einsichten anwenden
- Möglichkeiten der Überwindung rezeptiven, abhängigen Verhaltens durch produktive Versuche und Handlungen kennenlernen und erfahren

## SITUATION

Projektteil 2 soll als Ergänzung zu Projektteil 1 und auf der Grundlage von Projektteil 1 eine Situation herstellen, in der der Umschlag von rezeptiven Haltungen, von analysierenden Verhaltensweisen in produktive Handlungen erfahren werden kann.

## QUALIFIKATION

(fachliche Lernziele)

- (1) Ein ästhetisches Objekt (o.ä.) in Zusammenarbeit mit einem Partner aufgrund einer vereinbarten Regel antizipatorisch konzipieren und realisieren.  
Erfahren, daß die Reduktion der ästhetischen Elemente und die Festlegung auf Regeln ihrer Verknüpfung nicht zwangsläufig kreative Entscheidungen einengt.
- (2) Analog zu (1)
- (3) Durch Probieren und Beobachten Möglichkeiten finden, vorgegebene ästhetische Elemente durch Kombination zu neuen Elementen zu verbinden und daraus freie Gestaltungsmöglichkeiten (Bauspiele) zu entwickeln.

PROBLEMDARSTELLUNG und darin enthalten: AUFGABENSTELLUNG (Gestaltungsaspekt)

## (1) MULTIPLE

- Ästhet. Objekt, das voll in eindeutigen, allgemeinverbindlichen Sätzen beschrieben werden kann und durch Arbeitsanweisungen herstellbar ist. Es ist voll antizipierbar und erfordert zur Herstellung keinen realisierten Prototyp, Aufteilung einer geometrischen Figur (z.B. Kreis, Quadrat) nach exakter, vom jeweiligen Partner zu formulierenden Vorschrift, bzw. Anweisung. Freie Kombination der so entstehenden Teile - Lege-spiel.
- (2) Aus einer Grundfigur, z.B. Dreieck, werden verschiedene Figuren zusammengesetzt. Aus diesen sind durch Legen neue zu erzielen.
  - (3) Aus vorgegebenen räumlichen Elementen (z.B. 3-seitige Prismen) sollen Elemente entwickelt werden, die dann als Bausteine Verwendung finden können.

**(4) Analog zu (3)**

Bei (4) sollen die entwickelten Elemente auf ein vereinbartes ästhetisches Ziel (bestimmte Form, z.B. Würfel) in der Weise eines Puzzle-Spiels hin kombiniert werden.

**(4) Aus vorgegebenen Elementen**

(z.B. Würfel) sollen Bausteine durch Zusammenfügen entwickelt werden, die - im Sinne eines Puzzle zusammengesetzt - einen neuen Körper (z.B. Würfel) ergeben.

### 8.3 Realisationshinweise

#### 8.3.1 SOZIAL-KOMMUNIKATIVER ASPEKT

Die Problemstellungen (1) - (4) sind so ausgelegt, daß der individuelle Gestaltungsvorgang durch den angestrebten Spielzeugcharakter des Gebildes einen primären, durch die Phase der Realisation einen sekundären Interaktionsbezug erhält. Die Realisation bei (1) ist prinzipiell auf Interaktion angelegt, sie ist in dieser Form nur durch Partnerarbeit möglich und setzt ein intensives und überlegtes Kommunikationssystem voraus, das von den jeweiligen Partnern festgelegt und verabredet wird.

#### 8.3.2 INFORMATIONS-DOKUMENTATIONS-ASPEKT

Information über vergleichbare Objekte beschaffen. Die bei der eigenen Arbeit entwickelten Vorstellungen fixieren (durch Zeichnung, Text) und mitteilen, z.B. auch in der Form einer Bild und Text kombinierenden Gebrauchsanweisung oder Spielregel.

#### 8.3.3 MATERIALER ASPEKT

Als Material ist für (1) und (2) geeignet: Karten, Pappe, alle bearbeitbaren Arten von Platten, Kunststoff-Polystyrol-Platten, ggfs. auch Ton, der zu Platten gewalzt und ausgestochen wird (Schwund beachten). (Für (3) und (4) Holz oder Styropor.

#### 8.3.4 PROBLEMERWEITERNDER ASPEKT

- Multiple als Erscheinungsform des Kunstmarktes
- Problem von Norm, von standardisierter Form und deren Variabilität in den verschiedenen Anwendungsbereichen.
- Übergreifender Zusammenhang von Kunst- Design- Technik-Objekten hinsichtlich ihrer Entwicklung, ihrer Konstruierbarkeit, ihrer Gestaltung, ihrer Produktion und ihrer Wirkung.

#### 8.3.5 HERSTELLUNGS- und VERFAHRENSTECHNISCHER ASPEKT

Schneiden, trennen, mit Werkzeug je nach Material: Schere, Säge.

Verbinden mit materialentsprechendem Klebstoff, ggf. Beschichten mit Farbe und/oder Lack. Glasieren.

9. Die in Abschnitt 6 entwickelten Projektmodelle sind vorwiegend auf Objekte des Design und der Trivialkunst bezogen. Sie reichen aber mit Teilaspekten in den Bereich der Kunst hinein. Sie setzen voraus, daß die Schüler einen systematischen und kontinuierlichen Kunstunterricht in der Grundschule (Primarstufe) erhalten haben.

Sollte dies nicht der Fall gewesen sein, so ist zu überlegen, ob nicht den Projekten ein Lehrgang aus dem Bereich der Kunst vorangestellt werden sollte. Dies gilt besonders für die Übergangszeit, in der die revidierten Grundschulrichtlinien sich noch nicht mit voller Verbindlichkeit auswirken konnten.

Wiederum als Modellfall, der auch auf andere Sachgebiete (Druckgraphik, Malerei, Plastik, Collage usw.) übertragen werden kann, wird ein Lehrgang "Graphik" (Handzeichnung) in Form eines Planungskonzeptes dargestellt.

Die Gesamtplanung ist so angelegt, daß der Lehrer sich für folgende Kombinationsmöglichkeiten entscheiden kann:

- Lehrgang Semiotik und Projekt
- Lehrgang Kunst und Projekt
- Lehrgang Kunst, Lehrgang Semiotik und Projekt. In diesem Falle würde für jeden Lehrgang wie für das Projekt ein Drittel der Gesamtzeit zur Verfügung stehen.

## 9.1 Lehrgang "Grafik" (Handzeichnung)

QUALIFIKATIONEN fachliche Lernziele	PROBLEMSTELLUNGEN	MEDIEN-ZEIT- PLANUNG METHODISCHE ANMERKUNGEN
<p><b>1. Unterrichtseinheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optische Sachverhalte beschreiben</li> <li>- Ordnungstendenzen erkennen und bestimmen</li> <li>- Unterschiede im Vergleich feststellen</li> <li>- Präzise Formulierungen anstreben</li> <li>- Die Vorzüge einer Fachsprache beurteilen</li> <li>- Ordnungsprinzipien auf neue Sachverhalte übertragen und anwenden</li> <li>- Teilstrukturen in einen übergeordneten Strukturzusammenhang einbeziehen</li> <li>- Konfliktsituationen, Mängel, Fehlerquellen, Unstimmigkeiten bemerken</li> <li>- Kriterien für die Bewertung ableiten und Qualitätsunterschiede anhand von Merkmalen heraus-</li> </ul>	<p><b>1. Unterrichtseinheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine Streichholzschachtel wird auf ein Blatt Papier ausgeleert</li> <li>- durch Beobachtung werden zufällige Konstellationen nach Menge, Dichte, Richtungsorientierung und Gestaltzusammenhängen analysiert</li> <li>- Ordnungsprinzipien wie Reihung, Parallelbezüge, Ballung, Streuung werden festgestellt</li> <li>- Ähnlichkeitsbezüge (optische Zusammenhänge, sich anbahnende Gebilde, Richtungskongruenzen) und kontrastierende Momente (Viel-wenig, dicht-locker, groß-klein) werden ermittelt</li> <li>- aus den Feststellungen werden Problemstellungen für die grafische Lösung entwickelt</li> </ul>	<p><b>1. Unterrichtseinheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Medien:</b> Papier DIN A 3 Tusche evtl. Deckfarbe</li> <li><b>Werkzeug:</b> Bleistift Feder Pinsel Rohrfeder</li> <li><b>Verfahren:</b> Handzeichnung</li> <li>- <b>Zeitplanung:</b> 1.Std. Initiations- und Explorationsphase 2.-4.Std. Objektivierungsphase 5.Std. Integrationsphase.</li> <li>- <b>Methodische Anmerkungen</b> Die Intentionen der einzelnen Phasen sind anteilmäßig auch in den anderen enthalten Die Phaseneinteilung bezieht sich auf die Grobplanung</li> </ul>

<p>arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unbegründete Behauptungen auf ihre Prämisse und auf die Beweisführung befragen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probleme werden definiert, nach individuellen Problemvarianten modifiziert und zu realisieren versucht</li> <li>- Die Ergebnisse werden analysiert und ausgewertet</li> </ul>	<p>Situationsabhängige Maßnahmen, Rück- oder Vorgriffe auf Aspekte, die die Phaseinteilung durchbrechen, sind die Regel</p>
<p><b>2. Unterrichtseinheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitete Begriffe und Kenntnisse anwenden</li> <li>- Sachverhalte (Ordnungsprinzipien) auch in abgewandelter Form und in Teilaspekten erkennen und definieren</li> <li>- Unterschiede zwischen den Eigenschaften und Merkmalen der eigenen Produkte und denen der Betrachtungsobjekte herausarbeiten</li> <li>- neue, bisher nicht behandelte Sachverhalte von den bereits bekannten abheben, bestimmen oder deuten</li> </ul>	<p><b>2. Unterrichtseinheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bild und Umfeldanalyse</li> <li>- Bildmittelanalyse</li> <li>- Kompositionsanalyse</li> <li>- Inhalts- und Gehaltsanalyse bzw. Interpretation</li> <li>- Alternativvorschläge: Kubin, Zeichnung</li> <li>- Corinth, Lithographie</li> <li>- Rembrandt, Radierung</li> </ul>	<p><b>2. Unterrichtseinheit</b></p> <p><b>Medien:</b> Projektor, Diapositive, großformatige Kunstdrucke, kleinformatige Kunstdrucke für die Hand des Schülers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overheadprojektor</li> <li>- Ablichtungen</li> </ul> <p><b>Zeitplanung:</b> 6. Unterrichtsstunde (= 3 Doppelstunden)</p> <p><b>Methodische Anmerkungen</b></p> <p>Die Kunstbetrachtung kann an Einzelobjekten, aber auch an Vergleichsobjekten (oder Reihen) vollzogen werden.</p>
<p><b>3. Unterrichtseinheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsichten in ein spezielles Gestaltungs- (Kompositions-) Problem gewinnen</li> </ul>	<p><b>3. Unterrichtseinheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rundbild (Tondo)</li> <li>- Kompositionsproblem</li> </ul>	<p><b>3. Unterrichtseinheit</b></p> <p><b>Medien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reale Gegenstände</li> <li>- Fotos</li> <li>- gezeichnete oder gemalte Schautafeln</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- durch Probieren (Hantieren, Arrangieren) Lösungen anbahnen</li> <li>- Unterlagen (Informationen) beschaffen und nutzen</li> <li>- heterogene (verschiedenen Realitätsebenen angehörende) Sachverhalte (reale Gegenstände, Abbildungen, Zeichnungen, Fotos) in neue Zusammenhänge (grafische Lösungen) umsetzen</li> <li>- Gegenstandsstrukturen in grafische Strukturen umwandeln, d.h. transferieren und abstrahieren</li> <li>- Grobstruktur und Feinstruktur angleichen, d.h. integrieren</li> <li>- über den semiotischen Vorgang reflektieren, d.h. sich Klarheit verschaffen</li> <li>- Über diese Sachverhalte (Strukturen, Verfahren, Lösungsmöglichkeiten) kommunizieren</li> </ul>	<p>Strukturstudie in Verbindung mit der Ausbildung von Musterung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- auf einen Teller oder einer runden Platte werden von den Schülern Gemüse (Tomaten-, Gurken-, Zitronenscheiben, Petersilie) arrangiert</li> <li>- anhand von Buchillustrationen (z.B. zoolog. Lehrbücher) wird die Gestalt eines Fisches oder Hummers nach Kontur und Binnenzeichnung betrachtet</li> <li>- Über Format und Anordnung in der Blattfläche wird beraten</li> <li>- die Umsetzung in grafische Strukturen und Muster wird besprochen</li> <li>- Der Arbeitsprozeß wird in Arbeitsschritte gegliedert, deren Teilziele antizipiert werden müssen</li> <li>- Die Lösungen werden analysiert und interpretiert</li> </ul>	<p>Papier DIN A 2 oder 3 (nach dem Quadrat hin verkürzt)</p> <p>Feder, Tusche</p> <p><b>Zeiteinteilung:</b></p> <p>7.-11. Unterrichtsstunde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie 1. Unterrichtseinheit</li> </ul> <p><b>Methodische Anmerkungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vgl. 1. Unterrichtseinheit</li> <li>- die Schüler sollen weitgehend an der Vorbereitung der Problemstellung, an der Konzeption der Lösung und an der Planung des Arbeitsprozesses beteiligt werden</li> </ul>
---	--	---

#### 4. Unterrichtseinheit

- Rundbild als ästhetisches Phänomen und Problem in unterschiedlichen Sachbereichen (Malerei, Architektur, Kunsthandwerk, Design) definieren
- Strukturphänomene des Rundbildes durch Analysen herausarbeiten
- Besonderheiten der Tondo-Strukturen an Objekten verschiedener Werk-gattungen ermitteln
- Derivate von Kunst in der Trivialkunst und im Design indentifizieren und klassifizieren (transferieren)
- Semiotische Aspekte in anfänglicher Weise berücksichtigen

#### 4. Unterrichtseinheit

- Werk- und Umfeld-analyse
- Gliederung der Rundform
  - Einordnung des Motivs in die Rundform
  - Spezifische Probleme
  - Zentrierung (Zentralordnung)
  - Radialordnung
  - Überlagerung der beiden Tendenzen
  - Oben, Unten, Rechts und Links im Bild
  - Semiotischer Aspekt z.B. Münze, Medaillon, Schmuck, Fensterrose, Tafelbild

#### 4.Unterrichtseinheit

##### Medien:

- Projektor
- Diapositive
- Originale (Münzen, Medaillen)

- **Zeitplanung:** 12. Unterrichtsstunde

vgl.  
Methodische  
Anmerkungen

Die Schüler werden angeregt, für die Werkbetrachtung Bildmaterial unter dem Aspekt des Rundbildes zusammenzutragen

Bei entsprechend er-giebigen Unterlagen Aufbereitung in Gruppenarbeit (Interessengruppen an Objektgruppen orientiert)

(Der Lehrgang um-faßt insgesamt 6 Doppelstunden)

KU

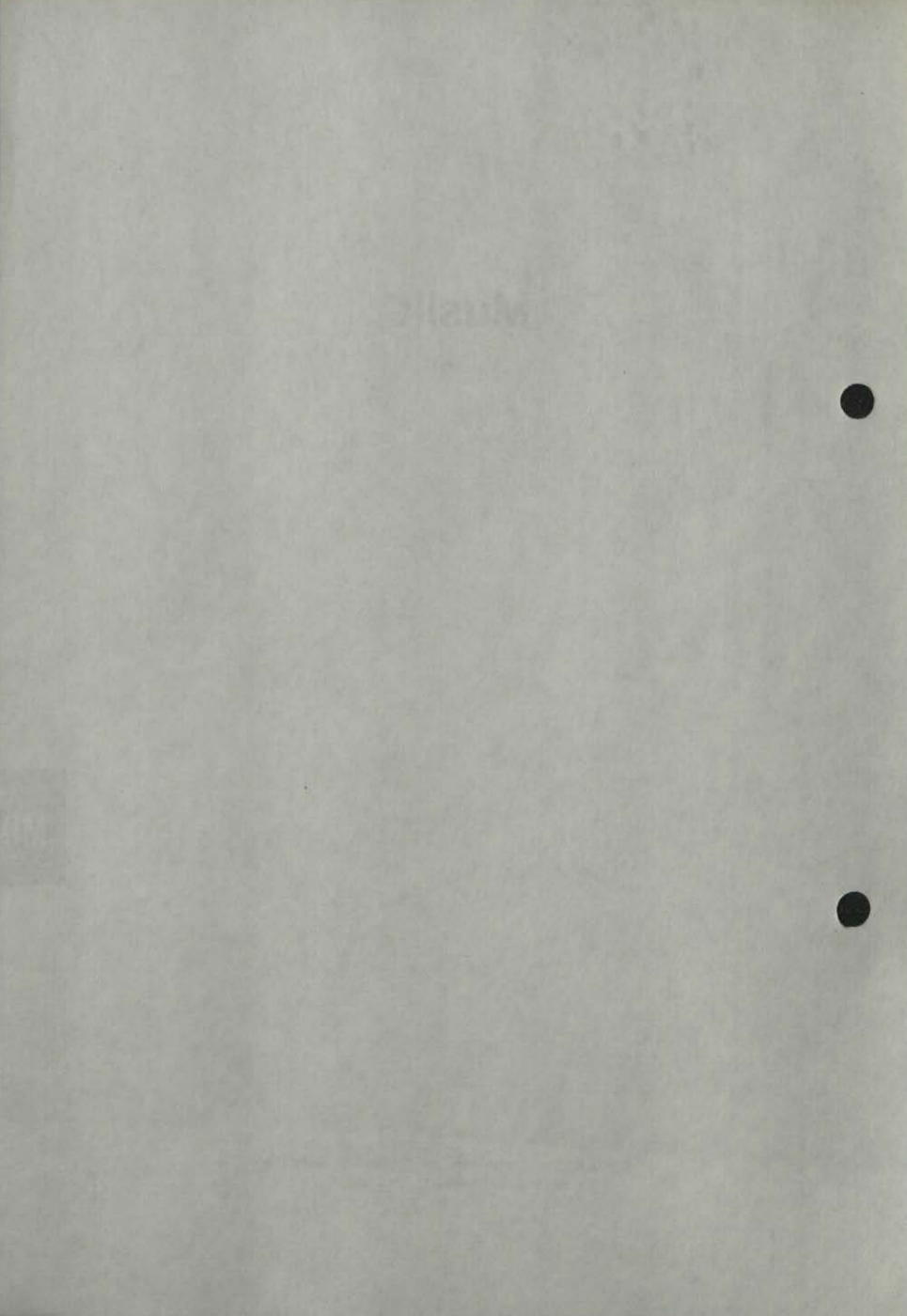
## 10 Literatur (Auswahl)

- Aberle, M., Vorüberlegungen zum Thema "Sammeln".  
In: Zeitschrift für Kunstpädagogik 6, Düsseldorf 1972
- dies., Sammelbilder - Bildersammeln: "Oblaten",  
In: ZKF 3, Düsseldorf 1973
- Brög, H., Chancen und Notwendigkeit eines Fundamentums  
"Semiotik". In: Zeitschrift für Kunstpädagogik 6,  
Düsseldorf 1972
- Brög/Sturm, Zur Struktur von Kunst/Designpädagogik im Rahmen  
curricularer Entwicklung. In: Zeitschrift für Kunst-  
pädagogik 2, Düsseldorf 1972, S. 61 - 70
- Ebert, W., Hrsg. Lexikon der Kunstpädagogik, Düsseldorf, seit 1970  
Stichwortartikel:  
**Design:** Terminologie, Theorie; Geschichte;  
Geschichte/Literatur; (Sturm, H.)
- Projekt** (Mühl, E.)
- Semiotik** (allgemein); Semantik;  
Syntaktik/Pragmatik;  
Semiotik: Literatur. (Brög, H.)
- Spiel** (Waldmann, H.)
- Spieltheorie** (Nündel, E.)  
(sämtliche Artikel mit Bibliografie)
- Hansen, U., Stilbildung als absatzwirtschaftliches Problem der  
Konsumgüterindustrie.  
Sozialwissenschaftliche Abhandlung H 13 Berlin 1969
- Haug, W. F., Kritik der Warenästhetik (ed. Suhrkamp) Frankfurt/M.  
1971
- Otto, G., Hrsg. Handbuch der Kunst und Werkerziehung, Berlin 1970  
Bd. IV/I/II (Struktur und Funktion des Graphischen)
- Fachzeitschriften:** Kunst und Unterricht, Velber/Hannover  
Zeitschrift für Kunstpädagogik, Düsseldorf

# Musik\*

MU

\* Der Fachplan Musik wird als Ergänzung nachgeliefert.  
Er ist anstelle dieses Blattes einzuheften.



# Ev. Religionslehre\*

ER

\* Der Fachplan Ev. Religionslehre wird als Ergänzung nachgeliefert.  
Er ist anstelle dieses Blattes einzuheften.

# Kath. Religionslehre\*

Georg-Eckert-Institut  
für Internationale  
Schulbuchforschung  
Braunschweig  
Schulbuchbibliothek

KR

\* Der Fachplan Kath. Religionslehre wird als Ergänzung nachgeliefert.  
Er ist anstelle dieses Blattes einzuheften.

# Sport\*

\* Der Fachplan Sport wird als Ergänzung nachgeliefert.  
Er ist anstelle dieses Blattes einzuheften.

SP