

**Zeitschrift:** Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

**Herausgeber:** Bauen + Wohnen

**Band:** 27 (1973)

**Heft:** 5: Städtebau = Urbanisme = Town planning

**Artikel:** Anmerkungen zum Projektstudium in der Disziplin Architektur

**Autor:** Ostertag, Roland

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-334726>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 20.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Anmerkungen zum Projektstudium in der Disziplin Architektur

«... Überhaupt lernt niemand etwas durch bloßes Anhören, und wer sich in gewissen Dingen nicht selbst tätig bemüht, weiß die Sachen nur oberflächlich und halb.» [1]  
Über Projektarbeit/Projektstudium (PA) wurde im Zuge der Reform des Studiums und der Universitäten in den vergangenen Jahren einiges geschrieben und geredet (2, 4, 5, 6, 7, 8). Einigkeit der Definition und Inhalt dieses Begriffs konnte noch nicht erzielt werden, möglicherweise deshalb,

- weil die Lern- und Lehrinhalte und daraus abgeleitete Methoden der verschiedenen Disziplinen tatsächlich zu verschiedenen Definitionen führen können beziehungsweise müssen;
- weil trotz der schon jahrelang laufenden theoretischen Diskussionen nur wenige Versuche in der Studienpraxis durchgeführt wurden;
- weil der Begriff in den vergangenen Jahren mit zuviel ideologischem Ballast versehen wurde, hinter dem seine konkreten und realistischen Aspekte zurücktraten.

Hier soll nun insoweit auf die allgemeine Diskussion über diesen Begriff eingegangen werden, damit die anschließenden weiterführenden Ausführungen besser verständlich werden.

1. Das bisherige Studium der Architektur an den Technischen Universitäten und sonstigen Fachschulen ging beziehungsweise geht auch heute noch vom grundsätzlichen Nacheinander, vom Erwerben von «Grund»-Kenntnissen, -fakten, -wissen, «Grund»-Fertigkeiten, «Grund»-Gerüsten und folgender Anwendung (wissenschaftlicher, methodischer, synthetischer Tätigkeit, Entwerfen) aus. Trotz Protesten, Demonstrationen, trotz Bilderstürme und Verwissenschaftlichungswelle hat sich außer einigen, meist isolierten, gelegentlich zufälligen Einzelreformen wenig an diesen Sachverhalten geändert.

2. Man lehrt weiterhin getrennt die einzelnen Wissensgebiete, weitgehend ohne inneren Zusammenhang. Dadurch wird das Wissen abstrakt, der Bezug zur Anwendung (Planungspraxis) geht verloren. Die synthetische Verarbeitung des Gelehrten, die Integration von Wissen und Anwendung wird den Studenten überlassen beziehungsweise spät (eventuell Oberstufe) versucht, ohne Methoden zu lehren und zu lernen (bei den Architekten im Entwurf).

3. Lehr- und Lernvorgänge innerhalb der Phase I (Wissensvermittlung) sind meistens grundsätzlich verschieden von denen der synthetischen Verarbeitung, deshalb werden sie häufig Selbstzweck. Der Vorgang der bewußten synthetischen Wissensverarbeitung wird bisher selten gelehrt und gelernt.

4. Durch die isolierte Vermittlung des Wissensstoffes, die zunehmende Wissensfülle, die man eventuell meint bewältigen, das heißt vermitteln zu müssen und den teilweise vorhandenen Mangel am Lehrpersonal ergibt sich eine hohe Belastung von Lehrenden und Lernenden ohne entsprechende Effektivität.

5. «Insofern kann das Ziel von Lernprozessen dieser Art, für die Studierenden nicht mehr erkennbar, hinter stofflichen und nicht untereinander verbundenen Anforderungen gleichsam verschwinden, drohen sie jede sachbezogene Motivation (Interesse an der Sache, Engagement an einem Problem) zu verhindern, oder gar, wo sie zunächst vorhanden ist, zu ersticken und an ihre Stelle die sachfremde Motivation, zum Beispiel durch Prüfungen zu ersetzen.» [2]

Die Nachteile dieser Lehr- und Lernmethode sind in allen Disziplinen, insbesondere in alle den Fächern, in denen die Lernenden zum Handeln, zum Problemlösen, zum Tun, zum Machen angeleitet werden sollen, zu registrieren. Dies trifft auch in hohem Maße auf die Ausbildung des Architekten zu. Auch er soll an der Ausbildungsstätte die Fähigkeit lernen, für äußerst komplexe Probleme Lösungen zu erarbeiten, er soll Planen und Entwerfen lernen.

Wenn Architektur als Ausdruck eines komplexen Systems sozialer, psychologischer, räumlicher und anderer Zwischenbeziehungen und konstruktiver, technischer, ökonomischer, organisatorischer und anderer Bedingungen definiert werden kann und im Mittelpunkt der Tätigkeit des Architekten die Auswahl und Anordnung von Komponenten im zwei- oder dreidimensionalen Bereich unter Berücksichtigung der erwähnten Faktoren und Aspekte, sprich das Planen und Entwerfen steht, so ergibt sich als Selbstverständlichkeit, daß nicht das isolierte Vermitteln von Detailwissen irgend eines Daches (zum Beispiel Statik, Haustechnik, Baukonstruktion, Baugeschichte, Soziologie) gelehrt werden sollte, sondern immer der Zusammenhang, die synthetische Verarbeitung im Entwurf im Mittelpunkt stehen sollte.

Machen wir uns nichts vor, die Absolventen insbesondere unserer Hochschulen sind in vielerlei Hinsicht für die Aufgaben der Praxis denkbar ungeeignet. Nicht nur die allzu berechtigten Klagen der Praxis, sondern auch die Unfähigkeit, diese Praxis zu verändern, weisen in dieselbe Richtung. Die möglicherweise vorhandene Begabung von isolierten Einzelkönnern wird in den vielfältigen Anforderungen der hochgradig verflochtenen Gesellschaft immer weniger gerecht. Kooperationsmöglichkeit und -bereitschaft inentsprechend vielfältig zusammengesetzten und verflochtenen Planungsgruppen, Entwicklung eines dieser interdisziplinären Zusammenarbeit gemäßigen Selbstverständnisses wird an unseren Hochschulen

nur selten und unzureichend angeboten, gelehrt und gelernt. Die häufige Forderung nach der bitter notwendigen Sprach- und Dialogfähigkeit des Architekten als Voraussetzung dieser aus den Problemen erwachsenen Zusammenarbeit mit Fachleuten anderer Disziplinen hat bisher nur zu bescheidenen Konsequenzen an den Ausbildungsstätten und in der Praxis geführt.

Es geht nicht darum, «nebenbei» auch noch diese Disziplinen selbst zu studieren, wie es in den letzten Jahren häufig gefordert und versucht wurde. Dies ist ein ebenso hoffnungsloses wie dilletantisches Unterfangen. Auch mit einer additiven Anfügung im Sinne einer Lückenfüllung an das bisherige Studienangebot der Architektschulen solcher Fächer, zum Beispiel von Soziologie, ist es nicht getan [3]. Wechselseitige Sprach- und Kooperationsfähigkeit, wechselseitig Methoden und Arbeitsweisen zu erlernen und zu erproben, ist nur am gemeinsamen Problem, am gemeinsamen Projekt, an konkreten Fragen und Aufgaben der Umweltplanung möglich.

«Umweltplanung, Bildungsplanung, Forschungsplanung, Wirtschaftsplanung, Gesellschaftsplanung und viele andere mehr. – Überall wird heute geplant – Ausgangspunkte für planvolles Vorgehen beim Problemlösen ist dabei stets das zu einer Problemstellung vorhandene Wissen, das verschiedenste klassische, wissenschaftliche Disziplinen bereithalten oder erst zu erstellen haben. Ziel jedes planvollen Vorgehens ist es dann, eine möglichst «ganzheitliche» Problemlösung mit Hilfe disziplinärer Teillösungen, das heißt mit Hilfe von Fachwissen zu erstellen. Dabei kann eine solche «ganzheitliche» Problemlösung nicht einfach als die bloße Summe von Teillösungen (Fachwissen) verstanden werden, da eine solche «Addition» im allgemeinen auch gar nicht durchführbar ist. Das Zusammenfügen von Teillösungen geschieht durch Koordination, durch Integration, eben durch Planung. Bloße Addition aller disziplinären Wissens wäre Enzyklopädie. Koordination, Integration, Planung erfordert daher stets ein konkretes Projekt, relativ zu dem koordiniert, integriert, geplant wird.

Planung heißt stets projekt-orientiertes Problemlösen, und Problemlösen heißt stets, Zustände der Realität, die als Mißstände integriert werden, in andere Zustände überführen, in denen diese Mißstände, oder möglichst nicht nur diese, sondern überhaupt keine Mißstände mehr auftreten. Planvolles, projekt-orientiertes Problemlösen ist wissenschaftliches Problemlösen» [4]. Unter diesen und anderen Gesichtspunkten bietet sich innerhalb des Studiums das problemorientierte Projektstudium als Ausweg und Weiterentwicklung an. Für die Praxis müßten sich analog entsprechende Vorgehensweisen und Verhaltensweisen entwickeln: Offene, iterative, die verschiedenen am Problem wechselnden Disziplinen und Spezialisten integrierende Verfahren.

Durch das Training des Projektstudiums an den Ausbildungsstätten könnte der Einzelne sich frühzeitig Klarheit über die Rolle des Architekten im Planungs- und Ent-

wurfsablauf, im Zusammenspiel mit anderen Disziplinen und Partnern verschaffen. Auf der einen Seite würden hierbei manche allzu hoch geschaubten Erwartungen, Hoffnungen und Illusionen bestimmt relativiert werden, auf der anderen Seite könnte so eine wesentlich zeit- und problemangemessene und solidere Ausgangsbasis für die berufliche Arbeit vorbereitet werden. Projektstudium in der Architektur wird einerseits dadurch erleichtert, daß Planungs- und Entwurfsvorgänge aus der Realität ohne allzu große Verfälschung in das Studium einbezogen werden können, andererseits wegen ihres hohen Komplexitätsgrades durch zeitliche, ökonomische und personelle Zwänge doch soweit dieser Studien-Situation angepaßt werden müssen, daß häufig nicht mehr als ein realitätsbezogenes Planspiel erwartet werden kann.

Insofern stellt die Absicht, das Projektstudium in der Architektur einzuführen, eine sehr schwierige Aufgabe dar:

- die Komplexität der Aufgabe darf nicht unangemessen vereinfacht werden;
- die seit Generationen getrennten Einzelfächer müssen stufenweise am Projekt, am Problem koordiniert werden;
- die verschiedensten Zwänge (Knappheit an Zeit, Lehrpersonal, die große Anzahl der Studierenden, Kosten, bestehende Prüfungsordnungen usw.) müssen berücksichtigt werden.

Hinzu kommt die Eigenart unserer Probleme, die im Gegensatz zu anderen Disziplinen, deren Aufgaben linearer Kausierung folgen – zum Beispiel Aufgaben in der Weltraumfahrt, Naturwissenschaft – nicht so ohne weiteres sich in ein Methodenrepertoire pressen lassen.

«Eine Planungs- und Entwurfsaufgabe, etwa Stadtsanierung oder Schule, hat keine einfach definierbare Mission: die Feststellung dessen, was durch das Projekt erreicht werden soll, ist gerade der langwierigste und schwierigste Aspekt der Planung und er ist nicht vom Problemlösungsprozeß zu trennen. Jede Aussage über das, was gesollt werden soll, korrespondiert mit einer Aussage darüber, wie das bewerkstelligt werden soll. Problemformulierung geht Hand in Hand mit der Entwicklung eines Lösungsvorschlags; Information kann man nur sinnvoll sammeln, wenn man an einem Lösungsprinzip orientiert ist und ein Lösungsprinzip kann man nur in dem Maße entwickeln, wie man über das Problem informiert ist, usw. Unter diesen Umständen gibt es keine sowohl definierte Planungsphasen wie bei Aufgaben in anderen Bereichen» [5].

Unter Projekt wird hier allgemein jedes komplexe Problem, das einer Lösung zugeführt werden soll, verstanden, also nicht Projekt = konkretes oder fertiges Bauobjekt. Unter diesen Voraussetzungen kann Projektarbeit als

- zielgerichtete, lösungsorientierte,
- mehrere Semester, aber zeitlich begrenzte,
- mehrere Studienfächer übergreifende,
- problembezogene,
- methodische,
- (meistens) in Gruppen stattfindende,
- arbeitsteilige

Bearbeitung eines komplexen Problems definiert werden. Als wichtige, grundsätzlich allgemeine Aspekte der Studienform Projektarbeit treten unter anderen auf:

1. Lehr- und Lernziele,
2. Zur Verfügung stehende und kooperationswillige Vertreter anderer Fächer und Disziplinen,
3. Verfügbare Informationen,
4. Motivation der Beteiligten,
5. Projektziel und Zielverfolgung,
6. Verhältnis von Lehr- und Lernpersonen,
7. Zeit- und Arbeitskraftplanung,
8. Problem Lehre – Forschung
9. Beurteilung des Lehr- und Lernerfolges,
10. usw.

Hinzu kommen weitere spezielle Aspekte bei der Einführung von PA an jeder Ausbildungsstätte, die ein abgesichertes, gut vorbereitetes Vorgehen in einzelnen Schritten notwendig machen:

1. Vorhandene Lehrkapazität,
2. Übereinstimmung mit bestehenden Studienplänen und Prüfungsordnungen,
3. Anerkennung der PA-Ergebnisse im Vergleich zu herkömmlichen Studienleistungen,
4. Koordination der Schritte zwischen den einzelnen Lehrstühlen und Instituten.

Aus Erfahrungen zeigt sich, daß vielfältigste Aspekte einbezogen werden müssen:

1. Der Dauer von PA ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen. PA sollte in den ersten Semestern relativ kurz, in den höheren Semestern kann sie länger sein. Zu lange PA – besonders zu Beginn des Studiums – könnte zu Frustation führen.

Allerdings bedeuten kurze Projekte nicht, daß man kleine Phasen, zum Beispiel aus Planungs- und Entwurfsprozessen, vertieft bearbeitet. Es sollte eine Aufgabe in den ersten Semestern kürzer, einfacher, unter stärkerer Betreuung auf Grundprobleme beschränkt, im weiteren Verlauf extensiver und intensiver unter Einbeziehung von Sonder- und Randproblemen bearbeitet werden. Diese Unterrichtsform wird als «spiralförmiger Unterricht» bezeichnet (siehe hierzu 2 und 7).

«Mögliche Muster für Anordnung und Folge des Problems, auf die hin die Arbeit organisiert wird, in der Zeit, im Verlauf des Studiums sind:

- Stufung einer Reihe von verschiedenen Problemen nach ihrer Schwierigkeit (Grad der Definierbarkeit, Komplexität, Zahl der notwendigen Strategien, Bekanntheit der Methoden);
- Anordnung der Probleme auf einer konzentrischen Spirale: dasselbe Problem wird in immer weiter und höher ausgreifenden «Umgängen» verfolgt, schließt also immer mehr Einzelprobleme ein.
- Abdeckung des Fachgebietes durch ungefähr gleichrangige Probleme, die jeweils für einen Sektor repräsentativ sind (Problem des exemplarischen Lernens) und untereinander durch einige Linien verbunden sind, die das System andeuten» [2].

2. Allein aus Projektarbeit wird kaum ein Studiengang bestehen. Bestimmte Grundinformationen, Grundkenntnisse, Grundfertigkeiten müssen zum Teil vor PA, zum Teil parallel zur PA vermittelt werden. In welcher Form und wie lange – Vorlesungen, Übungen, Seminare – wird sich nur fachspezifisch und von Fall zu Fall bestimmen lassen. Wichtig erscheint jedoch, daß diese Wissensvermittlung nicht wieder zum Selbstzweck oder wieder zur isolierten «Bildungsveranstaltung» wird. Sie sollte, um die notwendige Motivation zu erzeugen, um ihren Zweck innerhalb des Gesamtstudiums zu erfüllen, immer problembezogen, immer Beziehung zum Schwerpunkt der Tätigkeit des Architekten, zum Entwurf, haben. Hier ist die eindeutige Forderung zu formulieren, daß die Nachbar- und Hilfswissenschaften (zum Beispiel Statik, Haus-technik, Soziologie, Psychologie und Baugeschichte) sich am Fach Architektur, am Entwerfen, orientieren müssen und sich nicht ver-selbständigen dürfen. «Notwendige Hilfs- und Nachbarwissenschaften müssen als Instrument der Problemlösung begriffen und können demzufolge auch nur als Instrument herangezogen werden. Sie müssen also nicht nach eigenem Anspruch vollständig gelehrt, sondern nach dem Anspruch der im Mittelpunkt stehenden Disziplin (in unserem Fall Architektur als Problemlösung) dienst- und verfügbar sein» [2].

3. Ähnliches gilt für den Methodenbereich: bestimmte Grundkenntnisse über Methoden, Techniken, Verfahren, nicht zuletzt über PA selbst, sind notwendig, ehe selbstständig Probleme mit Aussicht auf Erfolg und Befriedigung angegangen werden können.

4. PA wird nur dann erfolgversprechend verlaufen, wenn Kenntnisse und Voraussetzungen zur Auffindung und Aneignung von Wissen und Information vorhanden sind.

5. PA steht und fällt mit dem Vorhandensein von sachbezogener Eigenmotivation, sie stellt eine der wesentlichsten Voraussetzungen dar, wenn sachfremde Motivationen (zum Beispiel Prüfungen) entfallen sollen. «Es besteht also ein Zirkel, insofern PA zwar als das beste Verfahren erscheint, um höhere Motivation hervorzubringen, zugleich aber ein Minimum solcher Motivation bereits vorausgesetzt ...» [2]. Es muß daherversucht werden, verschiedene Maßnahmen zur Förderung von Eigenmotivation in einer Strategie zusammenzufassen und dabei unter Umständen zunächst auch von sachfremden Motivationen auszugehen.

6. Die Problem- und Aufgabenstellung muß didaktisch thematisch auf ihre Eignung genau überprüft werden, insbesondere hinsichtlich

- Schwierigkeitsgrad (Komplexität – Probleme können zu schwierig, aber auch zu dünn und un interessant sein),
- Dauer (siehe Punkt 1),
- Zielsetzung,
- Gruppenarbeit,
- Informations- und Materialbeschaffungsmöglichkeiten, Kapazität (Arbeitskraft) der Beteiligten,
- Lehr- und Lernerfolg,
- usw.

7. PA sollte schrittweise in die bestehenden Verhältnisse (Studien-

plan, Prüfungsordnungen eingeführt werden. Andere, auch die bislang geübten Studienformen können parallel verlaufen. Wichtig sind Koordination, Rückkopplung der Erfahrungen mit PA an derselben und anderen Schulen und ähnliche Einrichtungen. Allzu isolierte «experimentelle» Einführung von PA gefährdet andererseits den Erfolg.

8. PA wird an Ausbildungsstätten nur dort positiv verlaufen, wo eine laufende, intensive Beratung/Betreuung durch Lehrpersonen stattfindet. Diese müssen über die notwendige Erfahrung über PA und Gruppenarbeit verfügen, um den Ablauf erfolgversprechend zu steuern. Diese Steuerung darf selbstverständlich die Eigenmotivation nicht einschränken, sie muß im Interesse aller Beteiligten erfolgen und als solche begründet sein.

9. PA erfordert mehr und möglicherweise bessere Lehrpersonen als das hergebrachte Studium. Darauf muß mit aller Deutlichkeit hingewiesen werden, auch wenn die allgemeine und ortsgebundene spezifische Situation dieser Forderung häufig entgegensteht.

10. PA erfordert mehr und von allen Beteiligten, den Lehr- und Lernpersonen, ein hohes Maß von Engagement, Zeit- und Arbeitskrafteinsetz. Von vielen, insbesondere Studenten, wurde PA als die progressive Studienform angesehen, die

- totale Freiheit im Hinblick auf den eigenen Zeit-, Arbeitskraft- und Beteiligungseinsatz,

- Unabhängigkeit von Betreuungs- und Lehrpersonen gewährleistet. Dem ist nicht so. Sinnvoll betriebene PA bringt erheblich mehr Bedingungen und Bindungen mit sich als das herkömmliche, desintegrierte, aus einzelnen, isolierten Fächern bestehende Studium.

Nicht nur häufig von Lehrpersonen, sondern auch von Studenten wird deshalb das herkömmliche Studium bevorzugt, das weniger Zeitaufwand, weniger Kooperation, weniger gegenseitige Rücksichtnahme, weniger systematisches Vorgehen erfordert. Zeitliche, inhaltliche und personelle Verzahnung schränkt die Freizügigkeit des einzelnen Studenten, Assistenten und Hochschullehrers erheblich ein. Für die Studenten bedeutet dies gleichzeitig die Notwendigkeit, an den Lehrveranstaltungen kontinuierlich teilzunehmen. Im überkommenen Studienablauf konnte der Student willkürlich und nach Belieben die Fächer wählen, fallen lassen oder verschieben. Diese Art von «akademischer Freiheit» wird durch das Projektstudium im Interesse des Studierenden reduziert.

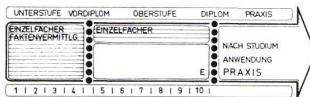
An der Bereitschaft, neue Studienformen – auch und insbesondere das der Projektarbeit – zu entwickeln und daran mitzuwirken zeigt sich bei allen Beteiligten, ob es mit der so oft zitierten Notwendigkeit und Offenheit für Reformen und Weiterentwicklungen ernst gemeint ist oder nicht.

Möglichkeiten der Zu- und Anordnung von Projektarbeit in den Studiengang (siehe hierzu auch [2] (= planvolles projektorientiertes Problemlösen)).

Im folgenden wird Projektarbeit und Entwerfen zusammengefaßt als Projektstudium (PS) dargestellt, da die Übergänge zwischen diesen beiden

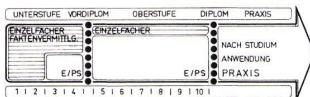
Studienformen inhaltlich, personell und zeitlich durchaus fließend sein können.

#### Modell I:



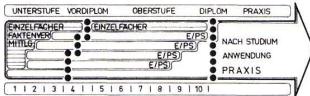
Das bisherige Normalstudium besteht aus einer meist isolierten Wissens- und Faktenvermittlung in der Unterstufe, die durch das Vorexamen (Vordiplom) hart und deutlich von der Oberstufe getrennt ist, in der das in zirka 4 bis 5 Semestern gebotene Grundwissen synthetisch im Entwurf verarbeitet werden soll. Auch in der Oberstufe laufen meistens noch einige nichtintegrierte Fächer parallel. (Die Charakterisierung des bisherigen Studiums, siehe Punkt 1 bis 5, auf Seite 1/2 trifft hier zu.)

#### Modell II:



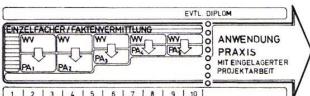
Unter Beibehaltung der Trennung des Studiums in Unter- und Oberstufe wird bereits in der Unterstufe ein Teil der bisher isolierten Einzelfächer mit der Projektarbeit integriert (sogenanntes teilintegriertes simuliertes Projektstudium). In der Oberstufe läuft nur noch ein Teil der tatsächlich oder angeblich nicht integrierbaren Einzelfächer parallel zum Projektstudium.

#### Modell III (Weiterentwicklung von Modell II):



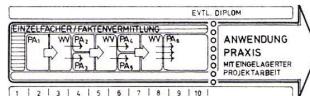
Trennung der Unterstufe und Oberstufe durch das Vorexamen (Vordiplom) entfällt. Falls noch erforderlich, können die notwendigen Zwischenprüfungen stufenweise absolviert werden. Weitgehende Integration und Abhängigkeit von Wissensvermittlung und Projektstudium. Bereits sehr früh (zum Beispiel 2. oder 3. Semester) setzt «simuliertes» Projektstudium ein.

#### Modell IV:



Trennung der Unterstufe und Oberstufe durch das Vorexamen (Vordiplom) entfällt. Nur noch die Fächer, die die notwendigen Grundinformationen, Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten vermitteln, laufen vorweg, die nichtintegrierbaren Einzelfächer laufen parallel zum Projektstudium an einzelnen Projektarbeiten. Die sonstige Wissensvermittlung (WV) ist direkt mit der jeweiligen Projektarbeit gekoppelt, sie ist von dorther angestoßen, dorthin orientiert.

#### Modell V:



Trennung der Unterstufe und Oberstufe durch das Vorexamen (Vordiplom) entfällt. Nur noch die Fächer, die die notwendigen Grundinformationen, Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten vermitteln, laufen wie bei Modell IV vorweg, die nichtintegrierbaren Einzelfächer laufen parallel zum Projektstudium an einzelnen Projektarbeiten, die im Gegensatz zu Modell IV einmal zeitlich und inhaltlich nicht so scharf voneinander getrennt sind, zum anderen die Phasen PA und Wissensvermittlung im zeitlichen Ablauf wechseln. Arbeit am Projekt erzeugt Bedarf und Motivation an Wissen. Neues Wissen motiviert neue Probleme (Projekte).

Letzte Projektarbeit (zum Beispiel PA 6) kann gleichzeitig Abschlußarbeit (Vertiefungs-, Diplomarbeit) darstellen.

- Ausbildung in Kooperation zwischen Universität und außeruniversitären Einrichtungen;
- das Abitur als die «normale Voraussetzung» für das «akademische» Studium, und damit
- über den Akademiker alter Art einbezogen werden.

Gemeint ist damit die totale inhaltliche und zeitliche Neugestaltung des Studiums. Der automatische Übergang von der Schule (Abitur) in die Hochschule sollte von mehreren alternativen Ausbildungsgängen abgelöst werden, die gleichberechtigt nebeneinander laufen, die die allgemeinen und die speziell-beruflichen Entwicklungen besser berücksichtigen, allen den intervallartigen Zugang zu allen Bildungsrichtungen, auch den Universitäten für alle eröffnen.

Für viele Personen und für viele Berufe wäre es sicher sinnvoll, zuerst die Praxis des Berufes, wenigstens die Anfangsgründe zu erlernen. Versehen mit diesen Erfahrungen, mit der wirtschaftlichen Unabhängigkeit, mit der souveränen Haltung gegenüber Praxis und Studium wären bessere, solidere und langfristigere Motivationen gegeben, sowohl Studium als auch Praxis zu verändern.

«So erscheint es denkbar, daß man in einer radikalen Neuverteilung des systematischen Lernens über die ganze Lebenszeit neues Wissen und neue Fertigkeiten immer erst dann erwirbt, wenn man sie wirklich benötigt, das heißt, studiert wird nur, wenn Bedarf besteht» [9].

Die Einführung dieser gleichrangigen Ausbildungsgänge würden «nebenbei» auch andere Probleme, wie Praxis und Theorie an den Hochschulen, Numerus Clausus und andere mit lösen.

Möglich wäre dieses Vorgehen jedoch nur, wenn universitätsintern das Fächerstudium durch das Projektstudium, das «praxisferne und langweilige» durch ein praxisnahes Studium, das in Paketen (zum Beispiel Unterstufe-Oberstufe) abgepackte Studium durch ein offenes Angebot abgelöst werden würde. Systematisches Lernen über die ganze Lebenszeit «education permanente», insbesondere in unserer Disziplin, ist nur an Projekten, als Projektstudium möglich.

#### Literaturhinweise

- [1] J.P.Eckermann, «Gespräche mit Goethe», S. 347.
- [2] Schriften der Bundesassistentenkongferenz, Nr. 5, «Forschendes Lernen – Wissenschaftliches Prüfen». Bonn 1970.
- [3] «In der Umwelt grauer Kompromisse», Zeit, Nr. 11/1973. Von Felizitas Lenz-Romeiss.
- [4] Siegfried Maser, «Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Planung». Vortragsmanuskript 1972.
- [5] Arbeitsberichte zur Planungsmethodik, Band 4, Karl Krämer Verlag Stuttgart 1970. Horst Rittel: «Der Planungsprozeß als iterativer Vorgang von Varietätserzeugung und Varietäts einschränkung».
- [6] «Gedanken zu Projektstudium, am Beispiel der Architektenausbildung» von F.W.Krahe. Mitteilungen des Hochschulverbandes Heft 5/1971.
- [7] Bauwelt 1971/43 «Architekturstudium anders als bisher».
- [8] Transparent/1972, «Projektstudium»
- [9] «Man pumpt zuviel in alte Schläuche», Spiegel-Interview mit Professor Edding. Spiegel 23/1972.

#### Wolfgang Grün

#### Bauschäden

#### Mal wieder was Neues, das umgekehrte Gründach

Solange ein Dach dicht ist, klagt keiner. Unter Dichtem läßt sich trefflich schlafen. Wehe aber, wenn Schimmel an der Zimmerdecke wächst oder wenn's gar tropft. Niemand aber meldet sich, wenn der Wärmeverbrauch hoch ist, keiner klagt über hohe Heizkosten. Noch keiner. Denn die Energie ist so billig. Das aber bleibt nicht so. Die Energielücke kommt bestimmt. Schlimmer noch, Menschen treiben Mißwirtschaft mit dieser Energie und verbrennen fossile Brennstoffe, also Kohle und Öl. Und das ohne Rücksicht auf Verluste. Wir verbrennen diese Rohstoffe, wir verbrauchen die Luft, ohne für neue sorgen zu können. Beider Ende ist abzusehen. Auch in unserer Verbrauchergesellschaft gilt der zweite Hauptsatz der Energiehaltung: Alles, was wir machen, wird am Ende zu Wärme. Nur, diese Wärme strahlt ins Weltall ab, und wir Menschen werden wohl nicht nur ersticken, wir werden im Erdschatten erfrieren, im Sonnenschein verbrennen. Ist das wirklich so?

Wenn, dann vielleicht in 20 oder in 200 Jahren? Ich weiß es nicht. Je denfalls, es wird schlechter werden mit unserem industriellen Zuwachstum. Unser Wohlstand hier kann kaum besser werden. Unsere Energie wird, das ist gewiß, teurer. Ein natürliches, also ökologisches Gleichgewicht kann auf der Erde nur dann gehalten werden, wenn wir Energie von dort holen, wo sie herkommt: von außen, also aus dem Weltraum. Elektrischer Strom von Atomkraftwerken über elektrische Superleitung bei +4°K aus dem Weltraum. Sky-lab-Experimente in dieser Richtung haben begonnen. Ergebnisse gibt es aber noch nicht, auch morgen nicht.

Aber was hat das mit dem umgekehrten Gründach zu tun? Das Wissen des Wertes zukünftiger Energiekosten macht Überlegungen der Planer nötig. Wir haben nachzudenken, durch welche Mittel wir Energie nicht mehr zum Fenster, zum Dach, zur Tür hinausheizen. Deshalb sollten wir eine Reihe von Grundsätzen unserer Planung umkehren, und damit kommen wir – vielleicht – zu umgekehrten Gründach. Ein paar Gedankensplitter:

1. Energieherstellung nicht mehr im Ofen der Zentralheizung, sondern zentral dort, wo man Energie billig ohne Umweltstörung herstellen kann. Das ist heute an Ölquellen, im Ölhafen, im Erdbothen, wo im Bergwerk die Kohle direkt verbrannt und in Strom verwandelt wird, im Atomkraftwerk. Morgen wird man schnelle Brüter haben und in Kraftwerken ein paar hundert Kilometer über der