

Harald Riedel

*"Wieviel Freiraum – und wieviel Steuerung braucht der Lernende in welcher Situation?"*

**Systemisches Modell zur Differenzierung von Lernsituationen <sup>1</sup>**

1. *Vorbemerkungen*
2. *Die einfache Lernsituation*
3. *Die gesteuerte Lernsituation*
  - 3.1 *Die direkt gesteuerte Lernsituation*
  - 3.2 *Die indirekt initiierte Lernsituation*
4. *Die geregelte Lernsituation*
5. *Die Unterrichts-Situation*
6. *Unterricht*
7. *Konsequenzen aus der systemischen Darstellung der Lernsituationen*

### 1. *Vorbemerkungen*

Die Ansichten über "*guten*" oder "schlechten" *Unterricht* sind so zahlreich, vielfältig und oft genug widersprüchlich, daß mancher, der ein Lehramt zu studieren beginnt, einer Vielfalt von Meinungen oft genug fassungslos, später evtl. sogar gleichgültig gegenübersteht. Je nachdem, welchen Personen er während des Studiums begegnet, welche Wertpositionen diese Personen einnehmen und mit welcher Überzeugungskraft sie ihre jeweiligen Sichtweisen vertreten, gerät der Anfänger dann oft in Gefahr, sich ohne hinreichendes Wissen um die Grundstrukturen von Unterricht solchen meist pauschalisierenden Meinungen anzuschließen.

So werden auch gerade für den *Integrativen Unterricht* "offene Lernformen wie Freiarbeit, Wochenplan- und Projektunterricht, innere Differenzierung durch

---

<sup>1</sup> Die folgende Darstellung der Lernsituationen ist die Überarbeitung eines gleichnamigen Aufsatzes (TU BERLIN WE 0231, 1992, 1997 (2)). Einige Aspekte sind allerdings inzwischen ausführlicher in drei weiteren Aufsätzen ausgeführt (H. RIEDEL 1993a, 1993b, und 1994). Für die Durchsicht der Texte danke ich Frau Dipl.-Päd. Antje Ginnold und Prof. Ernst König.

Individualisierung des Lernangebotes, kindzentrierter Unterricht, forschendes und handlungsorientiertes Lernen" für unabdingbar gehalten.<sup>2</sup> Doch oft schließen solche oder ähnliche **Unterrichtsformen** unbemerkt Unterrichts-Entscheidungen ein, die erst in Kenntnis der jeweils besonderen Merkmale der Schüler und der jeweiligen Situationen angemessen getroffen werden können. Vor allem müssen die beiden sich gegenseitig bedingenden Fragen immer wieder neu beantwortet werden:

- Wieviel **Freiraum** muß der Lehrende dem Lernenden in welchen Situationen gewähren?
- Wieviel **Steuerung** und Hilfe benötigt der Lernende?

Im folgenden will ich ein Modell darstellen, das diese Fragen situationsgerecht zu beantworten helfen soll, indem es die Strukturen von Unterrichts-Situationen deutlich macht, die für diese Entscheidungen wichtig sind. Es basiert auf dem schon 1968 von E. KÖNIG und mir entwickelten Modell.<sup>3</sup> Es betrachtet Unterrichts-Situationen unter dem Aspekt ihrer Funktionalität und stellt sie - ebenso wie alle übrigen Lernsituationen - als System dar.

Dabei bediene ich mich eines Verfahrens, das KAMLAH und LORENZEN (1967) als "**rekonstruierend**" bezeichnen: Das Modell der Unterrichts-Situation - und gleichzeitig die zugehörige **Terminologie** - werden schrittweise und jeweils von **Alltagssituationen** ausgehend aufgebaut.

- Der erste Schritt besteht darin, die Struktur jener Lernsituation zu bestimmen, die **Lernen der einfachsten** Art ermöglicht.
- Sodann rekonstruiere ich Schritt für Schritt eine Folge von Lernsituationen, **die zunehmend komplexer** werden,
- bis schließlich die wesentlichen **Funktionen, Relationen** und Elemente der Unterrichts-Situation herausgearbeitet sind.

## **2. Die einfache Lernsituation**

Auch im komplexen Unterricht ereignen sich - allerdings oft unterschwellig - sehr einfache, aber dennoch bedeutsame Lernsituationen. Sie sind jedoch oft von Lernsituationen anderen Charakters überdeckt, so daß ich der Einfachheit der Darstellung wegen mit einem alltäglichen Beispiel aus der vorschulischen Zeit beginne.

Die dreijährige Angelika schleicht heimlich in das Spielzimmer ihres älteren Bruders. Der hatte am Abend zuvor aus Legosteinen einen beleuchteten Bahnhof gebaut. Angelika beginnt damit zu spielen. Leider wird dabei der Bahnhof zerstört. Bei dem entstehenden Durcheinander passiert folgendes: An einem Leuchtstein (einem transparenten Stein mit Glühlämpchen) ist das

<sup>2</sup> Vgl. dazu den Aufsatz von FEYERER über notwendige Qualifikationen von Lehrern.

<sup>3</sup> S. dazu E. KÖNIG und H. RIEDEL 1969.

Verbindungskabel noch angeschlossen. Einer der beiden Stecker am anderen Ende des Kabels, der aus dem Batteriekasten herausgezogen worden war, berührt zufällig die Buchse. Zu Angelikas Freude leuchtet der Stein auf. Doch dauert die Freude nicht lange, denn sogleich wird der Kontakt wieder unterbrochen. Nun beginnt Angelika zu probieren, wie sie wieder "Licht machen" kann. Nach einer Reihe vergeblicher Versuche findet sie heraus, daß die beiden Stecker in die Buchsen des Batteriekastens gesteckt werden müssen. Sie löst und schließt die Kontakte immer wieder, bis es ihr mit Sicherheit gelingt, den Baustein zum Leuchten zu bringen. Dann aber wird die Tätigkeit "langweilig" und Angelika beendet das "Spiel".<sup>4</sup>

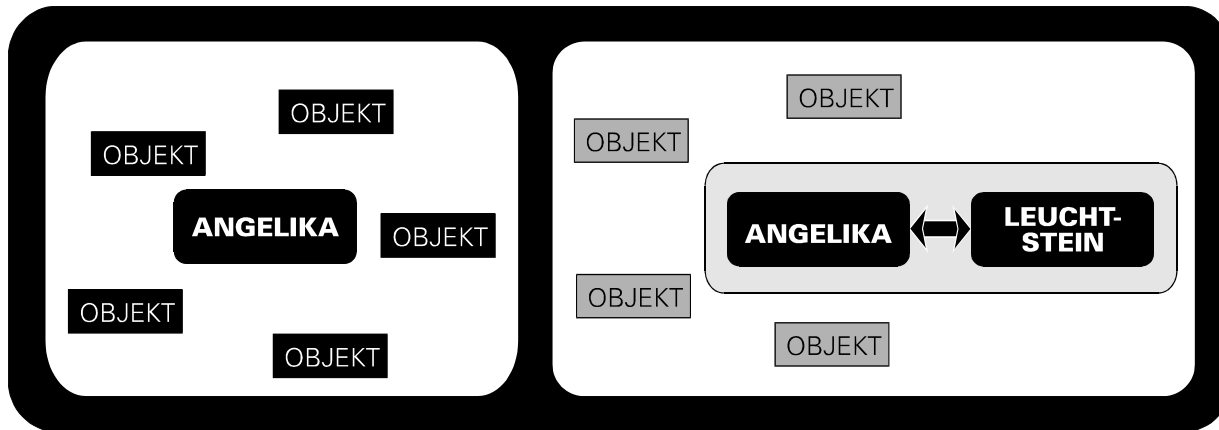


Abb. 1a

Abb. 1b

Entstehung einer Lernsituation

Betrachten wir nun unter strukturellen Gesichtspunkten jenen Teil des Spiels, in dem Angelika "gelernt" hat, wie sie "Licht an- und ausmachen" kann. Zunächst ist der Leuchtstein ein Objekt wie jedes andere aus dem gesamten Spielmaterial (Abb. 1a). Besondere Beziehungen zwischen Angelika und dem Leuchtstein existieren bis dahin nicht.



Abb. 2: Struktur der einfachen Lernsituation

Diese entstehen erst durch das zufällige Aufleuchten des Steins. Durch diese Erscheinung wird der Leuchtstein "interessant", also aus der Menge der übrigen Objekte deutlich herausgehoben. Er regt das Kind dazu an, gezielte Handlungen an und mit dem Leuchtstein zu vollziehen

<sup>4</sup> Wie älteren Entwicklungspsychologien entnommen, aber auch ständig bei jüngeren Kindern beobachtet werden kann, werden solche Tätigkeiten bis zu vierzig- oder fünfzigmal mit großer Konzentration wiederholt, ein Hinweis auf die Motivationslage des betroffenen Lernenden

(Abb. 1b). Abstrahieren wir nun von den konkreten Gegebenheiten der beschriebenen Lernsituationen, so entsteht das in Abb. 2 dargestellte Modell.

**"Lernender"** steht darin stellvertretend für Angelika und **"Operations-Objekt"** u. a. für den Leuchtstein, die Kabel und den Batteriekasten, da es jene Objekte sind, an denen Angelika nun gezielt operiert. Die beiden Pfeile in Abb. 2 zeigen, daß die zwischen Angelika und dem Leuchtstein bestehende Beziehung wechselseitig ist, woraus sich zwei Teilfunktionen des Systems ergeben, die **Initiation** und die **Operation**.

1. Das **Operations-Objekt** regt das Kind zu Handlungen an eben diesem Objekt an. Wir nennen die entsprechende Teil-Funktion **Initiation**. Damit sie realisiert werden kann, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein:

- Lernender und Operations-Objekt stehen in **raum-zeitlichem Kontakt**.

In unserem Beispiel: Nur das Vorhandensein des Leuchtsteins mit seinen speziellen Eigenschaften hier und jetzt veranlaßt Angelika zu ihren Spielhandlungen. Der räumliche Kontakt gewährleistet, daß der Lernende das Operations-Objekt überhaupt mit seinen Sinnesorganen erfassen kann. Wären der Leuchtstein und Angelika nur wenige Meter entfernt und durch ein optisches Hindernis getrennt, so könnte die Lernsituation nicht entstehen. Ebenso wichtig ist der zeitliche Kontakt. Das mag evtl. als trivial erscheinen, hat aber für spätere Betrachtungen im Zusammenhang mit der viel komplexeren Unterrichtssituation eine wesentliche Bedeutung. Nicht Erinnerungen an einen leuchtenden Legosteine, sondern das Aufleuchten des Steins zum jetzigen Zeitpunkt veranlaßt Angelika zu ihren Operationen.

- Die Initiation kommt nur zustande, wenn beim Lernenden eine gewisse **Disposition** in bezug auf die Eigenschaften des Operations-Objekts bestehen.

In unserem Beispiel: Für Angelika ist das plötzliche Aufleuchten des Steines hinreichend, um sie zu Handlungen am Operations-Objekt anzuregen. Anders wäre dies sicher bei Angelikas älterem Bruder gewesen, selbst wenn er im selben raum-zeitlichen Kontakt mit demselben Spielmaterial gestanden hätte, da er schon viele Erfahrungen hinsichtlich des Einsatzes von Leuchtsteinen gesammelt hatte.

2. Der **Lernende** seinerseits handelt mit und an dem Operations-Objekt. Wir nennen diese Funktion **Operation**.

Angelika operiert in vielfältiger Weise. Einige Operationen können von externen Beobachtern direkt wahrgenommen werden, daher werden solche Operationen als **externe** Operationen bezeichnet: Angelika nimmt einzelne Bauteile auseinander, fügt andere zusammen, hält die Stecker an die Buchsen des Batteriekastens, steckt sie hinein, zieht sie wieder heraus, verfolgt und kontrolliert ihre Handlungen mit den Augen.

Andere Operationen lassen sich nicht direkt beobachten. Sie werden daher als **interne** Operationen bezeichnet. Umgangssprachlich werden selbst sehr verschiedene Intern-Operationen durch das Wort "Denken" zusammengefaßt. Angelika mußte Merkmale der verschiedenen Bauteile erkennen, sich an frühere Bauversuche erinnern, ständig nach verschiedenen neuen Lösungsmöglichkeiten suchen, also divergent denken, auswerten, ob ein gerade unternommener Versuch zum gewünschten Ergebnis führte und ihre Gedächtnisinhalte über die richtige Kombination von

Bausteinen, Kabeln und Batteriekasten konvergent denkend anwenden, um das gewünschte Ergebnis reproduzieren zu können. Erst als der Vollzug der richtigen Handlung bereits zu Gedächtnisinhalten geworden war und nur noch erinnert zu werden brauchte, wurde das Spiel langweilig.<sup>5</sup>

**Operations-Objekte** für interne Operationen können demnach **nicht nur reale**, also äußerlich faßbare Gegenstände, sondern **auch Gedächtnis- und Bewußtseinsinhalte** sein.

In einer einfachen Lernsituation entsprechend Abb. 2 verändern sich Lernender und Operations-Objekt also aufgrund der zwischen ihnen bestehenden Relationen gegenseitig:

***Wenn der Lernende mit dem Operations-Objekt operiert, so verändert er das Operations-Objekt.***

Diese Veränderung kann äußerer Art sein, etwa wenn das Kind aus dem "Baustein" ein neues Objekt, z.B. einen "Turm" herstellt oder ein anderes, z.B. ein "Haus" zerstört. Aber auch ein äußerlich unveränderter Gegenstand kann dadurch verändert worden sein, daß er durch die Handlungen des Lernenden seine zufälligen Eigenschaften verloren hat, dem Lernenden bekannter und damit ggf. auch "uninteressanter" geworden ist.

***Wenn das Operations-Objekt den Lernenden zu Handlungen anregt, dann verändert sich der Lernende.***

Aufgrund der externen und internen Operationen verändert sich das "innere Bild", das Angelika von Legosteinen, insbesondere von Leuchtsteinen besitzt. Das Kind verhält sich von nun an Legosteinen gegenüber differenzierter.

Von den gegenseitigen Veränderungen aufgrund der Initiationen und der Operationen hängt es ab, ob die Lernsituation erhalten bleibt oder zerfällt. Wird das Operations-Objekt aufgrund der vielfältigen Operationen uninteressant, so zerfällt die Lernsituation.

Noch eine Bemerkung zum Terminus "*Lernsituation*", der hier ja für eine Situation verwendet wird, die umgangssprachlich als "*Spiel*" bezeichnet wird. Für die spätere Betrachtung der viel komplexeren Unterrichts-Situation ist an dieser Situation wichtig, daß Lernen aufgrund der wechselseitigen Veränderungen von Operations-Objekt und Lernendem stattfindet. Man kann zwar nicht genau sagen, was Angelika alles gelernt hat, aber doch wenigstens soviel: Sie kann jetzt bewußt und gewollt den Leuchtstein zum Leuchten bringen.

Zusammengefaßt lassen sich also an unserem Beispiel folgende Merkmale der einfachen Lernsituation erkennen:

---

<sup>5</sup> Zur Differenzierung der Intern-Operationen s. H. RIEDEL 1991 a und b

- *Eine Lernsituation entsteht nur, wenn zwischen dem Lernenden und dem Operations-Objekt ein räumlich-zeitlicher Kontakt besteht und wenn das Operations-Objekt für den Lernenden hinreichenden Anreiz bietet (Initiation), so daß der Lernende Handlungen am Operations-Objekt vornimmt (Operation). (Dabei muß seitens des Lernenden eine bestimmte Disposition in bezug auf das potentielle Operations-Objekt vorliegen.)*
- *Die vom Operations-Objekt ausgehende Initiierung verändert den Zustand des Lernenden (z.B. in bezug auf seine Motivationslage).*
- *Die vom Lernenden ausgehenden Operationen verändern den Zustand des Operations-Objekts (etwa in bezug auf seinen Informationsgehalt).*
- *Sobald das Operations-Objekt dem Lernenden nicht mehr genügend Anreiz zum Operieren bietet, zerfällt die Lernsituation.*

Eine **einfache Lernsituation** ist somit in vielfacher Hinsicht **unbestimmt**, nämlich

1. wann und wo die Lernsituation beginnt,
2. wann und mit welchen Objekten der Lernende operiert,
3. wann die Lernsituation zerfällt,
4. welche Operationen der Lernende am Operations-Objekt ausführt,
5. was der Lernende in der Lernsituation lernt und ob das Gelernte im Zusammenhang mit längerfristigen Zielen steht (Operations-Ziel).

Mag man die Vielzahl der Zufälligkeiten in der einfachen Lernsituation als Mangel empfinden, so ist demgegenüber der hohe Grad an Freiheit seitens des Lernenden und die damit verbundene große Motivation hervorzuheben. Dies festzustellen ist deshalb wichtig, weil die einfache Lernsituation und damit auch die in ihr existierenden Relationen als Bestandteil jeder (komplexeren) Unterrichtssituation auftreten.

Beispiele:

- Ein Schüler findet Ausdrücke eines Klassenkameraden besonders chic und reproduziert sie so oft, bis sie zur Sprachgewohnheit werden (Operations-Objekt ist hier der Klassenkamerad).
- Bei der gemeinsamen Erledigung eines Lehrerauftrags stellt ein Schüler fest, wie hilfsbereit ein von ihm bis dahin nicht sehr geschätzter Klassenkamerad ist.
- Anhand von vorgefundenen Kritzeleien auf der Tischplatte bemerkt ein Schüler, daß der Tisch auch als Zeichenträger und Kommunikationsmittel dienen kann.
- Durch "Zufall" entdeckt ein Schüler, daß er auf seiner Blockflöte Töne der nächst-höheren Oktave erzeugen kann, wenn das Daumenloch nicht vollständig geschlossen wird.
- Ein Student erkennt, daß ein Kommilitone seine durchgängige Teilnahmslosigkeit durch sporadische "kluge" Beiträge zu überspielen vermag.

### 3. Die gesteuerte Lernsituation

Für institutionalisiertes Lernen genügt die Struktur der einfachen Lernsituation allein wegen der vielen nicht kalkulierbaren Zufälligkeiten nicht. In komplizierten und arbeitsteiligen Industriegesellschaften wird es Utopie bleiben müssen, jeden Bürger zu beliebigem Zeitpunkt an beliebigem Ort Beliebige zu lassen. Andererseits muß aber überlegt werden, wie die Vorzüge der einfachen Lernsituation auch für institutionalisierten Unterricht nutzbar gemacht werden können. So führt das Bemühen, die Menge der Zufälle in der einfachen Lernsituation zu reduzieren, zur gesteuerten Lernsituation.

#### 3.1 Die direkt gesteuerte Lernsituation

Im Kindergarten, in der Schule, aber selbst in der Familie sind die den Kindern zur Verfügung stehenden Objekte selten zufällig vorhanden, sondern meist absichtsvoll, z.B. als Spiel- oder Lernzeug bereitgestellt. Ein Beispiel dazu:

Oma hat für ihre eineinhalbjährige Enkelin Sandra ein neues Spielzeug gekauft: ein großer hohler Plastikwürfel mit mehreren Aussparungen verschiedener geometrischer Form auf allen Seiten. Die "Spielidee" ist, daß durch Aussparungen entsprechend geformte Körper in den Würfel manipuliert werden.

Kurz bevor Sandra zu Besuch kommt, plaziert Oma das Spielzeug auffällig in der Mitte des Wohnraums. Schon bald entdeckt Sandra den Würfel und beginnt damit zu hantieren. Während die Großmutter das Mittagessen vorbereitet, entdeckt das Kind, daß sich der Deckel des Würfels öffnen und schließen läßt. Zunächst klappt sie viele Male den Deckel auf und zu. Dann aber holt sie die Körper aus dem Würfel heraus, klappt den Deckel zu, öffnet ihn wieder, wirft die einzelnen Körper wieder in den Würfel usw., bis sie keine Lust mehr hat.

Die eben geschilderte Situation unterscheidet sich von der einfachen Lernsituation in einem wichtigen Punkt: Die Großmutter hatte die Absicht, eine Lernsituation entstehen zu lassen. Sie stellte Sandra das Spielzeug als ein potentiell Operations-Objekt mit vermutlich hoher Reizintensität zur Verfügung. Sie schuf auch den raum-zeitlichen Kontakt zwischen Kind und Operations-Objekt. Damit war nun **nicht mehr zufällig**, zu welcher **Zeit** und an welchem **Ort** die Lernsituation entstand.

So erfolgt die Bereitstellung von Spiel- oder „Lernzeugen“ fast immer mit der Absicht, bei den Kindern bestimmte Lernprozesse zu erzeugen.

In unserem Beispiel: Oma hatte erwartet, daß Sandra schon interessiert und fähig wäre, einzelne geometrische Körper in die entsprechenden Paßformen zu stecken. Dennoch läßt sie Sandra gewähren.

In Lernsituationen dieser Art tritt neben dem Lernenden und dem Operations-Objekt noch ein drittes Element auf, z.B. die Gruppenleiterin, der Lehrer, die Mutter. Wir nennen dieses Element Lehrender (vgl. Abb. 3).

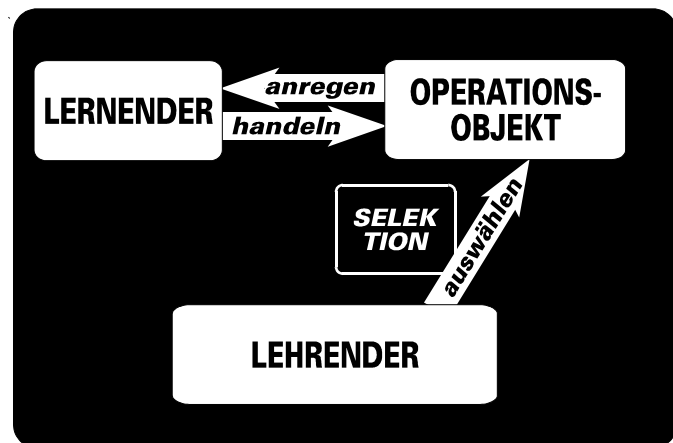


Abb. 3: Die gesteuerte Lernsituation

In struktureller Hinsicht ist ein anderer Unterschied zwischen gesteuerter und einfacher Lernsituation wichtiger: Es existiert eine **neue Teilfunktion**. Weil sie im wesentlichen darin besteht, unter mehreren möglichen Operations-Objekten ein bestimmtes für den Lernenden auszuwählen, wird sie als Selektion bezeichnet.

Die **Selektion** entsteht durch eine neue Relation zwischen Lehrendem und Lernendem, die abstrakt folgendermaßen formuliert werden kann:

*Wenn der Lehrende mit einem Repertoire von Objekten in raum-zeitlichem Kontakt steht und Kenntnisse über die Disposition des Lernenden in Bezug auf Operations-Objekte besitzt, wählt er ein Objekt bzw. eine Teilmenge dieser Objekte als Operations-Objekt aus und bringt sie in raum-zeitlichen Kontakt mit dem Lernenden.*

Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang, daß der Lehrende tatsächlich hinreichende Kenntnisse über die Disposition des Lernenden besitzt. Ist dies nicht der Fall, so wird er nicht in der Lage sein, ein geeignetes Operations-Objekt auszuwählen. Das würde dazu führen, daß eine Lernsituation überhaupt nicht entsteht. Durch die Auswahl und Bereitstellung des Operations-Objekts, also z.B. des Spielzeugs, eröffnet oder organisiert der Lehrende eine Lernsituation, die damit zu einer gesteuerten Lernsituation wird.

Wie aus dem Beispiel "Sandra" deutlich wird, gewährleistet die gesteuerte Lernsituation durchaus nicht, daß die vom Lehrenden eigentlich beabsichtigten Operationen tatsächlich vom Lernenden vollzogen werden. Auch in der gesteuerten Lernsituation bleibt also weiterhin **zufällig**,

- welche Operationen die Lernenden ausführen,
- zu welchen Ergebnissen die Operationen führen,
- wann die Lernsituation zerfällt.

Mit der Selektion sind gegenüber der einfachen Lernsituation allerdings zwei Zufälligkeiten bereits **reduziert**:



- wann und wo die Lernsituation beginnt
- an welchen Operations-Objekten die Lernenden operieren.

Damit wird der Freiraum gegenüber der einfachen Lernsituation schon eingeengt. Nur muß dies, wie am Beispiel "Sandra" ersichtlich, dem Lernenden nicht bewußt sein. In diesem Fall gleicht der Motivationswert der gesteuerten Lernsituation noch jenem der einfachen Lernsituation.

### **3.2 Die indirekt initiierte Lernsituation**

Gelingt es dem Lehrenden aus mangelnder Kenntnis des Lernenden nicht, die beabsichtigte Lernsituation zu erzeugen, dann greift er meist zu Maßnahmen, die die Lernsituation erheblich komplizieren. Variieren wir zur Verdeutlichung in Gedanken das Beispiel "Sandra":

Sandra und ihre Mutter besuchen gemeinsam die Oma. Das Kind sieht zwar den von der Großmutter bereitgestellten Würfel, zeigt sich aber nicht interessiert. Oma ist enttäuscht. Nun greift Sandras Mutter ein. Sie lenkt wortgewandt Sandras Aufmerksamkeit auf das Spielzeug und bedeutet nachdrücklich, daß es ein Geschenk der lieben Oma sei und daß man damit wunderbar spielen könne. Nun wendet sich Sandra dem Würfel zu und beginnt damit zu spielen.

Abb. 4 zeigt die Struktur dieser Situation. Zunächst wird ein potentieller Lernender mit einem potentiellen Operations-Objekt in raum-zeitlichen Kontakt gebracht. Aber aufgrund Sandras mangelnder Disposition bezüglich des Würfels kommen keine Operationen zustande. Das Objekt initiiert das Kind nicht. Durch ihre verbalen Äußerungen **beeinflußt** die Mutter Sandra nun. Sie verändert damit die Disposition des Kindes. So alltäglich und simpel die Situation auch erscheinen mag, so ist sie bereits viel komplexer als alle zuvor behandelten Lernsituationen.

Die Darstellung der einfachen Lernsituation zeigte schon, daß eine Veränderung des Lernenden nur durch eigene Operationen geschehen kann.<sup>6</sup> Demzufolge ist zur Veränderung des Lernenden die Schaffung einer zusätzlichen Lernsituation notwendig. Da diese den Lernenden beeinflussende Situation der eigentlich beabsichtigten Lernsituation zeitlich vorangehen muß, wird sie als **vorgeschaltete Lernsituation** bezeichnet. Sie hat mit der zu steuernden Lernsituation den Lernenden als gemeinsames Element. Als **zusätzliches Hilfs-Operations-Objekt** dienen in unserem Beispiel die verbalisierten Informationen der Mutter und die Gedächtnisinhalte, die das Kind (z.B. über ihre Beziehungen zur Großmutter) assoziiert.

Sandra muß mit dem Hilfs-Operations-Objekt intern operieren, nämlich die Aussagen der Mutter und ihre Gedächtnis-Inhalte verarbeiten, um zu einer Entscheidung zu kommen. Erst durch diese

<sup>6</sup> Ausführlichere lernpsychologische Begründungen hierfür findet der Leser in H. AEBLI 1969

Operationen verändert sich ihr Zustand so, daß sie die von der Mutter gewünschten Operationen am eigentlichen Operations-Objekt, dem Würfel, vornimmt.

Ein Vergleich der Abbildungen 3 und 4 zeigt den Unterschied beider gesteuerter Lernsituationen. Die Situation in Abb. 3 entsteht durch die Auswahl (in anderen Fällen auch nur durch die Veränderung) des Operations-Objekts. Der Lernende wird also **direkt initiiert**. Die Situation entsprechend Abb. 4 dagegen kommt erst auf einem Umweg zustande: Über ein Hilfs-Operations-Objekt wird der Lernende verändert, bevor die beabsichtigte Lernsituation entsteht. Daher wird die Funktion dieses komplizierteren Systems als **indirekte Initiation** bezeichnet.

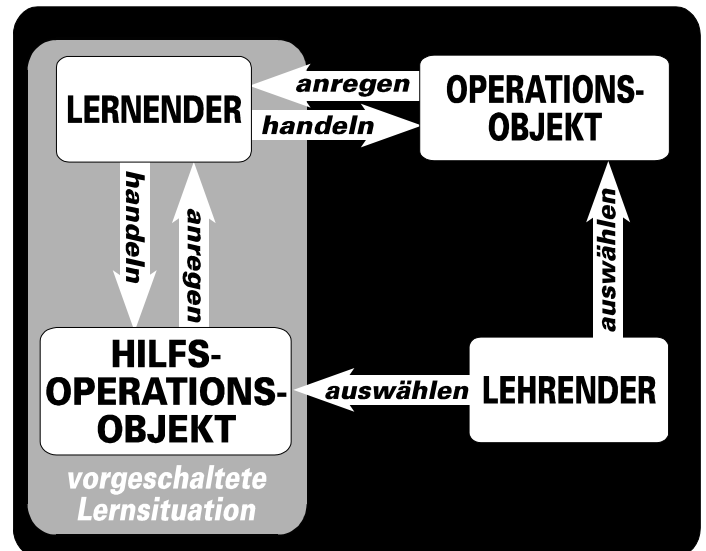


Abb. 4: Die indirekt gesteuerte Lernsituation

Im Unterricht wird man wegen der unterschiedlichen Disposition verschiedener Lernender oft nicht auf die indirekte Initiation verzichten können. Dennoch sollten Lehrer nicht vergessen, daß die direkte Initiation in jedem Falle vorzuziehen ist. Denn wegen ihrer größeren Einfachheit und ihrer näheren Verwandtschaft mit der einfachen Lernsituation wird die Bereitschaft der Lernenden und damit auch der Lernerfolg immer größer sein als bei der indirekt initiierten, durch die der Freiraum des Lernenden um ein weiteres eingeschränkt wird. Das ist auch zu bedenken, wenn beispielsweise H. BRÜGELMANN als Befürworter eines offenen Integrations-Unterrichts folgende „Funktionen“ des Lehrenden als besonders wichtig herausstellt:<sup>7</sup>

- Fragen stellen ("Wie bist du darauf gekommen?", "Was soll das bedeuten?"),
- Alternativen aufzeigen "Probier es doch einmal so!", "Ich würde es so machen!").
- Zweifel äußern ("Geht das denn auch, wenn ...?", "Ulf hat ein anderes Ergebnis").<sup>7</sup>

Der Autor bezweckt mit dieser Feststellung, daß Lehrer ihren Schülern mehr Selbständigkeit und Offenheit des Gedankenganges zumuten, als es im nur nachvollziehenden Unterricht<sup>8</sup> üblich ist.

<sup>7</sup> BRÜGELMANN 1999

<sup>8</sup> Hinsichtlich der Selbständigkeit steht das nachvollziehende Lernen auf tiefstem Niveau unterhalb des aufgaben-gesteuerten, des problem-gesteuerten und des problem-entdeckenden Lernens. Vgl. dazu H. RIEDEL 1998 und <http://bidok.uibk.ac.at/texte/riedel/lernprozesse-selbständigkeit...html>.

Doch zeigen die o. g. Punkte deutlich, daß durch sie eher indirekt gesteuerte Lernsituationen erzeugt werden, wo auch der Einsatz neuer oder veränderter Operations-Objekte möglich wäre.

- Die erste Frage zeigt, daß der Lehrende erkunden will, welchen Lernzustand der Lernende aufgrund welcher geistigen Operationen erreicht hat. Im nächsten Kapitel werden wir diese Funktion als „Beobachtung“ innerhalb der „geregelten Lernsituation“ genauer untersuchen.
- Der zweite Punkt hat schon einen anderen Zweck. Hier wird dem Lernenden nicht nur ein neues Operations-Objekt angeboten, sondern zusätzlich die daran vorzunehmenden Operationen mitgeteilt. Das engt den operativen Spielraum des Lernenden bereits erheblich ein. Der Lernende wird die Operationen sehr wahrscheinlich (nur) nachvollziehen.
- Der letzte Punkt entspricht der indirekten Initiation, wenn das Lernen auch noch aufgaben-gesteuert geschehen kann. Die Initiation ist aber ebenso indirekt, wie sie die Mutter gegenüber ihrer Tochter Sandra realisierte.

Der Lehrende sollte **zunächst** immer prüfen, ob die vorgeschlagenen **Operations-Objekte** tatsächlich allein geeignet sind, die gewünschten Lernsituationen bei seinen Schülern in Gang zu setzen. Ggf. sollte er die Operations-Objekte verändern oder gar vollständig ersetzen. Erst wenn dies nicht möglich ist, sollte er den für ihn einfacheren Weg einschlagen und die Lernenden durch indirekte Initiation zum Lernen zu führen versuchen. Damit wird bereits deutlich, wie wichtig sorgfältige Auswahl und geschickte Bereitstellung von Operations-Objekten im Unterricht sind.

So wichtig auch die Unterschiede der direkt und indirekt initiierten Lernsituation sind, so haben beide Lernsituationen gegenüber der einfachen Lernsituation eines gemeinsam: **Zeit und Ort** ihres Entstehens werden willentlich **bestimmt**. Es ist daher naheliegend, beide gesteuerte Lernsituationen zusammenfassend zu betrachten. Die für jede gesteuerte Lernsituation wesentliche Relation kann dann folgendermaßen formuliert werden:

***Wenn der Lehrende in raum-zeitlichem Kontakt mit einer Menge möglicher Lernender und möglicher Operations-Objekte steht, erzeugt er eine Lernsituation durch entsprechende Auswahl oder Veränderung der Lernenden oder Objekte.***

Und für beide Arten der gesteuerten Lernsituation gilt:

***In jeder gesteuerten Lernsituation ist die einfache Lernsituation zentraler Bestandteil. Die Steuerung sorgt lediglich dafür, daß nicht mehr zufällig ist, wann und wo die Lernsituation entsteht und an welchen Operations-Objekten die Lernenden operieren.***

Einige Beispiele für gesteuerte Lernsituationen:

- Die Lehrerin legt in der Bücherecke vor Beginn des Unterrichts ein reich bebildertes Buch über die geschichtliche Entwicklung des Fahrrades aus.
- Schüler eines dritten Schuljahres führen als Hausaufgabe eine Befragung von Straßenpassanten zum Thema Umweltschutz in ihrer Wohnstraße durch.
- Im Jugendclub wird ein Videofilm über das Training von Berufsfußballern gezeigt.

- Studenten nehmen einen Zeitungsbericht über Mißstände auf Pausenhöfen zum Anlaß, ein Projekt zur Umgestaltung von Schulhöfen zu planen.

Allen Beispielen ist gemeinsam, daß bei den Lernenden bereits bestimmte Fähigkeiten vorausgesetzt werden, ohne die eine befriedigende Ausführung der erwarteten Operationen nicht möglich wäre, so daß dann die Gefahr eines schnellen Zerfalls der Lernsituation bestünde.

Damit ist bereits deutlich, wann solche wegen des noch relativ hohen Freiheitsgrades bei Schülern grundsätzlich beliebten (nur) **gesteuerten Lernsituationen** mit Erfolg auch im Rahmen des konventionellen Unterrichts eingesetzt werden können: dann, wenn die Schüler zuvor im Unterricht Gelegenheit hatten, die notwendigen **Qualifikationen** zu erwerben. Bei mangelhafter Vorbereitung führt die Initiierung von gesteuerten Lernsituationen sehr schnell zu Frustration und Unwillen seitens der Lernenden.

### **Zusammenfassung:**

- Zentraler Bestandteil der **gesteuerten** Lernsituation ist die einfache Lernsituation.
- Gegenüber der einfachen Lernsituation ist nicht mehr zufällig, wann und wo die Lernsituation entsteht und an welchen Operations-Objekten die Lernenden operieren, denn die Situation wird mit Absicht erzeugt.
- **Zufällig** bleibt, wie lange die Lernsituation erhalten bleibt und was in ihr gelernt wird.
- Wegen ihrer größeren Einfachheit und höheren Wirksamkeit ist die direkt initiierte Lernsituation vorzuziehen, bei welcher der Lehrende das Operations-Objekt auswählt oder verändert.
- Bei der indirekten Initiierung muß der Lernende ausgewählt oder verändert werden, bevor die Lernsituation entstehen kann.

## **4. Die geregelte Lernsituation**

Die direkt initiierte, gesteuerte Lernsituation hat den großen Vorzug, daß der Lernende die Einflußnahme des Lehrenden nicht unbedingt wahrnehmen muß, so daß für ihn der Motivationswert gleich hoch wie in der einfachen Lernsituation ist. Dieser Vorteil geht allerdings bereits bei der indirekten Initiierung verloren. Der Lernende bekommt die Einwirkung des Lehrenden direkt "am eigenen Leib" zu spüren.

In dieser Hinsicht ist auch die nächst-komplexere, die **geregelte** Lernsituation, der einfachen und der direkt gesteuerten Lernsituation unterlegen. Ihre Berechtigung und Notwendigkeit für institutionalisiertes Lernen ergibt sich aber aus dem Wunsch, auch die **Dauer** bzw. den Verfall einer Lernsituation zu **beeinflussen** und sie nicht mehr dem Zufall zu überlassen. So wird sich der Leiter einer Lernsituation in den meisten Fällen

nicht darauf beschränken, das Operations-Objekt bereitzustellen, also die Lernsituation lediglich in Gang zu setzen. Er wird sich vielmehr bemühen, die Operationen des Lernenden auch über einen bestimmten Zeitraum hin zu erhalten. Wenn also das Operations-Objekt dem Lernenden nicht mehr genügend Anreize zu Operationen bietet und die Lernsituation dadurch zu zerfallen droht, wird er versuchen, die Lernsituation zu stützen. Wie die Ausführungen zur direkten bzw. indirekten Initiierung gezeigt haben, muß der Lehrende zur Erhaltung der Lernsituation in erster Linie versuchen, den vom Operations-Objekt ausgehenden Anreiz zu bewahren bzw. zu verstärken.

Variieren wir zur Verdeutlichung nochmals das Beispiel "Sandra": Mit der Anschaffung des Spiel-Würfels hatte die Großmutter sicher andere Vorstellungen verbunden, als daß die Enkelin lediglich den Deckel auf- und zuklappt, um die geometrischen Körper ein- und auszuladen. Als Sandra eines Tages ihr gewohntes Spiel nach vielmaliger Wiederholung abbricht, wählt die Oma aus den verschiedenen geometrischen Körpern den roten Zylinder aus und schiebt ihn ohne Kommentar betont langsam durch die entsprechende Aussparung des geschlossenen Würfels. Sofort erwacht Sandras Interesse. Sie versucht nun ihrerseits den blauen Quader, das grüne Prisma usw. durch verschiedene Öffnungen des Würfels zu schieben. Wenn es gar nicht gelingen will, "hilft" die Oma.

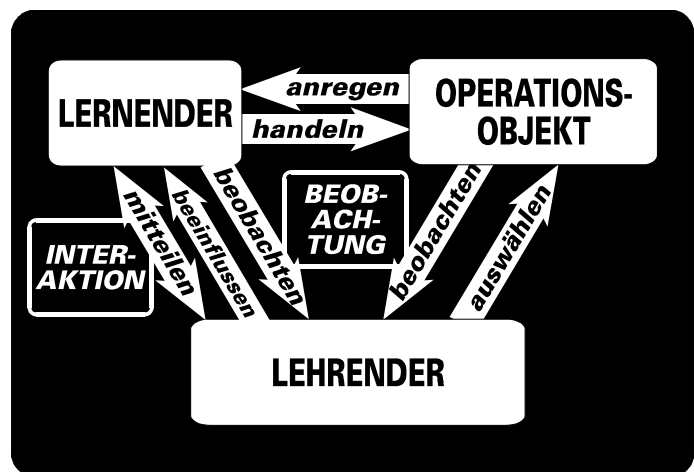


Abb. 5: Die geregelte Lernsituation

Was ist hier passiert:

1. Die Oma **beobachtet**, daß Sandra ihr Spiel beenden will.
2. Sie **verändert** das Spielmaterial, indem sie neue Möglichkeiten seiner Handhabung zeigt.
3. Sandra hantiert wieder **interessiert** mit dem Spielzeug.

Strukturell neu gegenüber der gesteuerten Lernsituation sind:

- die Beobachtung
- eine Veränderung des Operations-Objekts
- eine neuerliche Initiation des Lernenden.

Welche Bedeutung die **Veränderung des Operations-Objekts** nicht nur für Lernvorgänge von Menschen, sondern auch von höher entwickelten Tieren besitzt, wird am folgenden Beispiel deutlich:

Als Vorbereitung für Verständigungen zwischen Menschen und Delphinen sollte der Delphin "Peter" gelehrt werden, sinnfreies, vom Menschen gesprochenes Lautmaterial zu imitieren. Nach einer längeren Eingewöhnungsphase war schon keine Belohnung mehr nötig, um Peter zu den

gewünschten Operationen zu initiieren. Peter lernte aus eigenem Interesse und war in der Lage, die Anzahl, Dauer und Musterbildung der menschlichen Laute mit einer Genauigkeit von mehr als 90% nachzuahmen. Allerdings zeigte sich bald folgendes: Die Lehrerin mußte dafür Sorge tragen, daß die vorgelegten Sprachmuster "zahlreich und von großer Verschiedenheit" sein mußten, "um das Interesse des Delphins aufrechtzuerhalten" (Lilly 1971, S. 226).

Abb. 5. zeigt die Struktur der geregelten Lernsituation. Sie unterscheidet sich von der gesteuerten Lernsituation nicht hinsichtlich der Elemente, sondern durch neue Relationen.

Die Regelung der Lernsituation wird erst durch die **Beobachtung** möglich. Der Lehrende beobachtet die (einfache) Lernsituation daraufhin, ob sie noch funktioniert oder nicht. Droht sie zu zerfallen, greift er ein, indem er das Operations-Objekt verändert (oder ein neues Operations-Objekt auswählt).

*Wenn der Lehrende in raum-zeitlichem Kontakt mit der einfachen Lernsituation (mit dem Lernenden und dem Operations-Objekt) steht, stellt er fest, ob die Teilfunktionen der Initiation und der Operation noch existieren.*

Beide Elemente der einfachen Lernsituation können Gegenstände der Beobachtung sein:

- Ist das Operations-Objekt wie im Falle des Spielwürfels ein realer Gegenstand, so ist es dem Lehrenden möglich, am **Operations-Objekt** selbst zu beobachten, ob er durch die Operationen des Lernenden noch verändert wird oder nicht.
- Sofern das Operations-Objekt jedoch interner Art ist oder seine Veränderung nicht von außen beobachtet werden kann, wenn also Gedächtnis- oder Bewußtseinsinhalte die einzigen Operations-Objekte sind, so kann nur noch der **Lernende** selbst beobachtet werden:

Sobald Peter uninteressiert ist, imitiert er die vorgegebenen Silben nicht mehr, bzw. er verläßt sogar das Versuchsbassin.

Man sieht, daß der Einsatz möglichst konkreter Operations-Objekte neben anderen wichtigen Argumenten (vgl. dazu KÖNIG/RIEDEL 1979, 2, S. 251ff.) auch unter diesem Aspekt wünschenswert ist.

Erst durch die Beobachtung wird die gesteuerte Lernsituation zur geregelten Lernsituation. Die Beobachtung entspricht dem, was allgemein bei Regelkreisen als "**Rückkopplung**" bezeichnet wird. Es wird der derzeitige Zustand der (einfachen) Lernsituation bzw. des Lernenden oder des Operations-Objekts rückgekoppelt. Aufgrund dieser Informationen ist der Lehrende in der Lage, das Operations-Objekt so zu verändern, daß es für den Lernenden wieder reizvoll wird: Es werden neue Handhabungsmöglichkeiten des Spielwürfels dargestellt, bzw. die Liste der vorgeschlagenen Silben wird schwieriger und länger gestaltet.

Durch die Veränderungen des Operations-Objekts werden jeweils neue Lernsituationen initiiert. Daraus ergibt sich:

***Die geregelte Lernsituation ist eine Folge aufeinander bezogener gesteuerter Lernsituationen.***<sup>9</sup>

Die ***Pfeilrichtung*** in Abb. 5 steht für die Richtung des ***Informationsflusses***. Bei der Beobachtung fließen Informationen immer vom Lernenden oder vom Operations-Objekt zum Lehrenden. Dies bedeutet nicht, daß der Lernende nicht auch aktiv zur Beobachtung beiträgt. Jede sprachliche Äußerung und jede Handlung, die sich auf das Lerngeschehen beziehen, sind Grundlage der Beobachtung seitens des Lehrenden.

Wird die Beobachtung, aus welchen Gründen auch immer, unterbrochen, so wird die geregelte Lernsituation zur gesteuerten reduziert, was u.U. einen baldigen Zerfall der Lernsituation nach sich ziehen kann. Dieser Tatbestand beginnt sich erst dann auszuwirken, wenn der Lehrende, wie im üblichen Schulunterricht, Lernsituationen mit mehreren Lernenden regeln muß. Wenn auch die Zahl der zu beobachtenden Lernenden durch geeignete organisatorische Maßnahmen erhöht werden kann, so wächst dennoch mit der Größe der Lerngruppe die Schwierigkeit, auch für alle Lernenden adäquate Lernsituationen regeln zu können. Der strukturelle Grund für die Beschränkung sog. "Klassenfrequenzen" liegt also in der Absicht, sich nicht mit (nur) gesteuerten Lernsituationen zu begnügen, sondern mindestens geregelte Lernsituationen zu initiieren.

In Lernsituationen, an denen mehrere Lernende beteiligt sind, wird auch eine weitere Funktion der geregelten Lernsituation deutlich, die ***Interaktion***. Unabhängig vom (gewünschten) Lerngeschehen tauschen die ***Lernenden untereinander*** Informationen aus, aber auch einzelne ***Lernende mit dem Lehrenden***. Dies wiederum ergibt sich aus der Tatsache, daß sich unterschwellig innerhalb der geregelten Lernsituation einfache Lernsituationen ereignen, in denen dann als Operations-Objekte andere Lernende oder der Lehrende fungieren. Aufgrund dieser einfachen Lernsituationen verändern sich die Lernenden und ggf. der Lehrende ebenfalls ständig gegenseitig. Dies ist durch den entsprechenden Doppelpfeil in Abb. 6 angedeutet. In dem folgenden, aus dem schulischen Bereich stammenden Beispiel sind die Zusammenhänge der Interaktion leicht zu erkennen:

Vier Schüler erhalten gemeinsam die Aufgabe, mit Hilfe vorliegenden Experimentiermaterials herauszufinden, welche Gegenstände den elektrischen Strom leiten und welche nicht. Die Schüler unterhalten sich darüber, wie sie entsprechende Versuche aufbauen wollen, wie einzelne Gegenstände in den Stromkreis einzuschließen

<sup>9</sup> Die ***gesteuerte*** Lernsituation initiiert der Lehrende aufgrund der Disposition, die beim Lernenden vor Eintritt in die Lernsituation bestanden hat. Innerhalb der ***geregelten*** Lernsituation initiiert der Lehrende jeweils neue Teil-Lernsituationen aufgrund der veränderten Zustände des Lernenden und des Operations-Objekts.

sind, in welcher Reihenfolge dies geschehen soll, wer die einzelnen Resultate notiert, .... Als sich kurz vor Beendigung der Aufgabe der Lehrende der Gruppe nähert, berichten die Schüler, daß ihnen die Arbeit viel Spaß gemacht hat. Der Lehrer lobt die Gruppe, weil sie gut zusammengearbeitet hat, stellt dann aber fest, daß ein Teilergebnis nicht richtig ist.

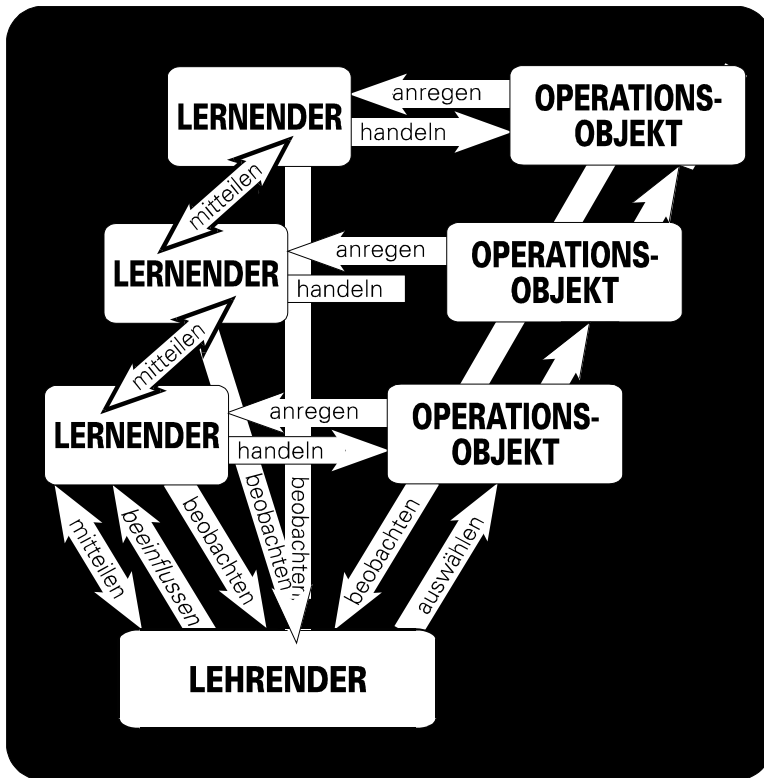


Abb. 6: Geregelte Lernsituation mit drei Lernenden

Sinne gehörig ist in unserem Beispiel die Bemerkung des Lehrenden, daß eines der Teilergebnisse falsch war. Hier handelt es sich um eine Mitteilung, die sich direkt auf die Aufgabenstellung, also auf das Lerngeschehen, bezieht. Die Bemerkung ist deshalb eine (wenn auch nur vage) indirekte Initiation einer neuen Lernsituation: Der Lehrende hofft, daß die Mitteilung als alleiniges Operations-Objekt genügt, um die Lernenden nochmals zu Operationen am Experimentiermaterial zu initiieren.

Die in Kap. 3 aufgeführten Beispiele für gesteuerte Lernsituationen lassen sich bequem in solche für geregelte Lernsituationen überführen, indem sie um die Aspekte der Beobachtung und der anschließenden Veränderung des Operations-Objekts erweitert werden:

- Die Lehrerin legt das Buch über die Entwicklung des Fahrrades nicht nur in der Bücherecke aus, sondern läßt sich von einzelnen Schülern, die sich mit den Bildern beschäftigt hatten, berichten, was sie dem Band entnommen haben und beantwortet interessierende, aber offen gebliebene Fragen.
- Die in der ersten Passantenbefragung gewonnenen Informationen über Umweltschutz werden im Unterricht ausgewertet. Der Lehrer regt an, eine zweite Befragung auf der Grundlage der nun geordneten Erstinformationen durchzuführen.

Wir erkennen zunächst die Interaktion der Lernenden untereinander. Sie wurde dadurch provoziert, daß die Schüler gemeinsam nur ein Operations-Objekt, nämlich einen Satz des Experimentiermaterials, zur Verfügung hatten. Allein aus diesem Grund wurden Interaktionen *zwischen den Lernenden* notwendig. Die Bemerkungen über ihre Freude an der Aufgabe und die Belobigung durch den Lehrenden stellen konkrete Fälle der Interaktionen *zwischen Lernenden und Lehrendem* dar.

Es ist nicht immer leicht, von der *Interaktion* die *indirekte Initiation* zu *unterscheiden*. Nicht mehr zur Interaktion im definierten



- Nach dem Betrachten des Filmes über das Training von Berufsfußballern berät der Trainer mit den Jugendlichen, was in den eigenen Trainingsplan aufgenommen werden könnte und zeigt nochmals ausgewählte Ausschnitte des Filmes.

### **Zusammenfassung:**

- Mit der **Beobachtung** werden in der geregelten Lernsituation gegenüber der einfachen und der gesteuerten Lernsituation wesentliche Dinge nicht mehr dem Zufall überlassen. Vor allem wird nun geregelt, wann, wo und wie lange der Lernende am Operations-Objekt operiert.
- Immer noch **zufällig** bleibt, was der Lernende in der jeweiligen Lernsituation lernt, bzw. welchen Beitrag diese Lernwirkung hinsichtlich längerfristig gesetzter Ziele leistet.

## **5. Die Unterrichts-Situation**

Aus dem Vorangegangenen dürfte deutlich geworden sein, daß die Regelung einer Lernsituation nur möglich ist, wenn der Lehrende eine feste Vorstellung davon hat, welche Operationen der Lernende in dieser Lernsituation vollbringen soll. Damit bleibt aber immer noch zufällig, welche Art von Operationen der Lernende in **nachfolgenden Lernsituationen** ausführt. Der pädagogische und volkswirtschaftliche Aufwand, der im institutionellen Unterricht, insbesondere im Schulunterricht, betrieben wird, ist nur vertretbar, wenn **langfristige Ziele** angestrebt werden. Solche Ziele aber lassen sich nur in Zeiträumen verwirklichen, die die Ausdehnung von einzelnen Unterrichts-Situationen um das Vielfache überschreiten. Daher müssen Unterrichts-Situationen auf Teilziele hin geregelt werden, die ihrerseits von übergeordneten (Unterrichts-) Zielen abgeleitet wurden. Gegenüber der geregelten Lernsituation weist die Unterrichts-Situation daher ein neues Element auf, welches jenes Ziel repräsentiert, das durch die Operationen der Lernenden angestrebt werden soll. Es wird daher als **Operations-Ziel** bezeichnet.<sup>10</sup>

***Unterrichts-Situationen sind auf bestimmte Operations-Ziele hin geregelte Lernsituationen.***

Wie Abb. 7 zeigt, unterscheidet sich die Unterrichts-Situation von der geregelten Lernsituation nicht nur durch das neue Element, das Operations-Ziel, sondern es treten auch zwei weitere Relationen hinzu, die **Auswahl und die Veränderung des Operations-Zieles**.

<sup>10</sup> In früheren Publikationen wurde für "Operations-Ziel" die Bezeichnung "Operations-Ergebnis" verwendet, um zu kennzeichnen, daß es Zustände bezeichnet, die als Ergebnis der Operationen seitens der Lernenden zustandekommen. Demgegenüber soll „Operations-Ziel“ ausdrücken, daß die entsprechenden Lernzustände erst realisiert werden sollen.

Da eine Unterrichts-Situation entsprechend Abb. 7 immer mindestens eine geregelte Lernsituation enthält, läßt sich unser Beispiel zur Konkretisierung einer geregelten Lernsituation (Stromkreis) leicht so modifizieren, daß die Merkmale der Unterrichts-Situation deutlich werden:

Die Schüler einer 4. Klasse hatten im vorangegangenen Sachunterricht gelernt, daß das Aufleuchten einer Glühlampe als Anzeige für den Stromfluß in einem Stromkreis dienen kann.

- Heute sitzen die Schüler an sieben Tischen zu je vier Lernenden. Auf den Tischen befindet sich Experimentiermaterial (leitende und nicht-leitende Gegenstände). Die Lehrerin läßt den Schülern zunächst Zeit, mit dem Material zu hantieren. Als eine Gruppe sich, wie von der Lehrerin erhofft, mit der Frage der Leitfähigkeit beschäftigt, nimmt sie dies zum Anlaß, den Auftrag für alle Schüler zu formulieren, nämlich herauszufinden, welche der auf dem Tisch liegenden Gegenstände den Strom leiten oder nicht. Die Lernsituation verläuft wie bereits in Kap. 4 dargestellt. Als Operations-Ziel dieser Unterrichtsstunde kann also interpretiert werden, daß die Schüler leitende und nicht-leitende Gegenstände erkannt haben.
- Dieses Operations-Ziel ist Bestandteil einer Kette von Operations-Zielen und damit Voraussetzung weiterer, die im nachfolgenden Unterricht realisiert werden sollen.
  - Zunächst sollen die Schüler überlegen, welche Materialien verwendet werden können, um einen Schalter zum Öffnen bzw. Schließen eines Stromkreises zu bauen.
  - Anschließend soll der Schalter hergestellt werden.
  - Als letztes sollen die Schüler sich möglichst verschiedene Einsatzmöglichkeiten für elektrische Leiter und Nicht-Leiter ausdenken.

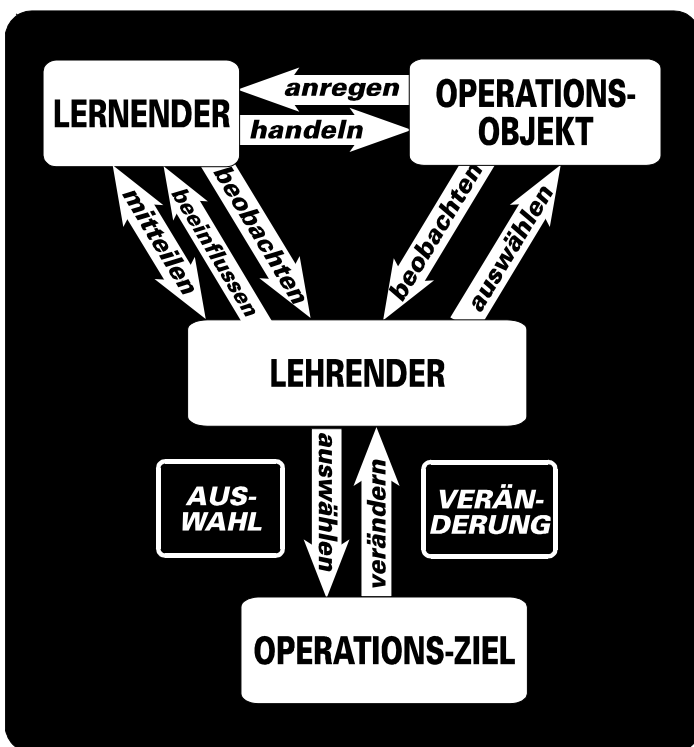


Abb. 7: Die Unterrichts-Situation

Als Operations-Ziel der heutigen Unterrichts-Situation hatte die Lehrerin festgelegt, daß die Schüler elektrische Leiter und Nicht-Leiter erkennen. Von diesem Ziel her bestimmt sich auch, welche **Operations-Objekte** für diese Unterrichts-Situation überhaupt in Frage kommen. Somit werden an das Operations-Objekt in der Unterrichts-Situation **neue Anforderungen** gestellt. Bisher (bis zur Stufe der geregelten Lernsituation) war vor allem wichtig, daß das Operations-Objekt den Lernenden zu Operationen initiiert und auch hinreichend variabel ist. Nun kommt hinzu, daß es auch geeignet ist, den mit dem Operations-Ziel festgelegten Lernzustand erzeugen zu helfen.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Aus diesem Faktum ergeben sich eine Reihe zu beachtender Kriterien für die Bestimmung von Operations-Objekten (vgl. dazu König/Riedel 1979, S. 158ff).

Die erste der beiden neuen Funktionen der Unterrichts-Situation, die **Auswahl des Operations-Zieles**, wird im Unterricht meist gar nicht sichtbar. Gemeint ist die Tatsache, daß der Lehrende während des Unterrichtens ständig im Bewußtsein haben muß, was die Lernenden in dieser Unterrichts-Situation lernen sollen, um sinnvolle Entscheidungen, z.B. zur Änderung der Operations-Objekte treffen zu können.

In unserem Beispiel bedeutet Ziel-Auswahl konkret: Die Lehrende muß sich in dieser Unterrichts-Situation immer wieder vergegenwärtigen, daß die Schüler nach Abschluß der Lernsituation in der Interaktion von Kleingruppen das Unterrichtsobjekt "Leiter/Nichtleiter" durch den Lernprozeß der bewußten Imitation erkannt haben.<sup>12</sup>

Am Gespräch einer Gruppe bemerkt die Lehrerin, daß einige Lernende nicht zwischen Eisen und Metallen unterscheiden können. Sie verweist auf ein Handbuch in der Bücherecke. Als sie beobachtet, daß eine Lerngruppe bereits alle Materialien untersucht hat, legt sie wortlos eine Schere mit großem Kunststoffgriff auf den Tisch.

Ein naiver Beobachter setzt diese Funktion als trivial voraus. Dabei wird übersehen, an wie vielen Teilfunktionen der Unterrichts-Situation der Lehrende beteiligt ist, und daß häufig genug sein Bewußtsein von den Vorgängen der Regelung so in Anspruch genommen wird, daß er das Operations-Ziel zeitweilig "vergißt", oder aber, was häufiger vorkommt, nicht mehr weiß, auf welches nächste Operations-Ziel hin er die Lernsituation regeln soll, sobald die aktuelle Lernsituation abgeschlossen ist. In solchen Situationen wird ein Beobachter feststellen, daß unnütze Operationen und nicht gewünschte Interaktionen auftreten. Aus diesem Grunde verlassen sich erfahrene Lehrer nicht allein auf die interne Speicherung, auf ihr Gedächtnis, sondern benutzen zusätzlich externe Speicher, z.B. eine schriftliche Kurzdarstellung des Unterrichtsverlaufs in Form eines "Spickzettels".

Die erste Relation zwischen Lehrendem und Operations-Ziel, welche **die Auswahl des Operations-Zieles** bewirkt, läßt sich abstrakt also folgendermaßen formulieren:

**Wenn der Lehrende am Lernenden und/oder Operations-Objekt beobachtet, daß eine Lernsituation zu einem Lernzustand geführt hat, der dem geplanten Operations-Ziel entspricht, wählt er aus der Reihe weiterer geplanter Operations-Ziele das für den Lernenden nun am besten geeignete nächste Operations-Ziel aus.**

In beiden Beispielen führte die Ziel-Auswahl unmittelbar zur Vorlage eines neuen Operations-Objekts. Im ersten Fall ist es das Handbuch zum Nachschlagen über Metalle, im anderen Fall die Schere, die sowohl aus leitendem wie aus nicht-leitendem Material besteht.

Die Operations-Ziele, auf welche hin die einzelnen Unterrichts-Situationen geregelt werden, entstammen einer zuvor angefertigten **Planung**. Sie stellen zwar unersetzliche Fixpunkte für die im Unterricht vom Lehrenden zu ergreifenden Maßnahmen dar, jedoch darf der Lehrende keinesfalls versuchen, sie ohne Rücksicht auf zuwiderlaufende

<sup>12</sup> In der Systemischen Didaktik werden sechs Grundtypen unterschiedlich anspruchsvoller Lernprozesse unterschieden. Die bewußte Imitation stellt einen relativ einfachen Lernprozeß dar (vgl. dazu König/Riedel 1979, S. 80 -103)

Handlungen der Lernenden oder auf unvorhersehbare Ereignisse bei der Realisation durchzusetzen.<sup>13</sup>

Dieser Forderung genügt die zweite Relation zwischen Lehrendem und Operations-Ziel, die **Veränderung des Operations-Zieles**.

*Wenn der Lehrende beobachtet, daß sich das geplante Operations-Ziel aufgrund unvorhergesehener Ereignisse und der damit verbundenen Veränderungen der Lernenden nicht realisieren läßt, ersetzt er es durch ein anderes, das zwar nicht der Folge der (kurzfristig) geplanten Operations-Ziele entspricht, das aber einen Beitrag zu einem längerfristig gesetzten Ziel verspricht.*

Wie im oberen Teil der Abb. 7 erkennbar, bleibt auch in der so komplexen Unterrichtssituation die **einfache Lernsituation** das wichtigste **Teilsystem**. Im 2. Kapitel wurde bereits beschrieben, daß sich solche Lernsituationen ständig auch während des Unterrichts ereignen. Allerdings muß der Lehrende auf sie nicht in jedem Fall mit einer Veränderung des Operations-Zieles reagieren. Je nach der Dringlichkeit, die solche Lernsituationen für die Lernenden besitzen, hat der Lehrende die folgenden drei Möglichkeiten, sich zu entscheiden:

1. Obwohl die Lernsituation dem geplanten Operations-Ziel widerspricht, schätzt er sie als so gewichtig ein, daß er auf die Realisation des geplanten Operations-Zieles verzichtet und ein neues Operations-Ziel setzt, das einen Beitrag zu längerfristig geplantem Verhalten oder Können darstellt. Dieser Fall entspricht der Ziel-Veränderung.
2. Er greift die Lernsituation auf, weil er von ihr einen positiven Beitrag für längerfristige Unterrichts- bzw. Erziehungsziele erwartet. Anschließend aber regelt er die Lernsituation in Richtung auf das gewünschte Verhalten, also auf das geplante Operations-Ziel hin.
3. Der Lehrende schätzt die Lernsituation als relativ unbedeutend ein und beendet sie, indem er die Aufmerksamkeit der Schüler durch indirekte Initiation wieder auf das Operations-Objekt lenkt.

Variieren wir das Beispiel für die Unterrichtssituation "Leiter-Nichtleiter", um die drei Fälle zu konkretisieren:

### 1. **Veränderung des Operations-Ziels**

Der Unterricht findet an einem klaren Januartag bei starker Hochwetterlage statt. Während der Arbeit an den Experimentiermaterialien macht ein Schüler plötzlich vehement die Schüler seiner Gruppe auf ein noch nie wahrgenommenes Phänomen aufmerksam, das durch das Klassenfenster zu beobachten ist: Die Sonne wird von einem deutlich sichtbaren Kreis in Regenbogenfarben (Korona) umgeben. Andere Schüler werden aufmerksam, und die meisten Schüler verlassen ihren

<sup>13</sup> Diese Forderung entspricht der Idee von der plastischen Steuerung in der Theorie des Kritischen Rationalismus (vgl. dazu K.R. Popper, 1968)

Platz, treten an das Fenster, betrachten den "Regenbogen" und beginnen sich über die Entstehung der sonderbaren Erscheinung zu unterhalten.

Die Lehrerin erkennt, wie wichtig den Schülern die Beobachtung ist, und daß sie sie nur mit massivem Druck wieder an die Experimentierarbeit zurückbringen könnte. Sie verzichtet daher auf die Realisation des geplanten Operations-Zieles und greift die entstandene einfache Lernsituation auf: Zunächst steuert sie, indem sie auf einzelne Merkmale der Erscheinung aufmerksam macht: die Entfernung des Bogens von der Sonne, die Lage der Farbskala usw..

Da die Schüler nach der Entstehung der Korona fragen und die zunächst rein verbal vorgenommene Erklärung der Lehrenden nicht verstehen, entschließt sie sich zu weiteren, gezielteren Maßnahmen, insbesondere hinsichtlich der Operations-Objekte: Sie läßt Sonnenlicht mit Hilfe von Prismen und Trinkgläsern brechen, erzeugt einen "Regenbogen" durch Vernebelung mittels einer Sprühflasche usw.. Sie ersetzt also das alte Operations-Ziel "Erkennen von elektrischen Leitern und Nichtleitern" durch ein neues "Entstehung einer Sonnenkorona erkennen".

Entscheidungen dieser Art werden besonders oft gefällt, wenn sich die einfache Lernsituation nicht wie hier auf "*inhaltliche*", sondern auf soziale Aspekte bezieht, beispielsweise wenn zwischen Schülern auftretende Konflikte geregelt werden müssen. Sie sollten aber ebenso in anderen Fällen bewußt von Lehrern getroffen werden, beispielsweise wenn nicht vorhersehbare Operations-Objekte eine so hohe Reizintensität besitzen wie im geschilderten Fall.

## **2. *Aufgreifen unterschwelliger einfacher Lernsituationen***

### **2.1 *Verstärkung eines positiven Begleitprozesses***

Es sei ein wichtiges Fernziel der Lehrerin, daß Schüler allmählich ein gewisses Problembewußtsein hinsichtlich technisch-naturwissenschaftlicher Phänomene entwickeln und demzufolge vor der Durchführung von Experimenten ihre Hypothesen über den Ausgang der Experimente bilden und ggf. begründen. Die Lehrerin beobachtet, daß die Schüler einer Gruppe eifrig darüber diskutieren, welche der Gegenstände den elektrischen Strom leiten werden und welche nicht. Sie sortieren die Gegenstände sogar entsprechend ihren Erwartungen, können sich aber nicht einigen. Die Lehrerin "bewundert" die Vorarbeiten der Schüler, fordert sie auf, gegenseitig ihre Vermutungen genauer zu begründen und evtl. eine Liste der strittigen Gegenstände anzufertigen.

Hier liegt ein Fall vor, in dem die Lehrende ein aus ihrer Sicht positives Verhalten der Schüler verstärkt und durch Anregungen weiterführt. Das für diese Unterrichtssituation gestellte Operations-Ziel bleibt davon unberührt. Im folgenden Fall ist die Entscheidung zwischen Veränderung des Operations-Zieles und Förderung eines Begleit-Prozesses schwieriger:

Als ein zu überprüfender Eisennagel aus dem Stromkreis entfernt werden soll, bleibt der Kopf des Nagels in der zugehörigen Klemme hängen, und die schon aus ihrer Klemme entfernte Nagelspitze fällt wieder zurück. Die Glühlampe, die soeben erloschen war, leuchtet wieder auf. Der Lernende hebt nun abwechselnd nur die Spitze des Nagels und drückt sie wieder in die Klemme. Ganz aufgeregt teilt er seinen Schülern mit, daß er "einen richtigen Schalter erfunden" habe. Diese Erkenntnis entspricht einem später geplanten Operations-Ziel. Die Lehrerin hat nun zu entscheiden, ob sie das Operations-Ziel in dieser Unterrichtssituation verändern soll, oder ob sie lediglich die Gedankenführung des Schülers bekräftigen soll. Sie entscheidet sich für das letztere und gibt die Anregung, darüber nachzudenken, wie der Schalter evtl. verbessert werden könnte. Sie fällt diese Entscheidung in dem Bewußtsein, daß alle Schüler erst hinreichend fundierte Kenntnisse über die Leitfähigkeit der verschiedenen Materialien, und zwar durch eigene Operationen, nicht durch bloße

Übernahme von anderen Lernenden, erwerben müssen, bevor das nächste Operations-Ziel angegangen werden kann.

## 2.2 *Abbau eines negativen Begleit-Prozesses*

Leider sind nicht nur unvorhergesehene Lernsituationen in den Unterricht zu integrieren, die sich positiv in Richtung auf Langzeit-Ziele auswirken. Besonders bei auftretenden negativen Begleit-Prozessen werden Steuerungs- oder Regelungsmaßnahmen des Lehrenden notwendig:

Wieder einmal passiert es, daß Thomas sich als "Boss" in seiner Gruppe aufspielt. Er maßt sich an, alle Handhabungen selbst auszuführen. Die Lehrerin führt ein kurzes Gespräch mit der Gruppe und vereinbart, daß jeder Schüler der Reihe nach einen der Gegenstände überprüfen darf, nachdem er seine Vermutungen über die Leitfähigkeit mit anderen Schülern ausgetauscht hat.

## 3. *Übergehen der einfachen Lernsituation*

Nicole nimmt den als Untersuchungsgegenstand bereitgelegten Hornkamm, um sich überflüssigerweise ausgiebig das Haar zu kämmen. Die Lehrerin weist zunächst auf den Versuchsaufbau hin, und als dies nichts nützt, sagt sie: "Ich glaube, du hast dich genug gekämmt. Leitet der Kamm den Strom oder nicht?"

An den Beispielen ist zu erkennen, daß der Lehrende auf die innerhalb einer Unterrichts-Situation entstehenden, aber durchaus nicht vollständig vorhersehbaren einfachen Lernsituationen auf unterschiedliche Weise reagieren kann, um sie für längerfristige Unterrichtsabsichten zu nutzen. Daher sollte auch die Veränderung des Operations-Zieles durchaus kein Tabu sein. Andererseits genügt in vielen Fällen die Förderung oder Lenkung von Begleit-Prozessen, ohne das geplante Operations-Ziel zu verlassen.<sup>14</sup>

Rekapitulieren wir anhand der Abb. 7 den schrittweisen Aufbau der Unterrichts-Situation aus der einfachen Lernsituation über die gesteuerte und die geregelte Lernsituation: Es wird deutlich, daß *mit* den immer *komplexer werdenden Lernsituationen* die Unmittelbarkeit des Lernens und damit auch der *Freiraum* des Lernenden *zurückgeht*, daß andererseits aber die *Zufälligkeiten* des Lernens immer mehr *abgebaut* werden.<sup>15</sup>

Dies wird nur durch den Aufbau immer neuer Teilfunktionen möglich: der *Selektion*, der *Beobachtung*, der *indirekten Initiation*, der *Interaktion*, der *Auswahl* und der *Veränderung* des *Operations-Zieles*. An allen diesen Funktionen ist der Lehrende beteiligt. Daraus erklärt sich die landläufige, aber irriige Meinung, nicht das Operations-Objekt, sondern der Lehrende sei das wichtigste Element in Lernsituationen. Andererseits

<sup>14</sup> Eine weiterführende Differenzierung dieses Fragenkomplexes ist im gegebenen Rahmen nicht möglich. Sie könnte nur sinnvoll auf der Grundlage einiger philosophischer Vorbetrachtungen über Freiraum und Steuerung ganz allgemein und insbesondere innerhalb institutionalisierten Lernens sowie unter Berücksichtigung grundlegender "Erziehungsstile" erfolgen (vgl. dazu E. Spranger 1962 und 1964).

<sup>15</sup> Die Funktion der indirekten Initiierung ist aus grafischen Gründen lediglich als ein Pfeil dargestellt.

zeigt das Modell, wie stark der Lehrende während des Unterrichtens belastet, ja eigentlich überlastet wird, wenn er versucht, alle Teilfunktionen gleichzeitig zu realisieren. Dabei ist zu bedenken, um wieviel informationsreicher das Unterrichtsgeschehen ist, wenn zwanzig bis dreißig Lernende an der Lernsituation teilhaben. Allein durch die Beobachtung und die Interaktion mit einer solchen Zahl von Lernenden ist die Bewußtseinskapazität des Lehrenden vollständig überfordert.

Daher ist es sinnvoll, darüber nachzudenken, von welchen dieser Teilfunktionen der Lehrende entlastet werden kann, indem ihre Ausführung auf andere Systeme übertragen wird. Der hier zur Verfügung stehende Raum gestattet nicht, diese Frage der Objektivierung von Funktionen der Unterrichts-Situation ausführlich zu erörtern und im einzelnen zu begründen, welche Funktionen tatsächlich objektiviert werden können. Das Ergebnis entsprechender Überlegungen besagt jedoch, daß folgende Teilfunktionen **objektivierbar** sind:

- die Auswahl des Operations-Zieles
- die Beobachtung
- die Selektion
- die indirekte Initiation.

Die Objektivierung dieser Funktionen kann in manchen Fällen bereits durch einfache Lehrprogramme in Buchform geschehen. Allerdings muß der Lernende dabei die Funktion der Beobachtung teilweise selbst übernehmen. Geschieht die Objektivierung unter Einsatz von Computern, so ist auch dies nicht mehr in allen Fällen nötig.

Allerdings sind auch der Objektivierung dieser Funktionen Grenzen gesetzt, die sich aus der Art der Operationen des Lernenden ergeben. Allgemein läßt sich sagen, daß die Objektivierung, insbesondere der Beobachtung, um so schwieriger wird, je höherwertiger die Operation des Lernenden ist (vgl. dazu H. RIEDEL 1991 a und b). Dagegen sind die folgenden Funktionen überhaupt **nicht objektivierbar**:

- die Interaktion
- die Veränderung des Operations-Zieles.

Neben der nur teilweise objektivierbaren Beobachtung sind dies jene Funktionen, die den Menschen als Lehrer unersetzlich machen. Um so wichtiger ist es, den Lehrenden von den übrigen Funktionen wenigstens teilweise zu entlasten.

## 6. Unterricht

Eine Unterrichts-Situation allein macht noch keinen Unterricht aus.

*Unterricht ist eine gerichtete Folge von Unterrichts-Situationen.*

Die Richtung der Folge ergibt sich aus den Beziehungen zwischen den einzelnen (geplanten) Operations-Zielen und aus den nicht vorhersehbaren Abweichungen aufgrund zufälliger einfacher Lernsituationen, die ja Bestandteil jeder Unterrichts-Situation sind (s. Abb. 8).

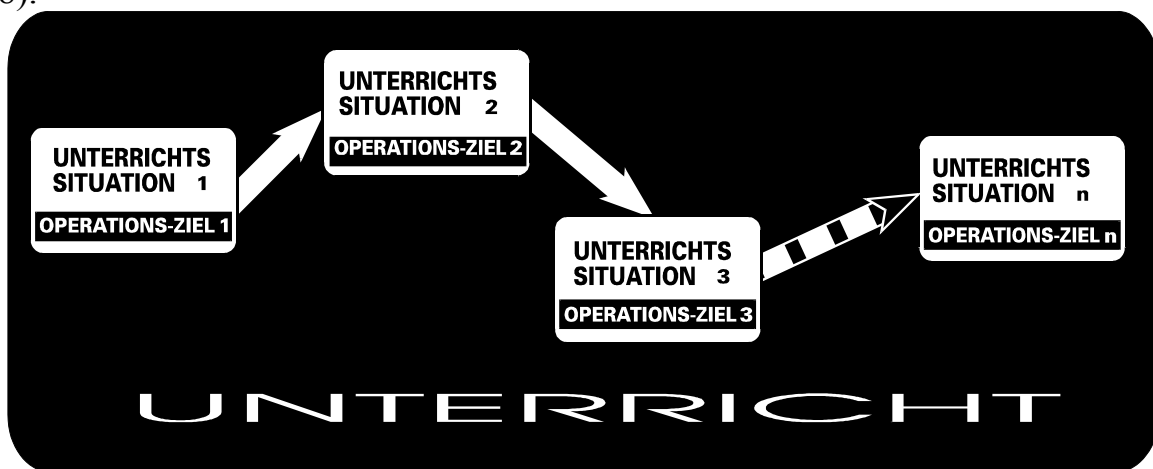


Abb. 8: Unterricht als eine gerichtete Folge von Unterrichts-Situationen

Die Erörterung der Begleit-Prozesse und der Veränderung des Operations-Zieles allein macht schon verständlich, daß die geplante Folge der Unterrichts-Situationen nur den (idealen) Rahmen abgeben kann, innerhalb dessen der Lehrende seine Regelungs- und Steuerungsmaßnahmen zu treffen hat. Obwohl die Operations-Ziele im Planungsprozeß in linearer Folge aufgebaut werden müssen, führen Operations-Ziel-Veränderung und Begleit-Prozesse zur **Abweichung** von der geplanten Linearität.<sup>16</sup>

Die differenzierte Betrachtung von Elementen, Relationen und Funktionen der Unterrichts-Situation vermittelt einen Eindruck von der **Komplexität** des Unterrichts. Damit ist eigentlich schon klar, daß einfache Unterrichtsrezepte oder -methoden nicht ausreichen, um Unterricht für verschiedene Lernende in unterschiedlichen Fachgebieten schülergemäß und wirkungsvoll realisieren zu helfen.

Die **Systemische Didaktik** bemüht sich daher, alle in dem Modell aufgezeigten Funktionen der Unterrichts-Situation durch Unter-Modelle differenziert zu beschreiben,

<sup>16</sup> Vielen Lehrern ist nicht bewußt, daß die beiden von ihm zu leistenden Prozesse des Planens und Realisierens von Unterricht völlig verschieden sind: Planen heißt deterministisch, regressiv vom Ziel her verfahren. Realisieren ist immer "plastische Steuerung" (im Sinne von K.R. Popper, 1962), d. h. vom Anfangszustand ausgehend auf ein gesetztes Ziel hin.



und von diesen Modellen **Kriterien** für das Planen von Unterricht abzuleiten. Daraus ergibt sich ein recht umfangreiches Gesamt-Modell (vgl. KÖNIG/RIEDEL 1979). Die Komplexität des Modells, die ja der Komplexität des Unterrichts entsprechen muß, besitzt natürlich den Nachteil, daß man sich das Modell nicht in kurzer Zeit und nur mit beachtlichem Lernaufwand aneignen kann. Es bietet andererseits aber den großen Vorteil, daß der Lehrer befähigt wird, auf dessen Grundlage rationale Entscheidungen für Unterrichts-Situationen beliebiger Art abzuleiten.

Systemische Darstellungen helfen jedoch nicht nur, Zusammenhänge sehr differenziert wahrzunehmen, sondern ermöglichen es auch, unterrichts-wissenschaftliche Gegenstände auf unterschiedlichen Differenzierungs-Ebenen zu betrachten. So stellt Abb. 9 unter Reduzierung weniger wichtiger Einzelheiten den hierarchischen Zusammenhang der verschiedenen Typen von Lernsituationen dar.

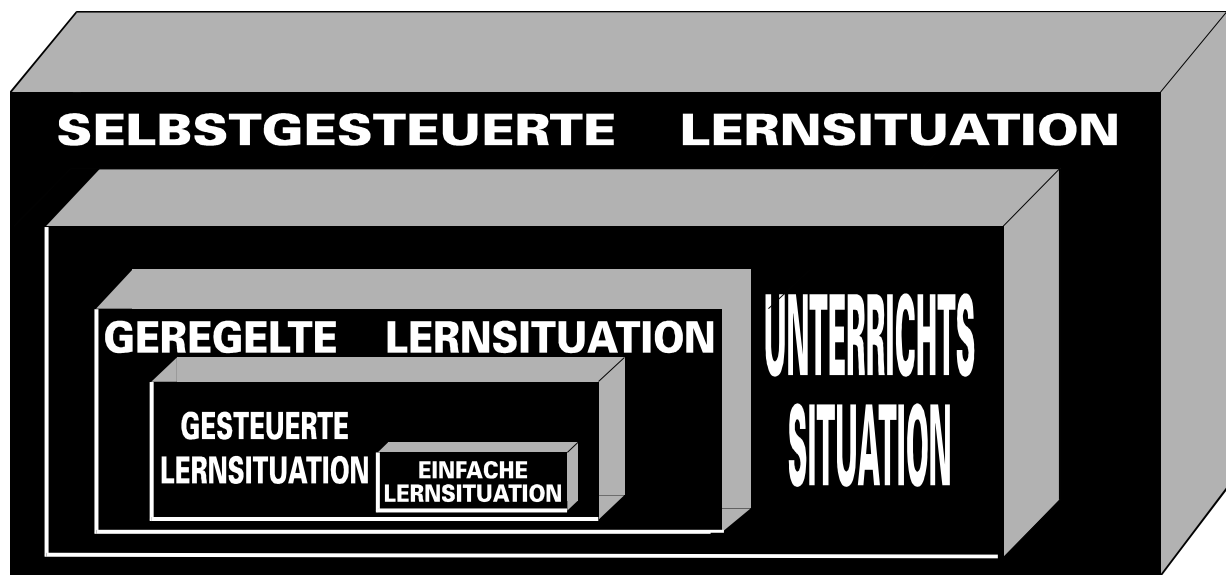


Abb. 9: Hierarchie der Lernsituationen

- Die Abbildung zeigt deutlich, daß in jeder Lernsituation alle weniger **komplexen** eingeschlossen sind.
- Sie betont außerdem die **zentrale Rolle der einfachen Lernsituation** und somit die des Operations-Objekts innerhalb der Unterrichts-Situation.

Bei Betrachtung dieser vereinfachenden Darstellung sollte sich der Leser daran erinnern, daß die gesteuerte Lernsituation die Zufälle der einfachen Lernsituation durch Einführung der Selektion reduziert. Eine Vermeidung weiterer Zufälle, aber auch eine Zunahme der Komplexität sowie eine Abnahme des Freiraumes für die Lernenden erbringt die geregelte Lernsituation durch die Funktionen der Beobachtung und der Interaktion. Diese Tendenzen verstärken sich in der Unterrichts-Situation aufgrund der neu hinzutretenden Funktionen der Auswahl und der Veränderung des Operations-Zieles.

### 7. Konsequenzen aus der systemischen Darstellung der Lernsituationen

- Eine der wichtigsten Einsichten, die das systemische Modell der Unterrichts-Situation liefert, ist jene, daß die **einfache Lernsituation** auch bei vorgegebenen Operations-Zielen und ausgefeilten Regelungsmechanismen den **Kern** der Unterrichts-Situation bildet.
- Damit bestehen auch in der Unterrichts-Situation selbst Zufälligkeiten der einfachen Lernsituation: Ob sich **Lernen** ereignet oder nicht, hängt nicht allein vom Lehrenden ab, sondern primär davon, ob das **Operations-Objekt** den Schüler zu **Operationen initiiert** oder nicht.
- Der **Lehrende kann** die Lernsituation **nur mittelbar regeln**, und zwar entweder durch Auswahl bzw. Veränderung des Operations-Objekts oder durch indirekte Initiierung des Lernenden. Auf diese Weise lassen sich Entstehung und Verlauf der Lernsituation wohl beeinflussen, nicht aber determinieren.
- Unter diesem Gesichtspunkt ist als die wichtigste Aufgabe des Lehrenden anzusehen, die **Beziehungen**, die **zwischen Lernendem und Operations-Objekt** entstehen, zu **unterstützen**, und dafür zu sorgen, daß das Operations-Objekt den Schüler ständig zu fruchtbaren Operationen anregt.
- Hinsichtlich der **Planung** von Unterricht ist hieraus die Konsequenz zu ziehen, daß der **Schwerpunkt** auf Überlegungen zur Erzeugung geeigneter **Operations-Objekte** gelegt werden muß.<sup>17</sup>
- Während der **Realisierung** des Unterrichts sollte der Lehrer nicht allein auf die gut geplanten Details der Unterrichtseinheit achten, sondern, wo immer möglich, auch die zufällig entstehenden **einfacheren**, weniger komplexen **Lernsituationen** einbeziehen und sie für den Unterricht **nutzen**. Der dadurch vermehrte **Freiraum** der Lernenden wird immer ihrer Motivation zugutekommen.

### 8. Erweiterung der Unterrichts-Situation zur Studien-Situation

Langfristiges Ziel jedes institutionalisierten Unterrichts sollte es sein, die Schüler allmählich dahin zu führen, die in der Unterrichts-Situation vom Lehrer geleisteten Funktionen, insbesondere die Selektion, die Beobachtung und die Auswahl des Operations-Zieles selbst zu übernehmen. Damit würden die Steuer- und

<sup>17</sup> Die beiden letzten Aspekte spielen inzwischen auch in der breiteren unterrichtswissenschaftlichen Literatur eine zunehmende Rolle. So schreiben etwa Faust-Siehl u.a. (1996, S. 54f): „Im Klassenzimmer benötigen die Kinder eine reichhaltige Ausstattung von Gegenständen in einer sorgsam strukturierten Lernumgebung: insbesondere Bücher, aber auch andere Gegenstände, an denen und mit denen sie ihre Erfahrungen erweitern, zum Beispiel Spiele und Materialien verschiedenster Art, Bilder, Werkzeuge, Instrumente ..., auch Computer ....“.

Regelungsmaßnahmen des Lehrenden durch Selbststeuerung und Selbstregulung, die "Fremdkontrolle" durch "**Selbstkontrolle**" ersetzt. Die Unterrichts-Situation würde so zur **Studiensituation**.

*Eine Studiensituation ist dadurch gekennzeichnet, daß der Lernende alle Funktionen des Lehrenden selbst ausführt.*

Sie kann daher ebenso als **selbst-gesteuerte Lernsituation** bezeichnet werden. Von den gleichen Grundgedanken gehen auch Unterrichtskonzeptionen wie die des "**Offenen Unterrichts**" aus. H. BRÜGELMANN schreibt dazu:

*Wir müssen "Offenheit" anspruchsvoller, aber auch präziser bestimmen. Zugleich müssen wir deutlicher machen, daß Offenheit Strukturen nicht ausschließt, sondern im Gegenteil geradezu voraussetzt. Schließlich müssen wir für die Entwicklung solcher Strukturen dieselbe Fantasie und Hartnäckigkeit aufbringen wie für die Erfindung offener Aufgaben und Lernsituationen.<sup>18</sup>*

Das Modell der Lernsituationen liefert die geforderten Strukturen, so daß Lehrer ihre Phantasie voll auf die „Erfindung offener Aufgaben und Lernsituationen“ konzentrieren können. Auf der Grundlage des Modells, mit einem geschärften strukturellen Bewußtsein wird sich Phantasie sogar weitaus erfolgreicher auswirken können. Mit Hilfe des Modells kann auch eines der großen Mißverständnisse im Zusammenhang mit Offenem Unterricht geklärt werden, das sich aus der mangelnden Unterscheidung von einfacher und selbst-gesteuerter Lernsituation ergibt: Wenn "**Öffnung**" des Unterrichts nur so verstanden wird, daß in erster Linie die Regelungsmaßnahmen des Lehrenden auszuschalten oder zurückzunehmen sind, so werden sich meist nur einfache, bestenfalls geregelte Lernsituationen, nicht aber Studien-Situationen ereignen. Im Unterschied zur Studien-Situation bleibt damit relativ zufällig, welche Fähigkeiten die Lernenden erwerben können.

Ein Grund hierfür ist, daß die **einfache Lernsituationen** und die **Studiensituation gleichgesetzt** werden. Das ist insofern nachvollziehbar, als beiden Lernsituationen gemeinsam ist, daß der Lernende einen relativ hohen Grad an **Freiheit** nutzen kann. In der Studien-Situation müssen im Gegensatz zur einfachen Lernsituation **alle Funktionen** der Unterrichts-Situation **realisiert** werden, nicht vom Lehrenden, sondern **vom Lernenden** selbst. In der einfachen Lernsituation dagegen gibt es weder Beobachtung, noch Regelung, noch Operations-Ziel-Veränderung. Schüler sind aber nicht von vornherein fähig, diese Funktionen selbst zu leisten. Vielmehr müssen sie erst durch längerfristige Unterrichts- und Erziehungsarbeit dazu befähigt werden. Ohne diese Fähigkeiten werden sie aus Unsicherheit entmutigt werden und schließlich Widerstand leisten. H. BRÜGELMANN schreibt hierzu treffend: „*Sicherheit brauchen auch die Kinder*“ und „*Auch Selbständigkeit ist lernbar.*“ ...*“Allerdings nicht als Überfall,*

<sup>18</sup> H. BRÜGELMANN in <http://bidok.uibk.ac.at/texte/bruegelmann-radikal.html>

*sondern als dosierte Anforderung.*“<sup>19</sup> Dem ist hinzuzufügen: Auch die Anforderungen allein ohne geeignete Operations-Objekte und Hilfen reichen noch nicht!

Es würde den gegebenen Rahmen sprengen, im einzelnen auszuführen, welche Schritte unternommen werden können, um die Lernenden allmählich von der Unterrichtssituation zur selbst-gesteuerten Lernsituation zu führen. Das Gewähren von Freiräumen allein genügt nicht. Gleichzeitig müßten Kenntnisse erworben werden, die jenen Modellen entsprechen, durch welche die verschiedenen Teilfunktionen der Unterrichtssituation differenziert und in ihren Wechselbeziehungen dargestellt werden.<sup>20</sup>

## Literatur

- AEBLI, H.: Psychologische Didaktik. Didaktische Auswertung der Psychologie von Jean Piaget. Klett. Stuttgart, 1962 (2. Aufl. 1969)
- BRÜGELMANN, Hans: Noch einmal: Was heißt „Öffnung des Unterrichts“ -- und welche Strukturen setzt sie voraus?, Bericht Nr. 4, Projekt OASE, FB 2 der Universität-Gesamthochschule, Siegen, PF 10 12 40, 1996.
- BRÜGELMANN, H.: Die Öffnung des Unterrichts muß radikaler gedacht, aber auch klarer strukturiert werden. <http://bidok.ac.at/texte/bruegelmann-radikal.html> 1999.
- FAUST-SIEHL, G./GARLICH, A./RAMSEGER, J./SCHWARZ, H./WARM, U.: Die Zukunft beginnt in der Grundschule, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek, 1996, S. 14-31
- FEYERER, E.: Eine gemeinsame Schule benötigt eine gemeinsame LehrerInnen(aus)bildung. In Vorbereitung
- KÖNIG, E. und H. RIEDEL: Skizze eines Systems zur soziotechnischen Objektivierung der Planung von Lernsituationen. Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 10, 3, 1969, S. 85 - 98
- KÖNIG, E. und H. RIEDEL: Unterrichtsplanung I. Konstruktionsgrundlagen und -kriterien. Beltz. Weinheim und Basel, 1979.
- KAMLAH, W. und LORENZEN, P.: Logische Propädeutik oder Vorschule des vernünftigen Redens. Bibl. Institut, Mannheim 1967
- LILLY, J.C.: Ein Delphin lernt Englisch. rororo. 1971
- POPPER, K.R.: Über Wolken und Uhren. Zum Problem der Vernunft und der Freiheit des Menschen. (1968). In: K.R. POPPER: Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf. Hoffmann und Campe. 1974, S. 230 - 283
- POPPER, K.R.: Zur Theorie des objektiven Geistes. 1968. In: K.R. POPPER: Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf. Hoffmann und Campe. 1974, S. 172 - 212.
- RIEDEL; H.: Neufassung eines Modells der Intern-Operationen. Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft, Bd. 32, H.1, 1991a, S. 15 - 28
- RIEDEL, H.: Schwierigkeitsstufung von Intern-Operationen und unterrichtliche Mängel. Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft, Bd.32, H.2, 1991b, S. 57-68
- RIEDEL, H.: Von der Lernsituation zum Planungssystem. In: KÖNIG, E. / H. RIEDEL: Systemtheoretische Didaktik. Beltz 1979 (4), S. 19 - 97.
- RIEDEL, H.: Zum Standort der Systemtheoretischen Didaktik. In: RIEDEL, H. (Hrsg.): Standort und Anwendung der Systemtheoretischen Didaktik. Kösel 1979, S. 11 - 65.

<sup>19</sup> H. BRÜGELMANN 1996, S. 19

<sup>20</sup> Als einfaches Beispiel sei hier nur angefügt, daß Lernende eher dazu befähigt werden können, jene Kriterien zu durchschauen, die für eine sinnvolle Mitentscheidung über Fragen der **Interaktion** zu berücksichtigen sind, als etwa über die Folge von **Operations-Zielen** und damit über die Auswahl von **Unterrichts-Objekten**. Dies zu überblicken, ist nur möglich, wenn die Zahl der jeweils zu berücksichtigenden Kriterien, ihre Auswirkung und ihre wechselseitigen Abhängigkeiten bekannt sind. Dazu jedoch bedarf es einiger Modell-Kenntnisse.

Die wichtigsten Teil-Modelle zu Lernsituationen, Lernprozessen, Operations-Objekten und Grundformen von Unterrichts-Objekten findet der Leser unter <http://bidok.uibk.ac.at/texte/riedel-...html>.

- 
- RIEDEL, H.: Systemisches Modell zur Differenzierung von Lernsituationen. Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 1993 a, 34, H. 34, 2, S. 51 - 65
- RIEDEL, H.: Die Struktur der Unterrichts-Situation und die Objektivierbarkeit ihrer Funktionen. Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 1993 b, 34, H. 3, S. 147-158
- RIEDEL, H.: Der Unterrichts-Prozeß in kybernetisch-pädagogischer und systemisch-didaktischer Sicht. Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 1994, 35, H. 1, S. 13-25
- RIEDEL, H.: Differenzierung von Lernprozessen unter dem Gesichtspunkt der Selbständigkeit TU - WE 0231  
Berlin, 1998
- SPRANGER, E.: Pädagogische Perspektiven. Quelle und Meyer, Heidelberg, 1964 (4)
- SPRANGER, E.: Das Gesetz der ungewollten Nebenwirkungen in der Erziehung. Quelle und Meyer, Heidelberg, 1962
- SCHULZ ZUR WIESCH, G.: Aspekte Systemtheoretischer Didaktik. Bezirksseminar Unna 1976.