

# Was Lehrkräfte brauchen – Ein praktikables Lehr-Lern-Modell

Josef Leisen

Stand: 2.5.2018

Welches Wissen aktivieren Lehrkräfte, welches Wissen zapfen sie an, welches Wissen ist für Lehrkräfte handlungsleitend, wenn sie eine Unterrichtsstunde planen, gestalten und „halten“? Wie bewusst ist ihnen das Wissen? Brauchen sie das Wissen, greifen sie wirklich darauf zurück? Wie ist es entstanden, wie hat es sich sedimentiert, wie ist es zur Erfahrung geronnen und worin liegt dessen handlungsleitendes Geheimnis? Das Geheimnis liegt oftmals in unbewusstem Hintergrundwissen. Das Handeln von Lehrkräften Handeln auf der Oberfläche wird durch eine Hintergrundfolie – auch subjektive Lehrertheorien genannt – bestimmt.

Der Unterricht einer Lehrkraft findet stets auf der Hintergrundfolie von Vorstellungen, Grundeinstellungen und Grundprinzipien zum Lehren und Lernen statt. Diese Einstellungen sind oft biografisch erworben, durch Ausbildung überformt, angepasst, umgedeutet, erweitert, ergänzt, begründet. Oft sind sie sogar gegenüber der Ausbildung resistent und brechen immer wieder hervor. Auf jeden Fall wirken sie sich maßgeblich auf die materiale und personale Steuerung der Lernschritte aus, getreu dem oft gehörten Diktum von H. Altman: „*Teachers teach as they were taught, not as they were taught to teach.*“

Lehrkräfte brauchen nicht noch mehr vom selben, sie brauchen drei Dinge:

- Lehrkräfte brauchen mehr **Klarheit**. Die „Welt des Unterrichtes und Erziehens“ wird zunehmend weitläufiger, komplexer und komplizierter, zunehmend diffuser, obwohl die Studien immer mehr Ergebnisse und mehr Wissen hervorbringen. Zuviel unverdautes Wissen macht wissenstrunken, vernebelt den aufmerksamen Geist, macht handlungsunfähig, wo es doch handlungsfähig machen soll.
- Lehrkräfte brauchen **Einfachheit**. „Komplexe Probleme haben keine einfachen Lösungen!“ Wohl wahr, komplexe Probleme haben nämlich gar keine Lösung. „Lösungen“ sind bestenfalls verantwortungsvolle, passende Formen des Damit-Umgehens. Soviel Einfachheit wie möglich und so wenig wie nötig.
- Lehrkräfte brauchen **Praktikabilität**. Die beste Theorie, das umfangreichste Wissen, das schönste Modell ist nur so gut, wie es praktikabel, handhabbar, durchführbar ist und wie es sich im unterrichtlichen Feld bewährt.

Lehrkräfte brauchen ein Modell des Lehrens und Lernens, das die genannten Bedingungen erfüllt. Es muss klar, einfach und praktikabel sein. Es kommen noch zwei Bedingungen hinzu: Es muss theorieabgesichert und erfahrungsgesättigt sein, m.a.W., es darf den Ergebnissen aus der Unterrichtsforschung, der didaktischen, lern- und kognitionstheoretischen sowie der neurobiologischen Forschung nicht widersprechen, sondern dadurch bestätigt und begründet sein. Es muss zweitens an den Erfahrungen von Lehrkräften anknüpfen, muss Assoziationen zu erlebten Situationen herstellen, muss die Vorstellungswelt der Lehrkräfte anregen und muss deren limbisches System für eine (mäßige) andere Sehweise öffnen.

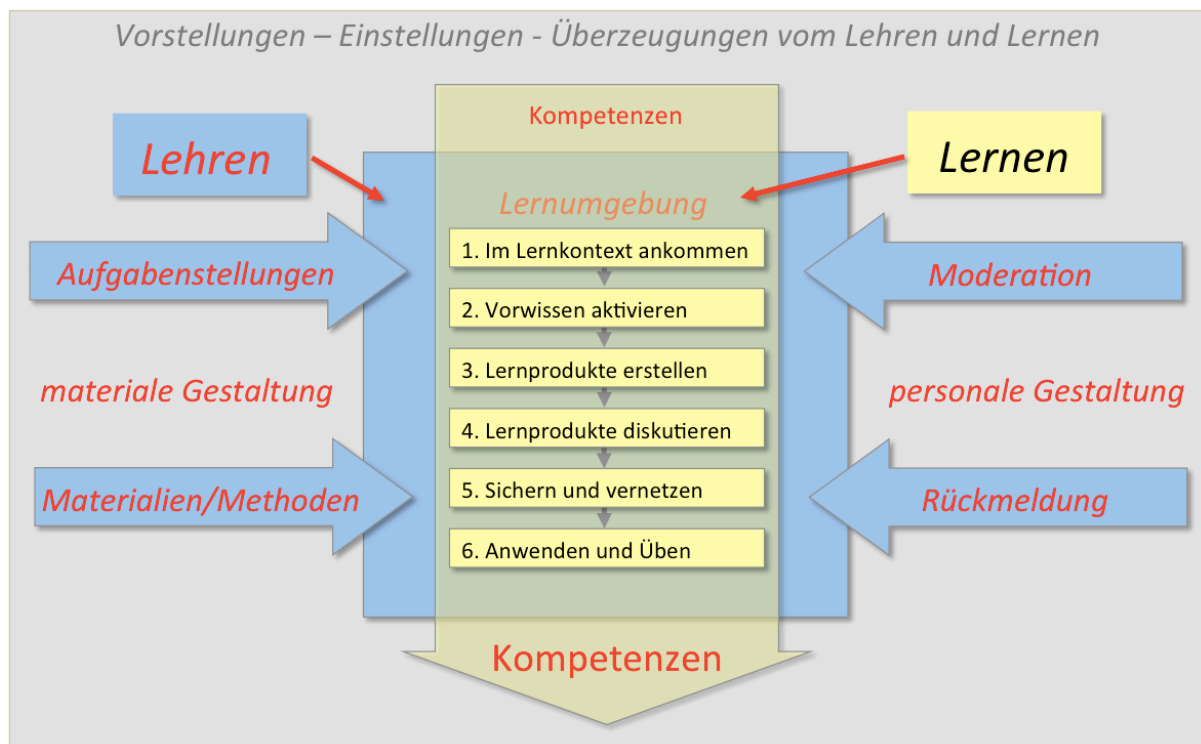
## Das Lehr-Lern-Modell im groben Umriss

Lehrende brauchen Modelle für Lehr-Lern-Prozesse; Lehrende haben Modelle für Lehr-Lern-Prozesse, denn niemand unterrichtet „modelllos“. Die Frage ist, wie implizit oder explizit diese Modelle das jeweilige Lehren bestimmen und wie öffentlich und transparent die Modelle und Vorstellungen sind.

Ein Lehr-Lern-Modell ist ein von Lehr-Lern-Experten geschaffenes theoretisches Konstrukt zur Professionalisierung des Lehrens mit dem Ziel, dass Lerner wirksam und gut lernen. Modelle sind objekthafte, bildhafte, symbolische oder begriffliche Darstellungen, die unsere Begegnungen mit der Welt ordnen, strukturieren, kategorisieren. Modelle sind Denkräume auf Probe und Hilfsmittel der Theorieentwicklung und sind ein Kommunikationsmittel. Modelle ...

- vereinfachen, verkürzen, idealisieren,
- sind vorläufig,
- sind nicht wahr, sondern passend,
- sind verhandelbar,
- haben Grenzen,
- gelten für einen Ausschnitt/ Bereich,
- haben einen bestimmten Zweck.

Viele gängige Lehr-Lern-Modelle sind jedoch bloße Lehr-Modelle, d.h. sie fokussieren auf das Lehren, also auf das, was die Lehrkraft tut. Ein Lehr-Lern-Modell muss aber auf das Lernen und auf das Wirkungsverhältnis von Lehrern und Lernen zentrieren. Gute Lehrprozesse allein bringen nicht zwingend gute Lernprozesse hervor. Das ist eine Warnung vor dem Lehr-Lern-Kurzschluss: Was gelehrt wird, wird auch gelernt. Die Frage ist also, wie die Lernprozesse und die Lehrprozesse zusammenspielen. Das zeigt das folgende Lehr-Lern-Modell.



Lerner treten mit Vorwissen, mit Vorerfahrungen und mit einem Bestand an Kompetenzen in die Lernumgebung des Unterrichts ein und verlassen diese Lernumgebung mit mehr Wissen, mehr Können und mit erweiterten und verbesserten Kompetenzen

**(Kompetenzorientierung)**. Das Lernen findet in einer Lernlinie (**Lernerorientierung**), also in einer zeitlichen Abfolge von Lernschritten, statt. Die Lerner bearbeiten an passender Stelle Lernmaterialien, indem sie kalkuliert herausfordernde, adaptierte Aufgabenstellungen (**kalkulierte Herausforderung, Adaptivität**) bearbeiten, Informationen auswerten, sich mit den fachlichen Inhalten auseinandersetzen und dabei Kompetenzen entwickeln. Dabei entstehen Lernprodukte (**Lernproduktorientierung**) materialer Art (z.B. Tabelle, Mindmap, Text, Skizze, Bild, Diagramm, Experiment, ...) oder auch immaterieller Art in Form von Erkenntnissen, kognitiven Strukturen, Urteilen und Werthaltungen. Das ist der zentrale Lernschritt und alle vorgängigen führen dahin, alle nachfolgenden bauen darauf auf. Die erstellten Lernprodukte tragen eine persönliche Handschrift (**Personalisierung**) bzw. die der Gruppe und werden im Plenum diskutiert und verhandelt (**Ko-Konstruktion**). Ein Lernschritt, in dem vernetzt und transferiert wird, schließt die Lernlinie ab (Leisen 2010, 72-110).

### **Die einzelnen Lernschritte in der Lernlinie**

Der Lernprozess in einer Lerneinheit (nicht notwendigerweise eine 45 Minuten-Stunde) findet in einer begründeten Schrittfolge statt, die konsequent an einer Kompetenz- und Lernerorientierung ausgerichtet ist.

#### **1. Lernschritt: Im Lernkontext ankommen / Problemstellung entdecken (Personalisierung)**

Die Lerner werden in den Kontext des Lernszenarios integriert und entdecken und entfalten die Problemstellung (Fragestellung, Thema, Aufgabe, Relevanz, ...).

#### **2. Lernschritt: Vorstellungen entwickeln (Personalisierung)**

In einem zweiten Schritt entwickeln die Lerner Hypothesen, Deutungsansätze, Bearbeitungsideen und individuelle Vorstellungen zur Problemstellung, die ggf. ins Plenum gebracht und dort verhandelt werden. Dazu werden auch Vorerfahrungen, Vorwissen, Meinungen, Einstellungen etc. eingebracht. Der Erfahrungs- und Wissensstand wird bewusst und öffentlich gemacht.

#### **3. Lernschritt: Lernmaterial bearbeiten / Lernprodukt erstellen (Adaptivität, Lernproduktorientierung, Ko-Konstruktion)**

Die Lerner brauchen neue Informationen, Daten, Erfahrungen, Anstöße von außen um weiterzukommen. Diese erhalten sie durch Lernmaterialien (Texte, Arbeitsblätter, Bilder, Experimentiermaterialien, Datenmaterial, ...), direkt durch die Lehrkraft (Lehrervortrag, Erklärvideos, Infoinput) oder durch Methoden-Werkzeuge begleitet. Zentral sind Aufgabenstellungen nach dem Prinzip der kalkulierten Herausforderung, die zu Lernprodukten materieller Art (z.B. Tabelle, Mindmap, Text, Skizze, Bild, Diagramm, Experiment, ...) oder auch immaterieller Art in Form von Erkenntnissen, kognitiven Strukturen, Urteilen und Werthaltungen führen. Die Lernprodukte werden in geeigneten Sozialformen unter Auswertung und Nutzung der Informationen und Lernmaterialien erstellt. Hier findet der wesentliche Lernzuwachs statt. Der Lernzuwachs, der Verstehenshorizont, der Erkenntniszuwachs, die Kompetenzerweiterung ist oft noch in der Schwebe und in einem labilen Zustand und muss sich stabilisieren und verfestigen. Dazu dienen die folgenden Lernschritte.

#### **4. Lernschritt: Lernprodukt diskutieren und verhandeln (Ko-Konstruktion)**

Bei der Bearbeitung der Lernmaterialien und beim Erstellen des Lernproduktes werden neue Vorstellungen gebildet, alte werden erweitert oder ausgeschärft und präzisiert. Diese individuellen neuen Vorstellungen werden im vierten Schritt artikuliert, verbalisiert, umgewälzt und mit denen anderer Lerner abgeglichen und verhandelt. In diesem Schritt wird sich die Lerngruppe auf gemeinsame Erkenntnisse im Sinne eines „gemeinsamen Kerns“ verständigen. Indem die Lernprodukte diskutiert und verhandelt werden, verfestigen sie sich zu Erkenntnissen und Lernzuwächsen.

Die erstellten Lernprodukte enthalten in der Regel einen didaktischen Mehrwert, der genutzt werden muss. Die diskursive Verhandlung der Lernprodukte im Lernprozess ist eine zentrale Lern- und Lehrphase. Als Lernphase rundet sie den didaktischen Mehrwert ab, der in der Vielfalt der entwickelten Lernprodukte schlummert. Als Lehrphase fordert sie die Lehrkraft in der anspruchsvollen Tätigkeit der diskursiven Verhandlungsführung (personale Steuerung) heraus.

Die diskursive Verhandlung ist für die Lerner wie für die Lehrkraft ausgesprochen anspruchsvoll und herausfordernd. Diskursivität im Lehr-Lern-Prozess bedeutet, dass die vorhandenen Lernprodukte kontrastierend, abwägend und gewichtend verglichen und diskutiert werden, dass sich kognitiv und sprachlich gemeinsam ringend damit auseinandergesetzt wird.

#### *5. Lernschritt: Sichern und vernetzen (Personalisierung)*

Im fünften Schritt wird das bislang in der Lernlinie Gelernte gesichert. Ergebnisse werden festgehalten und die Lernenden ermitteln den eigenen Lernzuwachs durch den Vergleich mit den im 2. Schritt entwickelten Vorstellungen. Das neue Wissen muss mit dem vorgängigen Wissen vernetzt werden.

Die Lernenden haben das neue Wissen evtl. in einem bestimmten Kontext gelernt. Damit es aber verfügbar wird, müssen sie sich von dem Kontext lösen (Dekontextualisierung) und es im sechsten Lernschritt in einem anderen Kontext anwenden. Die Dekontextualisierung ist dadurch begründet, dass das Einspeichern in das Gedächtnis gehirnphysiologisch einen anderen Weg nimmt als das Abrufen aus dem Gedächtnis. Nachhaltiges Wissen wird in Begriffs- und Wissensnetzen verankert. Darüber hinaus wird in diesem Schritt Lernbewusstheit hergestellt, indem der Lernzuwachs dem Lerner deutlich und bewusst wird.

#### *6. Lernschritt: Transferieren und festigen (Personalisierung)*

Im sechsten Schritt wird der Lernzuwachs nachhaltig im Langzeitgedächtnis verankert. Die Lerner müssen das Gelernte auf neue Aufgabenstellungen evtl. in einem neuen Kontext (Rekontextualisierung) anwenden. So wird erprobt, ob der Kompetenzzuwachs einem erfolgreichen handelnden Umgang standhält. Das Gelernte muss gefestigt und durch Übung verfügbar gemacht werden.

Die beschriebene Schrittfolge taugt für eine Lerneinheit. Das muss und kann nicht immer eine 45-Minuten-Stunde sein. Die Schrittfolgen verteilen sich oft über mehrere Unterrichtsstunden, können sich aber auch auf eine kurze Lernsequenz beziehen. Zu bedenken ist auch, dass die Lernschrittfolge nicht zwingend so linear ist. Das Modell lässt zu, dass es Verzweigungen gibt, dass Schritte wiederholt oder übersprungen werden. Aber einige Phasen sind für den kompetenzorientierten Unterricht unverzichtbar: Die Erstellung eines Lernproduktes und die Verhandlung desselben sowie die Sicherung und Festigung des Gelernten. So entwickeln sich nämlich Wissen und Handeln nachhaltig im Sinne des Verständnisses von Kompetenz als „handelnder Umgang mit Wissen und Werten.“

## ***Die materiale und personale Steuerung von Lernprozessen in der Lernlinie***

Das Lehr-Lern-Modell unterscheidet die Funktionen von Lehren und Lernen, weist Lehrern und Lernern ihre entsprechenden Rollen und Aufgaben zu und modelliert das Verhältnis von Lehr- und Lernprozessen. Die Lehrerleistungen bestehen in den Steuerungen der Lernprozesse.

### ***Steuerung 1: Aufgabenstellungen***

Gute Aufgabenstellungen sind der Motor förderlicher Lernumgebungen. Aufgabenstellungen beinhalten Arbeitsaufträge, Lernmaterialien und Methoden. Letztere steuern maßgeblich den Lernvorgang und materialisieren die Lernumgebungen.

### ***Steuerung 2: Lernmaterialien, Methoden und Medien***

In der Mitte des Lernens bearbeiten die Lernenden Lernmaterialien, stellen Lernprodukte her und diskutieren dieselben. Mit den Lernmaterialien (z.B. Gegenstände, Experimentiermaterialien, Bilder, Zeichnungen, Texte, Hörtexte, Filme, Comics, Sprechblasen, Berichte, ...), die von Methoden und Medien (z.B. Lehrervortrag, Experiment, Film, Sachtext, Unterrichtsgespräch, multimediale Lernumgebung, Internetrecherche, Podcast, Experteninterview, ...) begleitet sind, steuert die Lehrkraft die Lernprozesse material.

Die Steuerungen 1 und 2 sind meistens „Schreibtischprodukte“ der Lehrkraft, sind vorbereitet und haben materialen Charakter. Die Steuerungen 3 und 4 sind immer situativ und haben personalen Charakter.

### ***Steuerung 3: Moderation***

Der Lernprozess wird von der Lehrkraft lernschrittgerecht verbal begleitet und personal gesteuert. Ihrem professionellen Geschick obliegt es, die Lernmaterialien und Lernerbeiträge moderierend in den Lernprozess einzubinden und im Diskurs zu verhandeln. Die Moderation ist immer persönlich geprägt, muss aber unabhängig von der Lehrerpersönlichkeit professionellen Standards genügen.

### ***Steuerung 4: Rückmeldung***

Von der Lehrkraft angeleitete Reflexionen über die Lernvorgänge (Metareflexionen) und qualifizierte Rückmeldungen durch die Lehrkraft sind im Lernprozess wichtig, um Könnensbewusstsein, Lernerpersönlichkeit und Selbstvertrauen zu entwickeln. Die Rückmeldungen gehen an die einzelnen Lerner, aber auch an die gesamte Lerngruppe. Die Lehrkraft holt bei den Lernern Feedback ein, um Bewusstheit über die Wirksamkeit des eigenen Lehrens zu erhalten.

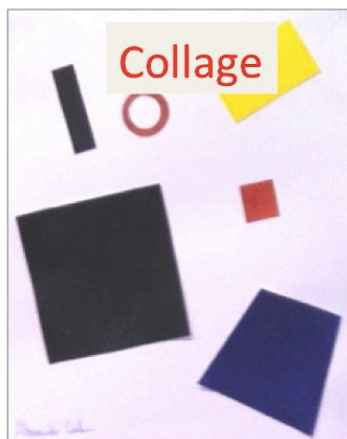
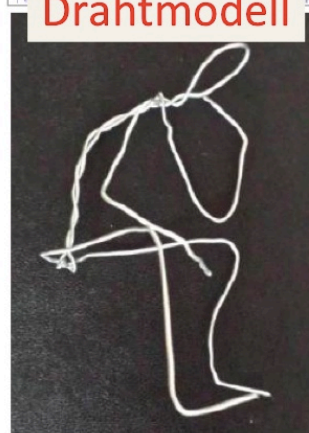
## **Lernprodukte sind das „Herzstück“ des Lehr-Lern-Modells und Garant der Personalisierung und Differenzierung**

Den Prinzipien der kalkulierten Herausforderung und der Adaptivität wird durch die Aufgabenstellung und die Materialien/Methoden Rechnung getragen. Diese können so gestaltet sein, dass sie für die Lerner passen. Besonders wirksam ist die meist kooperative Erstellung der Lernprodukte. So werden die Lernenden in den handelnden Umgang mit

Wissen und Werten gebracht (Kompetenzorientierung). Die Herstellung wie der Austausch über die präsentierten Lernprodukte findet immer in der Interaktion mit anderen statt (Ko-Konstruktion). Interaktion und Austausch in der Gruppe und zwischen den Gruppen sind selbstregulatorisch lernwirksam und klärend. Darin liegt der große Vorteil gegenüber der Individualisierung. Lernprodukte tragen immer die persönliche Handschrift des Lerner bzw. der Gruppe. Lernprodukte unterscheiden sich hinsichtlich Kreativität, Herstellungsweg, Gestaltung, Qualität, Umfang, Richtigkeit, Attraktivität, ... In den verschiedenen Lernprodukten liegt ein Mehrwert, der in der Präsentation und im Austausch herausgeholt werden muss.

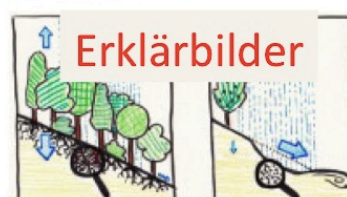
**Testbericht**

Leid  
über  
6.  
Später als angegeben. Auch wenn wir vorher  
kann es keine Möglichkeit sammeln. Nach  
ca. 30min bröckelte sich der unregelmäßige  
Geruch um ihn herum aus. Auch die  
technischen Bedingungen mit 200°C und  
220-240 Volt lassen zu erwarten, dass  
insgesamt gesehen, hält es nicht, was es  
verspricht und kann deshalb unseren  
Test nicht bestehen. Wir empfehlen davon  
nicht zu einem Kauf.  
Ergebnis → durchgefallen  
wenn man sich schon 10min schon schaut



**Stellungnahme**

Vo  
m  
q  
ma vie et c'est dommage  
pour les élèves d'être avec vous







die Lernprodukte erstellt, welche Schwierigkeiten traten auf? Welche Erkenntnisse wurden erreicht und welche Rückmeldung erhält welcher Schüler? Wie werden die Lernergebnisse genutzt und welche Kompetenzen wurden entwickelt?

Eine entscheidende Gelingensbedingung dieses Unterrichts in heterogenen Lerngruppen ist die permanente Diagnose des Lernstandes, der Lernfortschritte und Lernhemmnisse. Der „Diagnoseradar“ muss permanent in Betrieb sein.

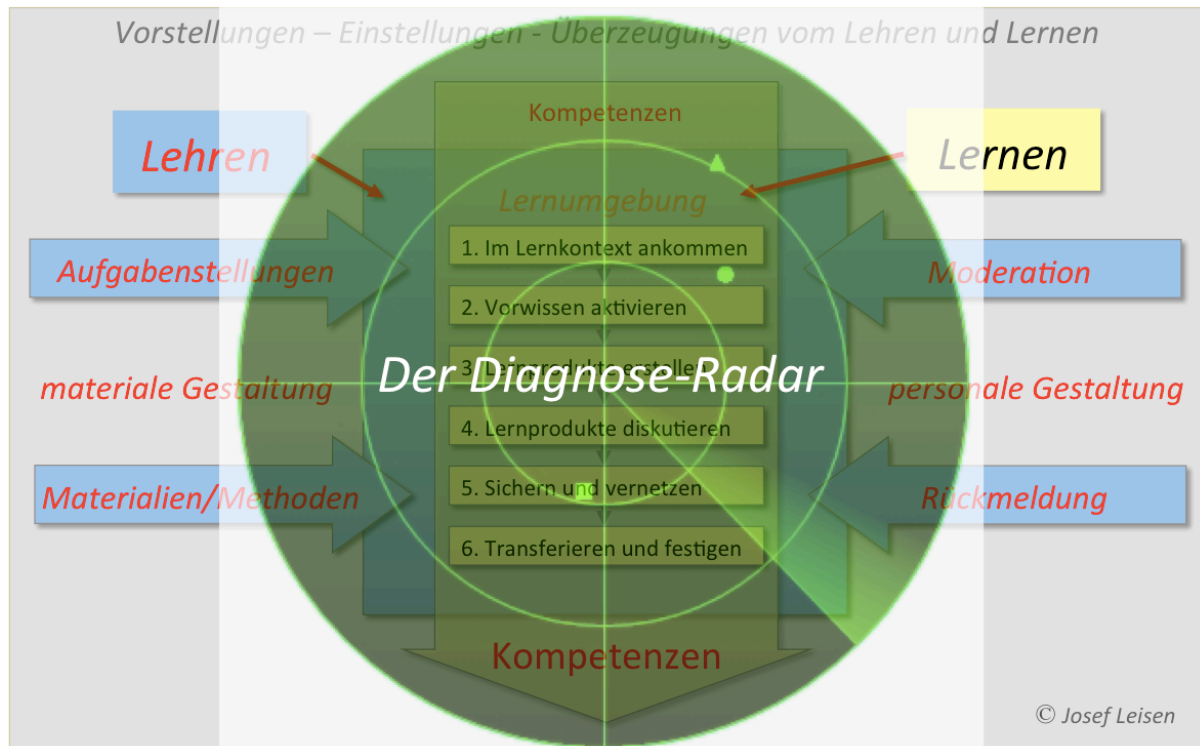


Abb. 2: Der Diagnose-Radar

### Konstitutive Elemente des Lehr-Lern-Modells

Die konstitutiven Elemente des Lehr-Lern-Modells sind:





Abb. 3: Konstitutive Elemente des Lehr-Lern-Modells

#### 1. Lernerperspektive:

Ist die herkömmliche Unterrichtsstruktur am Lehren, an Lehrprozessen orientiert, so ist die Lernlinie am Lernen, an den Lernhandlungen der Lerner orientiert. Lernen wird in den Handlungen und mit den Augen der Lernenden gesehen (Lernerperspektive statt Lehrerperspektive)

#### 2. Kompetenzorientierung:

Die Kompetenzorientierung gibt der Lernlinie eine Richtung und ein Ziel vor. Die Klarheit des Blicks wird durch das Lehr-Lern-Modell geschärft.

#### 3. Denken in einer Lernlinie:

Die Lernlinie bestimmt, wann Phasen der Instruktion zwingend sind und wann Schüler selbstständig in einer Phase der Konstruktion Lernprodukte in passenden Sozialformen erstellen.

#### 4. Rollentrennung:

Lerner lernen, Lehrer lehren. Indem die Rollen von Lehren und Lernen getrennt werden, werden die Verantwortlichkeiten aufgezeigt. Aufgabe der Lehrkraft ist es, professionelle Lernumgebungen zu gestalten und Lernprozesse professionell zu steuern.

#### 5. Steuerung von Lernprozessen:

Die steuernde Wirkung von Aufgabestellungen und Materialien/Methoden für Lernprozesse werden in den Fokus gerückt. Ihnen wird gegenüber anderen Steuerungselementen eine hohe Bedeutsamkeit und Wirkmächtigkeit zugeschrieben. Moderation ist nicht gleich Moderation. Diese muss phasengerecht erfolgen. Das erfordert den spezifischen Blick auf die Lernphase mit handwerklichen Konsequenzen, z.B. Zurückhaltung, Impulssetzung, Diskursleitung, Bündelung, ...

#### 6. Lernprodukt als „Herzstück“:

In Phasen der Konstruktion erstellen die Lerner Lernprodukte. Hier sind verschiedenste Sozialformen möglich und die Lernprodukte sollen im Ergebnis vielfältig sein. (vgl. mehr dazu a.a.O.)

#### 7. Das Verhältnis von Instruktion und Konstruktion:

Zeit im Unterricht ist ein kostbares und knappes Gut. Lernen braucht Zeit, viel Zeit. Phasen der Erstellung von Lernprodukten haben einen hohen Zeitverbrauch. Unterricht braucht dichte Inputphasen und Phasen der intensiven eigenen Auseinandersetzung. Nur in dem passenden Zusammenspiel wird die Unterrichtszeit optimal als Lernzeit genutzt.

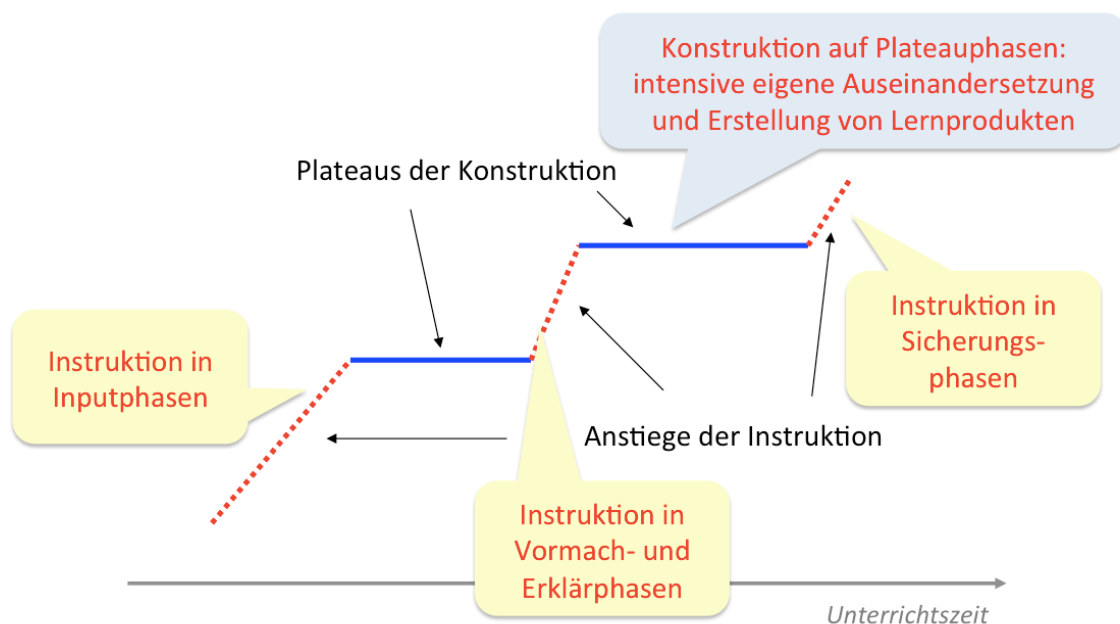


Abb. 4: Verhältnis von Instruktion und Konstruktion

#### Begründungen des Lehr-Lern-Modells

Drei Fragen zur Begründung des Lehr-Lern-Modells werden oft gestellt:

1. Ist das Lehr-Lern-Modell neurobiologisch abgesichert und begründet?
2. Gibt es evidenzbasierte empirische Belege für die Güte des Lehr-Lern-Modells?
3. Ist das Lehr-Lern-Modell erfahrungsbasiert und mit der Lehr-Lern-Praxis vereinbar und damit akzeptanzfähig?

Das Lehr-Lern-Modell steht im Schnittpunkt des Begründungsdreiecks.

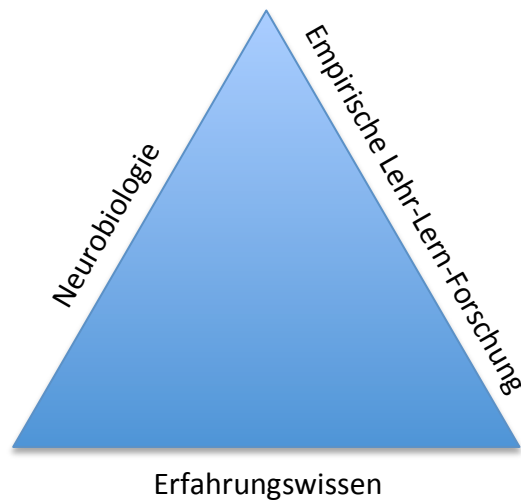


Abb. 5: Das Lehr-Lern-Modell im Schnittpunkt des Begründungsdreiecks

### 1. Neurobiologische Begründung des Lehr-Lern-Modells

Die Neurobiologie ist in gewissem Sinne die Quantenphysik des Wahrnehmens, Denkens, Empfindens, Lernens, ... So wie alle Phänomene des Universums letztlich auf der Quantenphysik basieren, so basiert das Lernen letztlich auf der Neurobiologie. Aus der über 100-jährigen Geschichte der Quantenphysik wissen wir, dass sich die Phänomene weder durch Reduktion auf quantenphysikalische Elementarprozesse rückführen lassen, noch aus denselben erklärt werden können. Emergenz und Dekohärenz machen beide Unternehmungen zunichte. Dasselbe widerfährt der Neurobiologie.

Hirnforscher haben bisher nichts Welt bewegend Neues entdeckt, was gute Pädagogen nicht auch schon wussten und in ihrem Unterricht beachtet haben. Allerdings können jetzt mit Hilfe der neurobiologischen Erkenntnisse Konzepte und didaktische Theorien beurteilt und bewertet werden. Dem Lehr-Lern-Modell liegen neurobiologische und lernpsychologische Erkenntnisse zugrunde. Hiervon abgeleitet wurde die Lernschrittfolge entwickelt. Im Folgenden wird dargelegt, inwieweit das Lehr-Lern-Modell dem heutigen Erkenntnisstand der Kognitionspsychologie entspricht.

#### 1. Phase: „Im Lernkontext ankommen/Problemstellung entdecken“

- Verwunderung, Interesse, Fragen, Widerspruch, kognitiver Konflikt, Fragehaltung aufbauen
- Das limbische System bewertet das Erlebte und Wahrgenommene, wirkt als Filter, ergänzt Gefühle und der Hippocampus fungiert als Neuigkeitsdetektor.

#### 2. Phase: „Vorstellungen entwickeln“

- Vorwissen und Wissensbestand für Ideen Vermutungen, Vorstellungen, Lösungsansätze aktivieren
- Das limbische System fungiert als Arbeitsgedächtnis, schafft Assoziationen, führt Musterabgleiche durch und Neuronennetze feuern

#### 3. Phase: „Lernmaterialien bearbeiten/ Lernprodukt erstellen“

- Neues Wissen erwerben und nutzen, Verstehensinseln und Verstehenslücken erkunden, mit altem und neuem Wissen handeln und verstehen
- Aktivierte Neuronennetze werden ergänzt, komplexer verschaltet, Neues wird im Arbeitsgedächtnis gehalten

#### **4. Phase: „Lernprodukt diskutieren“**

- Gemeinsamkeiten und Unterschiede aufdecken, verbalisieren, Lernprodukte, Ergebnisse und Erkenntnisse in der Gruppe verhandeln, Fehler nutzen
- Der Hippocampus fungiert als Zwischenspeicher, die Aktivitätsmuster kreisen, Sprache und Verbalisierung sind unabdingbar für die Verstehensprozesse

#### **5. Phase: „Lernzugewinn sichern und erproben/ Gelerntes Vernetzen“**

- Dekontextualisieren, neues Wissen einordnen, Wissenszuwachs bewusst machen, verbalisieren
- Der Hippocampus bietet dem Kortex Aktivitätsmuster zum Speichern in der 1. Tiefschlafphase an

#### **6. Phase: „Transferieren und festigen und üben“**

- Rekontextualisieren, Wissen nutzen, Routinen erwerben, üben, Wissen anwenden, erweitern
- Der Lerninhalt vom Zwischenspeicher (Hippocampus) gelangt ins Langzeitgedächtnis (Hirnrinde, Kortex), erinnern, nutzen der Lerninhalte verstärkt die Synaptischen Verbindungen

Nach Durchlaufen einer Lernlinie ist es neurobiologisch unerlässlich, dass das Gelernte alsbald wieder abgerufen und genutzt wird. Andernfalls werden Neuronennetze und neuronale Kontakte, die nicht ausreichend benutzt werden, geschwächt. Durch Übung und wiederholendes Abrufen werden die Zugriffszeiten verkürzt, der Energieverbrauch wird gesenkt, die „Denkpfade“ verhärten jedoch auch zunehmend und das Denken wird „starrer“. Festigen und Erinnern gehen Hand in Hand. Bemerkenswert ist noch, dass mit jedem Reaktivieren von Gedächtnisinhalten diese dadurch abgewandelt werden.

Es ist möglich, dass Inhalte zwar verstanden und auch abgespeichert wurden, aber trotzdem auf Nachfragen nicht verfügbar sind, was als „Vergessen“ bezeichnet wird. Der Zugriff ist gestört oder aber noch nicht ausreichend geübt. Das Erinnern ist uns nicht als eigenständiger Lernprozess bewusst, da mit dem erfolgreichen Zugriff sich sogleich das Gefühl des (Wieder)Verstehens einstellt. Schlagartig ist „alles wieder da“. Sichern und Erinnern gehen Hand in Hand.

### **Empirische Begründung des Lehr-Lern-Modells**

Vorneweg gesagt: Es gibt noch keine empirischen Studien, welche die Wirksamkeit des Lehr-Lern-Modells in der dargelegten Form empirisch bestätigen oder widerlegen. Die Begründungen beziehen sich darauf, inwieweit das Lehr-Lern-Modell die evidenzbasierten Ergebnisse der Lehr-Lern-Forschung zur Wirksamkeit von Lehren und in dem Beziehungsgefüge von Lehrer und Lernen berücksichtigt. Im Folgenden werden Studien aufgeführt, die Merkmale guten Unterrichts untersuchen, belegen, erklären und erläutern.

Merkmale guten Unterrichts nach Klieme (Drei-Faktoren-Modell)

- Unterrichts- und Klassenführung

- Regelklarheit und Umgang mit Störungen
- Struktur und Klarheit des Unterrichts
- Schülerorientierung und Unterstützung
  - Eingehen auf individuelle Potenziale und Bedürfnisse
  - Unterstützendes Klassenklima (motivationaler Aspekt)
- Kognitive Aktivierung
  - Angebote für selbständiges, eigenverantwortliches Lernen
  - Anregung zu vertieftem Nachdenken

Merkmale Klarheit und Strukturierung nach Lipowsky (Lipowsky, 2006)

- Erkennbarer Roter Faden
- Strukturierung des Unterrichts in klar erkennbare Phasen
- Klare Aufgabenstellungen/ Sicherung des Verständnisses
- Verständliche, prägnante Sprache
- Strukturierende Hinweise (Vorschau, Rückschau, Advanced Organizer, informierende Einstiege, Zusammenfassungen)
- Fachlich, inhaltliche Korrektheit

Merkmale für Mathematikunterricht nach Baumert und Klieme (Klieme, Schüme, Knoll 2001):

- Herausfordernde Aufgaben
- Anspruchsvolle Schülerarbeitsphasen (Selbständiges Erarbeiten)
- Argumentationen der Schüler und Diskussion
- Vernetzung von Wissen
- Einbeziehung von Vorwissen
- Grundlage: Zielklarheit, Strukturierung

SCHOLASTIK-Studie von Weinert und Helmke (1997, S. 250):

In dieser Studie wurden 54 Grundschulklassen zwei Jahre lang begleitet. Die Eingangs- und Schlussleistungen wurden gemessen und mit Unterrichtsmerkmalen korreliert. Dann wurden die Merkmale und Unterrichtsprofile von Klassen, die besonders gute Lernerfolge zeigten, sog. Optimalklassen, untersucht.

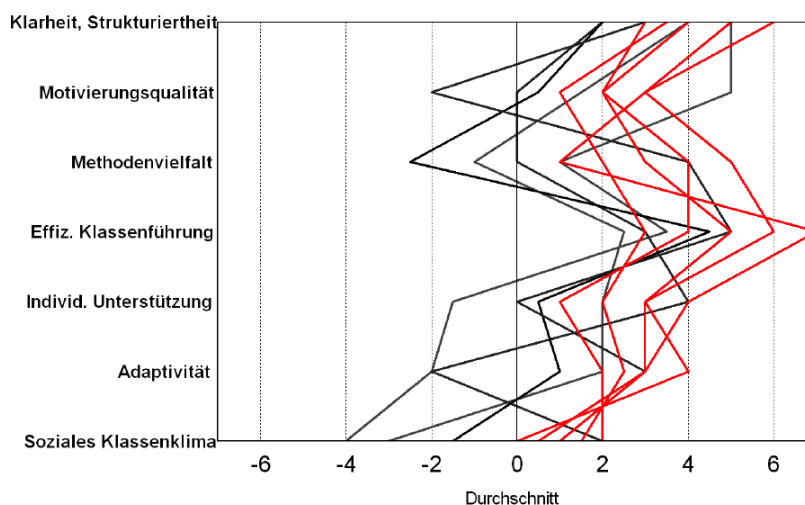


Abb. 6: Ergebnisse der SCHOLASTIK-Studie



Das überraschende Ergebnis der SCHOLASTIK-Studie: Gerade in den sechs Optimalklassen gab es eine erhebliche Streuung im Ausprägungsgrad einzelner Merkmale und einige sehr deutliche "Ausrutscher". Daraus folgt, dass für hohe Lernerfolge nicht unbedingt alle Merkmale positiv ausgeprägt sein müssen. Gute Lehrpersonen können beim Unterrichten Schwächen in einen Bereich durch Stärken in anderen Bereichen kompensieren.

In der Studie von Babu und Mendro wurde festgestellt, dass vor allem schwächere Schüler von gutem Unterricht (Babu & Mendro 2003) profitieren.

COACTIV-Studie (Max Planck Institut für Bildungsforschung 2006):

Die COACTIV-Studie untersucht die Kompetenz von Lehrkräften als eine wichtige Bedingung für die Unterrichtsqualität am Beispiel des Fachs Mathematik. Die zentralen Akteure bei der Gestaltung des Unterrichts sind die Lehrkräfte. Die Studie untersucht welche Voraussetzungen Lehrkräfte erfüllen müssen, um Unterricht so zu gestalten, dass er Lernern Gelegenheiten zu verständnisvollem Lernen bietet. Wirksam sind Lehrkräfte, die über eine „adaptive Lehrkompetenz“ verfügen. Eine Lehrkraft mit adaptiver Lehrkompetenz ...

- verfügt über ein reichhaltiges, flexibel nutzbares eigenes Sachwissen, in dem sich die Lehrperson leicht und rasch geistig bewegen kann (Sachkompetenz),
- kann die Lernenden bezüglich ihrer Lernvoraussetzungen und -bedingungen (Vorwissen, Lernweisen, Lerntempo, Lernschwächen) sowie ihrer Lernergebnisse zutreffend einschätzen (diagnostische Kompetenz),
- verfügt über reichhaltiges methodisch-didaktisches Wissen und Können, zu einsetzbaren didaktischen Möglichkeiten und deren Bedingungen, unter denen diese Erfolg versprechend eingesetzt werden können (didaktische Kompetenz),
- kann eine Klasse so führen, dass sich die Lerner aktiv, anhaltend und ohne störende Nebenaktivitäten (hohe time-on-task-Werte) mit dem Unterrichtsgegenstand auseinandersetzen (Klassenführungscompetenz).

Die „adaptive Lehrkompetenz“ fasst alle wünschenswerten Kompetenzen zusammen und beschreibt eine Ideallehrkraft.

Viele Studien belegen die Bedeutung der kognitiven Aktivierung für die zwei Punkte wichtig sind:

1. Die „Passung“, nämlich der herausfordernde Charakter in Abhängigkeit von den Lernenden, ein angemessenes Anspruchsniveau, (n+1)-Niveau, kalkulierte Herausforderung
2. Umfangreiche Phasen ‚subjektiver‘ Aneignung im Unterricht, sowie Sprech- und Schreibgelegenheiten (nach dem Sandwich-Prinzip)
  - a. Anderen etwas erklären, aktives Zuhören (Slavin 1983)
  - b. Wechselseitiges Lehren und Lernen (Wahl 2005) durch Schüler-Schüler-Interaktion, z.B. reciprocal teaching, Gruppenpuzzle ...
  - c. Symmetrisches Unterrichtsgespräch (Diskurs)
  - d. Sich selbst etwas laut oder leise erklären (Selbsterklärungen) (Chi et al. 1988)

### **Fazit über die Forschungslage zu gutem Unterricht**

„Während bisherige Kataloge von Qualitätskriterien guten Unterrichts gerne in die biblische Anzahl Zehn mündeten, kommt Köller (2012) nun in einem Resümee Hatties mit einer weitaus irdischeren Bilanz aus:

- Die Lehrkraft muss Herr des Unterrichtsgeschehens sein.
- Kognitive Aktivierung der Schüler ist das Hauptkriterium für Lernerfolg.
- Strukturierung unterstützt Lernprozesse enorm.
- Feedback, Feedback, Feedback.“ (PÄDAGOGIK, 1(2014), S. 20)

Terhart (2011) resümiert die Lage wie folgt: „Die Befunde von „visible learning“ bedeuten »eine Absage an eine naiv- oder pseudokonstruktivistische Ausrichtung des Lehrerbewusstseins, das sich eher in der Beobachter- als in der Aktivatorrolle gefällt. Durch dieses aktive, herausfordernde Lehrerbild rehabilitiert Hattie den dominanten, redenden Lehrer - der aber ebenso auch genau weiß, wann er zurücktreten und schweigen muss. Die Perspektive auf den Unterricht ist: lehrerzentriert. Im Zentrum steht ein Lehrer, für den allerdings seine Schüler im Zentrum stehen. Er muss ihr Lernen sehen können, um sein Lehren daran orientieren zu können.“ (zitiert nach PÄDAGOGIK, 1(2014), S. 20)

### **Kohärenz des Lehr-Lern-Modells mit den Forschungsergebnissen**

Die zentralen Elemente aus der Wirksamkeitsforschung charakterisieren das Lehr-Lern-Modell und bestätigen die konstitutiven Elemente des Modells (vgl. S. xx).

- Strukturierung des Lernprozesses in einer lern- und kognitionspsychologisch abgesicherten Lernlinie.
- Kognitive Aktivierung in Aufgabenstellungen mit lernanregenden Materialien und Methoden (materiale Steuerung) in passendem Anspruchsniveau (kalkulierte Herausforderung)
- Kompetenzorientierung durch den handelnden Umgang mit Wissen in Lernphasen der Konstruktion mit Erstellung von Lernprodukten in anspruchsvollen Schülerarbeitsphasen.
- Herstellung von Diskursivität durch eine moderierende Lehrkraft (personale Steuerung), die als „Anwalt des Lernens“ bei effizienter Klassenführung Transparenz schafft, Lernpotenziale entfaltet, individuelle Unterstützung und Feedback gibt.

### **Kongruenz des Lehr-Lern-Modells mit Lehr-Lern-Erfahrungen in der Praxis**

Die Akzeptanz und Wirkung eines Lehr-Lern-Modells entscheidet sich im Klassenraum, im unterrichtlichen Feld und nicht im akademischen Diskurs. Die Reichweite endet dort, wo ein Modell den Erfahrungen widerspricht, ihnen zuwiderläuft, diese diskreditiert oder konterkariert oder gar der Lächerlichkeit preisgibt. Ein Lehr-Lern-Modell muss an Bekanntem, an Vertrautem, an Traditionen anknüpfen und gleichzeitig ein gewisses Maß Neues bieten, sei es ein anderer Blick, eine Erkenntnis, eine vermutete Wirkung, ... Die Lerngesetze gelten für alle Lerner, seien es Schüler, seien es Lehrer.

| <b>Anknüpfen an Bekanntem</b>   | <b>Blick auf Neues</b>  |
|---|---|
| Die Lernlinie des Lehr-Lern-Modells hat eine Schrittfolge, die Ähnlichkeiten mit einer herkömmlichen Unterrichtsstruktur zeigt:<br>1. Einleitung,<br>2. Problemstellung,<br>3. Erarbeitung, | <i>Lernerperspektive:</i><br>Ist die herkömmliche Unterrichtsstruktur am Lehren, an Lehrprozessen orientiert, so ist die Lernlinie am Lernen, an den Lernhandlungen der Lerner orientiert, vgl. Formulierung in Schülerhandlungen. Lernen |

|  |   |
|--|---|
| 4. Auswertung,<br>5. Sicherung,<br>6. Übung.   | wird in den Handlungen und mit den Augen der Lernenden gesehen (Lernerperspektive statt Lehrerperspektive)  |
| Selbstredend entwickelt jeder Unterricht vielfältigste Kompetenzen.  | <i>Kompetenzorientierung:</i><br>Die Kompetenzorientierung gibt der Lernlinie eine Richtung und ein Ziel vor. Die Klarheit des Blicks auf das Lernprodukt wird durch das Lehr-Lern-Modell geschärft.  |
| Phasen der Instruktion und der Konstruktion sind selbstverständlich im Unterricht.   | <i>Denken in einer Lernlinie:</i><br>Die Lernlinie bestimmt, wann Phasen der Instruktion zwingend sind und wann Schüler selbstständig Lernprodukte in einer Phase der Konstruktion in passenden Sozialformen erstellen.   |
| Lehren und Lernen sind eng miteinander verknüpft und stehen in einem Bedingungs- und Wirkungsgefüge.                             | <i>Trennung von Lehren und Lernen:</i><br>Lerner lernen, Lehrer lehren. Die klare Trennung von Lehren und Lernen zeigt die Verantwortlichkeiten auf. Aufgabe der Lehrkraft ist es, professionelle Lernumgebungen zu gestalten und Lernprozesse professionell zu steuern.  |
| Aufgabenstellungen und Materialien/Methoden sind selbstverständliche Elemente eines Unterrichts.                                 | <i>Materiale Steuerung von Lernprozessen:</i><br>Die steuernde Wirkung von Aufgabestellungen und Materialien/Methoden für Lernprozesse werden in den Fokus gerückt. Ihnen wird gegenüber anderen Steuerungselementen eine hohe Bedeutsamkeit und Wirkmächtigkeit zugeschrieben.   |
| Moderation (Gesprächsführung) und Rückmeldung sind selbstverständliche Elemente eines Unterrichts.                               | <i>Personale Steuerung von Lernprozessen:</i><br>Moderation ist nicht gleich Moderation. Diese muss phasengerecht erfolgen. Das erfordert den spezifischen Blick auf die Lernphase mit handwerklichen Konsequenzen, z.B. Zurückhaltung, Impulssetzung, Diskursleitung, Bündelung, ... Der Diskursivität wird ein hoher Stellenwert zugeschrieben, z.B. diskursive Verhandlung der Lernprodukte. |
| Unterricht ist oftmals handlungs- und produktorientiert. Schüler bearbeiten etwas und stellen Produkte her.                      | <i>Lernprodukte als „Herzstück“:</i>  |
| Zu wissen, was im Unterricht passiert, wer was schon kann oder noch nicht ist im Unterricht unerlässlich und selbstverständlich. | <i>Vorauslaufende mitlaufende und nachlaufende Diagnose:</i><br>Bei der Erstellung der Aufgaben und Materialien werden die Lernvoraussetzungen diagnostiziert und ein mitlaufender „Lehr-Lern-Radar“  |

|  |  |
|--|--|
|  | diagnostiziert den Lernprozess und steuert nach. |
|--|--|

Ein Lehr-Lern-Modell, das formal bedient wird, macht noch nicht einen besseren Unterricht. Umgekehrt kann ein Unterricht, der nicht formal nach dem Lehr-Lern-Modell vorgeht, genau im Geiste des Lehr-Lern-Modells hohe Wirkung entfalten, wenn implizit in einer Lernlinie, mit den Augen der Lernenden, gelernt wird, wenn mit großem Gespür die Passung von Lernvoraussetzungen und Anspruchsniveau adaptiv erfolgt, wenn die Lehrkraft gestaltungsmächtig material und personal passend steuert. Das Lehr-Lern-Modell kreierte nicht durch bloße Anwendung haufenweise gute Lehrer und guten Unterricht, sondern ermöglicht jenen, die ohnehin schon für das Denken aus der Lernerperspektive sensibel sind, einen Erkenntnissprung und eine Klarheit für das Tun und Lassen. Nicht zuletzt vermag es Beschleunigungseffekt in der Professionalisierung des Lehrens erzeugen.

## Fragen und Antworten zum Lehr-Lern-Modell

### „Und wo ist die Lehrerpersönlichkeit in dem Modell?“

Niemand bestreitet den Einfluss der „Lehrerpersönlichkeit“ für den Lernerfolg. Wer je erlebt hat, wie motivierend es ist, von einem Lehrer unterrichtet zu werden, der den „Stoff“ durchdrungen hat, der sich selbst für das Thema begeistern kann, weiß das. Auch für die gegenteilige Situation lassen sich schnell Beispiele finden: Wo ein Lehrer seine Gegenstände nicht versteht und wo die eigene Begeisterung für das Thema nicht spürbar wird, wird Unterricht dröge und belanglos. Die Feststellung, die Lehrerpersönlichkeit mache einen Großteil gelingenden Unterrichts aus, muss weder durch den Verweis auf theoretische Konzepte noch durch die Empirie abgesichert werden. Sie wird weder in Frage gestellt und bestritten. Also - möchte man schlussfolgern - muss ein Lehr-Lern-Modell die „Lehrerpersönlichkeit“ als zentrales Element enthalten. Nein! Eine Vorstellung von Unterrichtsplanung und -steuerung, die vermeintlich angeborene Merkmale wie "Persönlichkeit", "Talent" oder "Charisma" als wesentliche Faktoren zur qualitativ anspruchsvollen Bewältigung der beruflichen Herausforderungen eines Lehrers postuliert, greift zu kurz. Warum sollte ausgerechnet der Lehrerberuf ein Beruf sein, in dem nicht durch die Erweiterung von Perspektiven und Handwerkstechniken eine Profession erreicht werden kann, die zu einer angemessenen Qualität in der Ausübung des Berufs führt? Warum sollte die Handlungsprofession eines Lehrers nicht erlernbar bzw. ausbildbar sein? Ohne also den Einfluss der Lehrerpersönlichkeit in Frage zu stellen, transportiert das Lehr-Lern-Modell ein Konzept von gelingendem Unterricht, die den gründlichen und differenzierten Blick auf diejenigen Faktoren deutlich macht, die erlernbar und professionalisierbar sind. Es beschreibt Möglichkeiten zur Mikro- und Makrophasierung des Unterrichts und geht auf die Möglichkeiten ein, Unterrichts- und Lernprozesse durch Aufgabenstellung, Material, Moderation, Rückmeldungen auf der Basis guter Diagnostik zu steuern. Nicht mehr, aber auch nicht weniger.

Und trotzdem wird hartnäckig die Frage gestellt: „Und wo ist denn die Lehrerpersönlichkeit in dem Modell?“

Die Persönlichkeit des Lehrers ist indirekt in allen vier Steuerungen des Unterrichts enthalten: die Art der Moderation, die Bildhaftigkeit seiner Erklärungen, die eigene

Begeisterung, der Witz in Wort und Schrift, z.B. bei der Gestaltung der Materialien, die Art und Weise, mit Fehlern umzugehen, zu ermuntern, zu loben, zurückzuweisen.

Die personale Steuerung (Moderation und Rückmeldung) im Modell verweist explizit auf personale Interventionen der Lehrkraft nach Maßgabe professioneller Standards, nicht jedoch auf die persönliche Art und Weise, wie die Lehrkraft dem ein persönliches Gepräge gibt durch Charisma, Ausstrahlung, Talent, rhetorische Kunst. Das darf nicht Teil des Lehr-Lern-Modells sein, genauso wenig wie der Kochtopf die Persönlichkeit des Sternekochs beinhaltet. Die persönliche Art und Weise der Handhabung entscheidet jedoch über die Wirksamkeit des Lehrens und darüber, wie das Lernangebot durch das Lehr-Lern-Modell vom Lerner angenommen wird.

### **Was sind eigentlich Lernprodukte?**

In dem vorliegenden Lehr-Lern-Modell ist das Lernprodukt ein zentrales Element im Lernprozess. Lernprodukte können materieller Art (z.B. Tabelle, Skizze, Diagramm, ...) oder immaterieller Art sein. Sie spiegeln die Konstruktionsleistungen der Lerner wider und sind individuell, vielfältig und dürfen fehlerhaft sein. Lernprodukte enthalten Anteile eigener Überlegungen, Vorstellungen, Ideen, Meinungen, Vorschläge, ... und gehen über das hinaus, was im Material steckt. Das ist eine Bedingung, die Lernprodukte erfüllen müssen. Erst dadurch ermöglichen sie u.a. die Diagnose des Lernstandes, erst dadurch sind sie verhandelbar und führen zu einer gemeinsamen Vorstellung. Das Lernprodukt ist nicht Endpunkt des Lernens, sondern ein zentrales Element mittendrin. Daraus erwächst die Bedeutung des Lernschrittes „Lernprodukt diskutieren“. Lernprodukte sind notwendigerweise in eine offenere Lernumgebung eingebunden.

Muss das Lernprodukt immer materialisiert vorliegen, sind Beiträge im mündlichen Diskurs Lernprodukte? Lernprodukte müssen nicht materialisiert vorliegen. Wenn das Lernprodukt materialisiert vorliegt, z.B. in einer Darstellungsform, dann lässt sich dieses einfacher diagnostizieren, vergleichen und es lässt in der nachfolgenden Phase einfacher darüber diskutieren. Vorüberlegungen als Beiträge für einen Diskurs sind auch Lernprodukte. Materialisierte Lernprodukte lassen sich in verschiedenen Sozialformen gut diskutieren. Demgegenüber findet der Diskurs meistens, aber nicht zwingend, im Plenum statt. Materialisierte Lernprodukte haben den Vorteil, dass sie den individuellen Kompetenzstand diagnosefähig machen. Lernprodukte sind also nicht nur Kommunikationsmittel, sondern auch Diagnosemittel. Weiterhin nimmt die Materialisierung jeden Lerner in die Pflicht.

Sind Tafelbilder und ausgefüllte Arbeitsblätter Lernprodukte? Sind die memorisierten Inhalte eines extensiv gelesenen Textes ein Lernprodukt? Ist ein naturwissenschaftliches Experiment ein Lernprodukt? Tafelbilder, die im Plenum hergestellt werden sind in der Regel keine Lernprodukte, sondern das Ergebnis der Diskussion des Lernproduktes. Wenn die Lerner in Einzel- oder Partnerarbeit Überlegungen (z.B. eine Liste mit Merkmalen, Ideen, Stichpunkten, ...) als Lernprodukt erstellt haben, die dann in der Plenumsphase zusammengetragen werden, dann beschreibt das Tafelbild in der Regel den Lernzugewinn, nicht aber das Lernprodukt. Während „endgültige“ Tafelbilder fehlerfrei sein müssen, dürfen, können und sollten die Lernprodukte nicht fehlerfrei sein, ansonsten erübrigt sich die anschließende Lernphase. Lernprodukte sollten erfolgreich bearbeitet sein, aber nicht zwingend fehlerfrei.

Markierungen, Randnotizen, Unterstreichungen, etc. in einer Textquelle sind in der Regel die Bearbeitungsergebnisse eines (Lese)Arbeitsauftrages. Diese Bearbeitungen sind in der Regel



geschlossen und liefern eindeutige Ergebnisse. Diese Bearbeitungs- und Erschließungsaufträge dienen der Zuarbeit zum Lernprodukt und sind oftmals Voraktivitäten. Das Lernprodukt muss die Möglichkeit zu individuellen Zügen, die Chance zur fehlerhaften unfertigen Bearbeitung enthalten worüber sich dann trefflich diskutieren lässt. Ein Lernprodukt, das bei allen Lernern identisch ist, macht die nachfolgende Phase der Diskussion obsolet und beraubt die Lernschrittfolge entscheidender Lernchancen. Im Bestfall ergeben sich in der Lerngruppe hinsichtlich des Zugangs, des Bearbeitungsweges, der Darstellungsformen, des Bearbeitungsumfangs und der Bearbeitungsqualität sehr unterschiedliche Lernprodukte. Die Vielfalt bietet Lernchancen. Markierungen, Randnotizen, Unterstreichungen, etc. in einer Textquelle können ein Lernprodukt sein, wenn sie mit eigenen Gedanken, Überlegungen, etc. verbunden sind und wenn sie in den Unterricht eingebunden werden und später daraus ein Produkt entsteht, z.B. eine Collage, deren Gesamtzusammenhang später reorganisiert wird.

Ein naturwissenschaftliches Experiment kann ein Lernprodukt sein, wenn der Eigenanteil am Erkenntnisgang (Problemlösung), am Entwurf des Experiments (Methodenvergleich, Methodendiskussion), bei der Experimentierdurchführung entsprechend hoch ist und wenn Ideen und Vorschläge der Lerner eingehen, die Varianten zulassen. Wie ist die Qualität der aufgenommenen Daten (Fehlerdiskussion), wie die Art und Weise der Datenerhebung (Kommunikation), wie die Qualität des Versuchsprotokolls (Kommunikation)? Experimente, die wie ein Kochrezept abgearbeitet werden, sind in dem Sinne keine Lernprodukte, sondern analog zu den Leseprodukten sind es Experimentierprodukte.

### **Was ist der Unterschied zwischen einem Leseprodukt und einem Lernprodukt?**

Leseprodukt sind z.B. Markierungen, Randnotizen, Unterstreichungen in einem Text oder andere Darstellungsformen des Textes. Sachtexte haben im Lernprozess eine Schlüsselrolle. Die Lerner setzen sich erstens mit den Sachverhalten auseinander und zweitens erhalten sie einen neuen „Input“, der ein Weiterlernen eröffnet. Leseaufgaben mit eingebundenen Lesestrategien leiten dazu an und lenken den Lernprozess.

Ziel der Leseaufgabe ist jeweils ein Produkt, das der Lehrkraft Rückschlüsse auf die Lesekompetenz des Lesers ermöglicht. Lehrkräfte machen die Erfahrung, dass Lerner im Leseprozess stecken bleiben oder Texte nur teilweise nutzen können. Weil Lese Probleme so individuell sind wie das Lesen selbst, bedarf es der individuellen Diagnose. Dazu muss der Leseprozess ausgewertet werden können. Dieser wird auswertbar, indem eine Leseaufgabe gegeben wird (oft basierend auf der Strategie: Den Text in eine andere Darstellungsform übertragen), die zu einem Leseprodukt führt, z. B. Flussdiagramme, Tabellen, Mindmaps, Bildertische, Kartentische, Präsentationen, ...

Leseprodukte haben mehrfache Funktionen:

- Beschäftigungsgrad: Wenn ein Leseprodukt erstellt werden muss, so beschäftigen sich die Lerner intensiver und eingehender mit dem Text.
- Textumwälzung: Der Text wird durch eine entsprechende Aufgabenstellung mehrfach umgewälzt und mit verschiedenen Aufträgen aus verschiedenen Perspektiven angegangen.
- Diagnoseinstrument: Das Leseprodukt ist die sichtbare und damit auswertbare Seite des Lese Prozesses und ist damit ein diagnostisches Instrument, an dem die Lehrkraft den Stand der Lesekompetenz erkennen kann.

- Anschlusskommunikation: Das individuell oder in Gruppenarbeit erstellte Leseprodukt muss im Plenum kommuniziert, verglichen, ausgewertet und bewertet werden. Leseprodukte sind ideale Instrumente, um eine Anschlusskommunikation zu initiieren.

Lesetexte sind oft als Informationsinput in den Unterricht integriert und sind die Basis zum Erstellen von weiteren Lernprodukten, z.B. eine Textproduktion, einen Kommentar, eine Experimentbeschreibung, eine eigene Stellungnahme, eine Pro-Contra-Diskussion, ein Streitgespräch, eine Narration, ein Vortrag, ... Den Unterschied zwischen einem Leseprodukt und einem Lernprodukt zeigt die folgende Tabelle.

| <b>Leseprodukte</b>   | <b>Lernprodukte</b>  |
|---|--|
| Leseprodukte bearbeiten den Text oder geben in einer anderen Darstellungsform wieder, z.B. Tabelle, Strukturdiagramm, Begriffsnetz, Mind-Map, Gliederung, Skizze, ... | Lernprodukte nutzen den Text, um ein neues Produkt herzustellen, z.B. eigene Urteile, Bewertungen, Stellungnahmen, Gutachten, Leserbriefe, Kommentare, ...   |
| Leseprodukte sind richtig oder falsch, mehr oder weniger präzise, knapp oder umfangreich, mehr oder weniger überzeugend dargestellt und ausgedrückt.                  | Lernprodukte tragen eine individuelle Handschrift, sind ggf. das Ergebnis einer Gruppendiskussion und sind in ihrem Ergebnis nicht eindeutig und hinsichtlich Inhalt, Darstellung und Tiefe vielfältig und sehr verschieden. |
| Der eigene kreative Anteil ist maßvoll gering und sie sind selten diskursiv.  | Lernprodukte müssen diskursiv sein.  |
| Leseprodukte dienen dem Wissenszuwachs, dem Textverstehen, der Textumwälzung und sind oft eine Vorstufe für Lernprodukte.   | Lernprodukte dienen dem Lernzuwachs im Sinne des handelnden Umgangs mit dem Wissen und auf der Basis von Texten und Leseprodukten.   |

Leseprodukte sind entweder Übertragungen des Textes in eine andere Darstellungsform, z.B. Tabelle, Graph, Skizze, Strukturdiagramm, ... oder Erschließungen, die dem Lehrer erlauben, in den Arbeitsprozess der Lerner Einblick zu nehmen. Wenn die Leseprodukte nicht metakognitiv reflektiert werden, sind sie alleine keine Lernprodukte im Sinne des Modells. Leseprodukte sind die Vorstufe, um daraus Lernprodukte zu gestalten.

### **Vergisst das Modell nicht den Aspekt "Erziehung"?**

Die erzieherische Perspektive auf Lehren, Lernen und Unterricht ist wesentlich und darf auch bei der Ausbildung und Beratung von Lehrern nicht ausgeklammert werden. Dass der Unterricht nach dem Lehr-Lern-Modell auch affektive Ebenen berücksichtigt und den Lerner als selbstständig agierenden Menschen ernst nimmt und in seiner Entwicklung unterstützt, gehört zu den pädagogischen Grundannahmen des Modells. Auf die Absicht des Modells blickend, den Schülern die Unterrichtsthemen und die Unterrichtsschritte transparent, relevant und plausibel zu machen, ihnen die Sicherheit zu geben, dass individuelle Ideen in den kollektiven Lernprozess integriert werden und einen Unterrichtsverlauf unterstützen, der intrinsische Motivationen fördert und von den Schülern als stringent empfunden wird, sieht sich das Modell dabei auch im Dienst eines störungsfreien Unterrichts und der Prophylaxe von Störungen.

Darüber hinaus gehört der Bereich der Erziehung zu den benannten Entwicklungsfeldern, auf dem sich das Lehr-Lern-Modell bewähren und differenzieren muss. (...)

### **Wird Unterricht nach dem LLM nicht stereotyp?**

Die pragmatisch ausgerichtete Reduktion des Lehr-Lern-Modells birgt die Gefahr, das Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsdramaturgie allzu stereotyp verstanden werden. Zwangsläufig und ausdrücklich fordert das Modell in der individuellen Adaption und Weiterentwicklung durch einzelne Lehrkräfte Anpassungen. Allein die Grundaussagen zu den Lernlinien und -Lernprogressionen sowie die professionelle Handhabung der verschiedenen Steuerungsinstrumente werden sich bei aller Weiterentwicklung als unverzichtbare Grundlagen eines kompetenzorientierten und individualisierten Unterrichts herausstellen. Mögliche Abbildungen des Lehr-Lern-Modells auf offene Unterrichtsformen seien im Folgenden als Beispiele für die Offenheit und Anschlussfähigkeit des Modells beschrieben:

### **Ist das Lehr-Lern-Modell für andere Unterrichtsformen geeignet?**

Im Folgenden wird gezeigt, dass das Lehr-Lern-Modell für viele Unterrichtsformen geeignet ist. Das Lehr-Lern-Modell legt gerade **nicht** eine bestimmte Unterrichtsform fest, sondern beschreibt die materialen und personalen Steuerungen und deren Qualitätsmerkmale zur Gestaltung von Lernprozessen in einer Lernschrittfolge, die neurobiologisch und lernpsychologisch begründet ist. Das Lehr-Lern-Modell legt nicht die Unterrichtsform fest, sondern beschreibt was professionell ist und was nicht. Das Lehr-Lern-Modell ist ein Bezugs-, Referenz- und Qualitätsrahmen. Nicht der Unterricht wird beschrieben und schon gar nicht festgelegt, sondern was die Lehrkraft material und personal zu tun hat, um wirksame Lernprozesse unter professionellen Standards zu gewährleisten.

### **„Der Lehrerzentrierte Frontalunterricht“ im Lehr-Lern-Modell**

Der Lehrerzentrierte Frontalunterricht korrespondiert sehr gut mit dem Lehr-Lern-Modell, stellt aber klare Bedingungen an dessen Durchführung und Gestaltung. Entscheidend ist die Haltung, dass nicht der **Lehr**prozess, sondern der **Lern**prozess bestimmend ist. Andenfalls unterliegt die Lehrperson dem Lehr-Lern-Kurzschluss: Was gelehrt wird, ist gelernt. Im lehrerzentrierten Frontalunterricht hat die personale Steuerung eine prominente und herausragende Stellung und Funktion. Die Lehrkraft zieht sich nicht aus dem Unterrichtsgeschehen heraus; sie agiert aktiv als Herr des Unterrichtsgeschehens. Kognitive Aktivierungen lassen sich gut initiieren. Aber: Der lehrerzentrierte Frontalunterricht muss gut gemacht sein, stellt extrem hohe Anforderungen an die Lehrkräfte und an die Lernenden. Alle, die diese Unterrichtsform flächendeckend propagieren, müssen sich der Tatsache bewusst sein, dass nur wenige Lehrkräfte diesen hohen Anforderungen dauerhaft über die gesamte Unterrichtszeit hinweg gerecht werden. Der gut gemachte hochwirksame lehrerzentrierte Frontalunterricht ist für die meisten Lehrkräfte eine Überforderung. Gut gemeinter lehrerzentrierter Frontalunterricht ist nicht genug und reicht nicht aus. Er muss professionell durchgeführt werden.

Nach einer einfachen Logik benötigt Ergebnisorientierung im Unterricht die Lernprozessorientierung im Unterricht. Lernergebnisse und Lernzuwächse, bzw. Kompetenzzuwächse sind das Ziel des Lernens. Diese sind aber nur über Lernprozesse

möglich und zwar solche, in denen sich die Lerner selbst intensiv mit den Fachinhalten und Lerngegenständen auseinandersetzen. Ergebnisorientierung im Sinne einer Einfüllvorstellung von Lernen ist fehl am Platze. Das Lehr-Lern-Modell muss, wie jedes Lernmodell, den Lernprozess ins Zentrum setzen.

### **„Direkte Instruktion“ im Lehr-Lern-Modell**

In der vielzitierten Studie aus dem Jahre 2009 spricht sich Hattie gegen Lehrpersonen in der ausschließlichen Rolle als Lernbegleiter (faciliator) aus. Demgegenüber plädiert Hattie für Lehrpersonen in einer aktiven Rolle als Unterrichtsgestalter (activator), wie in der „Direkten Instruktion“. Die Direkte Instruktion ist jedoch nicht mit dem lehrerzentrierten Frontalunterricht (vgl. oben) gleichzusetzen.

Die Direkte Instruktion ist gekennzeichnet durch folgendes Vorgehen in fünf Schritten:

1. Präsentieren neuer Inhalte durch Vortragen
2. Demonstrieren des Vorgehens bei der Aufgabenbewältigung durch Erklären
3. Üben unter erklärender Anleitung (inkl. Test und Feedback)
4. Eigenständiges Üben
5. Zusammenfassen, Wiederholen und Erklären der wesentlichen Lerninhalte

Die Direkte Instruktion ist sehr geeignet

- zur Inhaltsvermittlung (Fachwissenskompetenz),
- zur Entwicklung kognitiver Fähigkeiten,
- zur Sicherung und Routinebildung.

Die Direkte Instruktion kann aber nicht das „ganze Lernen“ ausmachen; sie darf nicht die alleinige Vorgehensweise und die einzige Lehrform sein. Die Entwicklung anderer Kompetenzen (z.B. Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Reflexion und Bewertung) braucht

- Phasen der intensiven eigenen Auseinandersetzung,
- Aufgabenstellungen, die unterschiedliche Lernprodukte zulassen.

Lernen braucht „Inputphasen“, in denen Lerner neues Wissen erhalten, um sich anschließend damit eigenständig intensiv auseinanderzusetzen und dabei Lernprodukte erstellen. Der Input kann erfolgen durch Lehrervortrag, Lehrererklärungen, Texte, Infomaterialien, Videos, Internetseiten, ... Diese Inputphasen sind im Gegensatz zum lehrerzentrierten Frontalunterricht zeitlich begrenzt auf etwa zehn Minuten.

Lehrkräfte, die durchgängig den lehrerzentrierten Frontalunterricht pflegen, verfolgen die Vorstellung vom gleichförmig dosierten Input und von der gleichförmigen fragend-entwickelnden Erarbeitung über den gesamten Lehrprozess hinweg. Viel passender ist das Bild von abwechselnden Steilphasen der Instruktion und Plateauphasen der Konstruktion (vgl. a.a.O.).

Die Instruktionsphasen und die Konstruktionsphasen sind mehrfach im Lehr-Lern-Modell platziert. Damit ist ein verantwortbarer Umgang mit der kostbaren Unterrichtszeit möglich: Die Instruktionsphasen, meistens als Phasen des Inputs und des Erklärens konzipiert, sind dicht und kompakt, während die Konstruktionsphasen zur Umwälzung des Wissens, der Bearbeitung der Informationen und der Herstellung von Lernprodukten einen höheren

Zeitbedarf haben. Der Input kann personal über die Lehrperson (z. B. Vortrag) oder material über Informationsmaterialien (z.B. Text) erfolgen.

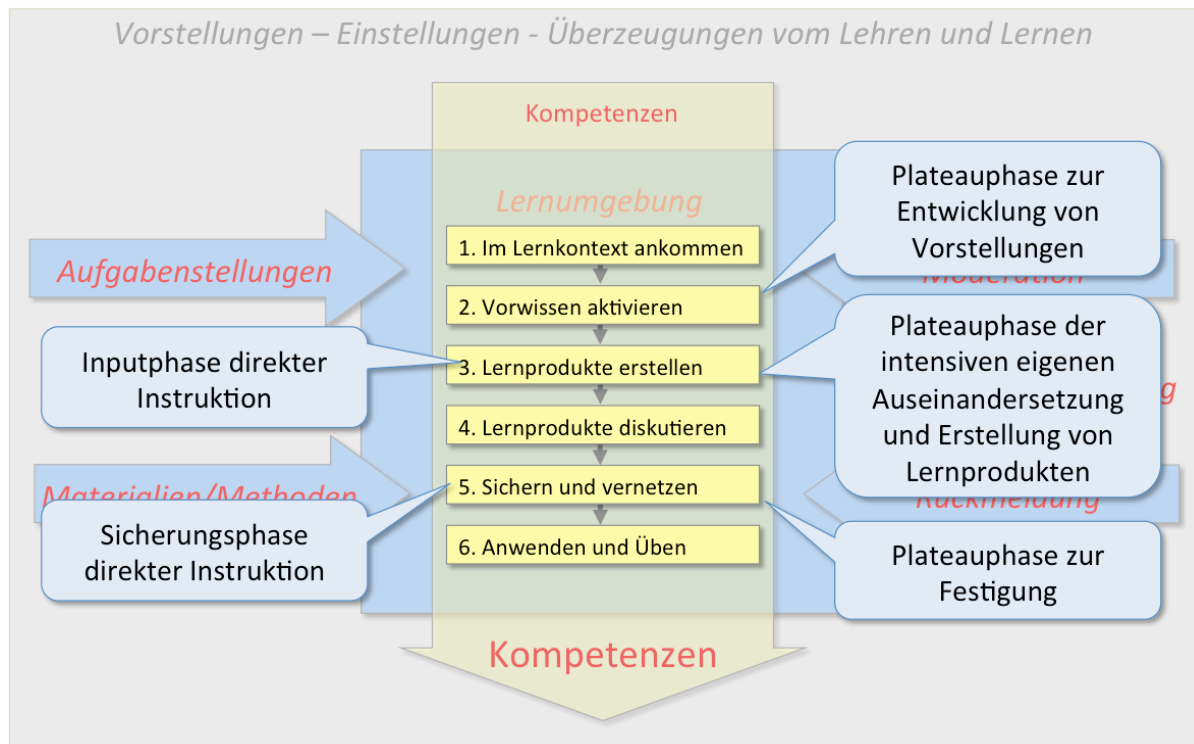


Abb. 8: Instruktionsphasen im Lehr-Lern-Modell



Eine Lernaufgabe ist eine material gesteuerte Lernumgebung, die den individuellen Lernprozess durch eine Folge von gestuften Aufgabenstellungen mit entsprechenden Lernmaterialien steuert, so dass die Lerner möglichst eigenständig die Problemstellung entdecken, Vorstellungen entwickeln und Lernmaterialien bearbeiten. Dabei erstellen und diskutieren sie ein Lernprodukt, definieren und reflektieren den Lernzugewinn und üben sich im handelnden Umgang mit Wissen.

1. Erster Zugriff auf das Problem und Entwicklung von Vorstellungen (z.B. Begriffsvorstellungen)
2. Reaktivierung des Vorwissens und Auswertung neuer Informationen (z.B. Vorwissen, Hypothesen, Leseprodukte, ...)
3. Erarbeitung des neuen Schritt für Schritt und Erstellung und Diskussion eines Lernproduktes
4. Diskussion der Lernprodukte mit Lernpartnern
5. Bewusstmachung des neu Erlernten und Definition des Lernzugewinns
6. Selbstüberprüfung, Verankerung im Wissensnetz und Anwendung auf andere Beispiele.

The diagram illustrates the 'Lernumgebung' (Learning Environment) as a central process flow. At the top and bottom are yellow boxes labeled 'Kompetenzen'. The central green box is labeled 'Lernumgebung' and contains a list of five steps: 1. Im Lernkontext ankommen, 2. Vorwissen aktivieren, 3. Lernprodukte erstellen, 4. Lernprodukte diskutieren, and 5. Situations und vernetzen. A red magnifying glass is focused on step 3. To the left, two blue boxes labeled 'Lehrer entwickelt' are connected to the central process by blue arrows labeled 'Aufgabenstellungen' and 'materiale Gestaltung'. Below these, another blue box labeled 'Lehrer entwickelt' is connected by a blue arrow labeled 'Materialien/Methoden'. To the right, two blue boxes labeled 'Lehrer berät' and 'Lehrer orientiert' are connected to the central process by blue arrows labeled 'Moderation' and 'Rückmeldung'. A large red 'X' is drawn over the right side of the diagram, crossing out the 'Moderation' and 'Rückmeldung' arrows and the 'Lehrer berät' and 'Lehrer orientiert' boxes.

Lehrer entwickelt

Aufgabenstellungen

Lehrer entwickelt

Lehrer entwickelt

Kompetenzen

Lernumgebung

1. Im Lernkontext ankommen
2. Vorwissen aktivieren
3. Lernprodukte erstellen
4. Lernprodukte diskutieren
5. Situations und vernetzen

Kompetenzen

Lehrer berät

Moderation

Lehrer orientiert

Rückmeldung

© Josef Leisen

<http://www.josefleisen.de/download-lehrenlernen>

## „Lernen-durch-Lehren“ im Lehr-Lern-Modell

*Lernen durch Lehren* ist eine handlungsorientierte Unterrichtsmethode, die von Jean-Pol Martin 1982 begründet und später weiterentwickelt wurde. Beim *Lernen durch Lehren* **lernt** der Lerner den vorgegebenen oder ausgewählten Stoff, indem er ihn **lehrt**, ihn also didaktisch aufbereitet, den Mitlernern aktivierend vermittelt. Der Lernende übernimmt die Aufgaben des Lehrenden.

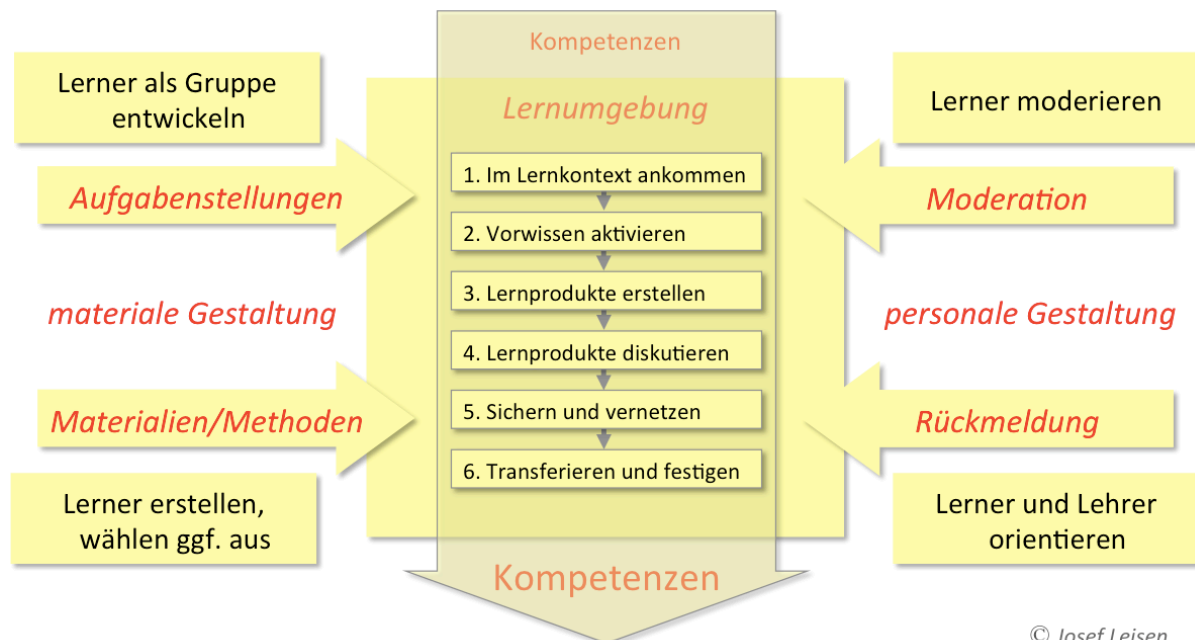


Abb. 10: Lernen-durch-Lehren im Lehr-Lern-Modell

## „Offener Unterricht“ im Lehr-Lern-Modell

Offener Unterricht ist eine Organisationsform des Unterrichts oder ein Unterrichtsprinzip, welche, bzw. welches es jedem Schüler gestattet frei zu wählen, wo und wann er in welcher Sozialform an selbstgewählten Inhalten und methodisch individuellem Weg diese Inhalte bearbeitet. Dabei gibt es eine möglichst hohe Mitbestimmung und Mitverantwortung jedes Schülers für die Infrastruktur der Klasse, die Regelfindung innerhalb der Klassengemeinschaft sowie die gemeinsame Gestaltung der Schulzeit.

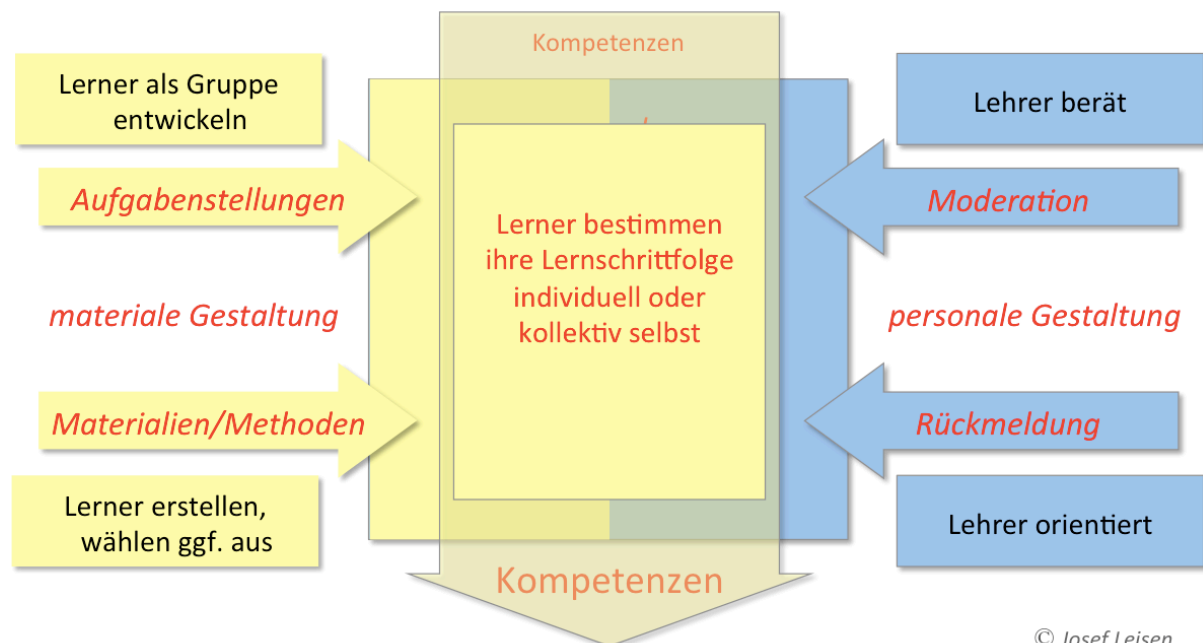


Abb. 11: Offener Unterricht im Lehr-Lern-Modell

## „Projektarbeit“ im Lehr-Lern-Modell

Projektunterricht ist eine nach außen hin offene Unterrichtsform, in der die Projektmethode realisiert wird. Das ist ein Weg, den Lehrende und Lernende gehen, um sich zu bilden. Projektartiges Lernen stützt sich auf einige Komponenten der Projektmethode. Im Projektunterricht organisieren sich die Lernenden in einem begrenzten zeitlichen Rahmen selbst und nutzen die veranschlagte Zeit für die verschiedenen Tätigkeiten. Sie informieren sich gegenseitig in gewissen Abständen über Aktivitäten, Arbeitsbedingungen und eventuelle Zwischenergebnisse.

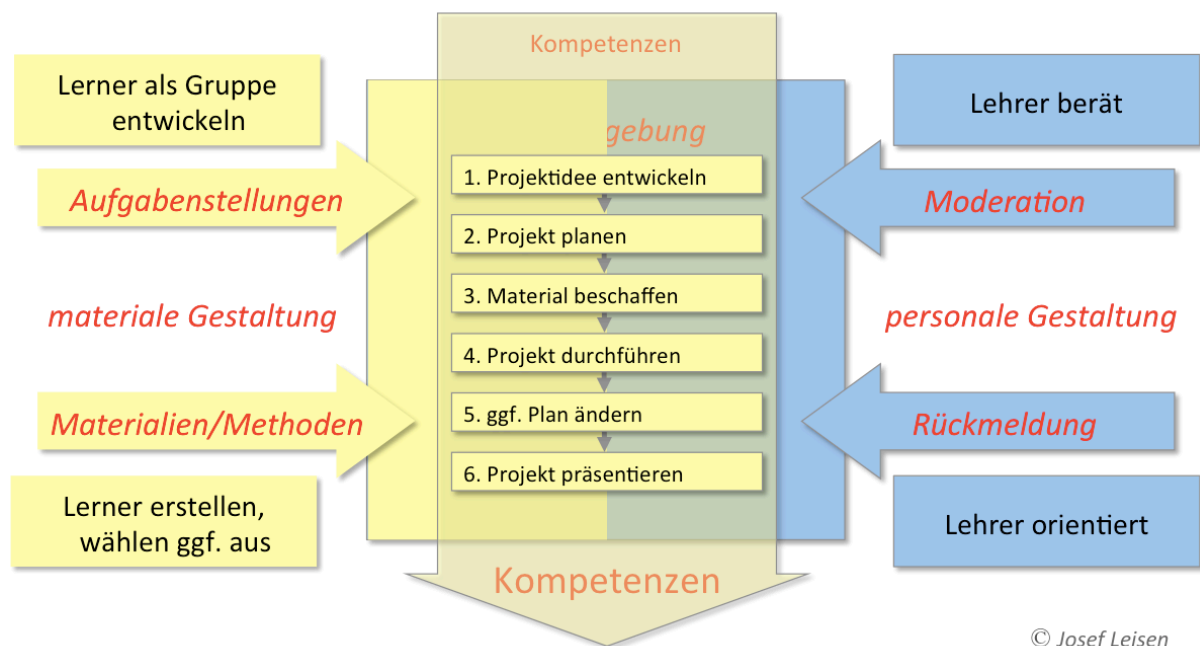
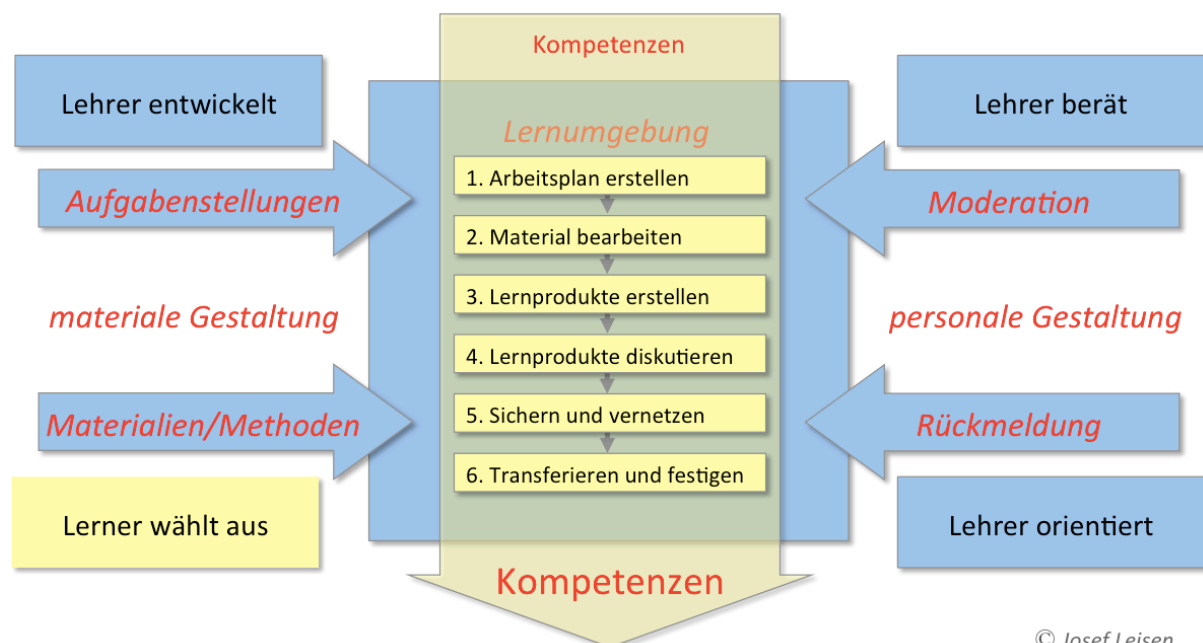


Abb. 12: Projektarbeit im Lehr-Lern-Modell

## „Wochenplanarbeit“ im Lehr-Lern-Modell

Der Wochenplanunterricht ist eine Form des Offenen Unterrichts. Historische Wurzeln der Wochenplanidee finden sich bei den Reformpädagogen Celestin Freinet, Peter Petersen und Helen Parkhurst (Dalton-Plan). Die Grundidee ist, dass die Kinder ihre Arbeitsvorhaben für die Woche fixieren. Im offenen Unterricht handelt es sich dabei um selbstgewählte Aufgaben oder selbstgewählte Themen. Dabei können die Kinder auch selbst festlegen, wann sie was, mit wem und wo arbeiten wollen. Auch die Lerngeschwindigkeit bestimmen die Kinder selbst. Daneben gibt es eine weitere, wesentlich verbreitetere Form der Wochenplanarbeit, in der die Kinder eher eingeschränkt selbst festlegen können, wann sie was, mit wem und wo arbeiten.



© Josef Leisen

Abb. 13: Wochenplanarbeit im Lehr-Lern-Modell



## **Das Lehr-Lern-Modell ist für viele Lehrertypen geeignet**

Für Lehrerinnen und Lehrer haben nach Hattie bei der Gestaltung des Unterrichts, wenn sie nachhaltige Wirkungen auf die Lernenden haben wollen, nicht nur eine begleitende, sondern eine aktiv gestaltende Aufgabe. Entscheidend ist dabei weniger die jeweilige Lehrerpersönlichkeit und der Lehrertyp, sondern vielmehr das konkrete Lehrerhandeln und dessen Wirkung auf die Lernenden. Im Zentrum der Schlussfolgerungen aus seinen Forschungsbefunden stehen folgende Themenkomplexe:

1. Unterrichtsplanung in kollegialer Kooperation aus der Perspektive der Lernenden,
2. Diagnose, Evaluation, Feedback,
3. komplexe Verstehensleistungen durch die Verwendung wirksamer Lern- und Lehrstrategien sowie
4. Qualität der Unterrichtsformen und des unterrichtlichen Handelns der Lehrpersonen.

Die Lehrkraft hat die Verantwortung für eine anspruchsvolle und herausfordernde Planung und eine aktive Gestaltung ihres Unterrichts. Sie entwickelt ihre Planungen aus der Perspektive der Lerner heraus und erfragt aktiv deren Feedback zum Unterrichts- und Lernprozess. Zugleich unterstützt sie die Lernprozesse der Lerner ihrerseits durch Diagnose und Rückmeldung (formatives Feedback). Genau das sind die im Lehr-Lern-Modell beschriebenen Steuerungsleistungen der Lehrperson unabhängig von ihrem Stil und ihrer Lehrerpersönlichkeit. Das Lehr-Lern-Modell wird in allen Steuerungselementen von der Hattie-Studie nachdrücklich unterstützt.

Die sogenannte Lehrerpersönlichkeit drückt sich in der Professionalität des Handelns und deren Wirksamkeit aus. Die Lehrerpersönlichkeit drückt sich in den Einstellungen, dem Könnensbewusstsein, dem Ehrgeiz, dem Verantwortungsbewusstsein, der Empathie, der Arbeitshaltung, etc. aus. Diese personale Disposition der Lehrperson bestimmt maßgeblich das berufliche Lehrerhandeln und die im unterrichtlichen Handeln sichtbaren beruflichen Kompetenzen. Diese zu entwickeln und schließlich zu bewerten, ist Aufgabe der Lehrerbildung. Nicht der Lehrertyp, nicht die Lehrerpersönlichkeit wird bewertet, sondern die Professionalität des Lehrerhandelns nach vorgegebenen Standards unter den unantastbaren Bedingungen der personalen Disposition der Lehrkraft.

## **Reicht das Modell zur Planung und Gestaltung guten Unterrichts?**

Nein! Natürlich reicht ein auf die basalen Beschreibungskriterien reduziertes Modell von Unterricht nicht, um alle Phänomene und Aspekte der Unterrichtsplanung zu erfassen, zu beschreiben und bewertbar zu machen. Einem Lehrer, der im Laufe seiner Berufspraxis nicht zu einer kreativen Weiterentwicklung seiner Modelle gelangt, fehlt eine wesentliche Qualifikation. Auch reicht es nicht, das Modell in der Planung und Durchführung des Unterrichts einfach formal zu bedienen. Die Vorgaben des Modells verstehen sich als handwerkliche Hilfen sowie als Beschreibungs- und Bewertungsgrundlage für die technisch-formale Ebene des Unterrichts. Die formalen Einzelheiten zu einem überzeugenden Ganzen zu verbinden und den Unterricht mit konkreten motivierenden und sinnvollen Inhalten zu füllen, obliegt dem professionellen Lehrer. Vielleicht schließt sich hier der Kreis des Kapitels: Das Modell stellt ein hilfreiches Gerüst vor, welchem von dem einzelnen Lehrer aufgrund seiner professionellen Lehrerpersönlichkeit "Leben eingehaucht" werden muss.

Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K. u. Ratzka, N. (2006): Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts "Pythagoras". In: Prenzel, M. Allolio-Näcke, L. (Hrsg.), Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule - Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms (S. 127-146). Münster: Waxmann.