

# Übertragung der didaktischen Modelle Flechsig auf E-Learning

Susanne Heyer, Olaf Nowaczyk

2005

# Fachbereich Elektrotechnik

<b>Lehrgebiete</b>	
<b>Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik</b> Prof. Dr.-Ing. R. Pregla	<b>Bauelemente der Elektrotechnik</b> Prof. Dr.rer.nat. W. Fahrner
<b>Datenverarbeitungstechnik</b> Prof. Dr.-Ing. B. Krämer	<b>Elektrische Energietechnik</b> Prof. Dr.-Ing. D. Hackstein
<b>Informationstechnik</b> Prof. Dr.-Ing. W.A. Halang	<b>Elektronische Schaltungen</b> Prof. Dr.-Ing. H. Wupper
<b>Prozeßsteuerung und Regelungstechnik</b> Prof. Dr.-Ing. H. Hoyer	<b>Kommunikationssysteme</b> Prof. Dr.-Ing. F. Kaderali
<b>Optische Nachrichtentechnik</b> Prof. Dr.-Ing. J. Jahns	

<b>Herausgeber:</b>	Prof. Dr.-Ing. B. Krämer
<b>Satz:</b>	FernUniversität Hagen
<b>Vertrieb:</b>	Nur über Internet: <a href="http://www.fernuni-hagen.de/etit/fachbereich/forschung/index.html">http://www.fernuni-hagen.de/etit/fachbereich/forschung/index.html</a>

# **Forschungsbericht 10/2005**

## **Übertragung der didaktischen Modelle Flechsigs auf E-Learning**

Susanne Heyer, Olaf Nowaczyk

2005

Zur Veröffentlichung empfohlen von Prof. Dr.-Ing. Krämer

# Übertragung der didaktischen Modelle Flechsigs auf E-Learning<sup>1</sup>

*Susanne Heyer*

*Olaf Nowaczyk*

*FernUniversität in Hagen, 58084 Hagen*

*{susanne.heyer | olaf.nowaczyk @fernuni-hagen.de}*

## Kurzfassung

Dieses Papier betrachtet die Schlussfolgerungen von Flechsig, welcher zwanzig didaktische Modelle nach Praxisuntersuchungen zusammenstellte. Diese Modelle werden auf ihre mögliche Umsetzung in einer virtuellen<sup>2</sup> Lernumgebung hin untersucht, und es wird aufgezeigt, welche Möglichkeiten zur technischen Unterstützung eine virtuelle Umsetzung böte. Auch werden Möglichkeiten der Einbindung von Informations- und Lernobjekten bei einer virtuellen Umsetzung didaktischer Szenarien aufgezeigt. Weiterhin wird für jedes Modell nach Flechsig eine kategorisierende Kriteriumsbewertung vorgenommen und abschließend diskutiert. Dabei werden auch Unstimmigkeiten in Flechsigs Modellen herausgestellt.

**Stichworte:** Didaktische Modelle, Flechsig, E-Learning, Kategorisierung

## 1 Einleitung

Mit seinen Untersuchungen zu didaktischen Modellen versuchte Flechsig, einen Teil der didaktischen Wirklichkeit aufzuzeichnen (Flechsig, 1996). Er führte Eckpfeiler an, mit denen er begründete, wieso sich die in der Lehrpraxis beobachtbare Vielfalt an didaktischen Modellen ausgebildet hat und warum diese nicht nur sinnvoll sondern auch erstrebenswert ist:

- Menschen haben unterschiedliche Lernstile. Infolgedessen ist ein Lernerfolg auch immer abhängig von den persönlichen Präferenzen bezüglich der Lernumgebungen, Rollen und Lernaufgaben (vgl. hierzu auch Anderson & Krathwohl, 2001).
- Die Motivation, aus der sich Menschen auf eine (organisierte) Lerntätigkeit einlassen, ist in aller Regel sehr unterschiedlich. So können beispielsweise rein individuelle Interessen im Vordergrund stehen, als anderer Extremwert aber auch die sozialen Prozesse in einer Gruppe als Selbstzweck des Lernens. Demzufolge sind auch unterschiedliche didaktische Modelle verschieden gut dafür geeignet, diesen Motiven gerecht zu werden.
- Die Verschiedenheit der zu vermittelnden Kompetenzen lässt ebenfalls unterschiedliche didaktische Modelle als die jeweils geeignetsten erscheinen. So verlangt die An-

---

<sup>1</sup> Dieser Beitrag ist entstanden im Rahmen des Forschungsprojektes "CampusContent" (<http://www.campuscontent.de>), das unter der Kennziffer 44200719 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG; <http://www.dfg.de>) gefördert wird.

<sup>2</sup> „Virtuell“ wird hier nicht im Sinne von unwirklich, sondern durch Computer und Software simuliert, also nicht physisch existent verstanden.

eignung technischen Faktenwissens nach anderen Vorgehensweisen als sie bei der Erlernung von künstlerischen Fertigkeiten oder sozialer Sensibilität anzuwenden sind.

- Ein weiterer Grund, der für die Erhaltung von didaktischer Vielfalt spricht, ist die Unterschiedlichkeit der Kontexte in denen organisiertes Lernen stattfindet. Hierbei spielen der organisatorische Rahmen sowie die materiellen und personellen Ressourcen, die die Anwendbarkeit verschiedener didaktischer Modelle erweitert oder einschränkt, eine wesentliche Rolle.

Als Schlussfolgerung aus der aufgezeigten Unterschiedlichkeit der Lernstile, Lernmotivationen, zu vermittelnden Kompetenzen und Kontexte, in denen Lernen stattfindet, plädiert Flechsig für die Pflege einer Vielfalt an didaktischen Modellen, da nur so eine humane Gestaltung von Lerntätigkeiten möglich ist.

Flechsig unterscheidet in seiner Kategorisierung zwei Dimensionen (Rekonstruktionsbereiche und -stufen) mit jeweils mehreren Unterebenen. Die didaktischen Modelle, auf die auch im Folgenden eingegangen wird, werden laut Flechsig auf der mittleren Stufe der Granularität (2. Stufe) angesiedelt und sind dem Rekonstruktionsbereich „Unterrichtseinheiten“ zugeordnet. Dies bedeutet, dass mehrere singuläre Praxisbeschreibungen zu einem Bereich zusammengefasst wurden. Trotz der abstrakten Zusammenfassung sind die Beschreibungen im Bereich „Unterrichtseinheiten“ noch konkret genug, um sie als Leitfaden für die praktische Unterrichtsgestaltung zu benutzen (Flechsig, 1996:15f). Somit haben Sie auch für CampusContent Relevanz, da sie noch rekonstruierbar sind.

Weiterhin ist gegebenenfalls ein „Aufbrechen“ dieser Modelle möglich, da mit den „Lehr-Lern-Situationen“ ein feiner granulierter Rekonstruktionsbereich unter den Unterrichtseinheiten gegeben ist. In einer weiteren Veröffentlichung werden diese Lehr-Lern-Situationen weiter im Detail beschrieben.

In diesem Papier wird der Versuch unternommen, die klassischen didaktischen Modelle der Präsenzlehre auf Szenarien des E-Learning<sup>3</sup> zu übertragen. Zur Übersicht über die didaktischen Modelle dienen jeweils zu Beginn aufgeführte Tabellen, in welchen Kriterien, die den Autoren für die Übertragbarkeit auf E-Learning relevant erscheinen, zusammengestellt sind. Nachfolgend werden die benutzten Kriterien aufgezählt und erläutert.

---

<sup>3</sup> E-Learning wird hier im Sinne von Lernen im virtuellen Raum, also mit Unterstützung des Internets, verstanden, wobei keine Einschränkung auf Lernmanagementsysteme (geschlossene Lernorganisationsumgebungen) vorgenommen wird.

<b>Kriterium</b>	<b>Wertebereich</b>
<p><b>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</b></p> <p><i>Potential, das Modell auch über eine mediale Vermittlung in einer virtuellen Lernumgebung abbilden zu können.</i></p>	<p>∅ Nicht umsetzbar</p> <p>★ Nur bedingt</p> <p>★★ Mäßig gut</p> <p>★★★ Hervorragend geeignet</p>
<p><b>Bedeutsamkeit von Content</b></p> <p><i>Stellenwert, den Content im Modell einnimmt, das heißt, wie wichtig er für die Durchführung des Modells ist.</i></p>	<p>∅ Keine Bedeutung</p> <p>★ Wenig Bedeutung</p> <p>★★ Erhöhte Bedeutung</p> <p>★★★ Content zwingend notwendig</p>
<p><b>Lernprozess</b></p> <p><i>Kognitive Prozessstufen, die mit dem Modell maximal erreicht werden, orientiert an der Klassifizierung nach Anderson &amp; Krathwohl (2001).</i></p>	<p>★ Rezipieren, Erklären</p> <p>★★ Anwenden</p> <p>★★★ Analysieren, Beurteilen, Kreieren</p>
<p><b>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</b></p> <p><i>Stellenwert, den die sozialen Wechselwirkungen zwischen Personen, die Lehrerfunktionen ausüben, und den Lernenden im Modell einnehmen.</i></p>	<p>∅ Nicht vorhanden</p> <p>★ Schwach</p> <p>★★ Erhöht</p> <p>★★★ Stark ausgeprägt</p>
<p><b>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</b></p> <p><i>Stellenwert, den die sozialen Wechselwirkungen zwischen den Lernenden untereinander im Modell einnehmen.</i></p>	<p>∅ Nicht vorgesehen</p> <p>★ Schwach</p> <p>★★ Erhöht</p> <p>★★★ Stark ausgeprägt</p>
<p><b>Steuerung des Lernprozesses</b></p> <p><i>Träger der Verantwortung für den Fortlauf und die eingeschlagene Richtung des Lernprozesses bzw. der Lernwege.</i></p>	<p>☰ Lehrgesteuert</p> <p>● Geteilte Steuerung</p> <p>☷ Lerneresteuert</p>
<p><b>Contentpräsentation</b></p> <p><i>Entscheidungsträger über Content, der im Verlauf des Lernprozesses eingebunden oder präsentiert wird.</i></p>	<p>☰ Hauptsächlich durch Lehrende</p> <p>● Geteilte Präsentation</p> <p>☷ Hauptsächlich durch Lernende</p>

**Tabelle 1: Darstellung der verwendeten Kriterien zur Modellklassifizierung und ihrer Wertebereiche**

Falls ein Modell eines der in Tabelle 1 aufgeführten Kriterien nicht beansprucht, wurde es aus der tabellarischen Zusammenfassung am Anfang des jeweiligen Modells weggelassen. Wenn die Ausprägung mit „∅“ angegeben ist, wurde jedoch von den Autoren eingeschätzt, dass es hervorzuheben galt, dass das Modell hier keine Ausprägung für ein Kriterium besitzt.

Diese Übertragung der Flehsig-Modelle auf E-Learning erhebt in keiner Weise den Anspruch, ganzheitlich und allumfassend zu sein. Es handelt sich vorrangig um theoretische Überlegungen, die ergründen sollen, welche technischen Unterstützungen eine Übertragung erfordert. Die Autoren sind sich bewusst, dass andere Formen und Modelle der Lehre existieren.

## 2 Die didaktischen Modelle nach Flehsig

### 2.1 Arbeitsunterricht

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☾

Der Arbeitsunterricht sieht vor, dass Lernende in kleineren Gruppen (seltener individuell) Aufgaben bearbeiten, die nach Möglichkeit sowohl handwerkliche, intellektuelle als auch soziale Gesichtspunkte integrieren. Die Betonung liegt hierbei auf den Aktivitäten der Lernenden. Diese Aktivität spiegelt sich am deutlichsten darin wider, dass sämtliche Arbeitsphasen ein Erzeugen von Artefakten durch die Lernenden als Teil des Lernprozesses vorsehen. Ziel des Arbeitsunterrichts ist es, Kenntnisse und Fähigkeiten durch Anwendung einzuüben.

Informationsobjekte, also digitale Zusammenstellungen von Inhalten, sind dabei einsetzbar als Orientierungstexte, Nachschlagewerke und Literaturapparate. Technische Unterstützung durch eine Lerninfrastruktur kann geboten werden durch:

- Such- und Recherchefunktionalität zum Auffinden von Definitionen oder Begriffsbeschreibungen
- Strukturierungshilfen für verfügbare Lernobjekte (z.B. räumliche Anordnung)

In den von Flechsig vorgesehenen Phasen bei der Durchführung dieses Modells kann in der Aufgabenformulierungsphase eine Unterstützung bei der kooperativen Fixierung des „Lernvertrags“ gegeben werden. In der Interaktionsphase (Arbeitsphase) wird wiederum die kooperative Erstellung (schriftliche Fixierung) der Arbeitsergebnisse ermöglicht. Dies erfordert in der Regel auch die Erstellung von Grafiken und schematischen Zeichnungen. Hierzu können Chatsysteme für die synchrone Kommunikation und Shared Whiteboards<sup>4</sup> für die Erstellung von Gruppendokumenten zum Einsatz kommen.

Zur Unterstützung der Präsentationsphase können zum Beispiel technische Hilfen bei der Verteilung von in der Arbeitsphase erstellten Artefakten an die anderen Lerngruppen gegeben werden, um die Artefakte somit für alle einsehbar zu machen. Auch Annotations- und gegebenenfalls Editiermöglichkeiten, mit denen aus den Ergebnissen der Gruppenarbeit ein gemeinsames Artefakt erstellt werden und eine übergeordnete Aspekte zu Sprache kommen kann, sind technisch realisierbar. Hierbei könnten z.B. ein Wikisystem, das den Bearbeitungsvorgang (inkl. Versionskontrolle) festhält, oder auch klassische News-Threads, mit denen ein Diskussionsverlauf verfolgt wird, zum Einsatz kommen.

In der Bewertungsphase besteht die Möglichkeit, Rückbezüge von gefundenen Lösungen zur Aufgabenstellung oder auch im Lernprozess gewonnene Erfahrungen aufzuzeichnen. Weiterhin kann die Möglichkeit zum strukturierten Ablegen der in der Lerneinheit verwendeten und erstellten Materialien gegeben werden, um auf diese (z.B. zur Prüfungsvorbereitung) schnell wieder zugreifen zu können.

---

<sup>4</sup> Ein Beispiel für ein Shared Whiteboard ist auf der Webseite von General Electric zu sehen: <http://www.geimaginationcubed.com/launchPage> [27. Februar 2006].



## 2.2 Disputation

	Disputanten	Zuhörende <sup>5</sup>
<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★★	★★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	∅	∅
<i>Lernprozess</i>	★★★	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★	★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★★★	★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☾	∅

Der Hauptzweck der Disputation ist die Aneignung von Kommunikations- und Argumentationsstrategien in einem öffentlichen Forum. Dies wird durch das Aufstellen und Verteidigen von eigenen Argumenten und die Gegenargumentation anderer Argumente erreicht. Die Zuhörenden werden als Lernende betrachtet, die durch Verfolgen der Argumentation lernen.

Die Disputation muss sorgfältig vorbereitet sein (wer, wann, wo, mit wem, worüber diskutiert). Dies erfolgt durch die Lernenden oder Lehrenden (Rolle) in der Vorbereitungsphase. Bei einer virtuellen Disputation sollte das Produkt der Vorbereitung im Netz, einem Lernmanagementsystem (LMS) oder in einer Datenbank zur Verfügung stehen. Zu bevorzugen wäre jedoch eine Lernumgebung in Form eines LMS, da dieses eine Benutzerverwaltung vorsieht und in späteren Phasen des Modells auch Kommentare von Mitlernenden erlauben würde.

Für die Rezeptionsphase, in welcher die beteiligten Disputanten ihre Thesen vorschlagen, akzeptieren und dann veröffentlichen, wird eine Lernumgebung benötigt, die vorerst nur den Disputanten und Moderatoren geöffnet und später für die ganze Lerngruppe zugänglich ist. Dies könnte durch eine entsprechende Rechteverteilung erreicht werden. Die Moderatoren, die in Disputationen mit einbezogen werden können, sollten im virtuellen Raum Zugang zu denselben Mitteln wie die Zuhörenden haben, zusätzlich jedoch über weitergehende Rechte,

---

<sup>5</sup> Hier wurde eine Unterteilung in zwei Gruppen von Lernenden vorgenommen, da für die einzelnen Gruppen (Disputanten und Zuhörende) verschiedene Eigenschaften hinsichtlich des Modells gelten.

wie jemandem das Wort (virtuell) erteilen oder entziehen zu können, verfügen. Somit wäre eine erweiterte Chat-Funktionalität erforderlich.

Während der Interaktionsphase wird zur Umsetzung des Streitgesprächs im virtuellen Raum entweder ein schriftliches (Chat) oder ein fernmündliches (z.B. Skype<sup>6</sup>) Kommunikationswerkzeug benötigt. Bei fernmündlichen Disputationen ist eine zeitgleiche Anwesenheit der Zuhörerschaft erforderlich, es sei denn, die Disputation wird aufgezeichnet und in einem Audioformat gespeichert. Generell scheinen die protokollierbaren Formate für E-Learning geeignet, da sie den Vorzügen des E-Learning entsprechen: sie sind mittels Chatprotokoll oder Aufzeichnung auch später für Zuhörende abrufbar. Dann können auch später Zuhörende die Disputation asynchron verfolgen, dann jedoch ohne Eingriffsrechte. Es wäre interessant zu prüfen, inwieweit die Dramaturgie der schriftlichen Disputation sich von der fernmündlichen Disputation und weiterhin von der Präsenzdisputation unterscheidet.

Wahlweise erfolgt im Anschluss an die Disputation eine Bewertungsphase, in welcher die Zuhörerschaft sich für die Position einer Disputantin oder eines Disputanten entscheidet. Für dieses Element müsste auch eine entsprechende Funktionalität im Lernmanagementsystem oder Chatsystem vorhanden sein.

Zum Festhalten der Disputationsergebnisse wird ein Forum, ein Blog oder eine Dokumentenablage benötigt. Der Vorteil des virtuellen Raums besteht darin, dass die systematische Vorgehensweise dargestellt und der Wahrheitsfindungsprozess leichter offen gelegt werden kann. Wenn zum Beispiel das Chatprotokoll der Disputation gespeichert und zugänglich gemacht wird, können spätere Teilnehmer/-innen dieselbe Disputation verfolgen.

Ein Einbinden von Informationsobjekten könnte in der Vorbereitungsphase der Disputanten geschehen, wenn sie ihre Argumentation und Strategie entwerfen. In dieser Phase nehmen die Disputanten tatsächlich Content in Anspruch, das heißt, die Bedeutsamkeit für Content wäre hoch. Aus Sicht der Autoren benützt die Vorbereitungsphase jedoch ein anderes Modell: entweder den Arbeitsunterricht oder den Individuellen Lernplatz. Die Disputation ist deswegen keine reine Form, sondern eine Mischform eines Modells. Für den Akt der Disputation selbst wird kein Content benötigt, deshalb wurde in der Klassifizierungstabelle dies als nicht bedeutend (Ø) vermerkt.

---

<sup>6</sup> <http://www.skype.com/intl/de/> [27. Februar 2006].

## 2.3 Erkundung

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	∅
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	∅
<i>Lernprozess</i>	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	●

Das didaktische Modell der Erkundung sieht vor, dass die Lernenden Beobachtungen in natürlichen, also realen, Umwelten anstellen, dort Daten erheben und Zusammenhänge herausstellen. Als Wesentlich wird dabei angesehen, den eigentlichen Lernraum zu verlassen und die physischen Orte eines Ereignisses aufzusuchen. Beispiele hierfür sind der (Schul-) Ausflug oder die Erkundungsreise. Dort sollen dann beispielsweise Kontakte zu Personen aufgenommen oder bestimmte Punkte aufgesucht werden.

Dieses Modell lässt sich mit den Mitteln des e-Learning nicht nachbilden, da es sich bei E-Learning immer um eine medial reduzierte Sichtweise handelt. Bei einer oberflächlichen Betrachtung des Modells könnte man der Idee verfallen, Parallelen zwischen dem didaktischen Modell der Erkundung und den Vorgängen, wie sie beim Erkunden von virtuellen 3D-Umgebungen stattfinden, zu suchen. Hier existiert jedoch eine Diskrepanz, die eine solche Analogie schon von Grund auf ausschließt: Das didaktische Modell der Erkundung sieht das gezielte Verlassen des didaktisch gestalteten Lernraumes (z.B. des Klassenzimmers) vor, während eine virtuelle Umgebung, egal wie vielfältig und detailreich sie entworfen wurde, immer eine geplante und idealisierte und damit reduzierte Umgebung darstellt. Das Vorhandensein einer medialen Zwischenschicht, sei sie durch ein Lehrbuch oder auch durch digitale Medien gebildet, schließt das Modell der Erkundung für E-Learning aus.

## 2.4 Fallmethode

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★★★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★★★
<i>Lernprozess</i>	★★★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★★(★)
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	●

Die Fallmethode wird vor allem zur Schärfung der Urteils- und Entscheidungsfähigkeiten der Lernenden genutzt. Es werden praxisnahe Fälle, die auch rekonstruiert sein können, dazu herangezogen, welche die Lernenden bearbeiten und gegebenenfalls lösen müssen. Meist handelt es sich um komplexe Begebenheiten.

Für die Vorbereitungsphase kann der Computer wesentliche Unterstützung leisten. Hier müssen die dokumentierten Fälle von den Lehrenden z.B. mithilfe eines Texteditors oder Textanalysewerkzeugs aufbereitet werden. Die Lernenden müssen wiederum in die Fallmethode oder den Themenbereich eingeführt werden. Dies kann durch eine eigene, webbasierte Orientierung der Lernenden geschehen oder durch speziell aufbereitete Orientierungsmaterialien, die von den Lehrenden auf einer Webseite oder im LMS bereitgestellt werden.

Während der Analysephase (auch Rezeptionsphase) werden die grundlegenden Sachmittel des Falles organisiert und zusätzliche Materialien beschafft. Dafür ist der virtuelle Raum durchaus ein geeignetes und der Präsenzorganisation teilweise überlegenes Hilfsmittel. Die Suche nach relevanten Materialien wird durch das Internet oft erheblich erleichtert und beschleunigt. Weiterhin können komplexe Dokumentenstrukturen mit unterschiedlichen Herkünften (Bilder, Beschreibungen, Videoaufzeichnungen) als auch Gedanken und Zusammenhänge mithilfe des Computers leicht geordnet oder nach manueller Eingabe auch grafisch sinnvoll zusammengefügt werden (z.B. mit Hilfe von open-sTeam<sup>7</sup> oder concept-mapping tools<sup>8</sup>). Somit wird den

---

<sup>7</sup> <http://www.open-steam.org/> [27. Februar 2006].

Lernenden ermöglicht, eine übersichtlichere Darstellung der komplexen Sachlage zu gestalten. Einmalig dürfte sein, dass der Computer zumindest theoretisch erlaubt, alle denkbaren Medientypen am Bildschirm darstellen zu können: Ohne das Hilfsmittel Computer hätte man erst einen Videorekorder einrichten müssen, um zum Beispiel einen Film anzusehen. Heutzutage kann ein Film ohne Medienbruch am Monitor verfolgt werden.

Es ist denkbar, dass einzelne Darstellungen innerhalb eines Falles auch als Informationsobjekte eingebunden sein können.

Für die Bearbeitungsphase, die vor allem durch Kommunikation gekennzeichnet ist, müssten die Lernenden durch entsprechende Werkzeuge unterstützt werden. Da oft auch Gruppenarbeit in der Fallmethode angewandt wird, ist dies im E-Learning zu berücksichtigen. Es müsste Austauschwerkzeuge wie E-Mail oder Chat geben sowie Gruppenordnungsstrukturen und Plätze, wo Materialien und Beweise gesammelt und geordnet werden und in welchen alle Gruppenmitglieder ein Recht auf Veränderung haben. Auch Moderatoren in Gruppendiskussionen zu etablieren, wäre ein Element (Rolle), das zu berücksichtigen wäre.

Es ist möglich, dass der Computer Hilfestellung bei der Offenlegung und Dokumentation von Entscheidungen bietet. Dies ist noch zu untersuchen: mit welchen Möglichkeiten und Mitteln wäre dies möglich? Auch eine betreuende Beratung, warum eine Entscheidung auf dem Wege zur Lösung gut oder weniger gut wäre, ist vom Computer nicht zu leisten. Die Betreuung müsste also auch von einer Person, z.B. der Lehrenden oder einem Fachmann, ausgeführt werden. Bei komplexen Sachverhalten, wie sie bei der Bearbeitung von Fallstudien vorliegen, wird dies auch weiterhin der Fall bleiben.

Auch in der Bewertungsphase ist ein automatisches Überprüfen der entwickelten Lösung nicht möglich, da die Lösungen zu Fallstudien oftmals *nicht* nur *eine* richtige Lösung haben, Dies würde immer die Hilfe eines menschlichen Tutors benötigen. Eine Möglichkeit wäre nur, dass der Computer eine Auswahl an „Expertenmeinungen“ bereitstellt, die denselben Fall gelöst haben. Dann könnten die Lernenden selbst vergleichen, wie ihre Lösung mit denen der Experten übereinstimmt. Didaktisch wertvoller und auch motivierender wäre allerdings eine betreute Fallstudie. Es gäbe auch die Möglichkeit, die Lernenden selbst entscheiden zu lassen,

---

<sup>8</sup> Beispielhaft seien hier genannt das kommerzielle Programm *Inspiration* (<http://www.inspiration.com/>) und die kostenlose Software *FreeMind* ([http://prdownloads.sourceforge.net/freemind/FreeMind-Windows-Installer-0\\_8\\_0-max.exe?download](http://prdownloads.sourceforge.net/freemind/FreeMind-Windows-Installer-0_8_0-max.exe?download)).

welche der von ihnen entwickelten Lösungen die wertvollste ist. In diesem Fall müsste ein Abstimmungswerkzeug in die Lernumgebung integriert sein.

Zur Fallmethode gibt es mehrere Varianten, die sich vom Aufbau her vorstrukturieren lassen, so dass eine Lehrende einfach in ein Gerüst von Abläufen die Inhalte einbindet. Zum Beispiel könnte man Fallmethoden unterscheiden, bei welchen eine Entscheidung zu einem Problemfall begutachtet und bewertet werden soll, oder einen Ablauf vorzeichnen, bei welchem jegliche Informationen zum Fall von den Lernenden selbst gefunden werden müssen.

## 2.5 Famulatur

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	∅
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	∅
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	●
<i>Contentpräsentation</i>	●

Beim didaktischen Modell der Famulatur (auch „Assistenz“ oder „apprenticeship“ genannt) eignen sich Lernende ihr Wissen an, indem sie über einen längeren Zeitraum einen „Meister des Faches“ bei dessen Arbeit begleiten und unterstützen. Ziel ist hierbei die Perfektion bereits vorhandener praktischer Kompetenzen, wie beispielsweise handwerkliche, künstlerische, diagnostische oder therapeutische Fähigkeiten.

Zu einer Lernumgebung, die das didaktische Modell der Famulatur unterstützt, gehören demzufolge alle Objekte, Artefakte, Instrumente und Werkzeuge, die auch die Expertin („Meister“ bzw. „Mentor“) für ihre Arbeitsaufgaben verwendet (Flehsig, 1996, S. 79). Möchte man dieses didaktische Modell im E-Learning-Bereich anwenden, dann sind hierfür nur jene Praxisfelder prädestiniert, in denen der Computer bereits das hauptsächliche Arbeitsgerät des Lehrers/ der Expertin bildet. Dort ist zu erwarten, dass die benötigten Objekte bzw. Grundelemente ihrer Art nach bereits in einer digitalen Infrastruktur vorliegen, dass die bei der Bearbeitung zu verwendenden Instrumente und Werkzeuge durch Software gebildet wer-

den und dass die während des Lernprozesses zu erstellenden Artefakte wiederum in Form von digitalen Medien kreiert werden.

Da die Famulatur jedoch ausdrücklich den direkten *sozialen Kontakt* zu den Lehrenden beim Einüben *komplexer Fähigkeiten* (beispielsweise im künstlerisch-gestaltenden Bereich) betrachtet, können E-Learning-Arrangements kaum Ansatzpunkte zur Umsetzung dieses Modells in vielfältigen Fachbereichen leisten.

## 2.6 Fernunterricht

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	∅   ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◐

Im Modell Fernunterricht eignen sich Lernende vorwiegend theoretisches Wissen an, zum einen über das selbständige Studium von Materialien, zum anderen bei der Lösung „schriftlicher“ Aufgaben. Die bereitgestellten Materialien sind speziell für die Zielgruppe aufbereitet.

Der Fernunterricht dürfte die klassische Anwendung für E-Learning sein. Der Computer ist hier das „vermittelnde“ Medium, auf welchem die Materialien, die sonst schriftlich verschickt werden, dargestellt werden. Analysen der FernUniversität in Hagen bestätigen, dass momentan Studierende noch gedruckte Materialien dem Materialienbeschau am Computer vorziehen. Der Vorteil des Computers als Darstellungsmedium von Informationen liegt in Anwendungen, die in gedruckter Version nicht zu erreichen sind, z.B. Animationen oder Simulationen, die bestimmte Prozesse oder komplexe (z.B. 3-dimensionale) Strukturen veranschaulichen. Die Produktion solcher Materialien ist allerdings aufwändig (sowohl kosten- als auch zeitintensiv).

Die Betreuung beim Fernunterricht via E-Learning wäre ähnlich der schriftlichen Fernbetreuung: oft tritt die Betreuerin in Erscheinung, wenn Fragen auf Seiten der Lernenden entstehen. Dann müssen Kommunikationsmittel zur Verfügung stehen, z.B. Chat, Forum, E-Mail oder auch das bewährte Telefon.

Der Computer könnte den Fernunterricht gegenüber der schriftlichen Verbreitung insofern verbessern, als er an die Realität angelehnte Materialien zur Verfügung stellen kann, z.B. Videoaufzeichnungen, aber auch komplexe Darstellungen in einer Simulation dargestellt („Wandern“ durch eine Pumpe). Trotzdem wäre dies immer noch eine mediale Verbreitung, also keine authentische Lernsituation, hat jedoch den Vorteil des vermiedenen Medienbruchs. Im althergebrachten Sinne wäre beim Anschauen eines Films notwendig, dass ein weiteres Medium (der Videorekorder) hinzugenommen wird.

E-Learning könnte beim Bewältigen von Aufgaben unterstützend wirken, da bestimmte Arten von Aufgaben (Multiple Choice) auch vom Computer selbsttätig geprüft werden können. In der Bewertungsphase kann der Rechner also grundlegende Überprüfungen von Lösungen übernehmen, die sonst von Personen ausgeübt wurden. Dies wurde als Revolution in der Didaktik gesehen, da der Computer „unermüdlich“ Rückmeldungen geben könne. Jedoch sind die Rückmeldemöglichkeiten des Computers beschränkt und können lehrende Personen nicht ersetzen. Das klassische Beispiel für eine computergeprüfte Aufgabe ist die Multiple-Choice-Aufgabe, bei welcher ein oder mehrere richtige Antworten angekreuzt werden müssen. Ein intelligentes, angepasstes Feedback kann bei einer endlichen Anzahl möglicher Lösungen vom Computer theoretisch geleistet werden, wird gegenwärtig jedoch nicht genügend bei der Entwicklung von elektronisch überprüfbaren Aufgaben berücksichtigt. Da beim Fernunterricht eher von „reproduktiven“ Lernhandlungen auf niederer kognitiver Stufe (Anderson & Krathwohl, 2001) ausgegangen wird, ist der Computer für diese Arten von Hilfestellungen durchaus prädestiniert.

E-Learning ermöglicht eine schnellere Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden sowie eine Offenlegung des Kommunikationsprozesses gegenüber anderen Kursteilnehmer/-innen. Wenn zum Beispiel alle gestellten Fragen in einem Forum statt über Telefon beantwortet werden, diese somit auch kategorisiert sind, dann können andere Teilnehmer/-innen von den Fragen und Antworten anderer Lernender profitieren und sich beteiligen. Dadurch könnte man auch eine Schüler-Schüler-Interaktion initiieren, die im klassischen Modell des Fernun-



terrichts nicht vorgesehen war. Somit stellt die Möglichkeit einer erweiterten Schüler-Schüler-Interaktion eine Extension des Fernunterrichtmodells dar, die ohne Computerunterstützung nicht möglich war.

E-Learning trägt den Begriff des Fernunterrichts jedoch noch weiter, denn Fernunterricht muss mit E-Learning nicht mehr unbedingt in einem formal-institutionellen Rahmen stattfinden, sondern kann auch informell und intrinsisch motiviert sein. So nutzen viele das Internet, um sich über Personen und Dinge zu informieren. Somit begünstigt das World Wide Web eine neue Art des Fernunterrichts: einen selbst motivierten und selbst gesteuerten Lernprozess, der das informelle Lernen prägt.

## 2.7 Frontalunterricht

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★
<i>Lernprozess</i>	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◐

Der Frontalunterricht ist das in der schulischen Unterrichtspraxis vorherrschende didaktische Modell. Beim Frontalunterricht steht das lehrergesteuerte Gespräch im Zentrum der Betrachtung, wobei die Lehrenden in der Regel auch räumlich hervorgehoben vor den Lernenden stehen. Unterstützt werden sie hierbei typischerweise durch Schrift- und Bildmedien (Tafel und Kreide, Schaubilder, Folienpräsentationen). Dieses didaktische Modell findet vor allem bei der Vermittlung von fachspezifischem Orientierungswissen Anwendung und stellt hierfür die gängigste Vorgehensweise dar.

Nicht zuletzt aufgrund der geringen Anforderungen an die Lernumgebung wird der Frontalunterricht stark für den E-Learning-Bereich adaptiert. Hierzu wird die Rede des Lehrers in Form eines Skriptums verschriftlicht (in einigen Fällen auch als Video- oder Audioformat aufge-

zeichnet) und zusammen mit den weiteren im Unterricht verwendeten Bild-, Schrift und Filmmedien an die (Fern-) Studierenden verteilt.

Dieses Modell sieht eine klar ausgeprägte Kommunikationsrichtung (Einbahnstraße) vom Lehrenden zu den vorwiegend konsumierenden Lernenden vor, die, wenn überhaupt, nur über sehr eingeschränkte Kommunikationskanäle Rückmeldungen, beispielsweise zu Lehrerfragen, geben können. Mögliche Lehrerfragen lassen sich beim Frontalunterricht im Wesentlichen in drei Kategorien fassen: Fragen, die eine Wissensreproduktion verlangen, schriftliche Transferaufgaben (Übungsaufgaben) mit geringer Komplexität sowie analytische Aufgaben, die zumeist als Hausaufgaben vergeben werden (siehe Flechsig 1996, S. 101). Hier ist eine fließende Grenze zu anderen didaktischen Modellen gegeben, da das Bearbeiten von Hausaufgaben bereits Merkmale anderer Modelle beinhaltet, z.B. des Fernunterrichts oder des individuellen Lernplatzes.

In E-Learning-Umgebungen werden Aufgaben zur Wissensreproduktion oftmals durch Multiple-Choice- oder Fill-in-the-Blank-Aufgaben mit automatisierter Überprüfung abgebildet. Hier kann ein Vorteil digitaler Medien darin ausgemacht werden, dass unter Umständen über Parameter und Zufallsfunktionen jedem Lernenden seine „eigene“ Aufgabenstellung generiert werden kann. Es muss jedoch bewusst bleiben, dass dies nur für den einfachsten der drei Aufgabentypen überhaupt möglich ist. Sobald eine analytische Betrachtung verlangt wird, ist es unumgänglich, dass Lösungen an den Lehrenden zur Kontrolle zurückgesandt werden. Hierbei kommen zumeist asynchrone Kommunikationsmechanismen wie Email zum Einsatz.

Kritik wurde am Frontalunterricht in der Präsenzlehre vor allem wegen der geringen Schüleraktivität und der in diesem Modell vernachlässigten Sozialbeziehungen geübt (Flechsig, 1996, S. 99). Diese Kritikpunkte verstärken sich in verteilten E-Learning-Situationen noch, da die Kommunikation hier durch ihre mediale Vermittlung zusätzlich behindert wird und zudem die informelle Kommunikation der Lernenden untereinander stark erschwert ist. Die bereits unterentwickelten sozialen Elemente im Präsenz-Frontalunterricht werden durch eine Verlagerung des Frontalunterrichts auf das Medium Computer noch weiter herabgesetzt.

## 2.8 Individualisierter programmierter Unterricht

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★★★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★★★
<i>Lernprozess</i>	★★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	∅
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	∅
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◐

In kleinen Schritten, die vorher festgelegt sind, eignen sich die Lernenden mithilfe strukturierter und programmierter Lehrtexte individuell und selbständig Kenntnisse und Fertigkeiten an. Besonders eignet sich der Individualisierte Programmierter Unterricht (IPU) zur Aneignung von Fakten, Begriffen, Modellen, Prinzipien und Theorien.

Individualisierter programmierter Unterricht unterscheidet sich vom Fernunterricht dadurch, dass IPU ein vorgegebenes Lehr-/Lernprogramm mit Aufgaben benutzt, das telemedial vermittelt wird. Heutzutage sind die Grenzen zum E-Learning sicher fließend, da auch im E-Learning Bereich oft Lernmanagementsysteme zum Einsatz kommen, die sich an Lehr-/Lernprogramme annähern, jedoch über deren Funktionalität noch hinausgehen (Kommunikationsmittel etc.).

Diese Form der Lehre ist bereits sehr strikt definiert; eine Bereicherung könnte E-Learning hier nur dadurch darstellen, dass das Lehr-Lernprogramm weltweit sofort zur Verfügung steht und nicht auf physische Datenträger (wie CD-ROMs) angewiesen ist.

Ein Unterschied des IPU zum E-Learning allgemein wäre, dass IPU besonders auf behavioristische Prinzipien aufbaut: der anzueignende Stoff wird in kleine Bruchteile zerlegt. Diese Teile werden mit wenig komplexen Aufgaben verbunden, Rückmeldung über den Erfolg der Aufgabe wird im Anschluss gegeben. Dann folgt der nächste kleine Schritt usw. Eine Umsetzung im Bereich des E-Learning bietet sich für dieses didaktische Modell unbedingt an.

## 2.9 Individueller Lernplatz

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	∅
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◑

Ein individueller Lernplatz ist ein Ort, an dem sich Lernende mithilfe einer systematisch geordneten Sammlung von Lernmedien Wissen selbsttätig erarbeiten. All jene Funktionen, die im traditionellen Unterricht von den Lehrenden übernommen werden, üben die Lernenden am individuellen Lernplatz selbst aus. Im Vordergrund steht hierbei der Umgang mit Medien, so dass nach diesem didaktischen Modell neben dem Erlernen von Begriffs- und Faktenwissen auch die Ausprägung von autodidaktischen Kompetenzen erfolgt.

Die physische Ausprägung eines individuellen Lernplatzes kann die „Lernecke“ in einem Klassenraum oder ein Arbeitsplatz mit einem Handapparat in einer Bibliothek sein. Auf E-Learning übertragen wäre der Lernplatz im virtuellen Raum platziert und wäre demnach ein Bereich in einer digitalen Lerninfrastruktur an dem aufgabenspezifische Informationen geordnet, aufbewahrt und bearbeitet werden können. Gerade für den virtuellen Bereich spielen Lernobjekte eine große Rolle, da in ihnen sowohl Hintergründe zu dem zu erarbeitenden Themengebiet als auch Aufgabenstellungen und Handlungsanweisungen zum Umgang mit den Inhalten gekapselt sein können. Das didaktische Modell des „individuellen Lernplatzes“ ist jedoch nicht auf die reine Bereitstellung von Medien beschränkt, vielmehr können digitale Infrastrukturen dazu dienen, die verteilten Orte des Lernens um zusätzliche Formen der sozialen Interaktion sowie Funktionalitäten, die einen bewussten Umgang mit Wissensordnungen erlauben, zu ergänzen (Flehsig 1996, S. 123). Im Gegensatz zum Frontalunterricht, bei dem eher die Distribution von Materialien im Vordergrund steht, wird hierbei das selbsttätige und zum Teil auch selbst bestimmte Erarbeiten von Wissen betont. Dabei werden vor allem analytische, also komplexere kognitive Prozesse bei den Lernenden beansprucht.

## 2.10 Kleingruppen-Lerngespräch

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	∅
<i>Lernprozess</i>	★★★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	∅
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★★★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☹

Dies ist ein strukturierter Meinungs austausch, bei welchem sich die Lernenden (nicht mehr als sieben pro Gruppe) vor allem Wissen zu Erfahrungen, Einstellungen und Bewertungen aneignen.

Für die Vorbereitungsphase des Kleingruppengesprächs können durchaus Informations- und Lernobjekte benutzt werden, z.B. eigene Blog einträge, die man noch einmal vor der Diskussion studiert. Während der Interaktionsphase des Kleingruppen-Lerngesprächs lassen sich im E-Learning Erfahrungen mittels Kommunikationswerkzeugen austauschen, z.B. über Chat, Newsforen, Blogs, u.ä. Die Diskussion im Blog oder Forum erfolgt auch strukturiert (wie laut Modell vorgegeben). Schwieriger wäre eine Strukturierung im Chat: dort müsste ein Moderator eingesetzt werden. Der Anteil der nonverbalen Elemente, die bei einem Gespräch im virtuellen Raum verloren gehen, ist jedoch als hoch einzuschätzen, da bei schriftlicher und strikt mündlicher Kommunikation kaum nonverbale Symbolik verwendet wird. Um diese Kommunikationsverminderung teilweise zu umgehen, wäre es möglich, Avataren einzusetzen, die solche Kommunikationselemente nachbilden. In der Bewertungsphase können die Lernenden wiederum ihre gewonnenen Lernerfahrungen in Form von neuen Informations- oder Lernobjekten festhalten, z.B. mit Blog einträgen.

Einen Vorteil, den das E-Learning bieten könnte, wäre, dass größere Gruppen in Einklang gebracht werden können – der Meinungs austausch kann also erweitert werden. Da die Teilnehmer/-innen in einer virtuellen Umgebung mit asynchroner Kommunikation nicht um Redezeit kämpfen müssen, können die Gruppen durchaus größer als sieben Personen sein. Jedoch bei synchroner Kommunikation im virtuellen Raum, wie z.B. Chat, ist zu überlegen, die Gruppengröße sogar stärker zu begrenzen. Der Grund: man tippt und schaut auf den eigenen

Text und kann dann schlechter verfolgen, was alle anderen sechs Teilnehmer/-innen, die möglicherweise auch gleichzeitig Textbeiträge einstellen, schreiben. Es kann schnell zu einer kognitiven Überlastung kommen, zumal Chatgespräche aufgrund der gleichzeitigen Beiträge oft schlechter strukturiert sind als Präsenzgespräche, die immer linear verlaufen. Im Präsenzgespräch wäre dies kein Problem, weil nicht mehrere Leute gleichzeitig reden und eine Idee gleichzeitig in verschiedene Richtungen weiterführen könnten.

Kleingruppenlerngespräche dienen der Orientierung, nicht unbedingt der Kompetenzentwicklung. Es wäre also ratsam, diese in E-Learning-Szenarien am Anfang zu berücksichtigen oder, wann immer es nötig wird, neuen Überblick zu gewinnen.

## 2.11 Lernausstellung

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★★★
<i>Lernprozess</i>	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	∅
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	∅
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◑

Das didaktische Modell der Lernausstellung sieht offene Lernorte (z.B. Museen und Messen) vor, in denen sich die Lernenden frei bewegen können. Seine Entwicklung ist stark mit der Museumsdidaktik verbunden, jedoch kann das didaktische Modell der Lernausstellung auch außerhalb dieses Rahmens Anwendung finden. Die Anforderungen an eine Lernumgebung sind hierbei vergleichsweise hoch. Beispielsweise sollen die einzelnen Exponate zu organisatorischen Einheiten zusammengefasst werden können, wobei die inhaltlichen Beziehungen über deren räumliche Anordnung herausgestellt werden. Die Lernumgebung präsentiert dabei nicht nur die Ausstellungsstücke, sondern auch Zusatzinformationen über sie und ihren Kontext. Weiterhin werden Lernpfade als Standardwege durch die Ausstellung angeboten, aber individuelle Pfade können auch gewählt werden.

Möchte man dieses didaktische Modell mit Mitteln des E-Learnings umsetzen, so wäre hierfür der „virtuelle Wissensraum“ (Hampel et al., 2005) geeignet. In virtuellen Wissensräumen können Objekte in einer grafischen Oberfläche mit räumlich angeordneten, und damit inhaltlichen Beziehungen abgebildet werden. Annotationen an Objekten und Objektgruppen liefern eine Kontextbeschreibung, und grafische Auszeichnungen (z.B. Verbindungslinien oder -pfeile) bilden Lernpfade ab. Dies wäre aber eine künstliche bzw. verringerte Version der Lernausstellung, da hier die räumliche Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen fehlen würde. Die medial vermittelte Lernausstellung stellt damit eine reduzierte Form der Lernausstellung dar. Alternativ könnte man die Lernausstellung im Museum auch mit medial vermittelten, steuerbaren Informationen bereichern. Üblich sind heutzutage zum Beispiel die tragbaren Abspielgeräte in Museen, mit welchen Zusatzinformationen zu den am Ausstellungsgegenstand angegebenen Informationen abgerufen werden können.

Bezüglich der mit dem didaktischen Modell „Lernausstellung“ zu vermittelnden Kompetenzen sind zwei Fälle zu unterscheiden: Gestalten die Lernenden eine Lernausstellung selbst, so werden spezifische Sach- und Handlungskompetenzen entwickelt. Betrachten die Lernenden jedoch eine von Mitlernenden oder den Lehrenden kreierte Ausstellung so dient dies in erster Linie der Vermittlung von Orientierungs- und Hintergrundwissen (Flehsig, 1996, S. 147). Dies wäre auch bei der Umsetzung im oben beschriebenen virtuellen Wissensraums der Fall.

## 2.12 Lerndialog

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	∅
<i>Lernprozess</i>	★ (★ ★)
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	∅
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	●

Dies sind Gespräche zwischen zwei Personen, wobei eine Person die Lernende ist. Ziel des Gesprächs ist es, Erkenntnisse über sich selbst sowie Beziehungen zur Umwelt zu erlangen. Man könnte dieses Modell also auch „geführtes Erkenntnisgespräch“ nennen.

Wie bereits im Absatz über Kleingruppen-Lerngespräche erwähnt, sind auch für dieses didaktische Modell nur die beschränkten Mittel des virtuellen Raums verfügbar. Während der Klärungsphase formulieren beide Partner die Problemstellung oder legen ein Thema fest, welches diskutiert werden soll. Hierzu eignen sich im virtuellen Raum sowohl synchrone (Chat) als auch asynchrone (Email) Kommunikationswerkzeuge. Für die Interaktionsphase, in welcher das Wissen erprobt und in Widersprüche verwickelt wird, sind synchrone Kommunikationswerkzeuge zu bevorzugen. Die Anwendungsphase wiederum erlaubt das Festhalten der Dialogergebnisse in schriftlicher Form: hier kann zwischen verschiedenen Möglichkeiten gewählt werden, z.B. Blogbeiträge, Erstellen von Informationsobjekten, statischen HTML-Seiten oder Forenbeiträge.

## 2.13 Lernkabinett

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★★
<i>Lernprozess</i>	★★★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	∅
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	∅   ★★★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☽

In einem Lernkabinett werden didaktisch speziell aufbereitete „Attraktionen“ präsentiert. Der Begriff leitet sich von den Raritäten- und Gruselkabinetten des 18. Jahrhunderts ab (Flehsig 1996, S. 165), die damals vor allem ein Mittel zur Popularisierung der Naturwissenschaften und der Technik waren (vgl. Wolfschmidt, 2002). Heute gebräuchliche Varianten hierzu sind z.B. Experimentierbaukästen oder bei Verwendung digitaler Medien die so genannten „Mikrowelten“ und möglichst realitätsnah nachempfundene virtuelle Labore wie beispielsweise VIPGen (Appelrath & Schlattmann, 2003). Ausgeschlossen sind jedoch die in Lernumgebungen oft anzufindenden Simulationen (Flehsig, 1995, S. 166). Die Simulation als Modell Flehsigs ist entscheidungs- und handlungsorientiert, während das Lernkabinett gegenstandsorientiert ist.



Wesentlich für ein Lernkabinett ist, dass dort Dinge enthalten sind, die entweder „im wirklichen Leben“ vorkommen oder aber auf ihre Grundzüge vereinfachte aber immer noch möglichst realitätsnahe Repräsentationen von Dingen sind. Lernende nehmen innerhalb des Kabinetts zweierlei Rollen ein: zum einen die Rolle des Handelnden, der auf die dargebotene Umwelt einwirkt, zum anderen die Rolle der distanziert bewertenden Beobachterin, daher die hohe Einordnung beim Lernprozess. Die Lehrenden ziehen sich in diesem didaktischen Modell zurück: sie entwerfen oder bauen die Lernumwelt, werden während des tatsächlichen Lernprozesses aber nur gelegentlich als Lernhelfer tätig.

Wird ein Lernkabinett in Form eines virtuellen Labors dargeboten, so ist eine Einbindung von Lernobjekten nicht unüblich. Sie verstecken sich dort zumeist hinter realitätsnah nachempfundenen Objekten wie Bücherregalen, Seminarräumen mit Projektionsfläche oder einem in der Ecke des Labors stehenden Computerterminal. In der virtuellen Lehre sind Lernkabinette meist als Mikrowelten anzutreffen.

Flehsig sieht als Variante des Lernkabinetts gezielt virtuelle Mikrowelten vor. Hierbei überschreitet er jedoch die Grenze zur Simulation (ein eigenes Modell), denn in Mikrowelten, in welchen Lernende laut Flehsig Lernaufgaben lösen, liegt der Fokus auf Handlungs- und Entscheidungskompetenzen, im Gegensatz zu den im Lernkabinett geforderten Fokus auf Gegenständen. Mit dem Fokus auf Gegenstände ist aber wiederum keine saubere Trennung zum Modell Lernausstellung gegeben. Die einzige Erweiterung im Lernkabinett im Vergleich zur Lernausstellung wäre, dass die Lernenden im Kabinett mit den Gegenständen und Werkzeugen experimentieren, sie also anfassen und ausprobieren können. Dies rechtfertigt im Sinne der Autoren jedoch kein weiteres Modell, sondern stellt lediglich eine Variante dar.

## 2.14 Lernkonferenz

	Vortragende	Zuhörende <sup>9</sup>
<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★	★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★	★
<i>Lernprozess</i>	★★★	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	∅	∅
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★★★	★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☾	∅

Dies sind ein- oder mehrtägige Treffen, bei welchem sich die Teilnehmer/-innen durch Austausch in Vorträgen, Diskussionen und anderen Beiträgen gegenseitig aktuelles Deutungs- und Problemlösungswissen vermitteln.

Dieses didaktische Modell dürfte schwierig im E-Learning umzusetzen sein, da gerade die *Zusammenkunft* der Personen einen entscheidenden Teil dieses Lernmodells bestimmt. Es gäbe Möglichkeiten der virtuellen Übertragung, jedoch wären diese immer auf fernmündliche Kommunikation reduziert. Mit Videoübertragung oder Podcasting könnte man die Vorträge an interessierte Zuhörer/-innen übermitteln oder direkt ins Internet einspeisen. Umgesetzt wurde die Videoübertragung zum Beispiel in der Hagener MultiMediawerkstatt<sup>10</sup>. Nur bedingt können die Zuhörenden jedoch an der im Anschluss an den Vortrag stattfindenden Diskussion teilnehmen. Dies bleibt weiterhin den Zuhörenden vor Ort überlassen. Um die entfernte Zuhörerschaft einzubinden, müssten weitere Kommunikationskanäle wie Chat oder SMS geöffnet werden, die dann wiederum einer zusätzlichen Moderation bedürfen. Viele Elemente einer Lernkonferenz lassen sich im E-Learning jedoch überhaupt nicht oder nur bedingt umsetzen, z.B. die spontane Gesprächsaufnahme während der Kaffeepause zwischen Vorträgen oder die Entwicklung eines Klimas und damit einer Anteilnahme am Vortrag bei den Zuhörenden.

<sup>9</sup> Hier wurde eine Unterteilung in zwei Gruppen von Lernenden vorgenommen, da für die einzelnen Gruppen (Vortragende und Zuhörende) verschiedene Eigenschaften hinsichtlich des Modells gelten.

<sup>10</sup> <http://www.fernuni-hagen.de/ZFE/videostreaming/welcome.shtml> [28. Februar 2006].

Dieses Modell ist nicht elementar, denn es vereint in sich mehrere andere Modelle (z.B. Vorlesung, Disputation, Kleingruppen-Lerngespräch). Zusätzlich gibt Flechsig bei diesem Modell einen Zeitrahmen (ein- bis mehrtägig) vor, von welchem andere Modelle bisher unabhängig waren. Damit geht Flechsig davon aus, dass die Modelle unterschiedliche Zeitdimensionen beanspruchen. Dies stellt in Frage, ob dieses Modell mit den von Flechsig für Modelle zugewiesenen Rekonstruktionsstufe und -bereich noch kongruent ist.

## 2.15 Lernnetzwerk

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◐

Das didaktische Modell des Lernnetzwerks beschreibt eine offene Gruppe von Menschen, bei der jeder Einzelne sowohl Gebender als auch Nehmender ist, also innerhalb des Netzwerks sowohl die Rolle des Lehrers als auch des Lernenden übernimmt. Im Vordergrund steht bei einem Lernnetzwerk die wechselseitige Vermittlung von Wissen und die uneigennützigte Hilfe zumeist unter Verwendung von schriftlichen Mitteilungen (Flechsig 1996, S. 187f).

Nach herkömmlichen Betrachtungen war es schwierig, Lernnetzwerke aufzubauen, die über eine lokale Gruppe an einem Ort hinausgingen. Mit der Entwicklung von Kommunikationswegen fällt dem Internet als technische Plattform eine in den letzten Jahren stetig wachsende Bedeutung für Lernnetzwerke zu. Angefangen bei den frühen Newsgroups und Mailboxsystemen vor Erfindung der World Wide Web bis hin zu aktuellen Ansätzen unter Verwendung von Educational Blogs und Educational Wikis ist eine Vielzahl von Aktivitäten zu verzeichnen, die diesem didaktischen Modell zuzuordnen sind. Das Internet erleichtert den Prozess der Selbstorganisation des Lernnetzwerks, denn die Lernenden können schneller Informationen weiterleiten und für andere in großen Distanzen zugänglich machen. Die Kommunikation untereinander wird im virtuellen Raum durch Kommunikationswerkzeuge synchron oder asynchron vorgenommen. Weiterhin kann das Netzwerk über eine eigene Datenbank im Netz

verfügen, auf welcher alle Lernenden Schreib- und Editierrechte besitzen. Dieses Modell ist hervorragend geeignet, um in einer virtuellen Umgebung umgesetzt zu werden. Einziges Manko wäre im Vergleich zu einem Lernnetzwerk an einem Ort, dass die direkte persönliche Kommunikation nicht vorhanden ist. Jedoch dürfte dies durch die gesteigerte Bedeutung der Datenverwaltung und -verbreitung im virtuellen Raum aufgewogen sein. Die Möglichkeiten und Bedeutung von Lernnetzwerken im virtuellen Raum werden weiterhin untersucht (vgl. Koper, 2005).

## 2.16 Lernprojekt

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	∅ - ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★
<i>Lernprozess</i>	★★★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★★★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★★★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☾

Der Hauptfokus beim Lernprojekt liegt in der aktiven Teilnahme an realen Projekten von „innovativer Praxis“ außerhalb der Schulmauern, bei welchen die Verbesserung der „Lebensqualität“ vorangetrieben werden soll (Flechsich, 1996, S.198).

E-Learning dürfte schwer im Stande sein, Lernprojekte mit lebensqualitätsverbesserndem Anspruch nachzubilden. Die Mittel des E-Learning können in diesem Modell nur eine vermittelnde Rolle einnehmen, das heißt, zur Vorbereitung oder Aneignung von Wissen dienen, welches dann im Lernprojekt zum Einsatz kommt. Auch bei der Dokumentation der Projektschritte und vor allem bei der Veröffentlichung von Projektergebnissen können virtuelle Werkzeuge zum Einsatz kommen. Da diese aber nur unterstützende Maßnahmen für das Lernprojekt darstellen und nicht direkt im Zusammenhang mit dem Modell „Lernprojekt“ und dessen Ausführung in einer außerdidaktischen Umwelt stehen, wird dieses Modell als nicht durchführbar für E-Learning eingeschätzt. Als Lehrende in der außerdidaktischen Welt können zum Beispiel Mitarbeiter von Firmen fungieren.

Ein Anwendungsfall, wo dennoch mittels E-Learning ein „Lernprojekt“ instantiiert werden könnte, wäre dann gegeben, wenn das Umfeld des Lernprojekts das Internet betrifft. Bei einer Verwirklichung des Lernprojekts im virtuellen Raum müssten die Ansprüche der „Lebensqualitätsverbesserung“ und einer realen Situationen oder Institution erfüllt sein. Hinzu kommt das Kriterium der Interdisziplinarität: rein virtuell angelegte Lernprojekte müssten diese Bedingung auch zu erfüllen suchen. Das Verlassen des Schulraumes ist hingegen schwierig mit einem virtuellen Projekt zu bewerkstelligen

## 2.17 Simulation

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	∅
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	∅ - ★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◑

Bei einem Simulationsspiel übernehmen die Lernenden spielerisch Rollen in einer simulierten Umwelt. Lernaufgabe ist es dabei Handlungs- und Entscheidungskompetenzen einzuüben, mit dem Vorteil für die Lernenden, dass sie sich in einer weitestgehend sanktionsfreien Umgebung aufhalten. Diese Lernumgebung soll dabei einen komplexen, aber dennoch durchschaubaren Wirklichkeitsausschnitt in idealisierter Form nachbilden, was beispielsweise durch physische Objekte (Spielfiguren und Abbildungen) aber auch in Form von Software geschehen kann.

Prominente Vertreter hierzu sind beispielsweise die Wirtschaftsplanspiele, die bereits vielerorts ihren Einzug in die Lehrpläne der Universitäten gefunden haben. Werden Planspiele als (Lern-)Software erstellt, so entsteht hierbei ein medialer Mehrwert, da automatisiert die Regeln des Spiels überprüft und Ergebnisse, die das Bewältigen der Aufgabe für die einzelnen Teilnehmer wiedergeben, gebildet werden können. Die virtuelle Umgebung erlaubt außerdem, die Simulation beliebig oft zu wiederholen, ohne dass bestimmte Gegenstände oder Zustände

mühsam per Hand wieder hergestellt werden müssen. Dieser Vorteil begünstigt eine virtuelle Umsetzung des Modells Simulation.

Zur Entscheidungsfindung können in einer Simulation auch externe Informationsquellen befragt werden. Hier könnten auch Informations- sowie Lernobjekte eine Rolle spielen.

## 2.18 Tutorium

	Tutorin	Zuhörende
<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★	★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★	★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★	∅
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★	★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾	
<i>Contentpräsentation</i>	☾	

Der Zweck des Tutoriums ist, dass Lernende anderen Mitstudierenden ihr angeeignetes Wissen vermitteln sollen. Dies ist besonders für die „Tutoren“ eine exzellente Lernerfahrung.

Tutorien können auch im E-Learning durchgeführt werden. Finden sie in der Praxis oft informell, also außerhalb des strukturierten Unterrichts, statt, müssen sie im E-Learning wahrscheinlich aktiv in die Struktur der Lehre eingebunden werden. Da die Teilnehmer/-innen nicht vor Ort sind, bräuchte dies eine Instantiierung zur Kommunikation, also einen Chat, ein Forum oder Blog. Rollen und Gruppenaufteilungen müssten zugewiesen werden (beim informellen Lernen nehmen die Lernenden Gruppenzusammenführung und Rollenverteilung selbst vor).

Die Tutoren und Tutorinnen sind mit zwei Arten von Aufgaben beschäftigt: erst eignen sie sich in der Vorbereitungsphase den zu vermittelnden Stoff an, dann bereiten sie sich auf die Vermittlungstätigkeit vor. Während beider Arten von Aufgaben könnten durchaus gut strukturierte Lernobjekt- bzw. Informationsobjektumgebungen zum Einsatz kommen, mit welchen

die Tutoren ihre eigene Aneignung und Vorbereitung vornehmen. Besonders geeignet wären hier zum Beispiel Lernobjekte über die Tutorentätigkeit im World Wide Web mit seinen Besonderheiten, aber auch über Tutorentätigkeiten in der Präsenzlehre. Da diese Inhalte fächerübergreifend von Bedeutung sind, könnten sie auch im größeren Rahmen wieder verwendet werden (wenn sie vorher kontextfrei oder sensitiv für viele Anwendungszwecke erarbeitet wurden).

Hier könnte argumentiert werden, dass die Vorbereitung der Tutor(-inn)en im Modell Individueller Lernplatz stattfindet, da es genau die Merkmale dafür erfüllt. Beim Tutorium könnte es sich also wiederum um eine Mischform von Modellen handeln, keine reine Grundform.

In der Planungsphase ordnen die Tutoren ihre erarbeiteten Materialien und wählen entsprechende Abschnitte für ihre Lehrphase aus. In einer virtuellen Umgebung könnte dies durch ein Ordnungswerkzeug oder im geschlossenen Lernmanagementsystem durch eine entsprechende Funktionalität gewährleistet bzw. unterstützt werden. Unterschieden werden muss, ob das Tutorium nach virtueller Vorbereitung dann auch virtuell stattfindet: dann müssten alle Materialien auch im Netz oder Lernmanagementsystem vorhanden sein. Findet hingegen das Tutorium als Präsenzphase statt, dann ist eine Ordnung der Materialien online nicht unbedingt erforderlich, auch wenn die Tutorin sich mithilfe von Lernobjekten im Netz vorbereitete.

Während der Interaktionsphase müssen dann Kommunikationswerkzeuge zur Verfügung stehen, die den Zweck des Tutoriums erfüllen. Es sollte eine zweiwegige und möglichst synchrone Form der Kommunikation sein. Jedoch wird die Wahl des Werkzeugs davon abhängen, welche Lehrmethode die Tutorin anwenden möchte. In der Einrichtungsphase, in welcher die Tutoren auf ihre Rolle vorbereitet werden, sollte gezielt auf diesen Punkt eingegangen werden, da sich dieser in der virtuellen Lehre vielfältiger gestaltet als in einer Präsenzveranstaltung. Das gewählte Werkzeug sollte den Mentoren der Tutoren (den Lehrenden) gestatten, die Lehrtätigkeiten der Tutoren zu verfolgen oder zu beobachten, damit später eine Auswertung stattfinden kann. Zum Beispiel könnte der Lehrende als passiver Beisitzer im Chat an dem Tutorium teilnehmen.

## 2.19 Vorlesung

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★★★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★★★
<i>Lernprozess</i>	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	∅
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◐

In dem didaktischen Modell der Vorlesung liegt das Hauptaugenmerk auf der mündlichen Rede des Vortragenden, die gegebenenfalls medial durch Text und Bildmedien wie beispielsweise Wandtafel oder Projektionsfläche unterstützt wird. Die Lernenden übernehmen nach diesem Modell die Rolle des Zuhörers. Eine spezielle Lernaufgabe ist nicht explizit für sie formuliert oder muss von ihnen selbst definiert werden. Die Vortragenden hingegen können in der Vorlesung ihre kommunikativen und rhetorischen Fähigkeiten weiterentwickeln. Bereits in der Antike war Regelwissen dazu bekannt, wie eine besonders wirksame Vortragsorganisation und -darbietung zu erfolgen hat (Flehsig 1996, S. 234-237).

Wenn man davon ausgeht, dass in diesem Modell die Vortragenden meist ohne Unterbrechung rezitieren, dann lässt sich dies auch in der virtuellen Lehre nachbilden. Live aufgenommene Vorlesungen können aufgezeichnet und dann verteilt werden. Damit ersparen sich die Lernenden eine unbedingte Anwesenheit zur Zeit der Vorlesung. Informationsobjekte, die das didaktische Modell der Vorlesung adaptieren, finden sich beispielsweise beim „Authoring on the Fly“ (Müller & Ottmann, 2000) und einer Vielzahl von anderen Ansätzen, die eine Aufzeichnung von Vorlesungen und anschließende Distribution der Videodateien per Internet oder CD-ROM vorsehen. Die Nachhaltigkeit und Wiederverwertbarkeit ist bei solchen, zumeist sehr aufwändig und kostenintensiv produzierten Materialien, in sofern problematisch, dass eine Pflege und Aktualisierung immer die Neuaufzeichnung der Unterrichtseinheit und gegebenenfalls davon abhängiger Unterrichtseinheiten verlangt.



Solche Aufzeichnungen können als „große“ Informationsobjekte auch wieder verwendet werden, jedoch ist aus den bereits unter *Frontalunterricht* genannten Gründen auch dieses didaktische Modell kritisch zu betrachten. Im Vergleich zum Frontalunterricht ist die Kommunikation mit den Lernenden hier noch weiter ausgeschlossen, die Passivität der Lernenden kann über längere Zeit problematisch sein. Dieses Modell sollte gerade in der virtuellen Lehre immer im Einklang mit anderen Modellen zur Anwendung kommen.

## 2.20 Werkstattseminar

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	∅
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★★★
<i>Lernprozess</i>	★★★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★★★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☾

Dieses Modell ist für bereits erfahrene Personen (mit ausreichendem Vorwissen) vorgesehen. Die Beteiligten eignen sich meist über mehrere Tage aktuelles Wissen an, das von den teilnehmenden Personen entweder selbst eingebracht oder vor Ort erzeugt, also produziert wird.

Auch beim Werkstattseminar handelt es sich zumeist um die Erarbeitung einer Lösung für komplexe Aufgaben. Medien können hier dienlich sein, um bestimmte Zwischenschritte zu dokumentieren und zu visualisieren, also als Hilfsmittel um einen Überblick der bisherigen Vorgehensweisen zu leisten. Ein reines Werkstattseminar würde allerdings die Essenz dieses Modells verletzen: die zusammenarbeitenden Parteien sollten in einem Raum gemeinsam arbeiten können – dies ist mit einem virtuellen Raum kaum vergleichbar und sicher auch so nicht von Flehsig vorgesehen. Gewisse Impulse der Präsenz in einem Raum würden verloren gehen. Insofern wird dieses Modell als nicht umsetzbar für die virtuelle Lehre eingestuft.

E-Learning und die Medien dienen lediglich als Hilfs- und Organisationsmittel. Da Werkstattseminare oft von einer Vielfalt an Ressourcen begleitet werden, könnten E-Learning und Medien sowohl in der Vorbereitungs- als auch der Klärungsphase einen Vorteil bieten. Dies gilt jedoch nur, wenn die Materialien auch digital zur Verfügung gestellt werden können. Hand-

werkliche Artefakte oder ähnliches wären nicht ins E-Learning zu übertragen. Für die Verbreitung der Ergebnisse des Werkstattseminars kann der virtuelle Raum wiederum verwendet werden.

Die Abgrenzung dieses Modells zum Modell Lernprojekt ist schwach. Flechsig sieht für das Werkstattseminar lediglich eine andere Zielgruppe vor: erwachsene Lernende oder Experten. Der Rest der Merkmale (reale Situation, innovative Praxis, reale Situationen) sind weitestgehend gleich. Ob die unterschiedliche Zielgruppe genügend Unterscheidungsstoff für ein neues Modell liefert, wird hiermit hinterfragt.

### **3 Diskussion**

Die betrachteten didaktischen Modelle nach Flechsig (1996) zeigen erhebliche Mängel in ihren Rekonstruktionsstufen und -bereichen auf. Zum einen sind einige Modelle so grob oder groß, dass sie andere Modelle in sich vereinen (Lernprojekt). Zum anderen ist die Trennschärfe der Modelle untereinander teilweise fragwürdig gewählt. So ist zum Beispiel eine Trennung von *Lernkabinett* und *Simulation* nur schwer nachvollziehbar: einzig das Merkmal Entscheidungskompetenz, die im Modell *Simulation* gefördert werden soll, steht im Gegensatz zur eher gegenständlichen Betrachtung von „Kuriositäten“, die im *Lernkabinett* vordergründig ist. Dies ist jedoch erst nach intensiver Auseinandersetzung mit beiden Modellen erkenntlich, da beide Modelle vorrangig als konstruierte Umwelten präsentiert werden, in welchen die Lernenden Rollen übernehmen und in der konstruierten Umwelt agieren. Insofern müsste eine Überarbeitung der Modelle von Flechsig stattfinden, welche die Trennschärfe zwischen den Modellen durch eine exaktere Aufstellung von Unterscheidungskategorien stärker herausarbeitet. Die Unterscheidung der Modelle nach der Methode von Flechsig wirkt willkürlich und wirkt umso willkürlicher, je weiter die Auflistung fortfährt. Die Darstellung der Abhängigkeiten zwischen den Modellen sowie ihren Zusammensetzungen wird in einer weiteren Arbeit wieder aufgegriffen.

Neben diesem allgemeinen Problem der Modellaufstellung eignet sich nicht jedes der Flechsig-Modelle dafür, in die virtuelle Lehre umgesetzt zu werden. Ungeeignet für diese Übertragung sind vor allem Modelle, welche die Präsenz mehrerer Personen an einem Ort unbedingt erfordert (Famulatur), Modelle, welche voraussetzen, dass die Lernenden gleichzeitig und gemeinsam an einem (Wissens-) Gegenstand arbeiten (Werkstattseminar), oder Modelle, die

die Auseinandersetzung mit einer komplexen, nicht reduzierten Umgebung fordern (Erkundung).

Um dem Kriterium der didaktischen Vielfalt zu genügen, sollten die Modelle Flechsigs eine möglichst breite Zusammenstellung von didaktischen Vorgehensweisen aufzeigen. Hierzu ist es notwendig, für die Bandbreite der Modelle eine größtmögliche Kombination von Ausprägungen der Merkmale anzustreben. Demnach sollte nicht nur innerhalb eines Merkmals für mehrere Modelle eine Vielfalt zu beobachten sein, sondern auch über verschiedene Merkmale eines Lernmodells hinweg. Wenn sich Modelle zu sehr ähneln, muss der Anspruch einer Eigenständigkeit als Modell überprüft und bewiesen werden.

Tabelle 2 gibt eine Übersicht zu den Modellen und ihren Einordnungen nach den aufgestellten Kriterien (siehe Einleitung). Aus der Übersicht ist zu erkennen, dass die Mehrheit der Modelle mindestens „mäßig gut“ in die virtuelle Lehre umgesetzt werden kann. Auffällig ist, dass viele der Modelle Flechsigs die Verantwortung der Lernprozesssteuerung auf die Lernenden übertragen: diese Modelle sind in der Überzahl. Dies ist nicht von vornherein schlecht, jedoch ist die Paarung der lerner gelenkten Lernprozesssteuerung mit einer meist niedrigen Lehrer-Schüler-Interaktion bedenklich. Eine angemessene Begleitung des Lernprozesses auch mit

<i>Modell nach Flehsig (1996)</i>	Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre	Bedeutsamkeit von Content	Lernprozess	Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion	Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion	Steuerung des Lernprozesses	Contentpräsentation
<i>Arbeitsunterricht</i>	★★	★★	★★★	★★★	★★★	☐	☐
<i>Disputation-Disputanten</i>	★★	∅	★★★	★	★★★	☐	☐
<i>Disputation-Zuhörende</i>	★★	∅	★	★	★	☐	∅
<i>Erkundung</i>	∅	∅	★	★	★★	●	-
<i>Fallmethode</i>	★★★	★★★	★★★	★	★★(★)	☐	●
<i>Famulatur</i>	∅	∅	★★★	★★★	-	●	●
<i>Fernunterricht</i>	★★★	★★★	★★	★	∅   ★	☐	☐
<i>Frontalunterricht</i>	★★	★★	★	★	★	☐	☐
<i>Individualisierter Programm. Unt.</i>	★★★	★★★	★★	∅	∅	☐	☐

<i>Indiv. Lernplatz</i>	★★★	★★★	★★★	∅	★★	☾	☽
<i>Kleingruppen- Lerngespräch</i>	★★	∅	★★★	∅	★★★	☾	-
<i>Lernausstellung</i>	★	★★★	★	∅	∅	☾	☽
<i>Lerndialog</i>	★★	∅	★(★★)	★★★	∅	●	-
<i>Lernkabinett</i>	★★	★★	★★★	∅	∅   ★★★	☾	☽
<i>Lernkonferenz - Vortragende</i>	★	★	★★★	∅	★★★	☾	☾
<i>Lernkonferenz - Zuhörende</i>	★	★	★	∅	★	☾	∅
<i>Lernnetzwerk</i>	★★★	★★★	★★★	-	★★★	☾	☾
<i>Lernprojekt</i>	∅ - ★	★	★★★	★★★	★★★	☾	☾
<i>Simulation</i>	★★★	★	★★★	∅	∅ - ★★★	☾	☽
<i>Tutorium - Tutorin</i>	★★	★★★	★★★	★	★★★	☾	☾
<i>Tutorium - Zuhörende</i>	★★	★★	★	∅	★★★	-	-
<i>Vorlesung</i>	★★★	★★★	★	∅	★	☽	☽
<i>Werkstattseminar</i>	∅	★★★	★★★	-	★★★	☾	☾

**Tabelle 2: Übersicht der Flechsig-Modelle und deren Einordnung nach Kriterien**

häufiger Interaktion von Lehrenden und Lernenden, sollte vorhanden sein. Hier sei Vygotskys Theorie der *zone of proximal development* (Schunk, 2000:243f) beispielhaft genannt. Sie besagt, dass Lehrende mit zunehmender Kompetenz der Lernenden auch zunehmend Verantwortung für den Lernprozess an die Lernenden übertragen. Jedoch besagt diese Theorie auch, dass beim Start der Kompetenzbildung die Lehrende verstärkt Unterstützung und Mentorentätigkeit ausübt oder dem Lernenden ein metaphorisches „Gerüst“ (scaffold) bereitstellt, um den Lernprozess entsprechend der Kompetenz zu stützen. Bei den Flechsig-Modellen ist diese Betreuung kaum reflektiert. In Ansätzen kann sie in der *Famulatur* wieder gefunden werden, jedoch nicht explizit.

Ausgewogener erscheint die Verteilung im Kriterium „Präsentation von Content“ in den Flechsig-Modellen zu sein. Hier stellt sich über die Modelle hinweg eine annähernd gleich starke Verteilung dar: es existieren etwa gleich viele Modelle, die die Bereitstellung von Content seitens der Lehrenden vorsehen wie die Bereitstellung von Content seitens der Lernenden. Auch Modelle mit geteilter Verantwortung für die Content-Bereitstellung sind vertreten.

Die Mehrzahl der Flechsig-Modelle sieht auch die Einbindung von hohen kognitiven Prozessen beim Lernen vor. Dies ist zunächst lobenswert, jedoch müsste je nach Fall unterschieden werden, ob die Lernenden immer auf einer hohen kognitiven Stufe sich Wissen aneignen müssen. Jedoch ist das Potential für die höheren kognitiven Stufen zunächst vorhanden. Die starke Konzentration auf höhere kognitive Prozessstufen ist nicht als bedenklich einzuordnen, da die höheren Stufen die unteren einschließen (Anderson & Krathwohl, 2001) und somit eine kumulative, also einschließende, Verteilung entsteht.

Auch die Schüler-Schüler-Interaktion ist vorwiegend mit hoher Interaktion in den Flechsig-Modellen vertreten. Interessant ist hierbei, dass manche Modelle beide Extreme (gar keine Interaktion zwischen Lernenden bis sehr hohe Interaktion) abdecken. Dies kommt immer auf die jeweilige Ausführung des Modells an. Aus Sicht der Autoren ist auch dies nicht trennscharf genug. Ein Modell sollte sich auf eine bestimmte Interaktionsform zwischen Lernenden festlegen und möglicherweise Varianten oder andere Modelle vorzeigen, wenn keine Interaktion stattfindet. Es böte sich an, hier fortführende Betrachtungen vorzunehmen, um mögliche Varianten von Modellen herauszustellen, die keine eigenen Modelle erfordern.

Auch die Einbindung des Merkmals *Bedeutsamkeit von Content* produzierte aufschlussreiche Verteilungen. Zunächst ist innerhalb des Merkmals eine durchaus reiche Verteilung zu beobachten: alle Ausprägungsformen sind vertreten. Dies erlaubt für vielfältige Modelltypen. Außergewöhnlich ist jedoch, dass alle Modelle, die eine sehr starke Bedeutsamkeit von Content vorsehen (acht Modelle), jeweils auch im Merkmal *Lehrer-Schüler-Interaktion* eine geringe Ausprägung haben (entweder keine oder nur eine schwache Interaktion). Der Content wird in diesen Modellen auch meist (fünf von acht) von den Lehrenden ausgewählt und präsentiert. Hingegen ist die *Steuerung des Lernprozesses* durch die Lehrenden nur in drei der acht Modelle mit hoher Bedeutsamkeit von Content vorgesehen. Contentbezogenheit eines Modells könnte demzufolge ausschlagend sein für eine schwache Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden, zieht aber nicht unbedingt lehrerzentrierte Ansätze nach sich, denn Lernende sind zumeist an der Steuerung des Lernprozesses beteiligt.

Sieben der Modelle Flechsigs haben sich als besonders gut umsetzbar für die virtuelle Lehre herausgestellt, sechs dieser sieben Modelle haben dabei eine starke Bedeutsamkeit von Content. Umgekehrt sind auch Modelle, die eine hohe Bedeutsamkeit von Content vorsehen, in

fünf von den acht Ausprägungen des Merkmals, sehr gut in der virtuellen Lehre umsetzbar. Somit könnte man argumentieren, dass eine hohe Bedeutsamkeit von Content ein ausschlaggebender Faktor für eine gutmögliche Umsetzung in der virtuellen Lehre ist.

Abbildung 1 zeigt die Modelle, die sich besonders für die Umsetzung in E-Learning anbieten. Zu sehen ist dabei die ausgeprägt niedrige Lehrer-Schüler-Interaktion (keines der Modelle erreicht eine Einstufung oberhalb von „schwache Interaktion“) als auch die hohe Bedeutung des Content (nur die *Simulation* hat eine niedrige Bedeutsamkeit von Content). Die Verteilung der anderen Merkmale erfolgt recht ausgeglichen.

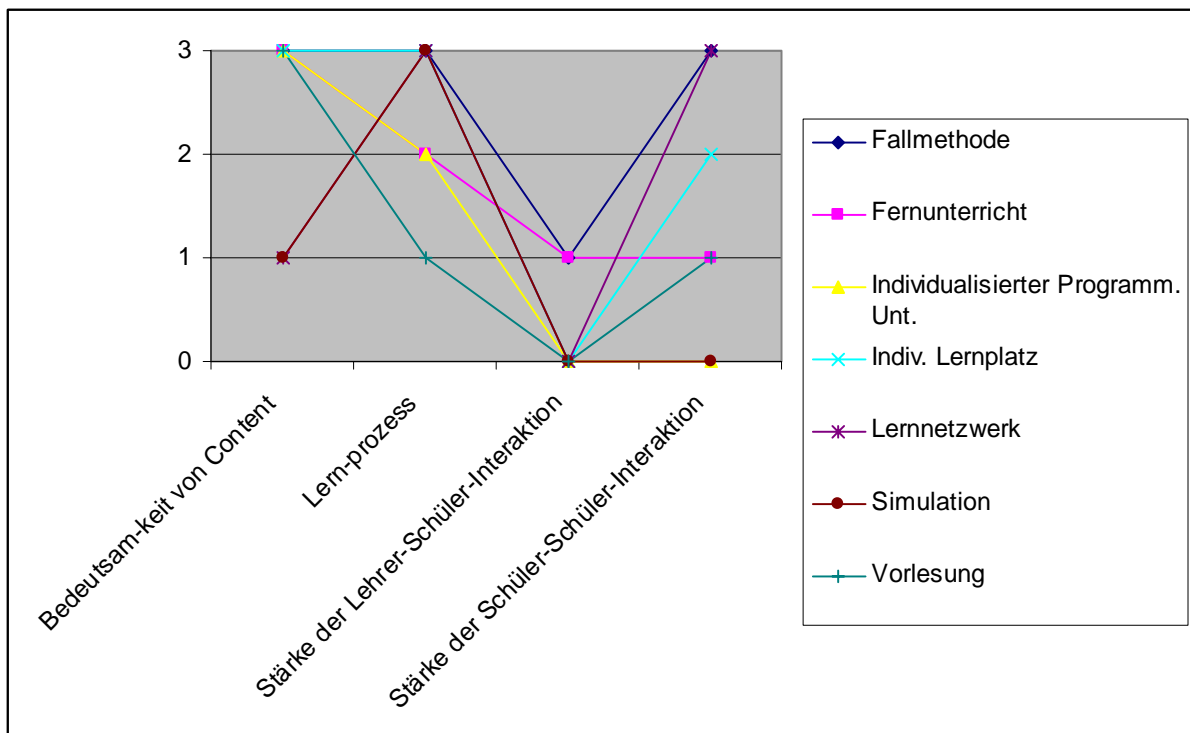


Abbildung 1: Darstellung der Merkmale für didaktische Modelle, die sich besonders gut für die Umsetzung in der virtuellen Lehre eignen

#### 4 Zusammenfassung

Die von Flehsig beschriebenen didaktischen Modelle stellen einen Teil der in der Realität verwendeten Modelle dar. Diese Aufstellung ist die bislang umfassendste, auch wenn sie keinen ganzheitlichen Anspruch erhebt. Flehsig (1996) fordert die Leser und Leserinnen auf, selbst Modelle hinzuzufügen, welche er ausgelassen hat. Dies wurde bereits von verschiedenen Autoren unternommen, deren Versuche jedoch nicht immer der wirklichen Erweiterung

der Modelle dienen (siehe Preiß zitiert in Stangl<sup>11</sup>, welcher die Modelle teilweise wiederholt oder nur „-spiel“ anhängt, wie beim Modell *Simulationsspiel*, um ein neues Modell zu erhalten).

Es zeigt sich, dass E-Learning bei manchen Modellen eine Verbesserung in der Bereitstellung von Ressourcen erreichen kann, jedoch ist E-Learning kaum als Äquivalent zu Präsenzveranstaltungen zu verstehen. Manche didaktische Modelle sind kaum mit E-Learning umsetzbar, z.B. die Famulatur (außer es handelt sich um beschränkte Bereiche, in welchen auch die Experten ausschließlich mit Medien und E-Learning umgehen). Jedoch gibt es Modelle, für welche E-Learning geradezu prädestiniert scheint, zum Beispiel beim Modell Fernunterricht. Da Flechsig (unter anderem) die Nutzung einer Vielfalt didaktischer Modelle anvisiert, ist also die Beschränkung auf *ein* Modell wie Fernunterricht auch mit E-Learning nicht anstrebenswert und kann didaktischen Anforderungen auf keinen Fall genügen.

Wenn E-Learning nur versucht, die Realität der Präsenzveranstaltungen abzudecken, so ist eine weitere Reduzierung der bereits vorherrschenden eingeschränkten Methoden abzusehen. So schreibt auch Bernert, dass „Unterrichtsgespräch, Lehrervortrag und Schülerstillarbeit den weitaus größten Teil des Methodenspektrums“ (Bernert, 2000:85) darstellen und zitiert weiterhin Reinhold Miller, der Deutschlands Schulen als „didaktische Monokultur“ bezeichnet (Miller<sup>12</sup> zitiert in Bernert, 2000:84f). Wenn E-Learning tatsächlich einen Mehrwert bieten soll, dann doch in der Unterstützung zum Einsatz vielfältiger didaktischer Szenarien und Modelle, egal aus welchem Lerntheorienbereich diese stammen mögen. Der Schwerpunkt muss eindeutig auf Vielfalt liegen, und diese hat momentan im E-Learning (und auch in der Präsenzlehre!) keinen Vorrang. Diese Einschränkung erfolgt zumeist auf jene Modelle, die Lernenden eine passive Rolle vorbehalten.

Gründe für die mangelnde Vielfalt in der Benutzung didaktischer Modelle sind wahrscheinlich in der Ökonomie zu suchen: Vorlesungen und Frontalunterricht sind mit Vorbereitung auf Seiten der Lehrenden verbunden, beschränken sich aber im Verlauf der Lehrveranstaltung oftmals auf diese Vorbereitungszeit als größte Zeitinvestition. Die einmal getätigte Investition dient gleichzeitig für alle nachfolgenden Veranstaltungen zum selben Thema, denn für die Wiederholung kommen oft dieselben oder leicht geänderten Materialien und Abläufe zum

---

<sup>11</sup> <http://paedpsych.jk.uni-linz.ac.at/INTERNET/ARBEITSBLAETTERORD/UNTERRICHTSFORMORD/Unterrichtsform.html> [8. März 2006].

<sup>12</sup> Miller, Reinhold. (1998). Stoffvermittlung ist nicht lernen! *Pädagogik*. Nr.3, S.29.

Einsatz. Andere didaktische Modelle verlangen hingegen nach erhöhtem Betreuungs- und Vorbereitungsaufwand, auch während des Ablaufs und der Wiederholung von Lehrveranstaltungen. Nicht alle Lehrenden sind bereit, einen solchen Zusatzaufwand auf sich zu nehmen, wobei z.B. Hochschullehrende auch nicht an ihrer didaktisch vielfältigen Lehrleistung, sondern vordergründig an der Menge von eingeworbenen Drittmitteln gemessen werden.

Gerade im 21. Jahrhundert, in welchem weitaus mehr Kompetenzen gefragt sind als das bloße Reproduzieren von Wissen, sollten die Anstrengungen nach didaktischer Vielfalt fortgesetzt und nicht eingeschränkt werden. Denn, wie Reinmann (2005) bereits formulierte, kann der inhaltliche, also „vermittelnde“ Teil in Lernumgebungen immer nur *ein* Pfeiler der Gestaltung sein: Es sind immer auch methodische Überlegungen nötig.

## Literatur

- Anderson, L.W.; Krathwohl, D. R. [Eds.] (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing : A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Complete Edition*. New York: Addison Wesley Longman.
- Appelrath, H.-J., Schlattmann, M. (2003). *Gentechnik per Mausclick*. EINBLICKE Nr. 37, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, 2003, S. 6-8.  
Sowie online unter: <http://www.uni-oldenburg.de/presse/einblicke/37/appelrath.pdf>
- Bernert, W. (2000). *Unterrichtsmethoden aus fachdidaktischer Perspektive*. In N. Seibert (Hrsg.), *Unterrichtsmethoden kontrovers*. S. 71-88. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bönsch, M. (2000). *Unterrichtsmethoden konstruieren Lernwege*. In N. Seibert (Hrsg.), *Unterrichtsmethoden kontrovers*. S. 23-69. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Flehsig, K.-H. (1996). *Kleines Handbuch didaktischer Modelle*. Eichenzell: Neuland.
- Hampel, T., Keil-Slawik, R., Geisler, S. (2004): Vom virtuellen Wissensraum zur Lernumgebung – Kooperatives Lernen als integrativer Ansatz für eine mediengestützte Bildung, *icom: Zeitschrift für interaktive und kooperative Medien*, Heft 2/2004, 5–12.
- Koper, R. (2005). Increasing Learner Retention in a Simulated Learning Network Using Indirect Social Interaction. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*. Vol. 9. Verfügbar online unter <http://ideas.repec.org/a/jas/jasssj/2004-52-2.html> [8. März 2006].
- Müller, R., Ottmann, T.: *The "Authoring on the Fly" System for Automated Recording and Replay of (Tele)presentations*. Special Issue on Multimedia Authoring and Presentation Techniques of ACM/Springer Multimedia Systems Journal, Vol. 8, No. 3, May 2000



- Neuhaus, Wolfgang (2005). Moderiertes Selbstlernen: Zur Nutzung von E-Learning Anwendungen in ganzheitlich ausgerichteten Qualifizierungsprozessen. Studie in Auftrag gegeben vom Institut für Maßnahmen zur Förderung der beruflichen und sozialen Eingliederung.  
[http://www.gendernet.de/publikationen/Moderiertes\\_Selbstlernen\\_GenderNet\\_2002.pdf](http://www.gendernet.de/publikationen/Moderiertes_Selbstlernen_GenderNet_2002.pdf)
- Reinmann, G. (2005). *Das Verschwinden der Bildung in der E-Learning-Diskussion*. (Arbeitsbericht Nr. 6). Augsburg: Universität Augsburg, Medienpädagogik.
- Schunk, D.H. (2000). *Learning Theories: An Educational Perspective, 3rd ed.* Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Wolfschmidt, G.: *Popularisierung der Naturwissenschaften*. Berlin: Diepholz, 2002.