

## Biologie lernen ohne Frustration

### Schaffung von Lernarrangements zur Förderung positiv ausgerichteter Einstellungsänderungen zu Schule und Biologieunterricht

Joanna Janowski & Helmut Vogt

joanna.jjj@gmx.de – helmut.vogt@uni-kassel.de

Universität Kassel, Abteilung Didaktik der Biologie, Heinrich-Plett-Straße 40, 34132 Kassel

#### **Zusammenfassung**

*Ausgangspunkt der vorliegenden qualitativen Pilotstudie ist die Frage, wie naturwissenschaftlicher Unterricht gestaltet werden muss, damit möglichst alle Schüler optimal gefördert werden können. Ziel der Intervention war es, die drei angeborenen psychologischen Bedürfnisse („basic needs“) (DECI & RYAN 1993) von 19 Probanden einer zehnten Realschulklasse zu befriedigen.*

*Durch die Befriedigung der „basic needs“ sollte situationales Interesse hervorgerufen und aufrechterhalten werden. Das wiederum stellt die erforderliche Motivation für positiv ausfallende Einstellungsänderungen dar (VOGT et al. 1999). Auf Grundlage der von UPMEIER ZU BELZEN & CHRISTEN (2004) unterscheidbaren Einstellungsprägungen der Schüler zu Schule und Biologieunterricht wurde eine Unterrichtskonzeption entwickelt, die einerseits eine Mischform der „Unterrichtskonzeption Lernfreude-Typ“ und „Unterrichtskonzeption Zielorientierter Leistungs-Typ“ für die Sekundarstufe I und andererseits eine Differenzierung durch Variationen der Organisationsform, Instruktion/Beratung sowie des Autonomieerlebens vorsah. Eine zeitgleiche Umsetzung der Differenzierungsvorhaben wurde durch gestufte Lernhilfen sowie Wahlfreiheit bezüglich der Sozialformen und Arbeitspartner ermöglicht.*

*Im Ergebnis zeigte sich, dass die Intervention einen Wechsel der Schüler zwischen Einstellungsprägungen bewirkte. Die aktuelle Studie gibt somit erste konkrete Hinweise für eine gezielte typengerechte Binnendifferenzierung sowie Hinweise für eine geeignete Mischform der Unterrichtskonzeptionen „Lernfreude-Typ“ und „Zielorientierter Leistungs-Typ“, um möglichst allen Einstellungstypen gerecht zu werden.*

**Abstract**

*The present study deals with the question what biology lessons have to be like in order to support all students in the best way.*

*The examination's aim was to satisfy the three inherent psychological needs ("basic needs") (DECI & RYAN 1993). As a consequence the situational interest should have been caught and held. This again was the required motivation for positive attitude changes. On the basis of the different students' attitudes towards school and biology lessons a teaching concept was developed. This concept included on one hand a combination of the "teaching concept zest-for-learning-type" and "teaching concept aim-oriented-achievement-type" and on the other hand an optional differentiation of the social form, the instruction/consultation as well as a differentiation of the autonomy experience. The concept was realized by a wide range of additional learning material as well as a free choice regarding the social form and the working partners.*

*The data show attitude changes between the different attitude categories. Thus, the recent study provides some good advice concerning differentiation in class and a combination of the "teaching concept zest-for-learning-type" and "teaching concept aim-oriented-achievement-type".*

---

## 1 Einleitung

Durch eine von UPMEIER ZU BELZEN & CHRISTEN (2004) durchgeführte Befragung von 1508 Schülern in Hauptschulen, Realschulen und Gymnasien hinsichtlich ihrer Einstellung zu Schule und Biologieunterricht wurden vier Einstellungsausprägungen identifiziert: Lernfreude-Typ, Zielorientierter Leistungstyp, Gelingweiliger Typ und Frustrierter Typ.

UPMEIER ZU BELZEN & CHRISTEN (2004) postulieren, dass ein speziell didaktisch-methodisch ausgestalteter Unterricht dazu beitragen kann, dass sich die Einstellungsausprägungen von Schülern zu Schule und Biologieunterricht gezielt verändern lassen. Dies kann jedoch nur eintreffen, wenn die Befriedigung der psychologischen Grundbedürfnisse („basic needs“) (DECI & RYAN 1993) für alle Schüler und Bedingungen für anhaltendes situationales Interesse (KRAPP 1992) in der praktischen Umsetzung berücksichtigt werden. Der konkrete Unterricht, der sowohl die didaktisch-methodische Ausgestaltung als auch den Grad der Unterstützung der Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit (DECI & RYAN 1993) umfasst, ist somit von entscheidender Bedeutung.

Im Rahmen des Projektes PEIG<sup>1</sup> wurden auf Grundlage dieser Erkenntnisse Pilotstudien<sup>2</sup> durchgeführt, die die einzelnen Typen ins Visier nahmen und

---

<sup>1</sup> Schulische und außerschulische personale Einflüsse bei Interessenentwicklungen von Grundschulkindern unter besonderer Berücksichtigung sachunterrichtlicher Gegenstandsbereiche (PEIG)

<sup>2</sup> Examensarbeiten von PFAU (2005); SCHEDLER (2005); SMERCZEK (2005); WACHS (2005)

versuchten, durch speziell auf diese Typen ausgerichtete Interventionen, eine Verbesserung der Lernumstände und damit der motivationalen Voraussetzungen der Schüler zu bewirken. Die Ergebnisse dieser Pilotstudien zeigen erste Hinweise, wie ein einstellungsverbessernder bzw. -optimierender<sup>3</sup> Unterricht aufgebaut werden kann.

Auf Basis der Pilotstudien wurde die Frage nach einer Mischform der „Unterrichtskonzeption Lernfreude-Typ“ und der „Unterrichtskonzeption Zielorientierter Leistungs-Typ“ für die Sekundarstufe I verbunden mit Differenzierungsmaßnahmen aktuell, da sich herausstellte, dass diese Unterrichtskonzeptionen in einigen Punkten optimiert werden müssen, um allen Schülern gerecht werden zu können.

Ziel ist es, erste konkrete Hinweise für ein Unterrichtsmodell zu finden, das sich positiv auf die Einstellungsausprägungen Gelingweiliger Typ und Frustrierter Typ auswirkt.

Darüber hinaus ergibt sich aus den Ergebnissen der oben genannten Untersuchungen, dass die einzelnen Einstellungsausprägungen fließend sind und dass kein Prototyp, wie auch CHRISTEN (2004) darstellt, existiert. In der vorliegenden Studie soll deshalb untersucht werden, ob sich spezifische Schüler der einzelnen Einstellungsausprägungen „leicht“ zu einer anderen Einstellungsausprägung mobilisieren lassen. Hierbei sollen speziell die Einstellungsausprägungen Gelingweiliger Typ und Frustrierter Typ in den Fokus genommen werden.

## 2 Theorie

### 2.1 Das Interessekonstrukt

Interesse ist ein mehrdimensionales Konstrukt, welches eine Beziehung einer Person zu einem Gegenstand (Person-Gegenstands-Relation) kennzeichnet (SCHIEFELE et al. 1983; KRAPP 1992; KRAPP 2001).

In Anlehnung an die „Rahmenkonzeption einer pädagogischen Theorie des Interesses“ (RPI) (SCHIEFELE et al. 1983) lassen sich zwei Zustände von Interesse, die Person-Gegenstands-Beziehung und der Person-Gegenstands-Bezug, voneinander unterscheiden. Interesse kann dementsprechend auf der Ebene des aktuellen Geschehens im Erleben und Verhalten einer Person („Interessehand-

---

<sup>3</sup> Die Verwendung der Begrifflichkeiten „optimiert“ und „verbessert“ werden in Anlehnung an Wachs (PEIG) unterschiedlich definiert. Ein Wechsel zu einer „positiven“ Einstellungsausprägung (Lernfreude-Typ oder Zielorientierter Leistungs-Typ) wird als „verbessert“ bezeichnet. Bei einer Entwicklung in Richtung einer „positiven“ Einstellungsausprägung, aber ohne dass ein Wechsel in eine andere Einstellungsausprägung stattfindet, wird von „optimiert“ gesprochen.

lung“) und auf der Ebene habitueller oder dispositionaler Persönlichkeitsmerkmale („persönliches“ oder „individuelles Interesse“) untersucht und theoretisch verankert werden (KRAPP 1992). Tritt eine Person mit einem Umweltbereich in Kontakt und handelt auf diesen bezogen, so wird eine Person-Gegenstands-Beziehung hergestellt. Durch sich wiederholende Person-Gegenstands-Beziehungen kann sich ein zeit- und situationsübergreifender Person-Gegenstands-Bezug herausbilden, der wiederum Anstoß für eine neue Person-Gegenstands-Beziehung sein kann (SCHIEFELE et al. 1983).

Die Interessehandlung stellt in einer konkreten Situation eine aktuelle Beziehung zwischen Person und Gegenstand her (KRAPP 1992). Ist sie primär von „innen“ veranlasst und entspricht einem bereits vorhandenen („persönlichen“) Interesse, wird sie als „aktualisiertes Interesse“ bezeichnet (KRAPP 1992). Wird sie durch äußere gegenstands- bzw. situationsspezifische Anreize ausgelöst, beispielsweise in einer Lernsituation, gilt sie als „situationales Interesse“. Sie wird primär durch die Interessanztheit der Lernumgebung hervorgerufen (KRAPP 2001). In Anlehnung an MITCHELL (1993) existieren zwei Komponenten des situationalen Interesses: Es gibt sowohl Bedingungen, die zum Auslösen („catch“) als auch solche, die zum Halten („hold“) des situationalen Interesses beitragen (vgl. Abb. 1).

Laut UPMEIER ZU BELZEN & VOGT (2001) wird Lernen im motivationalen Bereich entweder von situationalem Interesse oder von Desinteresse bzw. Abneigung begleitet. Nach VOGT et al. (1999) stellt das situationale Interesse die erforderliche Motivation für eine positiv ausfallende Einstellungsänderung dar.

## 2.2 Motivation

In Anlehnung an PEKRUN (1988) und HECKHAUSEN (1989) ist Motivation ein zentrales Konstrukt der Verhaltensklärung, das als psychische Kraft den wesentlichen Aspekten menschlichen Verhaltens zugrunde liegt (vgl. SCHIEFELE 1996). DECI & RYAN (1993, 224) sprechen von einer motivierten Handlung, wenn es die Intention einer Person ist, mit ihrem Verhalten ein bestimmtes Ziel zu erreichen.

Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation (DECI & RYAN 1993) unterscheidet fünf Varianten der Motivation: die intrinsische Motivation und vier Formen der extrinsischen Motivation. Intrinsisch motivierte Verhaltensweisen bezeichnen interessenbestimmte Handlungen, welche Neugier, Exploration, Spontaneität und Interesse an den unmittelbaren Gegebenheiten der Umwelt beinhalten. Sie brauchen zur Aufrechterhaltung keine externen oder intrapsychischen Anstöße, Versprechungen oder Drohungen. Es sind daher keine vom

Handlungsgeschehen separierbaren Konsequenzen zur Initiation und Aufrechterhaltung der interesseorientierten Handlung erforderlich. Die Handlung wird um ihrer selbst Willen durchgeführt und nicht, weil ihr bestimmte wünschenswerte Konsequenzen folgen. Interessen sind eine der wichtigsten Grundlagen für intrinsische Motivation.

Extrinsisch motivierte Verhaltensweisen werden mit instrumenteller Absicht durchgeführt, um eine von der Handlung separierbare Konsequenz zu erlangen. Sie treten nicht spontan auf, sondern werden vielmehr durch Aufforderung in Gang gesetzt. Ihre Befolgung lässt eine (positive) Bekräftigung erwarten. Man unterscheidet vier Typen extrinsischer Verhaltensregulation, die im Grad der Selbstbestimmung variieren: externale Regulation (Streben nach einer externen Belohnung oder Entgehen einer angedrohten Bestrafung), introjizierte Regulation (interne Anstöße und/oder innerer Druck), identifizierte Regulation (Identifikation mit den zugrunde liegenden Werten und Zielen), integrierte Regulation (Integration der zugrunde liegenden Werte und Ziele in das individuelle Selbstkonzept).

Die Selbstbestimmungstheorie von DECI & RYAN (1993) postuliert weiterhin, dass die motivationale Handlungsenergie auf drei Quellen zurückzuführen ist: Psychologische und physiologische Bedürfnisse sowie Emotionen. Die psychologischen Bedürfnisse gliedern sich in dreierlei angeborene Grundbedürfnisse, die als „basic needs“ bezeichnet werden. Diese sind für die intrinsische sowie die extrinsische Motivation gleichermaßen relevant. Die Qualität des emotionalen Erlebens während einer Handlung wird durch ein Gefüge der „basic needs“ beeinflusst. Unterschieden wird das Erleben der Autonomie, der Kompetenz und der sozialen Eingebundenheit. Jeder Mensch versucht, im Rahmen eines Handlungsvollzugs dieses Gefüge in unterschiedlichem Ausmaß zu befriedigen.

### **2.3 Einstellung**

Für den Begriff der Einstellung wurde im Rahmen der Einstellungsforschung eine Vielzahl an Definitionen hervorgebracht. Nach KROSNIK & PETTY (1995) wird eine Einstellung, aus Sicht aktueller sozialpsychologischer Einstellungstheorien, als Tendenz verstanden, Objekte, Personen oder Verhalten auf einem evaluativen Kontinuum zu bewerten, das sich von sehr negativ bis sehr positiv erstreckt.

Gegenwärtig werden in der Einstellungsforschung zwei grundlegende Ansätze der Definition von Einstellungen unterschieden: Einstellung als ein mehrdimensionales System (Dreikomponentenmodell) und Einstellung als ein ein-

dimensionales System (Einkomponentenmodell). Das Dreikomponentenmodell versteht Einstellung als eine Kombination von drei konzeptuell unterscheidbaren Reaktionen (kognitiv und affektiv sowie verhaltensbezogen) auf ein Objekt (ROSENBERG & HOVLAND 1966; EAGLY & CHAIKEN 1993). Das Einkomponentenmodell definiert das Konstrukt Einstellung durch die affektiven und kognitiven Elemente des mehrdimensionalen Systems, die verhaltensbezogenen Elemente treten hierbei in den Hintergrund (FISHBEIN & AJZEN 1975; PETTY & CACIOPPO 1981).

**Tab. 1:** Übersicht über die vier Einstellungsausprägungen von Schülern der Sekundarstufe I nach CHRISTEN & UPMEIER ZU BELZEN (2004).

	<b>Lernfreude-Typ</b>	<b>Zielorientierter Leistungs-Typ</b>	<b>Gelangweilter Typ</b>	<b>Frustrierter Typ</b>
<b>Einstellung zu Schule</b>	positiv	tendenziell positiv	tendenziell negativ	negativ
<b>Einschätzung der didaktisch-methodischen Ausgestaltung des Biologieunterrichtes</b>	positiv, hoch motivierte Schüler	tendenziell negativ	negativ, uninteressant	negativ
<b>Biologieunterrichtsbezogenes Lehrerverhalten</b>	hohe Akzeptanz	Schüler weniger kritisch	ungerecht	Schüler kritisch
<b>Empfundener Leistungsdruck</b>	keiner	keiner	kaum	hoch
<b>Verhalten zu Mitschülern</b>	positiv	positiv	positiv	weniger positiv
<b>Kognitives Selbstkonzept</b>	sehr hoch	sehr hoch	hoch	niedrig
<b>Selbstwertgefühl</b>	sehr hoch	sehr hoch	hoch	niedrig

CHRISTEN (2004) postuliert, dass sich Einstellungen von Schülern hinsichtlich Schule und Unterricht aus den verbalen Äußerungen einschätzen lassen und wählte das Einkomponentenmodell nach FISHBEIN & AJZEN (1975) als Grundlage ihrer Untersuchung, da sich verbale Aussagen mit dem eindimensionalen Modell weitgehend operationalisieren lassen. Die verhaltensbezogene Komponente wird dabei wegen der schwachen Einstellungs-Verhaltens-Relation außer Acht gelassen (FISHBEIN & AJZEN 1975). UPMEIER ZU BELZEN & CHRISTEN (2004) identifizierten vor diesem theoretischen Hintergrund mit Likert skalierten Items vier Einstellungsausprägungen für die Sekundarstufe I: den Lernfreude-Typ (LFT), den Zielorientierten Leistungs-Typ (ZLT), den Gelangweilten Typ (GT) und den Frustrierten Typ (FT) (Tab. 1).

### 3 Rahmenkonzeption und Forschungshypothesen

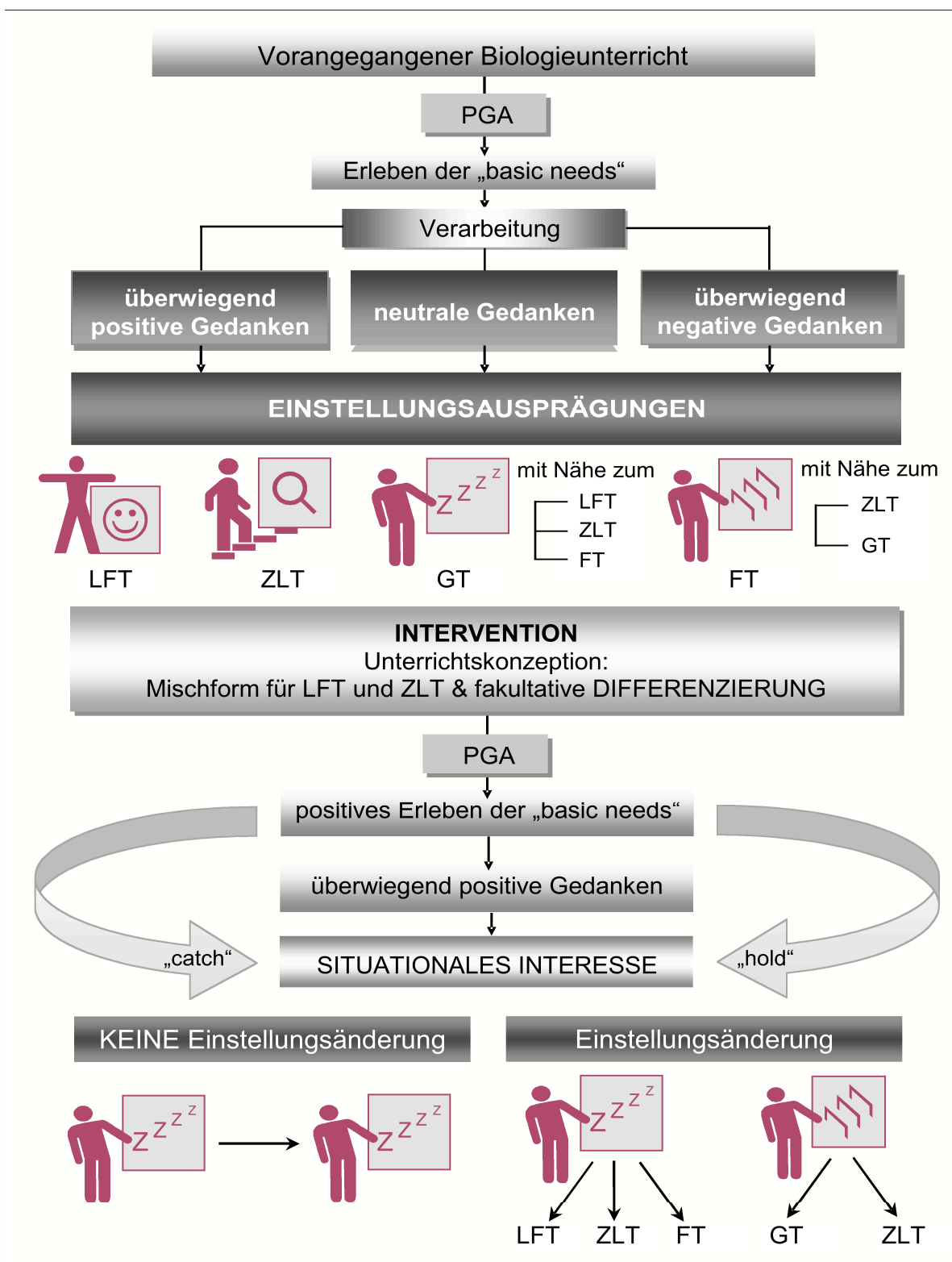
Basierend auf den zuvor vorgestellten theoretischen Grundlagen wurden eine Rahmenkonzeption entwickelt (Abb. 1) und entsprechende Forschungshypothesen formuliert:

#### Hypothesen:

1. Die Schüler der Kategorie Gelingweilte Typ lassen sich in drei „Typologienähen“ unterteilen: a) GT mit Nähe zum LFT b) GT mit Nähe zum ZLT c) GT mit Nähe zum FT.
2. Die Schüler der Kategorie Frustrierter Typ lassen sich in zwei „Typologienähen“ unterteilen: a) FT mit Nähe zum ZLT b) FT mit Nähe zum GT.
3. Die Einstellungsausprägung Frustrierter Typ mit Nähe zum Lernfreude-Typ gibt es nicht. Es „wandert“ folglich kein Schüler mit der „Typologienähe“ Frustrierter Typ zur Einstellungsausprägung Lernfreude-Typ.
4. Durch eine Mischform der Unterrichtskonzeptionen „Lernfreude-Typ“ und „Zielorientierter Leistungs-Typ“ für die Sekundarstufe I kombiniert mit fakultativer Differenzierung wird ein positiver Einstellungswandel bei folgenden Schülern bewirkt:
  - a. *Die Schüler mit der „Typologienähe“ Gelingweilte Typ mit Nähe zum Lernfreude-Typ lassen sich zur Einstellungsausprägung Lernfreude-Typ „mobilisieren“.*
  - b. *Die Schüler mit der „Typologienähe“ Gelingweilte Typ mit Nähe zum Zielorientierten Leistungs-Typ wechseln zur Einstellungsausprägung Zielorientierter Leistungs-Typ. Die Schüler mit der „Typologienähe“ Gelingweilte Typ mit Nähe zum Frustrierten Typ wechseln zur Einstellungsausprägung Zielorientierter Leistungs-Typ oder bleiben in ihrer Einstellung stabil, mit positiverem Antwortmuster.*
  - d. *Die Schüler mit der „Typologienähe“ Frustrierter Typ mit Nähe zum Gelingweilten Typ wechseln zur Einstellungsausprägung Gelingweilte Typ.*
  - e. *Die Schüler mit der „Typologienähe“ Frustrierter Typ mit Nähe zum Zielorientierten Leistungs-Typ wechseln zur Einstellungsausprägung Zielorientierter Leistungs-Typ.*

Die Einstellungsausprägung Frustrierter Typ sollte nach der Intervention nicht anzutreffen sein. Die Unterrichtskonzeption sollte sich neutral oder positiv auf Schüler der Kategorien Lernfreude-Typ und Zielorientierter Leistungs-

Typ auswirken und diese Schüler sollten in ihrer Einstellungsausprägung stabil bleiben, da der Unterricht zu deren Optimierung angelegt ist.



**Abb. 1:** Rahmenkonzeption der vorliegenden Studie. (PGA = Person-Gegenstands-Auseinandersetzung; LFT = Lernfreude-Typ; ZLT = Zielorientierter Leistungs-Typ; GT = gelangweilter Typ; FT = Frustrierter Typ; „catch“-Komponente = Auslösen des situationalen Interesses; „hold“-Komponente = Anhalten des situationalen Interesses).



## **4 Methodik**

### **4.1 Untersuchungsinstrumente**

Um die typologischen Einstellungsausprägungen der Schüler erfassen zu können, wurde der von UPMEIER ZU BELZEN & CHRISTEN (2004) entwickelte Fragebogen zur Erfassung der Schülereinstellung (FES) eingesetzt.

Der aktuellen Forschung liegt eine Version vor, die sich aus 14 Items zusammensetzt. Die Items sind mit einer fünfstufigen Ratingskala nach LIKERT (1932) („stimmt genau“ bis „stimmt nicht“) versehen. Es ergibt sich somit nach LIKERT ein Score zwischen 4 (positive Einstellung zum Einstellungsobjekt), 2 (neutrale Haltung bzw. Indifferenz) und 0 (negative Einstellung zum Einstellungsobjekt). Für die Auswertung der erhobenen Daten des FES wurde das Mixed-Rasch-Modell nach ROST (1996) und das Computerprogramm WINMIRA (2001) von DAVIER (1994) eingesetzt.

„Das Mischverteilungs-Rasch-Modell (ROST 1996) ist ein psychometrisches Modell mit dem es möglich ist, quantitative und qualitative Einstellungsunterschiede zu erfassen“ (CHRISTEN 2004). Somit erhält man für jede Person zwei Messwerte: einen kategorialen, der die Typenzugehörigkeit bestimmt und einen quantitativen, der die Einstellungsstärke innerhalb des Typs angibt. Die Einstellungsstärke gibt an, wie wahrscheinlich es ist, dass ein Schüler einer bestimmten Kategorie zuzuordnen ist.

Mit dem Fragebogen zum Erleben des Unterrichts (FEU) wurde untersucht, ob situationales Interesse empfunden wurde und ob die „basic needs“ zur Zufriedenheit erfüllt wurden. Weiterhin wurde mit diesem Fragebogen die Einschätzung der Methodenvariation überprüft.

### **4.2 Untersuchungsdurchführung**

Die Untersuchung war als Pilotstudie angelegt. Die Daten für diese Studie wurden während eines Monats in einer Klasse einer 10. Jahrgangsstufe erhoben.

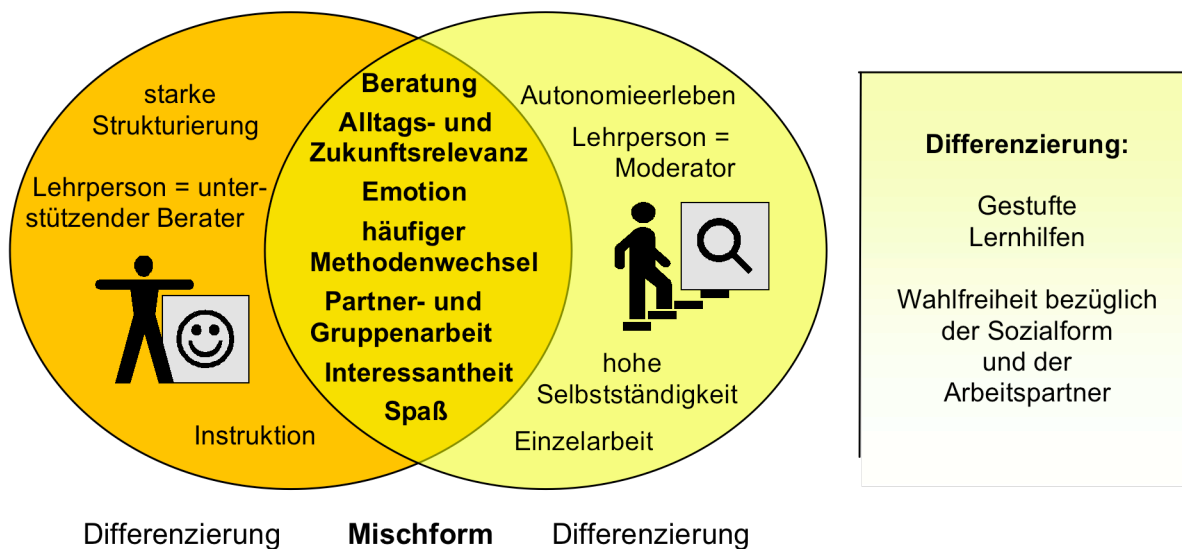
Insgesamt waren an der Untersuchung 19 Schüler (zwölf Mädchen und sieben Jungen) im Alter von 16 bis 19 Jahren beteiligt. Die Leistungen der Schüler lagen nach Lehrerurteil durchschnittlich im mittleren Bereich. Vier Schüler konnten im oberen Bereich angesiedelt werden. Eine Schülerin war erst vor kurzem in die Klassengemeinschaft gekommen und konnte kaum Deutsch sprechen.

Die Befragung wurde nicht anonym durchgeführt, um eine gezielte Videoanalyse im Anschluss zu ermöglichen. Am Ende jeder Stunde beurteilte jeder Schüler mittels des Fragebogens zum Erleben von Unterricht (FEU) die Befriedigung der „basic needs“, das situationale Interesse und die Methodenvariation. Zu Beginn und am Ende der Unterrichtseinheit sind die Einstellungsausprägungen der Schüler mittels des Fragebogens zur Erfassung der Schülereinstellung (FES) erfasst worden. Jeweils sieben Wochen nach Beendigung der Unterrichtseinheit fand eine Nacherhebung statt (2. Posttest).

Die Schüler wurden während der Intervention von einer anderen Lehrperson (Autorin) unterrichtet, als dies sonst der Fall war. Aus vorherigen Hospitationen war sie ihnen jedoch bereits bekannt.

### 4.3 Unterrichtskonzept

Um möglichst alle typologischen Einstellungsausprägungen anzusprechen, wurde ein Unterrichtskonzept entworfen, das eine Mischform der Unterrichtskonzeptionen „Lernfreude-Typ“ und „Zielorientierter Leistungs-Typ“ für die Sekundarstufe I (UPMEIER ZU BELZEN et al. 2004) kombiniert mit einer fakultativen Differenzierung vorsieht (Abb. 2).



**Abb. 2:** Unterrichtskonzept der vorliegenden Intervention.

Schüler des Lernfreude-Typs wünschen sich, dass der Unterricht gut strukturiert ist und dass genaue Anweisungen für den Lernprozess gegeben werden. Schüler des Zielorientierten Leistungs-Typs hingegen fordern eine Lernumgebung, in der möglichst viel selbstständig und ohne ständige Instruktion erarbei-

tet werden kann. Ein wichtiges Charakteristikum der Unterrichtskonzeption ist folglich, dass sowohl eine hohe Selbstständigkeit und Autonomie als auch eine starke Strukturierung und Instruktion erfahrbar gemacht werden müssen, um Schüler des Lernfreude-Typs sowie des Zielorientierten Leistungs-Typs gleichermaßen in ihren psychologischen Bedürfnissen (DECI & RYAN 1993) zu befriedigen.

In Anlehnung an MEYER (2004) bezieht sich eine klare Strukturierung des Unterrichts auf sechs grundlegende Dimensionen unterrichtlichen Handelns: auf die Ziel-, die Inhalts-, die Sozial-, die Prozess-, die Handlungs- und die Raumstruktur des Unterrichts („Didaktisches Sechseck“). Daraus ergaben sich folgende Konsequenzen für das Unterrichtskonzept: Eine klare Inhaltsstruktur sollte insbesondere in den Unterrichtsstunden, in denen vorrangig autonom gearbeitet werden sollte, durch gestufte Lernhilfen unterstützt werden. Den Schülern wurden deshalb Arbeitsblätter und Karteikarten zur Verfügung gestellt, die inhaltlich orientiert waren oder Unterstützung bei der Wahl geeigneter Arbeitsstrategien anboten. Die Schüler erhielten die Aufgabenstellung, begannen mit der Arbeit und holten sich bei Bedarf die erforderliche Hilfestellung von der Station. Des Weiteren sollten transparente Zielerwartungen, vorbereitete Lernumgebungen und eindeutige Aufgabenstellungen und Arbeitsanweisungen einen klar strukturierten Unterricht unterstützen (vgl. MEYER 2004).

Um das Erleben von Autonomie zu fördern, wurde eine Wahlfreiheit bezüglich der Sozialform und der Arbeitspartner ermöglicht. Die Schüler entschieden selbst, ob sie alleine, mit einem Partner oder in einer Gruppe die Lerninhalte erarbeiten mochten. Des Weiteren entschieden sie selbstständig, mit wem sie zusammen arbeiten wollten.

Ebenfalls entscheidend für die Akzeptanz biologischer Lehrinhalte ist eine Alltags- und Zukunftsrelevanz (vgl. CHRISTEN et al. 2001). Es wurde aus diesem Grund versucht, an bekannte Lebenserfahrungen der Schüler anzuknüpfen, die einen direkten Bezug zur Lebenswelt der Schüler herstellten. Neben emotionalen Szenarien wurden folglich Szenarien gewählt, die die Vorkenntnisse und Erfahrungen der Schüler aufgriffen.

Die Lerninhalte sollen interessant aufbereitet werden und der Unterricht soll Spaß machen. Es wurden deshalb Lernanlässe geschaffen, die zur Eigentätigkeit herausforderten und somit das situationale Interesse der Schüler wecken sollten. Die Schüler erarbeiteten z. B. in Gruppen die Einstiege der bevorstehenden Unterrichtsstunden. Eine Gruppe hatte beispielsweise die Aufgabe, ein Video zum Thema „Wer sollte sich für die Verhütung zuständig fühlen?“ zu drehen und zu analysieren. Eine andere Gruppe beschäftigte sich damit, ein

Rollenspiel zum Thema „Schwanger – und was nun?“ einzuüben und sich mit den Sachlagen einer Abtreibung auseinander zu setzen, etc. Des Weiteren wurde in jeder Unterrichtsstunde mindestens zwei Mal die Unterrichtsmethode gewechselt.

Ziel des Unterrichtskonzepts war, die psychologischen Grundbedürfnisse in allen Sequenzen zu befriedigen und dadurch das situationale Interesse auszulösen („catch“-Komponente) und aufrechtzuerhalten („hold“-Komponente) (MITCHELL 1993).

## 5 Ergebnisse und Diskussion

### 5.1 Ergebnisse des FES

Die Untersuchungsergebnisse des FES spiegeln eine positive Wirkung der Intervention wider (Tab. 2). Die Schüler, die vor Beginn der Intervention der Einstellungsausprägung Gelangweilter Typ angehörten (4), gehörten nach der Intervention dem Lernfreude-Typ (2) oder dem Zielorientierten Leistungs-Typ (2) an. Der Frustrierte Typ war nach der Intervention nicht vorzufinden. Außerdem war ein Zuwachs in den Kategorien Lernfreude-Typ und Zielorientierter Leistungs-Typ zu verzeichnen.

**Tab. 2:** Darstellung der Einstellungsausprägungen vor und nach der Intervention. (FT = Frustrierter Typ, GT = Gelangweilter Typ, ZLT = Zielorientierter Leistungs-Typ, LFT = Lernfreude-Typ).

Einstellungsausprägung vor der Intervention	Hypothetische Nähe zu ...	Nach der Intervention
4 GLT	LFT	2 LFT
	ZLT	2 ZLT
	FT	0 FT
5 LFT	ZLT	2 ZLT
	GT	1 GT
		2 LFT
9 ZLT	LFT	2 LFT
	GT	0 GT
	FT	0 FT
		7 ZLT
1 FT	GT	0 GT
	ZLT	0 ZLT
		1 LFT!!!

## 5.2 Typennähen

Schüler, die der gleichen Kategorie angehören, zeigen nach UPMEIER ZU BELZEN & CHRISTEN (2004) im Durchschnitt ein gleiches typisches Antwortmuster bezüglich der Einstellung (FES). Diese Durchschnittsprofile (UPMEIER ZU BELZEN & CHRISTEN 2004) wurden für die vorliegende Arbeit herangezogen um zu prüfen, wie stark sich die Einstellungsprofile der Probanden der Kategorien Frustrierter Typ und Gelingweilter Typ von den Durchschnittsprofilen unterscheiden und ob sie sich auf Grund dessen weiter differenzieren lassen (Nähe zu ...).

Die erste Hypothese geht davon aus, dass sich Schüler der Kategorie Gelingweilter Typ in drei Typologienähen unterteilen lassen. Diese Hypothese konnte anhand der Ergebnisse dieser Studie teilweise untermauert werden. Das Einstellungsprofil einer Probandin ähnelte nämlich hinsichtlich der Beantwortung einiger Items dem Durchschnittsprofil des Zielorientierten Leistungs-Typs und hinsichtlich der Beantwortung anderer Items dem des Frustrierten Typs, wobei mehrere Items dem Durchschnittsprofil des Frustrierten Typs ähnelten.

Es fällt weiterhin auf, dass sich die Einstellungsprofile der Probanden des Einstellungstyps Gelingweilter Typ und Frustrierter Typ in einigen Items deutlich von den Durchschnittsprofilen „Gelingweilter Typ“ und „Frustrierter Typ“ (UPMEIER ZU BELZEN & CHRISTEN 2004) unterscheiden. Besonders auffällig ist dabei, dass diese Items den Durchschnittsprofilen der Typologien ähneln, zu denen jene Probanden nach der Intervention zuzurechnen waren.

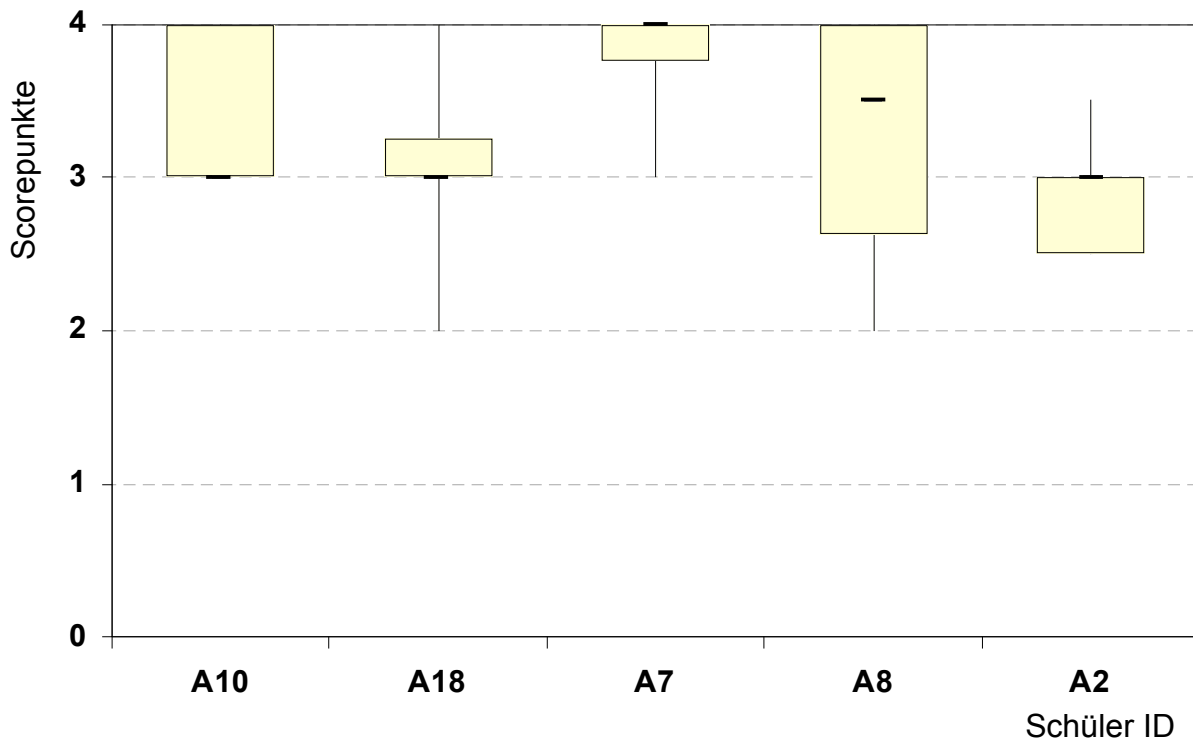
Die zweite Hypothese konnte aufgrund der Ergebnisse nicht geklärt werden, da nur eine Probandin der Typologie Frustrierter Typ zuzurechnen war. Diese wechselte nach der Intervention zum Lernfreude-Typ, so dass man annehmen kann, dass sich Schüler der Typologie Frustrierter Typ nicht in zwei, sondern drei Typologienähen unterteilen lassen, was nach den vorausgegangenen Pilotstudien nicht unbedingt zu erwarten war. Dieser Einzelfall zeigt jedoch, dass auch dieses in Betracht kommen kann.

## 5.3 „Basic needs“

Die Ergebnisse zeigen weiterhin, dass das Kompetenzerleben gefördert werden konnte, wenn Situationen geschaffen wurden, in denen Schüler voneinander lernen konnten. Das betraf sowohl inhaltliche (z. B. Expertenpuzzle) als auch organisatorische Aspekte (z. B. Organisation der Projektarbeit). Durch die unterschiedlichen Lernarrangements, wie z. B. das Expertenpuzzle, die Stationsarbeit, die Projektarbeit etc., die meist Gruppenarbeit zur Wahl stellten, wurden in dieser Intervention Lernumgebungen geschaffen, die ein positives Kompe-

tenzerleben zur Folge hatten. Es ergab sich bei dieser Untersuchung eine Korrelation von  $r^2 = 0,56$  zwischen dem Kompetenzerleben und dem Erleben der sozialen Eingebundenheit.

In einer vorausgegangenen Pilotstudie (PEIG, Examensarbeit [SCHEDLER]) zeichnete sich deutlich ab, dass das Kompetenzerleben das entscheidende Kriterium der „basic needs“ ist. Wurde dieses im Unterricht erlebt, so kam es zu einer „positiven“ Einstellung gegenüber dem Lerngegenstand und der Lernsituation. Gleiches wurde in der vorliegenden Studie festgestellt: Die Probanden des Gelingweilten und des Frustrierten Typs, die einen positiven Einstellungswechsel vom Pretest zum ersten Posttest vollzogen, stuften das Kompetenzerleben im Median positiv bis stark positiv ein (3-4 Scorepunkte) (Abb. 3).



**Abb. 3:** Darstellung der Werteverteilung des Kompetenzerlebens der Schüler des Gelingweilten Typs und des Frustrierten Typs gemittelt über FEU 1-9: A10 und A18 [GT → ZLT], A7 und A8 [GT → LFT], A2 [FT → LFT]. (Score: 0 = stark negativ, 2 = neutral, 4 = stark positiv).

Ein Ziel des Unterrichtsmodells war es, das Autonomieerleben zu unterstützen. Betrachtet man allerdings die Daten, so fällt auf, dass das Autonomieerleben mit auffällig niedrigeren und schwankenden Werten deutlich differenzierter ausfiel als das Kompetenzerleben und das Erleben der sozialen Eingebundenheit. Die Wahlfreiheit bezüglich der Sozialform und der Arbeitspartner scheint in der Gruppe unterschiedlich empfunden worden zu sein.

#### **5.4 Erleben der Intervention in Abhängigkeit der typologischen Einstellungsausprägung**

Schüler der Kategorie Lernfreude-Typ reagierten tendenziell negativ auf die Unterrichtskonzeption. Möglicherweise war der Unterricht zu stark auf den Zielorientierten Leistungs-Typ ausgerichtet, obwohl eine Mischform beider Unterrichtskonzeptionen kombiniert mit Differenzierungsmaßnahmen beabsichtigt war. Nach UPMEIER ZU BELZEN & CHRISTEN (2004) reagieren Schüler der Einstellungsausprägung Lernfreude-Typ – abgesehen vom „Unterricht Lernfreude-Typ“ – stark negativ auf andere Unterrichtskonzepte. Möglicherweise fehlte den Probanden des Lernfreude-Typs eine klare Strukturierung des Unterrichts im Hinblick auf die Lerninhalte, wie z. B. ein Tafelanschrieb als Ergebnissicherung nach jeder Unterrichtsstunde.

Die Einstellungsausprägung Zielorientierter Leistungs-Typ war die stabilste in dieser Untersuchung. Es wechselten lediglich zwei von neun Schülern ihre Einstellungsausprägung zum Lernfreude-Typ zwischen Pre- und erstem Posttest. Die Ergebnisse lassen somit den Schluss zu, dass sich die Intervention positiv auf den Zielorientierten Leistungs-Typ ausgewirkt hat.

Die methodisch-didaktische Ausgestaltung der Unterrichtseinheit fand bei Schülern der Kategorie Gelingweilte Typ den größten Zuspruch. Ein Schüler des Gelingweilten Typs beurteilte das Kompetenzerleben sowie das Erleben der sozialen Eingebundenheit im Median mit 4 Scorepunkten. Die vier Schüler, die im Pretest der Einstellungsausprägung Gelingweilte Typ zuzuordnen waren, vollzogen einen positiven Einstellungswechsel (Tab. 2). Aufgrund dieser Ergebnisse kann davon ausgegangen werden, dass durch das positive Erleben der „basic needs“ und der positiven Gedanken bei der Verarbeitung das situationalen Interesse ausgelöst wurde, welches wiederum die erforderliche Motivation für eine positiv ausfallende Einstellungsänderung darstellte (VOGT et al. 1999).

Auffällig ist, dass der Frustrierte Typ überhaupt einen Einstellungswechsel von der Einstellungsausprägung Frustrierter Typ zum Lernfreude-Typ vollzog. Es wurde nämlich angenommen, dass der Frustrierte Typ nicht zum Lernfreude-Typ wechseln würde, weil beide Einstellungsausprägungen in den Eigenschaften deutlich unterschiedlich sind und in keinem der Punkte (Tab. 1) eine offensichtliche Gemeinsamkeit aufzeigen. Außerdem konnte in keiner der vorausgegangenen Pilotstudien eine solche Einstellungsänderung beobachtet werden. Die hiermit vorliegenden Ergebnisse zeigen auf, dass auch der Frustrierte Typ direkt zum Lernfreude-Typ werden kann, wenn er eine Förderung hinsichtlich des Kompetenzerlebens, gekoppelt mit dem Erleben der sozialen Eingebundenheit, erhält.

bundenheit, erfährt. Auffallend ist dabei, dass ein im Median – im Gegensatz zu Schülern anderer Einstellungsausprägungen – besonders positives Kompetenzerleben (3 Scorepunkte) zu einer Einstellungsänderung geführt haben mag. Es ist in diesem Zusammenhang außerdem davon auszugehen, dass Schüler frustriert werden, wenn die nötige Kompetenz fehlt (vgl. KRAPP 1998). Die Selbstwirksamkeitserwartung ist dabei besonders niedrig. Darüber hinaus beurteilte der Proband des Frustrierten Typs keines der „basic needs“ in keiner der Unterrichtssequenzen schlechter als mit zwei Scorepunkten und somit negativ. Insgesamt fällt ein tendenziell einheitliches Erleben der „basic needs“ auf, was ebenfalls ein Grund für die positiv ausgerichtete Einstellungsänderung sein kann. Ein weiterer Motivationsgrund für diesen Probanden, sich am Unterricht zu beteiligen, war möglicherweise der Einfluss der Mitschüler, was sich darin zeigt, dass er das Erleben der sozialen Eingebundenheit im Median mit 3 Scorepunkten beurteilte.

## 6 Fazit

Um allen Einstellungsausprägungen gerecht zu werden, sollten Differenzierungsmaßnahmen im Unterricht erfolgen. Neben einer Differenzierung bezüglich der Sozialformen sollte ferner eine Leistungsdifferenzierung berücksichtigt werden, um sowohl leistungsschwächere als auch leistungsstärkere Schüler in ihren psychologischen Bedürfnissen zu befriedigen und anhaltendes situationales Interesse zu ermöglichen. Gestufte Lernhilfen sind eine Möglichkeit, um den Bedürfnissen von Schülern unterschiedlicher Leistungsniveaus gerecht zu werden. Insgesamt ist es dabei wichtig, dass die Schüler im Unterricht die Möglichkeit bekommen, eigenaktiv zu werden und selbst über den Gebrauch der Lernhilfen zu entscheiden.

Gleichwohl muss bei Unterrichtskonzeptionen darauf geachtet werden, Abwanderungen aus dem Lernfreude-Typ zu verhindern. Zunächst ist es wichtig, dass man den Unterricht vor allem in Bezug auf die Lerninhalte klar strukturiert und einen starken Bezug zum Alltag der Schüler im Unterricht herstellt. Schließlich sollten den Schülern weitere Möglichkeiten, wie z. B. Wahlfreiheiten bezüglich der Bearbeitungsmethode, der Themen oder Kontrollformen gegeben werden, um das Autonomieerleben zu fördern.

Man kann keine großen Sprünge bei der Einstellungsänderung erwarten, bestenfalls Änderungen in den Einstellungstyp, dem die entsprechenden Schüler vor der Intervention nahe standen. Ein weiteres, wesentliches Ergebnis dieser Untersuchung ist aber, dass man davon ausgehen kann, dass Schüler der



Kategorien Frustrierter Typ und Gelaugweilter Typ bereits vor der Intervention anderen Kategorien nahe stehen können.

## Zitierte Literatur

- CHRISTEN, F., H. VOGT & A. UPMEIER ZU BELZEN (2001): Einstellung von Schülern zu Schule und Sachunterricht – Erfassung und Differenzierung von typologischen Einstellungsausprägungen bei Grundschulern. *IDB* **10**, 1-16.
- CHRISTEN, F. (2004): Einstellungsausprägung von Grundschulern zu Schule und Sachunterricht und der Zusammenhang mit ihrer Interessiertheit. Inaugural-Dissertation der Abteilung für Didaktik der Biologie der Universität Kassel. University Press, Kassel.
- DECI, E.L. & R.M. RYAN (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *ZfPäd.* **39** (2), 223-238.
- EAGLY, A.H. & S. CHAIKEN (1993): *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich, Fort Worth, TX.
- FISHBEIN, M. & I. AJZEN (1975): *Belief, attitude, intention and behavior. An introduction to theory and research*. Reading, Addison-Wesley, MA.
- HECKHAUSEN, H. (1989): *Motivation und Handeln*. Springer, Berlin.
- KRAPP, A. (1992): Das Interessenkonstrukt. Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstands-Konzeption. In: A. KRAPP & M. PRENZEL [Hrsg.]: *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze einer pädagogisch psychologischen Interessenforschung*. Aschendorff, Münster, 297-329.
- KRAPP, A. (1998): Entwicklung und Förderung von Interesse im Unterricht. In: *Psychologie, Erziehung, Unterricht* **44**. Ernst Reinhardt, München Basel, 158-201.
- KRAPP, A. (2001): Interesse. In: D. ROST [Hrsg.]: *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Beltz PVU, Weinheim, 286-294.
- KROSNICK, J.A. & R.E. PETTY (1995): Attitude strength: An overview. In: R.E. PETTY & J.A. KROSNICK [Eds.]: *Attitude strength – Antecedents and consequences*. Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1-24.
- LIKERT, R. (1932): A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology* **140**, 44-53.
- MEYER, H. (2004): *Was ist guter Unterricht?* Cornelsen Verlag, Berlin, 25-38.
- MITCHELL, M. (1993): Situational Interest. Its Multifaceted Structure in the Secondary School Mathematics Classroom. *Journal of Educational Psychology* **85** (3), 424-436.
- PEKRUN, R. (1988): *Emotion, Motivation und Persönlichkeit*. Psychologie Verlags Union, München Weinheim.
- PETTY, R.E. & J.T. CACIOPPO (1981): *Attitudes and persuasion: Classic and contemporary approaches*. Brown, Dubuque, IA.
- ROSENBERG, M.J. & C.I. HOVLAND (1966): Cognitive, affective, and behavioral components of attitudes. In: M.J. ROSENBERG, C.I. HOVLAND, W.J. MCGUIRE, R.P. ABELSON & J.W. BREHM [Eds.]: *Attitude organization and change*. New Haven, London, 1-14.
- ROST, J. (1996): *Lehrbuch Testtheorie, Testkonstruktionen*. Huber, Bern Göttingen Toronto, 169-177.
- SCHIEFELE, H., M. PRENZEL, A. KRAPP, A. HEILAND & H. KASTEN (1983): *Zur Konzeption einer pädagogischen Theorie des Interesses*. Gelbe Reihe Nr. 6: *Arbeiten zur Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie*. Selbstverlag, München.
- SCHIEFELE, U. (1996): *Motivation und Lernen mit Texten*. Hogrefe, Bern Toronto Seattle.
- UPMEIER ZU BELZEN, A. & F. CHRISTEN (2004): Einstellungsausprägungen von Schülern der Sekundarstufe I zu Schule und Biologieunterricht. *ZfDN* **10**, 221-232.
- UPMEIER ZU BELZEN, A. & H. VOGT (2001): Interessen und Nicht-Interessen bei Grundschulkindern. Theoretische Basis der Längsschnittstudie PEIG. *IDB* **10**, 17-31.
- UPMEIER ZU BELZEN, A., H. VOGT, T. SCHRÖER & I. HOEK (1999): Unterrichtliche Aspekte im Fach Biologie, durch die Unterricht aus Schülersicht als interessant erachtet wird. *ZfDN* **5** (3), 75-85.

