

**Reihe „Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen“**

Herausgegeben von der

**Abteilung „Schule und gesellschaftliches Lernen“**

des Interuniversitären Instituts für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung

Ewald Hosemann

**Kann das Verstehen naturwissenschaftlicher  
Fachbegriffe durch den Einsatz  
von Lernspielen verbessert werden?**

PFL-Naturwissenschaften, Nr. 46

IFF, Klagenfurt 1999

Redaktion:  
Peter Posch

Die Universitätslehrgänge „Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen“ (PFL) sind interdisziplinäre Lehrerfortbildungsprogramme der Abteilung „Schule und gesellschaftliches Lernen“ des IFF. Die Durchführung der Lehrgänge erfolgt mit Unterstützung von BMUKA und BMWV.

# **Inhaltsverzeichnis**

## **Abstract**

<b>1. Einleitung</b>	1
<b>2. Begriffsbestimmung – „Verstehen“</b>	1
<b>3. Lernspiele zum Begriff „Dichte“</b>	4
<b>4. Untersuchung</b>	6
4.1 Durchführung	6
4.2 Ergebnisse – Verstehen	6
4.3 Ergebnisse – Motivation	7
<b>5. Schlussfolgerungen</b>	7

## **Literatur**

## **Anhang**

# Abstract

In der Studie werden der Begriff "Verstehen" definiert und Überlegungen zur Problematik der Überprüfbarkeit von Verstehen angestellt.

Anhand verschiedener Lernspiele zum Begriff „DICHTE“ soll gezeigt werden, welchen Einfluss fachlich adaptierte Würfel-, Brett- und Kartenspiele auf die Verbesserung des Verständnisses für einen Fachbegriff haben.

Mittels Fragebogen, schriftlicher Überprüfung und Interviews wurden bei Schülern der 7. Schulstufe (2a Klasse, HS Passail) Daten zum Verständnis eines Fachbegriffs und zur Motivation für den selbstständigen Erwerb von tieferem Verständnis erhoben.

Vergleichende Analysen der Aussagen und ausgefüllte Fragebögen einer Spiel- und einer Kontrollgruppe zeigen keine nennenswerten Unterschiede.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass mit den angewendeten Methoden keine Verbesserung des Verständnisses für den Begriff „Dichte“ zu erzielen ist.

Hinsichtlich der Motivation der Schüler für die Arbeit im Fach Physik/Chemie scheinen Lernspiele einen durchaus positiven Effekt zu haben, der sich in der Folge in einer höheren Schulstufe auf ein besseres Verständnis auswirken könnte.

Ewald Hosemann  
Hauptschule II  
8162 Passail

# 1. Einleitung

Dem naturwissenschaftlichen Unterricht für Schüler der 5. bis 9. Schulstufe unterliegt es neben dem Vermitteln von allgemeinen Gesetzmäßigkeiten und Prinzipien und deren Verwendung in Alltag und Technik auch in sehr hohem Maß, die für das Verstehen von Zusammenhängen notwendigen Grundbegriffe (Vokabular) verständlich zu machen.

Begriffe wie "Atom, Molekül, Aggregatzustand, Masse, Gewicht, Dichte, Auftrieb, Beschleunigung, ..." oder "Reaktion, Synthese, Analyse, Oxidation, Reduktion, ..." sollten zumindest als passiver Wortschatz den Schülern vermittelt werden, wobei jeder Begriff in seiner Bedeutung auch verstanden worden sein sollte.

In der Psychologie ist "Verstehen" grundsätzlich an den Begriff "Bedeutung" geknüpft:

*"Verstehen heißt, ein Sinnverständnis für eine neue Erfahrung aus ihrer Ähnlichkeit mit Elementen schon vertrauter Erfahrungen zu entwickeln." (1)*

Legt man diese Definition auf "Verstehen von Begriffen" um, so wird klar, warum es oft große Schwierigkeiten bereitet, Begriffe wie "Gewicht, Spannung, Arbeit, ..." im naturwissenschaftlichen Unterricht mit anderer, modifizierter Bedeutung zu füllen, die nicht mit der aus dem Alltag gewonnenen sprachlichen Vorerfahrung übereinstimmt.

Dieses Problem und langjährige Erfahrung mit Schülern, die Begriffe (nicht nur Fachbegriffe) zwar verwenden, aber deren Bedeutung für sie unklar erscheint, haben mich in Zusammenarbeit mit anderen Kollegen inspiriert, „Lernspiele“, die das Verstehen von Fachbegriffen zum Inhalt haben, zu entwickeln und ihre Effizienz zu überprüfen.

Wenn Verstehen, egal in welcher Form, Bestandteil einer Untersuchung ist, so erscheint es zweckmäßig, den Begriff „Verstehen“ vorerst näher zu durchleuchten.

## 2. Begriffsbestimmung - "Verstehen"

Es gibt wohl kaum einen Begriff, der so oft verwendet wird, dessen Bedeutung aber so vielfältig und unklar ist, wie der Begriff "Verstehen". Es ist nicht leicht, die "Mehrdeutigkeit von Verstehen", von der in einschlägiger philosophischer Literatur so oft die Rede ist, in den Griff zu bekommen (2)

Thomas Hausmann hat in seinem Buch "Erklären und Verstehen" eine relativ einfache Begriffsbestimmung durch eine Unterscheidung zwischen:

- + einer Definition des Begriffs "Verstehen" mittels Synonymen
  - + den verschiedenen Objekten, auf die sich Verstehen beziehen kann
  - + den Kriterien, mit deren Hilfe man Verstehen feststellen kann
- konstruiert. (3)

---

(1) P.G. Zimbardo: "Psychologie", Springer-Verlag, Köln (1983), S 301

(2) vgl. W. Künne: "Verstehen und Sinn" in Allgemeine Zeitschrift für Philosophie 6 (1981), S 1-16

(3) vgl. T. Hausmann: "Erklären und Verstehen", Suhrkamp (1981), S 134-148

Fasst man die vielen Bedeutungen von Verstehen in der Literatur zusammen, so scheint "Verstehen" letztlich zwei Bedeutungen zu haben:

- +Erfassen oder Begreifen
- +Nachvollziehen oder Einfühlen

Für das Verstehen in der Naturwissenschaft hat allerdings das Nachvollziehen oder Einfühlen eher eine für das Erfassen und Begreifen unterstützende Funktion, womit sich Verstehen auf "**Erfassen oder Begreifen**" reduzieren läßt.

Jürgen Habermas gelingt es, alle möglichen Bezugsobjekte zu nur drei Klassen zusammenzufassen:

- +*Sprachliche Ausdrücke -- Sprachverstehen*
- +*Handlungen -- Handlungsverstehen*
- +*Erlebnisausdrücke -- Erlebnisverstehen* (4)

Für das Verstehen in der Naturwissenschaft drängt sich allerdings eine 4. Klasse auf, nämlich

- +*Ereignisse und Sachverhalte -- Ereignis- bzw. Sachverhaltsverstehen*

Für alle Klassen gibt es nach Haussmann verschiedene **Stufen (Grade) des Verstehens**: So zum Beispiel beim Ereignisverstehen das Verstehen, um welches Ereignis es sich handelt, bzw. das Verstehen, warum das Ereignis oder der Sachverhalt eingetreten ist, oder anders ausgedrückt:

**Basic Level = Verstehen - Was**

**Advanced Level = Verstehen - Warum**

Will man als Lehrer der Naturwissenschaften Auskunft darüber erhalten, inwieweit ein Ereignis oder Sachverhalt verstanden wurde, so bedarf es einiger Überprüfungskriterien:

Das Überprüfungskriterium für das "Verstehen-Was" ist die Fähigkeit, einen Sachverhalt zu beschreiben, bzw. zu kategorisieren:

- z.B.: Der Schüler soll den Begriff "Dichte" beschreiben und als eine typische Stoffeigenschaft einordnen.

Das Überprüfungskriterium für das "Verstehen-Warum" ist die Fähigkeit, den Begriff zu erklären:

- z.B.: Der Schüler soll den Begriff „Dichte“ als Quotient von Masse durch Volumen anhand von Beispielen erklären.

Es scheint allerdings so zu sein, dass die Kategorie "Verstehen-Was" Voraussetzung für das "Verstehen-Warum" ist.

Das "Verstehen-Warum" steht allerdings in sehr engem Zusammenhang mit dem "Erklären-Warum".

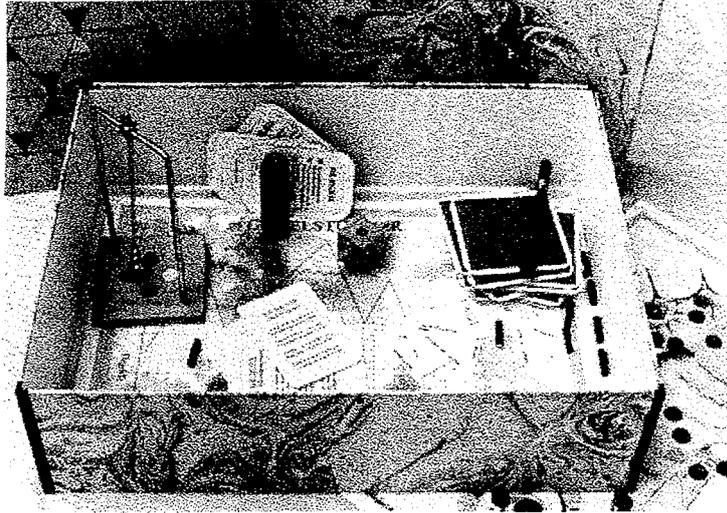
*"Erklären-Warum" = Kriterium, ob "Verstehen-Warum" vorliegt*

Erklären ist ein Prozess, ein Vorgang also, der Zeit braucht. Verstehen ist ein Zustand, der entweder eine Voraussetzung oder ein Resultat des Erklärens sein kann.

---

4) vgl. J. Habermas "Erkenntnis und Interesse", Frankfurt (1973), S 207

### 3. Lernspiele zum Begriff „Dichte“



#### Inhalt der Spielbox

##### Wählbare „Software“ zu einem Begriff:

12 Begriffskarten im Bierdeckelformat

10 Spielkarten mit richtigen, bzw. falschen Aussagen

10 Frage-Antwortkarten

16 beschriftete Dreiecke

##### Hardware:

2 folierte Spielpläne

1 bedruckte Grundplatte aus Holz

1 Zufallspendel mit Abdeckplatte

1 Zufallskreisel

1 Magnetstift

1 Folienstift

4 stapelbare Spielsteine

ca. 30 Steckstifte

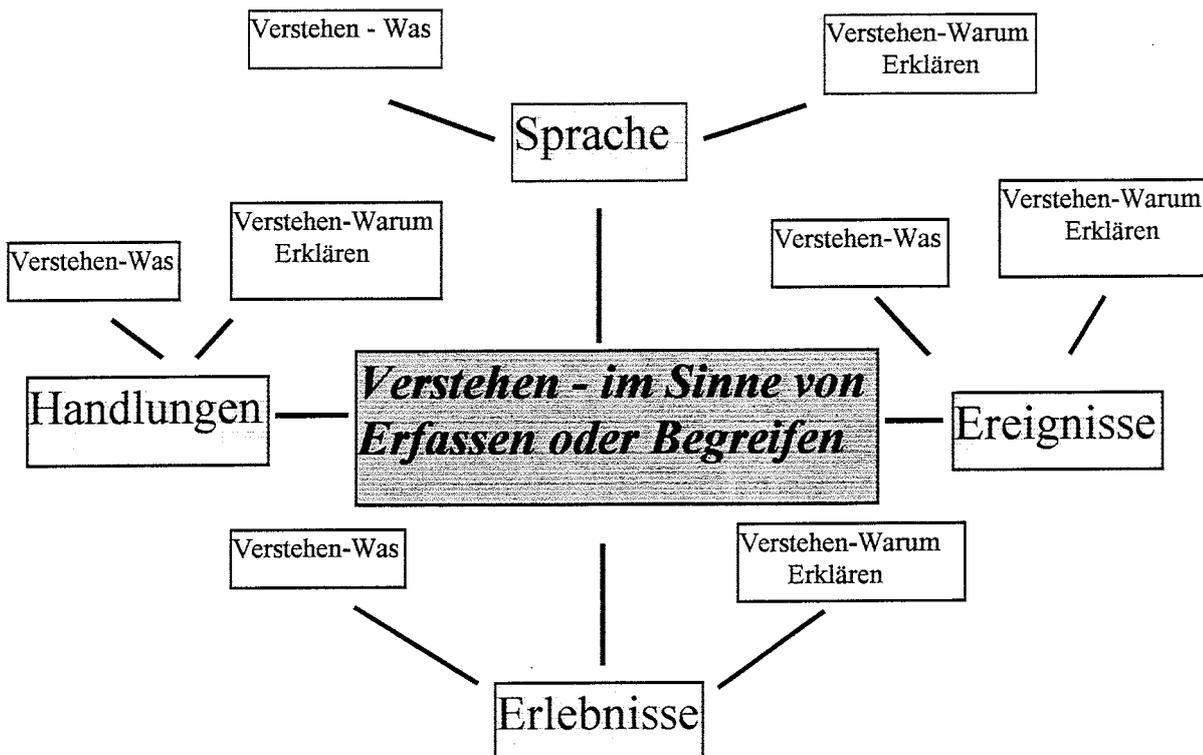
Mit dem Inhalt der vom Arbeitskreis „Lernspiel“ erstellten Spielbox ist es möglich, 6 verschiedene Spiele zu jeweils einem Fachbegriff zu tätigen:

- a) Der richtige Tip: Aus 4 Assoziationen zu einem vorgegebenen Oberbegriff soll die unpassende Assoziation gefunden werden - Odd one out !
- b) Der Gipfelstürmer: Durch das Auffinden von richtigen, bzw. falschen Aussagen zum Begriff „Dichte“ ergibt sich auf einem Spielplan der rettende Weg zur Schutzhütte.
- c) Ein Dreieckspuzzle: An den Kanten beschriftete Dreiecke sollen so auf einer Grundplatte angeordnet werden, dass sich an den Berührungstellen jeweils aus halben Aussagen nur sinnvolle ganze Aussagen zum Begriff „Dichte“ ergeben.

Das Sprachverstehen allerdings ist eine unausweichliche Bedingung für die Möglichkeit von Erklären.

In diesem Zusammenhang geht Piaget mit Apel konform, dass Erklären und Verstehen zwei miteinander verbundene, aber komplementäre Erkenntnisfunktionen darstellen (5)

Eine vereinfachte Übersicht zur Kategorisierung von Verstehensmerkmalen liefert die folgende Darstellung:



Aus der Sicht des Lehrers im naturwissenschaftlichen Unterricht ist es notwendig, durch geeignete Maßnahmen Verstehen bei den Schülern zu bewirken.

Erklären führt zu Verstehen, was aber bedeutet, dass dafür Sprachverstehen eine Voraussetzung ist, denn die meisten Erklärungen sind als Sprache kodiert:

*Sprachverstehen - ermöglicht Erklärung - ermöglicht Verstehen (als Folge)  
 Verstehen (als Voraussetzung) - ermöglicht Erklärung - benötigt Sprachverstehen*

Beim Erstellen von Lernspielen zum Vertiefen von „Begriffsverständnis“ ist es daher wichtig, die Sprache in den Vordergrund zu stellen.

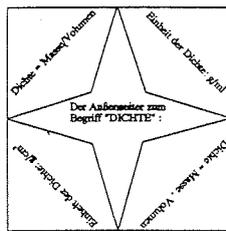
Eine nähere Beschreibung der verwendeten Spiele soll dies verdeutlichen.

5) vgl. K. Apel: "Die Erklären/Verstehen-Kontroverse" Frankfurt (1979), S 40 ff.

- d) Das Frage-Antwortdreieck: Zum Begriff „Dichte“ sollen möglichst viele Fragen von Fragekarten richtig beantwortet werden.
- e) Eine Frage-Antwortspiel für Pendler: Ähnlich wie d) , nur erfolgt die Auswahl der einzelnen Fragen mit Hilfe eines Zufallspendels.
- f) Zum Begriff „Dichte“ sollen möglichst viele Fragen von Fragekärtchen richtig beantwortet werden, wobei die Belohnung für eine richtige Antwort im Vorrücken eines Spielsteins auf einem Spielplan besteht.

Die Spielkarten sind so gestaltet, dass das „Verstehen–Was“ gefördert werden soll, das heißt, es geht weniger um das „Erklären“ des Begriffs „Dichte“ als vielmehr um das Beschreiben und Assoziieren, was für die Altersstufe der Schüler (10 –14) als angebracht erscheint.

Beispiel zu a:

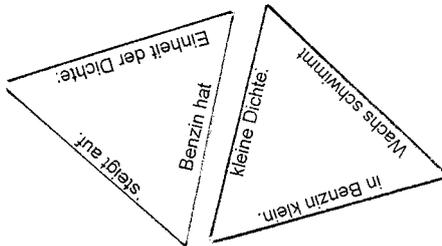


Beispiel zu b:

**3 DIE DICHTE**

- 1 bestimmt man nur mit Hilfe einer Waage.
- 2 bestimmt man mit Hilfe eines Aräometers.
- 3 bestimmt man mit Hilfe von Waage und Messglas.
- 4 bestimmt man mittels Uhr.
- 5 bestimmt man mittels Federwaage.

Beispiel zu c:



Beispiel zu d,e,f:

**DIE DICHTE**

- Wie berechnet man die Dichte eines Stoffs ?
- Was braucht man, um die Dichte einer Flüssigkeit zu bestimmen ?
- Welche Flüssigkeit hat eine sehr große Dichte ?
- Welche Dichte hat Wasser ?

○ Dichte = Masse / Volumen  
 ○ Waage und Messglas  
 ○ Quetschheber  
 1 g/ml

## 4. Untersuchung

### 4.1 Durchführung

Lernspiele werden häufig im Unterricht eingesetzt, sei es um das Verständnis für einen Sachverhalt oder Stoff zu vertiefen, sei es um auch nur die Motivation der Schüler für den Stoff oder das Fach zu erhöhen. Selten findet man Lernspiele bei der Erarbeitung eines neuen Sachbereichs im Einsatz.

Die von mir verwendeten Lernspiele dienen dazu, bereits Bekanntes zu wiederholen, aber auch zu erweitern.

Die eingangs beschriebenen Spiele wurden in einer 6. Schulstufe folgendermaßen eingesetzt:

Von 27 Schülern durften 13 Schüler, aufgeteilt in 4 Gruppen, nach mehreren Unterrichtseinheiten mit Frontalunterricht und Gruppenversuchen eine Unterrichtsstunde lang mit den Lernspielboxen zum Begriff „Dichte“ und in der Folge eine Woche lang in jeder Großpause arbeiten. Die restlichen Schüler dienten als Kontrollgruppe.

Ein paar Tage nach Beendigung der Spielphase teilte ich allen Schülern mit, dass zu Beginn der darauffolgenden Woche ein spezieller Test (siehe Anhang) zum Thema „Dichte“ geplant sei.

Die Schüler hatten also die Möglichkeit, sich zu Hause auf den Test vorzubereiten.

Dieser bestand dann darin, innerhalb von 10 Minuten möglichst viele richtige Aussagen (Sätze, Formeln, Assoziationen, Zahlen ...) zum Begriff „Dichte“ aufzuschreiben. Bei dieser Art von Test ist es allerdings wahrscheinlich, dass sprachlich gewandte Schüler eine bessere Leistung erzielen, besseres Verständnis aber nicht unbedingt vorliegen muss (7).

Jede richtige Aussage ergab in der Auswertung einen Punkt.

Im Anschluss daran erhielten die Schüler noch einen Fragebogen zur Motivation im P/C Unterricht, außerdem wurden die Schüler am nächsten Tag von zwei Kollegen interviewt.

### 4.2 Ergebnisse über die Vertiefung des Verständnisses

	13 Spieler	14 Nichtspieler
Aussagen gesamt:	235	201
Richtige Aussagen:	217	192
Falsche Aussagen:	18	9
Aussagen, die nur aus den Spielen stammen:	7	-

Es ergibt sich folgendes Verhältnis:

13 Spieler      235 Aussagen gesamt    18 davon falsch    ---    16,7 richtige Aussagen / Schüler  
14 Nichtspieler    201 Aussagen gesamt    9 davon falsch    ---    13,7 richtige Aussagen / Schüler

Die Gesamtzahl an richtigen Aussagen ist überraschend hoch, was auf eine intensive Vorbereitung der Schüler und eine damit verbundene hohe Motivation schließen lässt.

Die Anzahl an falschen Aussagen liegt nur bei 7,7%, bzw. bei 4,4% .

---

vgl.: E. Hosemann: „Zur Problematik der Überprüfbarkeit von Verstehen im P/C Unterricht der 8. Schulstufe“, IFF Klagenfurt 1999

**Der Unterschied an richtigen Aussagen zwischen der Spieler- und Nichtspielergruppe ist allerdings sehr klein, und beträgt nur 14,5 % .**

Hinzu kommt, dass sich von 13 Spielern 8 in der ersten Leistungsgruppe aus Deutsch befanden und von 14 Nichtspielern nur 5 Schüler die erste Lg besuchten.

In Hinblick auf ein allgemein höheres Arbeitstempo eines Schülers einer 1. Leistungsgruppe und in Anlehnung an meine Untersuchung zur Auswirkung der schriftlichen Ausdrucksfähigkeit von Schülern bei Tests im Fach Chemie und einer damit verbundenen Beurteilung eines tieferen Verständnisses für einen naturwissenschaftlichen Fachbegriff (Redoxvorgang) muss der Unterschied zwischen Spieler- und Nichtspielergruppe als noch geringer erachtet werden.

Von der Spielergruppe wurden nur 7 ausschließlich aus den Spielen stammende und vom Inhalt her im Regelunterricht nicht behandelte Aussagen getroffen, was wiederum nicht gerade für eine Vertiefung des Verständnisses durch diese Art von Lernspielen und ihre Anwendung im Unterricht spricht.

### 4.3 Ergebnisse zur Verbesserung der Motivation

Die Auswertung des Motivationsfragebogens (siehe Anhang), bzw. der Schülerinterviews ergab einen gewissen Motivationsvorsprung der Spielergruppe gegenüber der Nichtspielergruppe.

So zeigte beispielsweise die Auswertung von Punkt 5 ( Ich erzähle zu Hause über den Unterricht) dass mehr als 80 % der Schüler aus der Spielergruppe oft über die P/C Stunde zu Hause erzählten, hingegen nur etwas mehr als 30 % der Nichtspieler.

Bei den Schülerinterviews war auffallend, dass die Motivation für das Spielen während des Regelunterrichts sehr hoch war, das Spielen in der Pause als Ergänzung zum Unterricht aber allgemein abgelehnt wurde.

## 5. Schlussfolgerungen

Wenn man den Aufwand an Zeit und Vorbereitung in Relation zum vorliegenden Ergebnis setzt, so erscheint der Einsatz dieser von mir verwendeten Spiele in der beschriebenen Art und Weise fraglich und kann wahrscheinlich durch den Einsatz anderer Unterrichtsmittel ersetzt werden.

Es besteht natürlich die Möglichkeit, dass die Zeit, die den Schülern für die Beschäftigung mit den Lernspielen zur Verfügung stand, einfach zu kurz war und das Spielen in der Pause eher als eine Belastung empfunden wurde, die zu keinem tieferen Verständnis für den Begriff „Dichte“ geführt hat,.

Inwieweit sich das Ergebnis ganz allgemein auf den Einsatz von Spielen zu einem besseren Verständnis im Unterricht übertragen lässt, kann man mit einer Fallstudie selbstverständlich nicht sagen, die Frage zur Sinnhaftigkeit eines Lernspiels und der Art und Weise wie es eingesetzt wird, sollte allerdings jedesmal gestellt werden.

Da die Motivation für den Unterricht aber gestiegen zu sein scheint und damit im Sinne einer gewissen „Umwegsrentabilität“ mehr Interesse und Leistungsbereitschaft von den Schülern zu erwarten ist, kann der Einsatz von Spielen dieser Art sicherlich vertreten werden, aber es gilt wahrscheinlich auch hier die Regel:“ Allzuviel ist ungesund“.

## Literatur:

Thomas Haussmann: "Erklären und Verstehen", Suhrkamp (1991)

Karl-Otto Apel: "Die Erklären/Verstehen-Kontroverse", Frankfurt (1979)

Wolfgang. Künne: "Verstehen und Sinn", Allgemeine Zeitschrift für Philosophie 6 (1981)

Jürgen Habermas: "Erkenntnis und Interesse", Frankfurt (1973)

Philip G. Zimbardo: "Psychologie", Springer-Verlag, Köln (1983)

E. Hosemann: „Zur Problematik der Überprüfbarkeit von Verstehen im P/C Unterricht der 8. Schulstufe“, IFF Klagenfurt (1999)

# Anhang

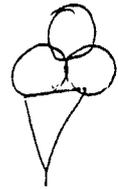
2 Beispiele aus den Schülertests (Spieler/Nichtspieler)

1 Motivationsfragebogen

Gruppe: Spieler

Lg Deutsch: 1. dg.

# DIE DICHTEN



1) Schreibe möglichst viele richtige Aussagen, die Dir zum physikalischen Begriff „DICHTEN“ einfallen auf.

2) Kreuze an:

Wie wichtig ist der Begriff Dichte?

sehr wichtig



0

0

0

unwichtig

0

Verstehst Du den Begriff Dichte?

völlig

0



0

0

gar nicht

0

Wie wichtig ist das Fach P/C?

sehr wichtig



0

0

0

unwichtig

0

Wie gerne hast Du das Fach P/C?

sehr gerne

0



0

0

gar nicht gerne

0

große Dichte bedeutet: große Masse aber kleines Volumen  
kleine Dichte bedeutet: kleine Masse aber großes Volumen

Wasser hat die Dichte von 1. Alles was <sup>Dichte</sup> leichter als Wasser hat, geht im Wasser unter.

Ein Schiff das große Masse hat, schwimmt nur wenn es auch großes Volumen hat.

Je größer die Dichte eines Gegenstandes ist, desto größer ist das Volumen.

Gegenstände mit großer Dichte: Goldbarren, Eisenstange  
Gegenstände mit kleiner Dichte: Magneten, Müllalbum, Kaugummi, Luftballon, Vorhang, Zucker, Papier, Seife

Gruppe: nicht Spieler

Lg Deutsch: II 4

# DIE DICHTE



1) Schreibe möglichst viele richtige Aussagen, die Dir zum physikalischen Begriff „DICHTE“ einfallen auf.

2) Kreuze an:

Wie wichtig ist der Begriff Dichte?

sehr wichtig

0    0    0

unwichtig

0

Verstehst Du den Begriff Dichte?

völlig

0    0     0

gar nicht

0

Wie wichtig ist das Fach P/C?

sehr wichtig

0    0    0

unwichtig

0

Wie gerne hast Du das Fach P/C?

sehr gerne

0    0     0

gar nicht gerne

0

1. Die große Dichte hat große Masse aber kleiner Volumen. ✓

Die kleine Dichte hat kleine Masse aber großes Volumen. ✓

Die Dichte von Wasser ist 1 und wenn etwas weniger Dichte hat dann schwimmt es, wenn es mehr Dichte hat dann geht es unter. (z.B. Schaumstoff - 0,035 schwimmt, Blei - 11,3 geht unter)

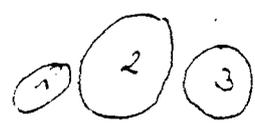
Das Schiff geht nicht unter weil es eine große Masse und ein großes Volumen. ✓

Dichte kann man ausrechnen  $Dichte = \frac{Masse}{Volumen} \frac{g}{cm^3}$

Gegenstände mit großer Dichte	kleiner Dichte
• Eisenkugel ✓	• Luftballon ✓
• Goldfigur ✓	• Schaumstoff ✓

Stoffe mit großer Dichte	kleiner Dichte
• Gold ✓	• Holz ✓
• Blei ✓	• Glas ✓

Fragebeispiel: Was hat die größte Dichte (alle haben die gleiche Masse)



1. hat die größte Dichte. ✓
2. hat die kleinste Dichte. ✓
3. ist in der mitte. ✓

# Fragebogen

## 1. Allgemein:

	oft	manchmal	nie
1) Ich freue mich auf die P/C Stunde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) P/C finde ich interessant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) Die P/C Stunde ist zu kurz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Ich bin froh, wenn P/C zu Ende ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) Ich erzähle zu Hause über P/C.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) Ich probiere zu Hause Experimente aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) Ich lese zu Hause im P/C-Buch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 2. Spiele:

	oft	manchmal	nie
1) Die Spiele waren interessant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Spielen hat Freude gemacht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) Spielen in der Pause war lustig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Ich erzählte anderen Schülern über die Spiele.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) Ich wünsche mir mehr Spiele im Unterricht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) Ich verstehe jetzt den Begriff „Dichte“ besser.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>