

Zur Gestaltung der Lerntätigkeit unter dem Aspekt der Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Studieren in der gymnasialen Oberstufe¹

Uwe Wyschkon

Schülertätigkeit im Unterricht ist eingebettet in die Komplexität der Wechselwirkungsprozesse von Lehren und Lernen.

Bevor Konsequenzen für Strategien und Gestaltungsorientierungen zur Führung komplexer Lernhandlungen unter dem genannten thematischen Aspekt abgeleitet werden können, ist es zunächst erforderlich, die Beziehungen zwischen den Tätigkeitsklassen „Lehren“ und „Lernen“ genauer zu kennzeichnen. Wir betrachten Lehren und Lernen als relativ eigenständige, aufeinander bezogene Tätigkeitsklassen im Unterricht, bei deren Realisierung sich bei allen Subjekten dieser Tätigkeiten Prozesse der Persönlichkeitsentwicklung vollziehen. Für das Verhältnis der Tätigkeitsklassen und damit auch für die Relation zwischen Lehrstrategien und Aneignungsstrategien ist die Frage nach den Vermittlungsgliedern relevant, über die sich Wechselwirkungen vollziehen und die letztlich zur Ausbildung bzw. Verfestigung und Modifizierung komplexer Lernhandlungen maßgeblich beitragen. Auf der Grundlage von Untersuchungen und Erfahrungen ergeben sich in einer ersten Annäherung folgende vermittlungsglieder zwischen Lehren und Lernen als Tätigkeitsklassen:

(1) Ein wesentliches Vermittlungsglied zwischen Lehr- und Lerntätigkeit sind die Gegenstände bzw. Inhalte, die durch Lernende angeeignet werden sollen, und auf die Lehren und Lernen jeweils in spezifischer Weise gerichtet sind. Es ist jedoch einseitig und der Komplexität des pädagogischen Prozesses nicht angemessen, die Bildungsinhalte überzubewerten und als einziges Vermittlungsglied anzusehen, wie das im „didaktischen Dreieck“ geschieht.

(2) Für das In-Beziehung-Treten von Lehr- und Lerntätigkeiten bedeutsam sind die Sozialbeziehungen der Akteure des Tätigkeitsgeschehens. In den verschiedenen Darstellungen von Untersuchungsergebnissen zum Unterricht als sozialem Prozeß wird mehrfach auf den Zusammenhang von Unterrichtsmethode und Sozialbeziehungen aufmerksam gemacht und dieser Zusammenhang vielfältig untersetzt. (Müller u.a. 1985; Klingberg 1986, 1990; Wyschkon 1987; Bäuerle, Sauter, Wollersheim in Bäuerle 1989)

(3) Lehr- und Lerntätigkeit werden darüber hinaus durch die materiell-technischen, räumlich-zeitlichen und organisatorischen Bedingungen der Schul- und Unterrichtssituation vermittelt. Jedem Lehrer sind sofort Situationen gegenwärtig, in denen sich hier einzuordnende Faktoren nachhaltig auf das Unterrichtsgeschehen auswirken, sei es fördernd oder auch hemmend. Erinnerung sei beispielhaft an die Zugriffsbedingungen für Unterrichtsmittel, die Wirkung eines gut gestalteten Fachunterrichtsraumes und die zeitliche Lage von Unterrichtsstunden.

(4) Neben den Sozialbeziehungen wirken auf der subjektiven Ebene der Vermittlung von Lehr- und Lerntätigkeit auch die individuellen Leistungs- und Verhaltensdispositionen der Akteure auf die Art und Weise des In-Beziehung-Tretens ein. Jeder der am Unterricht Beteiligten bringt seine Individualität, seine Stärken und Schwächen in den Prozeß ein und

¹ Der Beitrag entstand auf der Grundlage eines Referates zu Fragen fachübergreifender Fähigkeitsentwicklung sowie von Manuskripten zu Weiterbildungsveranstaltungen

gibt diesem damit auch eine unverwechselbare, einmalige Note. Die Vielfalt der auf diese Weise eingebrachten individuellen Subjektivität macht einen wesentlichen Teil der Komplexität und Dialektik des Prozeßgeschehens aus.

(5) In ganz besonderer Weise vermittelnd wirken im Unterrichtsprozeß Lehrhandlungen Lernender und prozeßbegleitende Lernhandlungen der Lehrenden. Unter den Bedingungen der wissenschaftlich-technischen Revolution kann es keinen Unterricht mehr geben; in dem einer - der Lehrer - alles weiß und alles kann. Lernen als lebenslanger Prozeß gilt erst recht für diejenigen, die Schüler auf die Bewältigung der immer komplexer werdenden gesellschaftlichen Anforderungen und Prozesse vorzubereiten haben. Andererseits ist die Einbeziehung von Lernenden in die Lehrtätigkeit ein besonders wirksames Feld der Persönlichkeitsentwicklung durch die dabei zu realisierende Schüler-Schüler-Kommunikation und -Kooperation und die Entwicklung der didaktischen Kompetenz der Lernenden. (Klingberg 1990, Holzkamp 1993)

Alle genannten Vermittlungsglieder wirken in der konkreten Unterrichtssituation aufeinander und miteinander. Es entstehen damit situationsbedingte Relationen, die dazu führen können, daß das Hauptkettenglied der Vermittlung wechseln kann. In gewissem Sinne kann davon gesprochen werden, daß sich die Vermittlungsglieder in situationsspezifischer Weise gegenseitig überformen. Dabei können einzelne Elemente ein solches spezifisches Gewicht erlangen, daß sie alle anderen dominant prägen.

Den Zugriff zu diesen komplexen Wechselwirkungsbeziehungen ermöglicht die Kategorie „Anforderung“. Die Anforderung ist für den Lehrer das Mittel mit dem er eine situationsgerechte Synthese der Vermittlungsglieder vornimmt und die Vermittlung praktisch realisiert.

Bei der Anforderungsgestaltung spielen alle genannten Vermittlungsglieder eine Rolle und sind in gewissem Sinne als Determinanten wirksam.

Vielfältige empirische Untersuchungen (in der Forschungsgruppe Didaktik, in der Forschungsgemeinschaft „Intervallanalyse EOS“ und in der interdisziplinären Forschung der Fachbereiche Pädagogik und Psychologie der ehemaligen Pädagogischen Hochschule Potsdam) belegen

- a) die zentrale Bedeutung der Lerngegenstände und der Anforderungen;
- b) die situationsbedingten Relationen zwischen den Vermittlungsgliedern, die dazu führen, daß in Abhängigkeit von den Situationsbedingungen das Hauptkettenglied der Vermittlung wechseln kann (unsere Untersuchungen verweisen in diesem Zusammenhang auf die enorme Relevanz didaktischer Sozialbeziehungen für die gymnasiale Oberstufe);
- c) die spezifischen Möglichkeiten der Einbeziehung von Lernenden in das Lehren für die Begabungsförderung und eine studienvorbereitend akzentuierte Persönlichkeitsentwicklung in der Einheit von erweiterter Allgemeinbildung und individueller Profilierung.

Einen zusammenfassenden Überblick gibt die Abbildung 1.

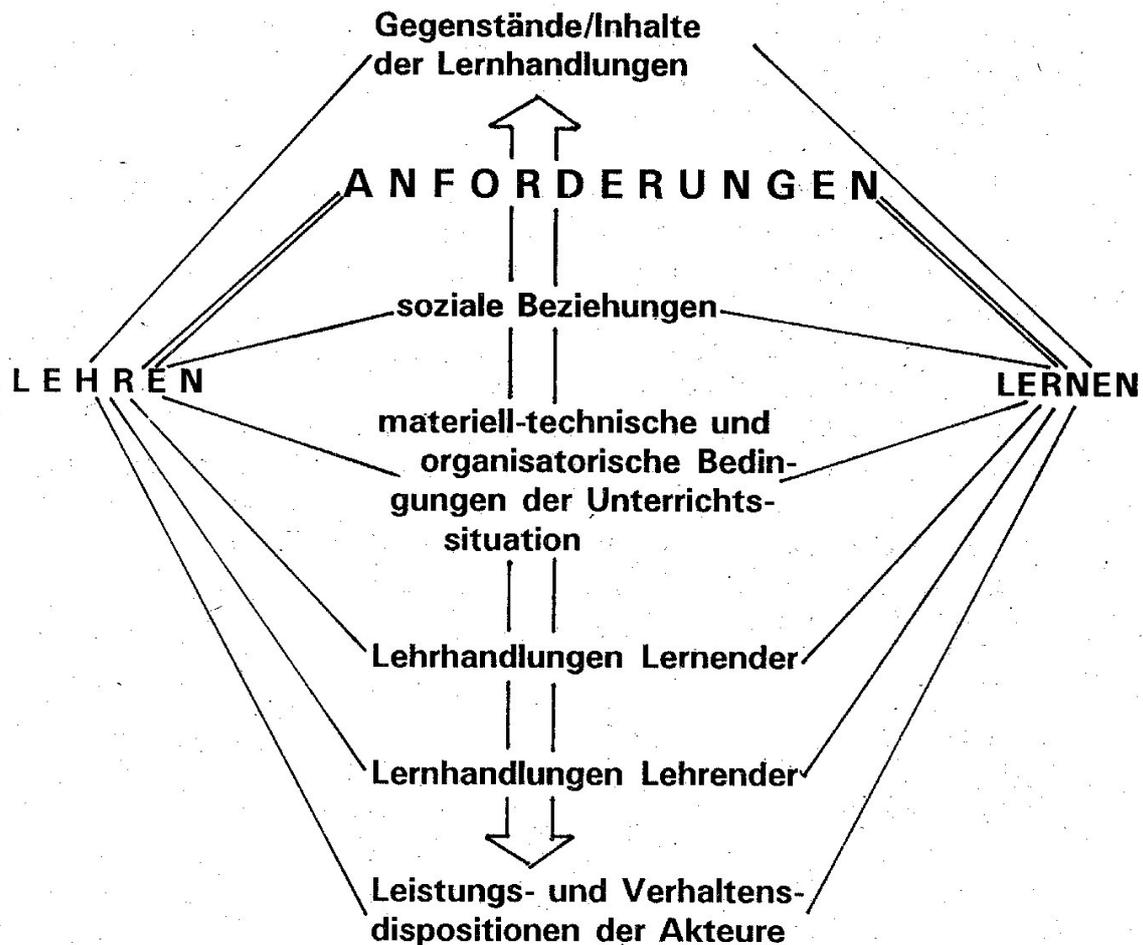


Abb.1: Vermittlungsglieder zwischen Lehren und Lernen im unterrichtlichen Kontext

Wenn Lernhandlungen ausgebildet werden sollen, müssen sie selbst zum Gegenstand der Lerntätigkeit werden.(vgl. z.B. Lompscher 1988, 1989; Schröder-Naef 1991) Das erfordert u.a.,

- die Schüler zur Ausbildung von Orientierungsgrundlagen für Klassen von Anforderungen (Ausbildung des Was, Wie, Warum der Handlungsausführung mit möglichst hohem Allgemeingrad und breiter Anwendbarkeit) anzuregen und deren aktive Erarbeitung und Anwendung systematisch zu gestalten;
- gleichartig strukturierte Anforderungen an unterschiedlichen Inhalten und Situationen zu stellen und dadurch qualitative Besonderheiten des Verlaufes und der Regulation der Handlungen vom jeweiligen Inhalt abzuheben, zu verallgemeinern und zu festigen (Transferschulung);
- die Anforderungen systematisch zu variieren und je nach Lernfortschritt zu steigern im Hinblick auf
 - * die Art und Komplexität der auszuführenden Handlungen und Operationen,
 - * die Art und Menge der dabei zu beachtenden Bedingungen, Eigenschaften und Relationen,
 - * die Struktur der zu bearbeitenden Aufgaben,
 - * die Ebene der Handlungsausführung (praktisch-gegenständliche Handlung, unmittelbare oder mittelbare Anschauung, sprachlich-geistige Handlung unterschiedlicher Abstraktionshöhe),

- * den Grad der Selbständigkeit und der geforderten Kreativität bei der Anforderungsbewältigung;
- den Schülern durch Vermittlung von Verfahrenkenntnissen die Bedingungen und Voraussetzungen der eigenen Tätigkeit bewußt zu machen und sie zum Reflektieren über die eigene Tätigkeit und Möglichkeiten ihrer Verbesserung anzuregen;
- die für die Entwicklung von Aktivität, Kreativität und Verantwortungsbewußtsein notwendige Atmosphäre und entsprechende zwischenmenschliche Beziehungen in den Schülergruppen sowie im Verhältnis zwischen Lehrern und Schülern auf der Grundlage gegenseitiger Achtung und Anerkennung zu schaffen und ständig weiterzuentwickeln;
- die Ausbildung der Handlungen und die Art ihrer Ausführung zu motivieren (Sinnggebung: Der Sinn ergibt sich vor allem aus dem Erleben der Vorzüge und dem Erkennen der Notwendigkeit, über eine Handlung zu verfügen, aus Zwecksetzungen, aus Einsichten in das Verfahren, aus der Verknüpfung mit den Zielen der Lerntätigkeit und mit Lerneinstellungen.);
- durch umfassendes Orientieren Kriterien für das Entscheiden und die Selbstkontrolle und -bewertung zu vermitteln (Wenn Fehler auftreten, sind mitunter Entscheidungsstellen gerade dort aufzuspüren, wo sie dem Lernenden unbemerkt geblieben sind, weil sie durch automatisierte Handlungsvollzüge oder Denkschemata übersehen wurden. Die Schüler müssen an überlegtes und begründetes Entscheiden gewöhnt werden. Das gilt auch für das Kontrollieren und Bewerten der eigenen Lernhandlungen.)!
- die gegenseitige Anregung, Kontrolle und Bewertung bei der Ausführung kooperativer Lernhandlungen bewußt als Potenz bei der Ausbildung der Lernhandlungen zu betrachten und zu nutzen.

Die hier angeführten Bedingungen für die Ausbildung von Lernhandlungen beziehen sich nicht vorrangig auf den Typ und den Inhalt der Lernhandlung, sondern vielmehr auf die Art und Weise ihrer Gestaltung und Ausführung. Dies begründet unsere Entscheidung, Gestaltungsorientierungen darzustellen und zu begründen, die als ein Bestandteil der Orientierungsgrundlage von Lehrenden für die Gestaltung des Lernens aufzufassen sind. Zugleich sollen sie auf übergreifende, nicht an spezielle Lernhandlungen zu bindende Persönlichkeitseigenschaften von hochschulvorbereitender Bedeutung und deren bewußte Entwicklung über die Gestaltung der Lerntätigkeit hinweisen.

Den Zusammenhang zwischen Lehrstrategien, Aneignungsstrategien (vgl. Lompscher 1991), Lehr- und Lernhandlungen sowie Gestaltungs-Orientierungen verdeutlicht die Abbildung 2.

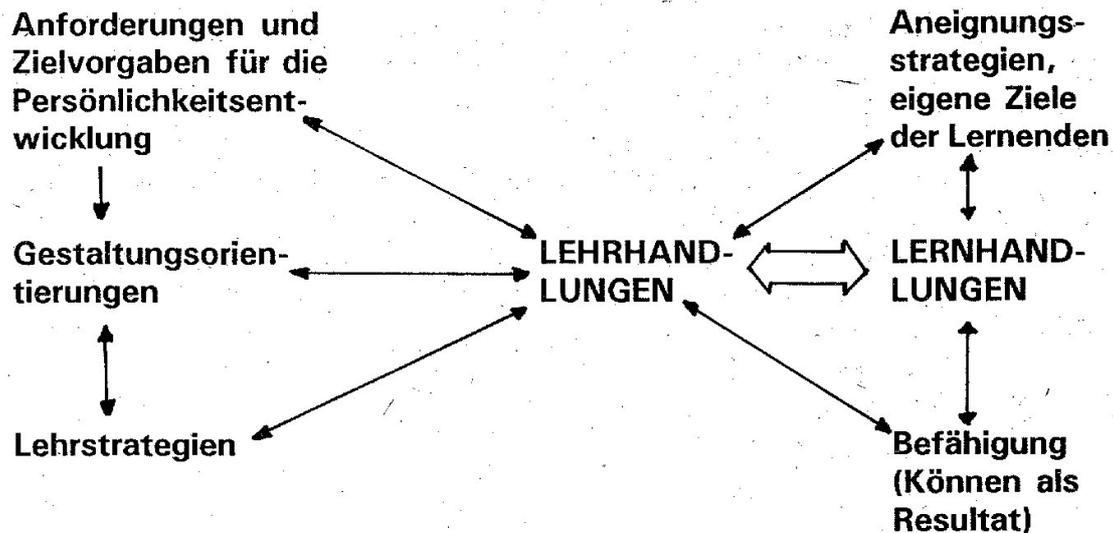


Abbildung 2: Zusammenhänge zwischen Lehrstrategien, Aneignungsstrategien, Lehr- und Lernhandlungen sowie Gestaltungsorientierungen)

Die Gestaltungsorientierungen bilden eine Grundlage für die Ausgestaltung der Lernhandlungen unter dem Aspekt der Entwicklung studienvorbereitend bedeutsamer Persönlichkeitseigenschaften.

Die folgende Darstellung vermittelt einen Versuch, einige Gestaltungs-Orientierungen zu benennen und mit Hinweisen und Beispielen zu untersetzen.

(1) Ausgehend von den realen Leistungen und Lernbedingungen der Schüler systematisch und fachübergreifend abgestimmt das Anforderungsniveau der Lernhandlungen steigern!
Diese Gestaltungsorientierung folgt aus den Bedingungen der Ausbildung von Lernhandlungen. Unter stufenspezifischem Aspekt sind u.E. folgende Dimensionen der Anforderungsvariation für die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten relevant:

- a) das Anforderungsniveau des Inhalts der Lernhandlungen (Umfang, Exaktheit, Abstraktionshöhe, Integrationsanspruch aus fachinterner und fachübergreifender Sicht);
- b) das Niveau der Anforderungen hinsichtlich des Anspruchs an Selbständigkeit, Transfer, Kreativität und Originalität;
- c) das Anforderungsniveau hinsichtlich des gestellten Anspruchs an Kooperationsbereitschaft und Kooperationsfähigkeit;
- d) das Anspruchsniveau im Hinblick auf Interessenausgleich und Konfliktbewältigung.

Da die Steigerung der Anforderungen vor allem eine Frage der Niveaue kennzeichnung der Aufgabenstellungen für die Schüler ist, wird hier ein Verfahren vorgestellt, das es erlaubt, mit relativ geringem Aufwand eine - wenigstens grobe - Niveaubestimmung vorzunehmen. Als Dimensionen werden dabei eingesetzt

- der Grad der Selbständigkeit mit den Stufen
 - 3 - selbständig,
 - 2 - mit geringen Hilfen,

- 1 - mit großen Hilfen;
 - das Anspruchsniveau des Inhalts der Lernhandlungen mit den Stufen
- 3 - hoher Komplexitätsgrad, sehr komplizierter Inhalt,
- 2 - teilweise komplizierter Inhalt,
- 1 - einfacher Inhalt;
 - der Grad der Problem orientiertheit der Anforderung mit den Stufen
- 3 - ausgesprochen problemorientierte Anforderung,
- 2 - problemorientiert, aber mit geringem Anspruch,
- 1 - nicht problemorientiert.

(Eine wesentlich differenziertere und genauere Kennzeichnung ist mit dem von Lange 1989 entwickelten Instrumentarium möglich.)

Setzt man die Stufenkennzeichnungen als Punktwerte an, so kommt man zu einer Niveaue kennzeichnung in der Summe der Punktwerte von 3 bis maximal 9. Entsprechend dem realen Leistungsniveau der Schüler sollte in jeder Lerngruppe ein Ausgangswert festgelegt werden, wobei dieser Wert in der gymnasialen Oberstufe wohl nur in Ausnahmefällen unter 6 liegen sollte.

Bereits nach relativ kurzer Zeit des kollegialen Bemühens um die koordinierte Ausbildung fachübergreifend bedeutsamer Lernhandlungen wird deutlich, daß der Beherrschungsgrad der einzelnen komplexen Lernhandlungen unterschiedlich ist. Demnach ist es zweckmäßig, im Kollegium der in einer Jahrgangsstufe/einem Semester unterrichtenden Lehrer abzustimmen, welches Niveau als „Einstieg“ bei den einzelnen Lernhandlungen betrachtet wird und in welcher Art und Weise die Anforderungssteigerung vorgenommen wird (Welche Dimensionen werden in welchen Zeiträumen akzentuiert, durch wen?).

Aus der Sicht auf die Entwicklung der Studierfähigkeit ist zu empfehlen, zunächst Wert auf die Entwicklung von Selbständigkeit und Eigenverantwortung zu legen. Bei der Festlegung des Ausgangsniveaus ist nach unseren Erfahrungen zu beachten, daß die Anfangsniveaueinstellung in der Einführungsphase die entscheidende Determinante für die Entwicklung des Lern- und Arbeitsstils der künftigen Abiturienten ist. Dies verdeutlichen auch die von den Schülern selbst und den Lehrern artikulierten Übergangs- bzw. Startschwierigkeiten in der Einführungsphase:

- Ein großer Teil der Schüler, insbesondere von den Übergängern aus Gesamtschulen ohne gymnasiale Oberstufe, kapituliert bereits bei geringen Schwierigkeiten, weil die Anforderungen der vorangegangenen Bildungseinrichtungen häufig „mit links“ erledigt werden konnten.
- Viele Schüler haben durch ein zu geringes Anforderungsniveau einen Lernstil entwickelt, der stark sporadisch ist. Längeres konzentriertes Arbeiten ist wenig ausgeprägt und im wesentlichen interessegebunden.
- Es gibt große Unsicherheiten beim Herangehen an komplexe, nicht formal lösbare Aufgaben. Fachübergreifende Beziehungen werden kaum gesehen und bei der Aufgabenbearbeitung zu wenig genutzt.
- Es wird häufig ineffektiv, ohne Beachtung grundlegender gedächtnis- und lernpsychologischer Gesetzmäßigkeiten gelernt. Lernmethodik und Lerntechnik sind kaum entwickelt.
- Viele Schüler haben sich auf ein geringes Anforderungsniveau eingestellt und keinen eigenen Leistungsanspruch entwickelt. Die Anforderungen in der gymnasialen Oberstufe werden von ihnen daher als Überforderungen erlebt, obwohl sie im Hinblick auf die kognitive Leistungsfähigkeit der Schüler keine solchen sind.
- Die Fähigkeiten zum Umgang mit dem Fachwortschatz sind, sehr differenziert nach Schüler und Fach, zumeist ungenügend ausgebildet.

- Ebenso sind die zu eigenständiger Regulation fachspezifischer und fachübergreifender Lernhandlungen erforderlichen Orientierungsgrundlagen und Fähigkeiten ungenügend entwickelt. Dies wird insbesondere bei Anforderungen zum selbständigen und kreativen Arbeiten deutlich.

Diese „Startschwierigkeiten“ sind eine normale Begleiterscheinung bei Übergängen im Bildungswesen. Ihre negativen Wirkungen für die Persönlichkeitsentwicklung können deutlich verringert werden, wenn einerseits in den vorangehenden Bildungsstufen der differenzierten Arbeit und der fachübergreifenden Befähigung zum Lernen größere Aufmerksamkeit gewidmet wird und andererseits in der Einführungsphase der gymnasialen Oberstufe auf diese „Startschwierigkeiten“ angemessen, ohne Abwertung eingegangen wird und Möglichkeiten der Beseitigung erkannter Defizite aufgezeigt werden.

(2) Durch die Einheit von Reflexion und Kritik der Lernergebnisse und -methoden die Entwicklung der Methodenbewußtheit, der Selbstreflexion der Lernenden sowie die Ausbildung eines hohen eigenen Leistungsanspruches unterstützen!

Die Schüler müssen in die Lage versetzt werden, auf der Grundlage bewußter Planung der eigenen Lerntätigkeit Erfolg und Mißerfolg als Resultat eigener Anstrengung zu werten, und dabei Fähigkeiten zu einer realistischen Selbsteinschätzung zu entwickeln (vgl. dazu die Untersuchungen von Franz 1987). Sie sollten lernen, mit Erfolg und Mißerfolg umzugehen, Ursachen zu erkennen sowie begangene Fehler zu analysieren, rasch und gründlich zu korrigieren. Dazu gehört auch, sich zu den eigenen Fehlern und Unzulänglichkeiten zu bekennen und Konsequenzen für künftiges Handeln abzuleiten.

Bei dieser Gestaltungsorientierung geht es unter anderem um solche Fragen wie

a) Fordern und Fördern der individuellen Positionsbildung, der Ausbildung, moralischer Haltungen und Wertorientierungen, insbesondere von Eigenschaften der Gerichtetheit der Persönlichkeit, wobei jede Form des Bevormundens auszuschließen ist;

b) Entwickeln und Diskutieren von Varianten auf der Grundlage fundierter theoretischer Kenntnisse, Entwickeln der Beweglichkeit des Denkens;

c) bewußtes Einbeziehen von Methodenreflexion und Methodenkritik als Bestandteil von Aufgaben- und Problembearbeitungsprozessen;

d) Eindringen in die Inhalte der jeweiligen Lernhandlungen auf der Grundlage angeeigneter Verfahrenkenntnisse und unter bewußter Anwendung methodologischer Prinzipien.

Damit soll vor allem die Flexibilität der Lernhandlungen ausgebildet werden sowie ihre bewußte Einordnung in langfristige Prozesse der Ausbildung von Eigenschaften der Gerichtetheit der Persönlichkeit wie Einstellungen, Überzeugungen usw. gefördert werden.

Bei der Entwicklung des eigenen Leistungsanspruches geht es darum, über eine angemessene Gestaltung der Anforderungen zu erreichen, daß die Schüler selbst ein möglichst hohes Güteniveau ihrer Leistungen anstreben und Angebote zur differenzierten Weiterentwicklung ihrer Leistungseigenschaften bewußt wahrnehmen. Geeignete Maßnahmen sind in diesem Zusammenhang

a) das Einbeziehen von differenzierten Aufgaben und Problemen, die Anstrengungen zur Überwindung von Schwierigkeiten implizieren;

b) das Orientieren auf die Erfüllung von Höchstforderungen in speziellen Anforderungsbereichen (über das obligate Maximum hinaus!);

c) das Einräumen von Möglichkeiten der selbständigen Wahl von Aufgaben, wobei durch den Lehrer bewußt Erwartungen artikuliert werden können;

d) möglicherweise auch das „Organisieren“ von Mißerfolgen, um auch leistungsstarke Schüler zu befähigen, damit fertig zu werden, diese produktiv zu verarbeiten;

e) das gezielte Anerkennen solcher Leistungen, die über das normale Maß herausragen, mit allen dafür gebotenen Mitteln. Der Schüler muß erleben, daß seine Leistung geachtet und anerkannt wird.

(3) Durch problemorientierte Gestaltung der Lerntätigkeit die Problemsicht und Fragehaltung der Schüler fördern!

Es ist eine unstreibare Tatsache, daß selbst aufgeworfene Fragen und Probleme ein erheblich höheres Motivierungspotential für die Lerntätigkeit besitzen als vom Lehrer gestellte. Schülerfragen und -probleme stellen die Logik des Unterrichts vom Kopf auf die Füße: der Unwissende fragt und der Wissende versucht, die Antwortfindung zu unterstützen, während im „gängigen Normalfall“ von Unterricht diese eigentlich normale Kommunikationssituation so gut wie nie anzutreffen ist. Eine der Ursachen für diese Erscheinung liegt darin, daß auch das Fragen an kognitive und volitive Voraussetzungen gebunden ist, über die nur ein Teil der Lernenden verfügt (Vorkenntnisse, Fragestrategien, Interessen ...).

Die Problemorientiertheit der Lernhandlungen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Ausbildung schöpferischer Eigenschaften der Persönlichkeit. Dabei geht es nicht in erster Linie darum, jede Lernhandlung problemhaft zu gestalten, das ist unmöglich. Vielmehr sollten bei der Gestaltung der Lerntätigkeit folgende Gesichtspunkte eine Rolle spielen:

- a) Sichern einer langfristigen „Anlage“ der Lerntätigkeit durch übergreifende, komplexe Problemstellungen, die durch Kombination problemhaften und nicht problemhaften Vorgehens bearbeitet werden;
- b) Entwickeln der Problemsicht der Schüler, Förderung ihrer Fragehaltung durch positives Sanktionieren von Frage- und Problemstellungen der Schüler, deren Aufgreifen und didaktisches „Verwerten“ im Unterricht;
- c) Vermitteln grundlegender heuristischer Regeln für die Handlungsorientierung und -regulation beim Problembearbeiten;
- d) Anerkennen besonders produktiver Frage- und Problemstellungen sowie eleganter, kreativer Problemlösungen;
- e) bewußtes Stellen von Problemen und gezieltes Aufgreifen spontan entstandener Problemsituationen.

(4) Kooperative Lerntätigkeiten organisieren und mit der Ausbildung der individuellen Stärken der einzelnen Schüler verbinden!

Auch wenn letztendlich jeder für sich allein lernen muß, denn diese Anstrengung kann keinem abgenommen werden, ergibt sich aus dem sozialen Charakter der Unterrichtstätigkeit und aus der entwicklungspsychologisch nachgewiesenen Bedeutsamkeit der Schüler-Schüler-Kommunikation und -Kooperation im Jugendalter die Notwendigkeit, der kooperativen Tätigkeit größere Aufmerksamkeit zu widmen.

Dabei ist es zugleich möglich, die besonderen Leistungs- und Verhaltenseigenschaften der einzelnen Schüler bewußt zu nutzen und zielgerichtet weiterzuentwickeln.

Erzieherisch besonders wirksam werden kooperative Lernhandlungen, wenn der Anteil des Einzelnen am Zustandekommen des Resultates der Gruppenarbeit bewußtgemacht, in der Gruppe oder Klasse gewertet und damit die Schüler-Schüler-Beziehungen beeinflußt werden. Bei der Gestaltung der Lernhandlungen sollte deshalb besonders beachtet werden,

- a) Möglichkeiten der gegenseitigen Hilfe und Unterstützung bei der Motivierung, Ausführung, Kontrolle und Bewertung von Lernhandlungen bewußt zu schaffen bzw. zu nutzen;
- b) kooperatives Aufgaben- und Problembearbeiten durch geeignete Aufgaben- und Problemstellungen auszulösen und zu gestalten;

- c) den Drang der älteren Schüler zum Diskutieren bewußt in den Dienst des tieferen Eindringens in die Inhalte der Lernhandlungen und Lerngegenstände zu stellen und die Fähigkeiten zum Argumentieren und in der freien Rede zu entwickeln;
- d) die Wechselwirkung kooperativer und individueller Lerntätigkeit bewußt in den Dienst der Ausbildung der Stärken der Schüler zu stellen und ihnen dabei so viel Verantwortung wie möglich zu übertragen.

(5) Die Schüler ihre eigene Tätigkeit mitgestalten und mitverantworten lassen!

Diese Orientierung für die Gestaltung komplexer Lernhandlungen ergibt sich aus der gewachsenen Reife der Schüler der gymnasialen Oberstufe und zugleich aus ihrer Fähigkeit, die eigene Lern- und Lebenstätigkeit immer bewußter selbst zu regulieren (vgl. die Subjektzentrierung bei Holzkamp 1993). Schüler dieser Altersstufe haben ein deutlich höheres Maß an Handlungskompetenz, bezogen auf die Regulation der eigenen Lernhandlungen als Schüler vorangehender Bildungsstufen. Deshalb sollten bei der Gestaltung der Lerntätigkeit solche Maßnahmen Beachtung finden wie

- a) das Einbeziehen der Schüler in die Zielfindungs-, Wegfestlegungs-, Kontroll- und Bewertungsprozesse sowie damit verbundene Entscheidungen;
- b) das Einbeziehen geeigneter Schüler in Lehrprozesse bis hin zur Übertragung von Lehrfunktionen in differenzierten Unterrichtsphasen und zur Führung von Unterrichtsabschnitten durch Schüler;
- c) das Übertragen von Verantwortung und das Sichern des Erlebens von Verantwortung sowie der Konsequenzen eigenen Handelns und Entscheidens;
- d) das Fördern von Risikobereitschaft und Entscheidungsfreude bei der Wahrnehmung von Verantwortung, insbesondere im Zusammenhang mit der Ausübung von Lehrfunktionen.

Die Beachtung der dargestellten Gestaltungsorientierungen birgt Möglichkeiten für die Effektivierung des Unterrichtsprozesses in der gymnasialen Oberstufe. Der Lehrer sollte seinen Schülern dabei das demonstrieren, was er ihnen aneignen will: Schöpfertum, Risikobereitschaft und Entscheidungsfreude.

Gestaltungsorientierungen der oben dargestellten Art können, fachspezifisch unter Berücksichtigung der auszubildenden komplexen Lernhandlungen untersetzt, dazu beitragen, die in der gymnasialen Oberstufe angestrebten Persönlichkeitsqualitäten des Abiturienten und künftigen Studienanfängers auszubilden. Auf diese Weise ist es möglich, die Befähigung zur anforderungsgerechten Realisierung komplexer Lernhandlungen mit langfristigen Erziehungswirkungen hinsichtlich der Entwicklung solcher für das Studium wesentlicher Persönlichkeitseigenschaften zu verbinden wie Leistungsstreben, Risikobereitschaft, Entscheidungsfreude und Kooperativität.

Eine für die Ausbildung komplexer Lernhandlungen besonders wichtige Problematik ist die der Bestimmung dafür geeigneter Aneignungs- und Lehrstrategien. Grönke (1987) betrachtet diese als strukturierende Entwicklungsrichtungen und Handlungsmuster für die Lehrtätigkeit. Er unterscheidet zwischen langfristigen, mittelfristigen und kurzfristigen Aneignungsstrategien. Aus der Spezifik von Befähigungsprozessen ergibt sich, daß dafür vorrangig mittel- und langfristige Strategien anzuwenden sind. Es ist zu betonen, daß es für die Klarheit der Zuordnung zweckmäßiger ist, die auf die Lehrtätigkeit orientierten Entscheidungsstrategien als Lehrstrategien zu bezeichnen und den Terminus „Aneignungsstrategien“ an die strategische Orientierung der Schülertätigkeit zu binden. Aus der Logik des Pädagogischen folgt, daß zunächst nach den Aneignungsstrategien gefragt werden muß, bevor die darauf zu beziehenden Lehrstrategien ermittelt werden können (Vgl. Lompscher 1992, 1993; Mandel & Friedrich 1992 u.a.).

Es ergibt sich damit die Frage, welche Aneignungs- oder Lernstrategien der Ausbildung komplexer Lernhandlungen adäquat sind und demzufolge zugrundegelegt werden müßten.

Wenn diesbezüglich Aussagen zu Lernstrategien formuliert werden, sind sie entweder so allgemein, daß sie zwar den konzeptionellen Hintergrund für die Strategie des Lernens bilden, die Anwendbarkeit in der Unterrichtspraxis aber häufig fragwürdig erscheint oder zumindest konkretisierender Vermittlungen bedarf oder so spezifisch ist, daß die fächerübergreifende Relevanz nicht erkennbar ist. Das betrifft beispielsweise Strategien wie

- Lernen als Problemlösen (Weck 1967, Lange 1989, Köster 1994),
- Lernen als Aufgabenlösen (Tomaschewsky 1970, Dietz 1984 und 1985),
- das Konzept des „vielseitigen Lernens“ (Okon 1966, Scukina 1988), -lernstrategische Implikationen handlungsorientierter Unterrichtskonzepte (Gudjons 1986, Meyer/Jank 1991, Bösch 1986a).

Für die Ausbildung der genannten komplexen Lernhandlungen von studienvorbereitender Relevanz werden spezifischere Aneignungsstrategien erforderlich, die dem Befähigungsprozeß verpflichtet sind

Ein erster möglicher Ansatzpunkt sind heuristische Regeln, wie sie beispielsweise in „Mathematikmethodik in Übersichten“ (Autorenkoll. 1980) dargestellt sind. Im folgenden werden einige aufgeführt, um die Richtung der Überlegungen anzudeuten:

- 1) Komplexe Problemerkennung: Betrachte zunächst das Ganze, denn das Ganze hat Vorrang vor den Teilen!
- 2) Problemanalyse nach Schwerpunkten: Konzentriere Dich auf das Wesentliche! Hauptteile haben den Vorrang vor sekundären Teilen!
- 3) Aufgabenanalyse durch Rückgang auf Definitionen: Gehe auf Definitionen zurück und ersetze in der Aufgabe die definierten durch die definierenden Angaben!
- 4) Analogiebeziehungen: Überlege, wie Du bei Aufgaben mit ähnlicher Problematik vorgegangen bist!

In der angegebenen Quelle werden weitere Regeln und Orientierungspunkte genannt. Theoretisch wäre es denkbar, jeder dieser heuristischen Regeln für den Schüler eine Führungsorientierung für den Lehrer beizuordnen und damit korrespondierende Führungs- bzw. Lehrstrategien aufzubauen. Das Problem dieses Ansatzes besteht in seiner Allgemeinheit und in der relativ einseitigen Orientierung am Problemlösen, ohne Bezug auf Lernbereichsspezifika, Entwicklungsstand und Anforderungen.

Ein zweiter Ansatz könnte sich möglicherweise aus den Prinzipien dialektischen Vorgehens ergeben, wie sie auf materialistischer Grundlage beispielsweise von Segeth (1977) formuliert wurden, der sich auf Lenins Fragment „Zur Frage der Dialektik“ bezieht. Die formulierten Prinzipien haben aber ein derart hohes Abstraktionsniveau, daß die Anwendung auf die Ausbildung von Lernhandlungen ebenfalls an eine Kette von Vermittlungen geknüpft wäre.

Drittens könnten die von Grönke (1987) formulierten mittel- und langfristigen Lehrstrategien als Ausgangspunkt dienen. Als langfristige Lehrstrategien werden durch ihn benannt:

- Betrachtungsweisen,
- Linienführungen und Koordinierungsaspekte,
- Erziehungssituationen.

Zu mittelfristigen zählt er:

- Studententypfolge,
- optimales Verhältnis von Schüler- und Demonstrationsexperimenten,
- distributive und konzentrierte Aneignung,
- variable Stoffstrukturierung sowie
- Aufsteigen vom Abstrakten zum Konkreten. (Vgl. Dawydow 1977, Lompscher 1989, 1991)

Weitere Ansatzpunkte finden sich in handlungsorientierten Unterrichtskonzepten und deren lernpsychologischer Fundierung. (vgl. Bösch 1986a, 1986b, Gudjons 1986, Jank/Meyer 1991)

Die Entwicklung und Begründung fachübergreifender Strategien der Befähigung zum Studieren und wissenschaftlichen Arbeiten erfordert offensichtlich ein gehöriges Stück weiterer theoretischer Arbeit sowie konkreter empirischer Erprobung.

Fachübergreifenden Befähigungsprozesse erfordern die Verständigung zwischen den Fachlehrern zum Wesen und zu Ablaufmustern für komplexe Lernhandlungen. Eines der Spezifika wissenschaftlichen Arbeitens besteht in seiner wissenschaftstheoretischen und -methodologischen Begründung und Fundierung. Fehlende Abstimmung zwischen den Fachlehrern kann für die Entwicklung der eigenständigen Handlungsregulation durch die Konfrontation unterschiedlicher Handlungsmuster und methodologischer Grundpositionen über die Anforderungen und Bewertungen der einzelnen Lehrer zu unlösbaren Problemen für die Schüler führen. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn einunddieselbe Handlungsaufforderung (z.B. „Erkläre!“) mit unterschiedlichen Anforderungen verbunden wird. In der Forschungsgemeinschaft „Abiturstufe“ der Pädagogischen Hochschule Potsdam wurde deshalb versucht, eine Vereinheitlichung der Positionen der einzelnen Fachdidaktiken und der Allgemeinen Didaktik zu komplexen Lernhandlungen und deren Verlaufsmustern vorzunehmen. Das Ergebnis dieser Bemühungen sollte die konzeptionelle Grundlage empirischer Untersuchungen zur Entwicklung von Fähigkeiten zum wissenschaftlichen Arbeiten und Studieren bei Schülern der Abiturstufe bilden. Damit verbunden war der Anspruch, die Lehrplanentwicklungsarbeiten von 1985 u.a. weiterzuführen und Ansätze hinsichtlich der fachübergreifenden Aspekte der Fähigkeitsentwicklung transparenter zu machen.

Komplexe Lernhandlungen meinen dabei fixierbare Abschnitte der Schülertätigkeit, denen eindeutig bestimmte Ziele und Motive zugeordnet werden können. Die Koordinierungsbemühungen betrafen folgende Lernhandlungen:

- (1) Erfassen und Fixieren des Wesentlichen aus Quellen;
- (2) Erkunden durch Beobachten, Experimentieren...;
- (3) Zusammenfassen von umfangreichen Informationen (sprachliches Verknäppern, Verallgemeinern);
- (4) Erklären;
- (5) Begründen, Beweisen;
- (6) Werten, Beurteilen;
- (7) Gestalten (musikalisch, literarisch, zeichnerisch, ...);
- (8) Darstellen.

Wegen der anregenden Wirkung für die Lehrerkooperation in dieser für die Studienvorbereitung bedeutsamen Frage werden im folgenden die durch die Forschungsgemeinschaft „Abiturstufe“ entwickelten Positionen zu Wesen und Verlaufsstruktur der komplexen Lernhandlungen in überarbeiteter Form wiedergegeben. (Vgl. FG Abiturstufe 1989)

1. Erfassen und Fixieren des Wesentlichen aus Quellen

(durch Zuhören, Lesen oder Zuschauen)

ist eine geistige Tätigkeit, durch die der Schüler die unter selbst erarbeiteten oder vorgegebenen Aspekten wesentlichen Inhalte eines Quellenmaterials erkennt und in geeigneter Form speichert.

Verlaufsstruktur:

- Analysieren der Aufgabenstellung
- Durcharbeiten der Quelle, Erfassen des Rezeptionsgegenstandes
- Sondieren der für die Aufgabenstellung wesentlichen und unwesentlichen Informationen
- Einordnen der wesentlichen Informationen in vorhandene Kenntnisse und Erfahrungen

- Festlegen geeigneter Speichermedien
- Speichern der Informationen
- Sicherung der Zugänglichkeit der Informationen

2. Erkunden durch Beobachten, Experimentieren

ist eine geistige bzw. geistig-praktische Tätigkeit durch die die Schüler mittels zielgerichteten Wahrnehmens von Erscheinungen unter natürlichen oder speziell geschaffenen Bedingungen deren Merkmale, räumlich-zeitliche Beziehungen oder den Sinngehalt sowie entsprechende Veränderungen ermitteln.

Verlaufsstruktur:

- Analysieren der Aufgabenstellung
- Festlegen einer angemessenen Erkundungsart (Beobachtung, Experiment, Befragung, Expertenrating...)
- Planen des Lösungsverlaufes (Wege, Mittel)
- Wahrnehmen der zu erkundenden Erscheinung unter Beachtung der aus der Aufgabenstellung resultierenden Erkundungsaspekte
- Fixieren und Interpretieren der Erkundungsergebnisse

3. Zusammenfassen von umfangreichen Informationen (sprachliches Verknäppen, Verallgemeinern)

ist eine geistige Tätigkeit, bei der mittels Analyse, Vergleich und Systematisierung umfangreiche Informationen unter vorgegebenen oder selbstgewählten Gesichtspunkten konzentriert und in der Regel für eine weitere Nutzung aufbereitet werden.

Verlaufsstruktur:

- Analysieren der Aufgabenstellung
- Festlegen der Zusammenfassungs-/Konzentrationsaspekte
- Aufbereiten der Informationen unter den festgelegten Aspekten
- Formulieren der Zusammenfassung

4. Erklären

ist eine geistige Tätigkeit, bei der Aussagen über den zu erklärenden Sachverhalt aus Gesetzes- und Bedingungsansagen abgeleitet werden. Ziel des Erklärens ist die Beantwortung der Frage nach dem Warum eines Sachverhaltes (Grund, Ursache, Bedingung). Die zum Erklären genutzten Aussagen können gesichert oder hypothetisch sein.

Verlaufsstruktur:

- Erfassen des zu erklärenden Sachverhaltes (Tatsache, Erscheinung, Verhaltensweise...)
- Suchen und Formulieren von Gesetzesansagen (oder Bilden von Hypothesen), aus denen sich die Aussagen über den zu erklärenden Sachverhalt ableiten lassen
- Feststellen, ob im gegebenen Falle die Bedingungen für das Wirken des Gesetzes (oder der Hypothese) gegeben sind
- Ableiten der Aussagen über den zu erklärenden Sachverhalt aus den Gesetzes- und Bedingungsansagen, um zu zeigen, daß der Sachverhalt, so wie festgestellt, existieren muß.

5. Begründen, Beweisen

sind geistige Tätigkeiten, mit deren Hilfe die Frage nach der Wahrheit, Glaubwürdigkeit oder Berechtigung von Aussagen durch das Anführen und die logische Verknüpfung geeigneter

Gründe (Gesetze, Regeln, Normen,...) und Bedingungen teilweise (Begründen) oder vollständig (Beweisen) beantwortet wird.

Verlaufsstruktur:

- Erfassen der Behauptungen in den zu begründenden/beweisenden Aussagen
- Suchen und Formulieren von Gründen (Gesetze, Regeln, Normen, als wahr bekannte Aussagen usw.), aus denen sich die zu begründenden/beweisenden Aussagen ableiten lassen
- Prüfen der Bedingungen hinsichtlich der Sicherheit von Voraussetzungen für das Wirken der Gründe
- Ableiten der zu begründenden/beweisenden Aussagen aus den Gesetzen, Regeln, Normen, bekannten wahren Aussagen usw. sowie den Bedingungsansagen, um zu zeigen, daß die zu begründenden/beweisenden Aussagen wahr, glaubwürdig oder berechtigt sind bzw. dieses nicht zutrifft
- Formulieren einer Aussage über die Wahrheit, Glaubwürdigkeit oder Berechtigung der zu begründenden/beweisenden Aussagen.

Erklären, Begründen und Beweisen besitzen die gleiche logische Struktur. Während beim Erklären die Ausgangssituation darin besteht, daß Sachverhalte der objektiven Realität als wahre Tatsachenaussagen gegeben sind und das Ziel verfolgt wird, das Wesen des Sachverhaltes und die Gründe seiner Existenz aufzudecken, geht es beim Begründen/Beweisen darum, daß Aussagen vorliegen, deren Wahrheitswert unbestimmt ist, und das Ziel darin besteht, deren Wahrheitswert, Glaubwürdigkeit oder Berechtigung nachzuweisen.

6. Werten, Beurteilen

sind geistige Tätigkeiten, durch die der Schüler in Bezug auf Sachverhalte, Standpunkte oder Verhaltensweisen zu einer Stellungnahme (Wertung, Urteil) im Hinblick auf selbst erarbeitete oder begründet übernommene Wertmaßstäbe gelangt.

Verlaufsstruktur:

- Erfassen der zu wertenden, zu beurteilenden Sachverhalte, Standpunkte oder Verhaltensweisen
- Aufdecken gesellschaftlicher Bezüge (zu Produktion, Ökonomie, Lebensweise, Politik, Weltanschauung, Kultur u .a.)
- Ermitteln und Begründen der einzusetzenden Wertmaßstäbe
- Vergleichen der zu wertenden/beurteilenden Sachverhalte, Standpunkte oder Verhaltensweisen mit den Wertmaßstäben unter Berücksichtigung der aufgedeckten gesellschaftlichen Bezüge
- Formulieren einer Wertung/eines Urteils und Ableiten persönlicher Schlußfolgerungen.

7. Gestalten

ist eine komplexe geistige oder geistig-praktische Tätigkeit, mit deren Hilfe eigene Auffassungen, Gedanken oder Gefühle mit musikalischen, literarischen, bildnerischen oder anderen Mitteln zum Ausdruck gebracht und damit anderen zugänglich gemacht werden. Gestalterische Elemente sind Bestandteil der Präsentation der Ergebnisse aller vorgenannten Lernhandlungen. Darüber hinaus besitzen sie einen hohen Eigenwert in künstlerisch-ästhetisch akzentuierten Fächern und Aneignungsprozessen.

Verlaufsstruktur:

- Vergegenwärtigung und Analyse der zu gestaltenden Auffassungen, Gedanken, Gefühle usw. oder der gegebenen Gestaltungsaufgabe

- Ideenfindung (Suche nach inhaltsadäquaten Gestaltungsvarianten und -mitteln, erstes Erproben, Bestätigen, Verwerfen usw.) eventuell Aneignung neuer Gestaltungstechniken Präzisierung der Idee, Entscheidung und Planung/Vorbereitung der Realisierung
- Realisierung der Idee (Erprobung der Mittel, Vervollkommnung durch Vergleich mit Vorbildern, Überprüfung der Übereinstimmung mit den eigenen Gestaltungszielen)
- Veröffentlichung der Resultate.

8. Darstellen

ist eine komplexe geistige oder geistig-praktische Lernhandlung zum Zwecke der Präsentation von Handlungsergebnissen. Sie ist in der Regel bereits Bestandteil der oben genannten Lernhandlungen bei deren kooperativer Realisierung oder bei der Veröffentlichung von Teilergebnissen. Als relativ eigenständige Lernhandlung bezieht sie sich vorrangig auf das Zugänglichmachen der Ergebnisse eigenen Lernens und Arbeitens für andere. Sie erfordert die Beachtung des Adressatenkreises sowie die Auswahl und den adäquaten Einsatz geeigneter Darstellungsformen und -mittel.

Verlaufsstruktur:

- Bewußtwerden von Darstellungsnotwendigkeiten oder Erfassung der Darstellungsaufgabe
- Strukturieren der darzustellenden Inhalte entsprechend den Erfordernissen der Aufgabenstellung und dem Adressatenkreis
- Suche nach und Erprobung von geeigneten Darstellungsformen und -mitteln
- Entscheidung über die anzuwendenden Darstellungsformen und -mittel
- Erarbeitung und Realisierung der Darstellung
- Wirkungsanalyse und erforderlichenfalls Korrektur.

Das hier wiedergegebene grobe Raster einer Verlaufsstruktur muß gerade bei den für die gymnasiale Oberstufe charakteristischen komplexen Lernanforderungen entsprechend den Erfordernissen der jeweiligen Lerninhalte sowie der zu realisierenden Interaktionsmuster variiert werden.

Mit der Ausbildung dieser Lernhandlungen kann ein Beitrag zur Entwicklung solcher für die Studienvorbereitung bedeutsamer Könnenskomponenten geleistet werden wie:

- Fähigkeiten im Suchen und Erschließen von Informationen aus Quellen,
- Übertragbarkeit von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf neue Situationen und Bereiche,
- Fähigkeiten zum Finden und Bearbeiten von Problemen,
- Fähigkeiten zum Darstellen und Verteidigen der eigenen Lernergebnisse, insbesondere auch in der freien Rede,
- Organisationsfähigkeiten in bezug auf die eigene Lerntätigkeit
- sowie die Arbeit in und die Leitung von zeitweiligen Lerngruppen.

Vergleicht man die Liste der Lernhandlungen mit den angezielten Könnenskomponenten, so ist auffällig, daß erstens das Finden und Bearbeiten von Problemen nicht als komplexe Lernhandlung aufgenommen wurde und zweitens mit dem Anwenden eine didaktische Funktion als Lernhandlung interpretiert wird. Außerdem ist immer wieder zu fragen, ob diese Liste - im Rahmen des dargestellten Anliegens - vollständig ist. Die entscheidende Frage aber bleibt, auf welche Art und Weise die Lernhandlungen zu initiieren, zu steuern und auszuwerten sind, damit sich bei ihrer Ausführung gleichzeitig und in enger Verbindung mit der Vervollkommnung der Lernhandlungen die genannten Persönlichkeitsqualitäten herausbilden können.

Eine Durchsicht der angeführten Lernhandlungen macht deutlich, daß an der Entwicklung entsprechender Könnenskomponenten bereits vor Eintritt in die gymnasiale Oberstufe gearbeitet wird, und diese dort bereits bis zu einem gewissen Grade entwickelt wurden. Damit ergibt sich zwangsläufig die Frage, worin das Stufengemäße bzw. Stufenspezifische der jeweiligen Lernhandlungen besteht.

Der entscheidende Bezugspunkt für die Kennzeichnung des Stufengemäßen sollte der Beitrag zur Befähigung zum Studieren und wissenschaftlichen Arbeiten sein.

Im folgenden wird versucht, dies am Beispiel des Erklärens zu exemplifizieren. Analoge Überlegungen müssen für alle genannten komplexen Lernhandlungen angestellt werden, da davon wesentlich der Erfolg fachübergreifender Befähigung zum Studieren abhängig ist.

Im Material „Zur Planung und Entwicklung geistiger Fähigkeiten in allen Unterrichtsfächern (Mitteilungen des Präsidiums der APW 4/85) wird definiert:

„Erklären ist eine geistige Handlung zur Erschließung des Wesens einer Erscheinung, bei der Aussagen über die Erscheinung auf Gesetzes- und Bedingungsansagen zurückgeführt werden.“

Weiter heißt es dort:

Der Übergang von der Beschreibungs- zur Erklärungsebene und umgekehrt muß speziell organisiert und geübt werden. Vollständiges Erklären umfaßt zwei Schritte:

- das Suchen und Finden von Gesetzes- und Bedingungsansagen für die zu erklärende Erscheinung und
- das Vollziehen des deduktiven Schlusses, wofür der Lehrer zunächst vielfältige Unterstützung geben muß.

Erklären stellt sehr hohe Anforderungen an die geistige Tätigkeit der Schüler. Deshalb ist es wichtig, sie systematisch an das Erklären heranzuführen.

Dem dient z.B.,

- den Schülern den Charakter von Gesetzeskenntnissen bewußt zu machen, die Motive und die Befähigung zum Erklären durch wiederholtes Fragen nach den Ursachen und Bedingungen von Erscheinungen zu entwickeln,
- das genaue Beschreiben von Zusammenhängen ständig zu üben,
- für einfache Sachverhalte bereits nach erklärenden Bedingungen und Gesetzesansagen suchen zu lassen.“(Autorenkoll. 1985, S. 37ff)

Die wiedergegebenen Aussagen machen deutlich, daß nach Ansicht der Verfasser bis zum Abschluß der Sekundarstufe I das kategorische Erklären ausgebildet werden soll. Auf hypothetisches Erklären weist lediglich die letzte Bemerkung hin. Unter Beachtung der stufenspezifischen Besonderheiten der geistigen Tätigkeit sollte in der gymnasialen Oberstufe Erklären als wissenschaftliches Erklären verstanden werden. Demzufolge müssen beide Existenzformen - das kategorische und das hypothetische Erklären - realisiert und ausgebildet werden. Das Bilden und Prüfen von Hypothesen ist ein typisches Merkmal wissenschaftlicher Tätigkeit. Demzufolge besteht in der Erweiterung des Verständnisses von Erklären als hypothetisches und kategorisches Erklären ein stufengemäßer Zuschnitt dieser komplexen Lernhandlung. Da das Bilden und Prüfen von Hypothesen in der Regel mit Problembearbeitungsprozessen verbunden ist, zeigt sich ein weiteres Spezifikum des Erklärens in der gymnasialen Oberstufe - eine ausgeprägte Bindung des Erklärens an Problembearbeitungsprozesse. Der „Grundrhythmus“ des Erklärens bleibt bei dessen hypothetischer Form erhalten, lediglich anstelle einiger oder aller Gesetzesansagen treten Hypothesen als erklärende Aussagen auf. Damit kann Erklären in wesentlich höherem Maße schöpferischen Charakter annehmen, insbesondere dann, wenn die erklärenden Gesetzesansagen durch die Schüler hypothetisch formuliert und anschließend über Bedingungsansagen mit der zu erklärenden Aussage logisch verknüpft werden.

Dieser Sachverhalt wird an einem Beispiel verdeutlicht, das einer Vorlesung von Klimpel entnommen wurde. Ausgangspunkt eines Erklärungsversuches sind folgende Aussagen:

(1) AIDS ist eine Viruserkrankung. (Diese Aussage wird inzwischen stark angefochten, da es eine Reihe damit unvereinbarer Untersuchungsergebnisse gibt.)

(2) AIDS zeigte sich zuerst im Verbreitungsgebiet der grünen Meerkatze in Afrika.

(3) AIDS ist eine zur Zeit noch unheilbare Krankheit.

Aufgabe: Formulieren Sie eine hypothetische Erklärung für die Entstehung von AIDS!

Folgende Erklärungsversuche sind u.a. möglich:

1. AIDS gab es schon immer. Die Verfeinerung des medizinischen Instrumentariums erlaubte es erst jetzt, die hinter anderen Krankheitsbildern verschleierte wirkliche Ursache zu entdecken.

2. Da die Entstehung von AIDS im Verbreitungsgebiet der grünen Meerkatze lokalisiert wurde, kann angenommen werden, daß das AIDS-Virus möglicherweise den Sprung vom Wirt „grüne Meerkatze“ zum Wirt „Mensch“ vollzogen hat. Dies könnte auf veränderte Lebensbedingungen des alten Wirtes zurückgeführt werden.

3. Es ist bekannt, daß seit Jahren an der Entwicklung und Produktion biologischer Kampfstoffe gearbeitet wird. Demzufolge könnte angenommen werden, daß ein solches Experiment oder eine Produktionsanlage außer Kontrolle geriet und der biologische Kampfstoff - das AIDS-Virus - in die Umwelt gelangte und seinen unheilvollen Verbreitungsprozeß begann. Das AIDS-Virus ist möglicherweise ein biologischer - von Menschen entwickelter Kampfstoff.

Man könnte die Reihe hypothetischer Erklärungsversuche fortsetzen. Statt dessen sollen an dieser Stelle einige Konsequenzen und Potenzen eines derartigen Vorgehens aufgezeigt werden.

- Die unterschiedlichen Varianten in den Erklärungsversuchen der Schüler regen Phantasie und Meinungsstreit an.

- Jede hypothetische Erklärung erfordert ein spezifisches Vorgehen zu ihrer Verifizierung, wodurch Zusammenhänge zwischen dem Charakter der Hypothesen und den verschiedenartigen Verifizierungsmöglichkeiten verdeutlicht werden können.

Ein solches Vorgehen schult das logische Denken, die Kombinationsfähigkeit und entwickelt damit Voraussetzungen für schöpferisches Arbeiten.

Damit treten eine Reihe von Effekten auf, die für die Studienvorbereitung bedeutsam sind.

In der bisherigen Darstellung ist lediglich eine mögliche Variante einer stufengemäßen Ausprägung der komplexen Lernhandlung „Erklären“ akzentuiert worden. Eine weitere besteht in dem Komplexitätsgrad der Anforderung „Erklären“, indem der Grad der Verwobenheit von Bedingungs- und Gesetzesaussagen gesteigert wird und damit der betreffende Prozeß des Erklärens eine kompliziertere Struktur annimmt. Das ist u.a. dadurch möglich, daß irrelevante Aussagen aufgenommen werden; die erst ausgesondert werden müssen.

Erklären als komplexe Lernhandlung in der gymnasialen Oberstufe sollte also gekennzeichnet sein

- durch einen höheren Grad der Verwobenheit und der Komplexität von Bedingungs- und Gesetzesaussagen und

- durch die Orientierung auf die Einbeziehung von Varianten hypothetischen Erklärens als Mittel zur Ausbildung der Kreativität der Schüler.

Analog wäre für jede der aus fachübergreifender Sicht im Zusammenhang mit der Befähigung zum Studieren und wissenschaftlichen Arbeiten bedeutsamen Lernhandlungen komplexer Art die Frage ihrer Stufenspezifität bzw. stufengemäßen Ausprägung zu stellen und zu beantworten. Dabei geht es nicht um ein einfaches „mehr“ an Anforderungen hinsichtlich der Komplexität und Selbständigkeit. Für jede der komplexen Lernhandlungen müßte

versucht werden, die stufengemäße Qualität der Verlaufscharakteristika zu kennzeichnen, das neue Maß für die Ausführung der Lernhandlungen in einem studienvorbereitend akzentuierten Unterricht.

Eine genaue Untersuchung dieser Fragen eines fachübergreifenden Tätigkeitskonzeptes der gymnasialen Oberstufe steht zur Zeit noch aus. Diese könnte im Rahmen der Tätigkeit der Interdisziplinären Zentren der Universität Potsdam als Projekt entwickelt und mit Gewinn für alle Beteiligten und die Praxis des Unterrichts in der gymnasialen Oberstufe realisiert werden.

Literaturverzeichnis:

Autorenkoll. (1980): Mathematikmethodik in Übersichten.- In: Potsdamer Forschungen, Reihe C, Heft 40, Potsdam, Pädagogische Hochschule 1980

Autorenkoll. (1985): Zur Planung und Entwicklung geistiger Fähigkeiten in allen Unterrichtsfächern. In: Informationen der APW der DDR, 4/1985, S.37f

Bäuerle, S. (Hrsg. 1989): Der gute Lehrer, Stuttgart, J.B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung und C.E. Poeschel Verlag GmbH, 1989

Bönsch, M. (1986a): Unterrichtskonzepte - Studien zur Allgemeinen Didaktik, Battmannsweiler: Pädagogischer Verlag Burgbücherei Schneider, 1986

Bönsch, M. (1986b): Schüler aktivieren, Hannover: Hahnsche Buchhandlung, 1986

Bönsch, M. (1993): Zu einem neuen Verständnis von Didaktik - Aufklärerische Didaktik, in: Pädagogik-Unterricht, 13. Jahrgang, Heft 1, Februar 1993, Verlag E. Rieder, Schrobenshausen

Dawydow, W.W. (1977): Arten der Verallgemeinerung im Unterricht.-Berlin: Volk und Wissen, 1977

Dietz, A. (1984): Mathematikmethodische Grundlagenforschung/Aufgabentheorie. Potsdam, PH „Karl Liebknecht“, Manuskriptdruck 1984

Dietz, A. (1985): Referate zur Theorie der Mathematikmethodik, Potsdam, PH „Karl Liebknecht“, Manuskriptdruck 1985

FG Abiturstufe (1989): Empfehlungsmaterial der Forschungsgemeinschaft „Abiturstufe“ zur fachübergreifenden Ausbildung von komplexen Lernhandlungen, Potsdam 1989

Franz, S.(1987): Unsere Schüler zur Selbsteinschätzung befähigen. Berlin, Volk und Wissen, 1987

Grönke, O. (1987): Aneignungsstrategien biologischen Stoffes. - In: Potsdamer Forschungen, Reihe C, Heft 67 (Wirksame Gestaltung der Lehrer- und Schülertätigkeiten im Biologieunterricht)

Gudjons, H. (1986): Handlungsorientiert lehren und lernen. Projektunterricht und Schüleraktivität.- Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt, 1986

Habel, W. (1990): Wissenschaftspropädeutik - Untersuchungen zur gymnasialen Bildungstheorie des 19. und 20. Jahrhunderts, Böhlau Verlag, Köln - Wien 1990

Holzkamp, K. (1993): Lernen; subjektwissenschaftliche Grundlegung. Frankfurt/Main; New York: Campus Verlag, 1993

Jank, W./Meyer, H. (1991): Didaktische Modelle.- Frankfurt/M.: Cornelsen Scriptor, 1991

Klingberg, L. (1986): Unterrichtsprozeß und didaktische Fragestellung.-Berlin, Volk und Wissen, 1986

Klingberg, L. (1990): Lehrende und Lernende im Unterricht. Berlin, Volk und Wissen, 1990

Köster, E. (1994): Problemlösen als Lernhandlung. Grundlagen der Ausbildung schöpferischen Denkens und Handelns in der Lerntätigkeit. Hamburg: Kovac, 1994 (Erziehung - Unterricht - Bildung, Band 28)

- Lange, O. (1989): Begabungsförderung durch Binnendifferenzierung, insbesondere bei problemlösendem Unterricht. In: Oldenburger Vordrucke, Heft 66/89, S.4-26, ZpB der Universität Oldenburg
- Lompscher, J., Jantos, W. & Schönian, S. (Hrg.) (1988): Psychologische Methoden der Analyse und Ausbildung der Lerntätigkeit. Berlin: Gesellschaft für Psychologie/Akademie der Pädagogischen Wissenschaften (Bnd. I-III).
- Lompscher, J. u.a.: Psychologische Analysen der Lerntätigkeit.- Berlin, Volk und Wissen, 1989 (= Beiträge zur Psychologie, Band 24)
- Lompscher, J. (1991): Aneignungsweisen und Lehrstrategien. Empirische Pädagogik 5 (3), 211-228
- Lompscher, J. (1992): Zum Problem der Lernstrategien.- In: Lern- und Lehr-Forschung, LLF-Berichte Nr.1, Mai 1992, Manuskriptdruck, Berlin 1992,S. 18ff
- Mandl, H./Friedrich, H.F.(Hrsg.) (1992): Lern- und Denkstrategien. Analyse und Intervention.- Göttingen/Toronto/Zürich: Hogrefe Verlag für Psychologie, 1992
- Müller, M. u.a. (1985): Aus der Forschungsarbeit des WB Didaktik in den Jahren 1981 bis 1985. maschinenschriftlich vervielfältigt, Potsdam, Pädagogische Hochschule, 1986.
- Okon, W.(1966): Intensyfikacja nauczania i wychwania.- PZWS Warszawa 1966
- Schröder-Naef, R.: Schüler lernen Lernen.- Weinheim/Basel, Beltz 1991. 4. unveränderte Auflage (Beltz-Praxis)
- Scukina, G.I. (1988): Pedagogiceskie problemy formirovanija poznsvatel'nych interesov ucascichsja.- Moskva: Pedagogika 1988 (insbes. Kapitel II)
- Segeth, W. (1977): Materialistische Dialektik als Methode.- Berlin, Akademie-Verlag, 1977
- Thiem, W./Wyschkon, U. (1986): Zu einer tätigkeitsorientierten Bestimmung der Kategorie didaktische Funktion.- In: Wissenschaftliche Zeitschrift der PH „Karl Liebknecht“ Potsdam, 1986 (30), Heft 4, S. 673ff
- Tomaschewsky, k. (1970): Die „Aufgabe“ als didaktische Kategorie - zur Weiterentwicklung von Positionen des „Unterrichts als Aufgabenfolge“.- In: Pädagogik, 1970, Heft 7
- Weck, H. (1967): Selbständiges Problemerkennen und Problemlösen im Unterricht.- Berlin, Volk und Wissen, 1967
- Wyschkon, U. (Ltr. 1987): Forschungsbericht zu den Ergebnissen der Praxisanalyse 1986 zum Forschungsprojekt „Soziale Erfahrung und Leistungsmotivation“ in den Klassen 9 bis 12, Potsdam, Päd. Hochschule, maschschr. vervielf., 1987