

## DIE BERÜCKSICHTIGUNG VON SCHÜLERRELEVANZ IM BIOLOGIEUNTERRICHT ÜBER ERNÄHRUNG

### BESLENME KONUSUNDA ÖĞRENCİ BEKLENTİLERİNİN BİYOLOJİ DERSLERİNDE DİKKATE ALINMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Melek YAMAN\* Rainer KLEE\*\*

**ÖZET:** Çalışmada Almanyadaki öğretmen ve öğretmen adaylarının beslenme konusunu işlerken öğrenci beklentilerine yer verme amaçları ve bu amaçlarda etkin rol oynayan faktörler belirlenmiş, ayrıca öğretmen ve öğretmen adaylarının beslenme konusu işlenirken öğrenci beklentilerini dikkate almaları için nasıl teşvik edilebileceği tartışılmıştır.

Çalışmanın temelini planlı davranış teorisi oluşturmaktadır. Planlı davranış teorisine dayanarak öğretmen ve öğretmen adayları için iki farklı model oluşturulmuş ve oluşturulan Modeller AMOS istatistik programı ile değerlendirilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre Alman öğretmen ve öğretmen adaylarının beslenme konusu işlenirken öğrenci beklentilerine yer verirken amaçlarında “tutum”larının en etkili rolü oynadığı ortaya konmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Beslenme, öğrenci beklentileri, planlanmış davranış teorisi.

**ABSTRACT:** In the study of nutrition by teachers and pre-service teachers in Germany, their purposes to consider student expectations and the factors that play an important role in these purposes were determined. Besides, the ways to encourage teachers and pre-service teachers to make student expectations into considerations for the study of nutrition were examined.

The theory of planned behavior forms the basis of the study. In view of this theory, two different models were developed for these teachers. These models were evaluated using a statistical program called AMOS.

According to the results obtained, it is found that the attitudes of German teachers and pre-service teachers played an important role in their decisions to make into account the student expectations.

**Keywords:** nutrition, student expectations, the theory of planned behavioring mathematical education

## 1. EINLEITUNG

Ernährung ist eine unserer alltäglichsten Handlungen, die stark gewohnheits- und kulturell geleitet ist. Sie ist eine Voraussetzung für Gesundheit und Wohlbefinden, d.h., für optimale körperliche und geistige Entwicklungen und Leistungsfähigkeit. Außerdem spielt die Ernährung in zahlreiche Bereiche hinein, die in direktem Bezug zur Umwelt des Menschen stehen: Es geht dabei z. B. um Landschaftszerstörung, Hunger in der dritten Welt, Tierquälerei, Verarmung der Flora und Fauna – letztlich um das Leben auf der Erde und um die menschliche Gemeinschaft. Zunehmend wird deutlich, dass gesundheitliche, ökologische und soziale Aspekte unseres Ernährungsverhaltens nicht mehr vernachlässigt werden können (Umweltbundesamt, 1997).

Um die Schäden und Probleme, die durch Ernährung verursacht werden, möglichst zu vermeiden, ist eine Veränderung des menschlichen Ernährungsverhaltens notwendig.

Zum Erlernen des richtigen Umgang mit Lebensmitteln kommt der Schule eine wichtige Funktion zu, da dies einzige Institution in unserer Gesellschaft ist, die nahezu alle Menschen erreicht. Der Schule kommt die sehr schwierige und komplexe Aufgabe zu, das notwendige Wissen zu vermitteln und sinnvolles Ernährungsverhalten anzubahnen. Sie hat die Aufgabe, die Lücken beim Fehlen von Wissen und bei falschen Essgewohnheiten durch Unterricht

\* Dr. Hacettepe Üniversitesi OFMA Bölümü Beytepe - Ankara

\*\* Prof. Dr. Justus-Liebig Universität Giessen - Almanya

zu schließen und generelle Empfehlungen für die Ernährung von Jugendlichen zu vermitteln. Ziel ist letztlich die Anbahnung eines ernährungsbewussten Verhaltens, das mit zunehmendem Alter nicht mehr nur individuell bestimmt sein sollte, sondern auch soziale und ökologische Kriterien berücksichtigt. Grundlage dafür ist ein fundiertes Wissen der Schüler. Diese Forderungen entsprechen den drei Curriculumdeterminanten Schüler-, Fach-, und Gesellschaftsrelevanz, die von Robinsohn (1967) in Deutschland in die Diskussion eingebracht wurden. Dass der Ansatz von Robinsohn weiterhin aktuell ist, zeigt sich u. a. daran, dass die drei Curriculumdeterminanten in aktuellen Lehrbüchern der Biologiedidaktik ausführlich dargestellt werden (Killermann, 1995; Eschenhagen, Kattmann, & Rodi 1998; Berck 2001). Auch in der Diskussion zum „Situieren Lernen“ finden sich - in unterschiedlicher Ausprägung - durch die Curriculumdeterminanten umschriebene Aspekte (Parchmann, Demuth, Ralle, Paschmann, & Huntemann, 2001). Bei der **Fachrelevanz** ist die Auswahl von zu erwerbendem Wissen entscheidend. Die zentrale Frage ist hier: Welches Basiswissen soll den Schülern vermittelt werden, damit wissenschaftliche Aussagen sachgemäß verstanden und angewendet werden können (Killermann, 1995; Eschenhagen et al. 1998)?

**Schülerrelevanz** wird in der Regel verstanden als Berücksichtigung der Bedürfnisse und Interessen der Schülerinnen und Schüler; also das, was sie in Gegenwart und Zukunft an biologischem Wissen brauchen (Eschenhagen et al. 1998; Berck, 2001).

Bei der **Gesellschaftsrelevanz** geht es darum, dass die Schüler so qualifiziert werden sollen, dass sie Anforderungen, die an sie als Mitglieder der Gesellschaft jetzt und voraussichtlich später gestellt werden, bewältigen können (Eschenhagen et al., 1998; Berck, 2001). Von der Gesellschaftsrelevanz her ist zu fordern, dass im Biologieunterricht z. B. Umweltschutz, Ernährungs- und Bevölkerungsprobleme, Gesundheits- und Sexualerziehung intensiv berücksichtigt werden.

In dieser Arbeit wird von dieser drei Determinanten die Schülerrelevanz untersucht. Für eine vergleichende Betrachtung aller drei Curriculumdeterminanten s. Yaman (2003).

## 2. Theoretische Grundlagen

Als theoretische Basis wurde eine empirisch validierte sozialpsychologische Theorie, - die von Ajzen (1985; 1988; 1991) entwickelte Theory of Planned Behavior (Theorie des geplanten Verhaltens) - benutzt. Im Folgenden wird sie kurz beschrieben.

Im Mittelpunkt der Theory of Planned Behavior (im Folgenden als TOPB abgekürzt) steht die Vorhersage spezifischer Verhaltensweisen. Die TOPB postuliert, dass tatsächliches Verhalten direkt durch die Verhaltensintention determiniert wird.

Unter dieser Intention versteht Ajzen die Bereitschaft einer Person, zur Ausführung einer spezifischen Verhaltensweise physische und psychische Energie aufzuwenden.

Die Intention wird ihrerseits durch folgende drei Komponenten beeinflusst: Einstellung zu Verhalten, der Subjektiven Norm und der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle.

Die Einstellung repräsentiert die globale Bewertung einer Verhaltensweise als gut-schlecht. Sie beruht ihrerseits auf der Einschätzung einer Person, welche persönlichen (positiven und negativen) Verhaltenskonsequenzen sie mit der Verhaltensausführung verbindet und wie sie diese Konsequenzen bewertet (Einstellungsüberzeugungen).

Die Subjektive Norm spiegelt den wahrgenommenen sozialen Druck wider, ein Verhalten auszuführen bzw. nicht auszuführen. Sie wird ihrerseits durch die wahrgenommene Erwartung spezifischer wichtiger Bezugspersonen (z. B. Eltern, Kollegen) bestimmt, multipliziert mit der Bereitschaft, diesen Erwartungen zu entsprechen (Normüberzeugungen)

Die Wahrgenommene Verhaltenskontrolle (im Folgenden als WVK abgekürzt) repräsentiert, wie einfach bzw. schwierig eine Person die Ausführung der Verhaltensweise einschätzt.

Die WVK beruht ihrerseits auf der Einschätzung, dass bei der Verhaltensausführung spezifische (interne und externe) Barrieren auftreten werden, multipliziert mit der subjektiven Bewertung, wie sehr diese spezifischen Barrieren die Verhaltensausführung erschweren bzw. erleichtern (Kontrollüberzeugungen).

Die TOPB geht davon aus, dass die WVK nicht nur die Intentionbildung beeinflusst, sondern auch einen direkten Einfluss auf die Verhaltensausführung selbst haben kann. Dazu ist es jedoch notwendig, dass die subjektiv WVK eine realistische Einschätzung der tatsächlichen objektiven Verhaltenskontrolle darstellt.

Der relative Einfluss von Einstellung, Subjektiver Norm und WVK variiert von Verhalten zu Verhalten, d.h. muss jeweils empirisch ermittelt werden.

In Abbildung 1 ist die TOPB graphisch dargestellt. Die drei Komponenten Einstellung, Subjektive Norm und WVK bilden die I. Theorieebene. Auf der II. Theorieebene befinden sich die Überzeugungen (beliefs), die wesentlich zur Ausprägung der Komponenten der ersten Ebene beitragen.

### 3. Ziele der Untersuchung

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es festzustellen, wie ausprägt die Intention von

deutschen Lehrer/innen und Studierenden ist, im Unterricht über Ernährung schülerrelevante Themen zu berücksichtigen. Weiterhinn sollen die Bedingungen identifiziert werden, die für den Ausmaß der Intention von Bedeutung sind. Gegebenfalls sollen auch Möglichkeiten für eine gezielte Förderung bzw. zur Beseitigung von Hindernissen erforscht werden.

Das tatsächliche Verhalten wird in dieser Untersuchung nicht erfasst, da dies einen sehr großen Aufwand erfordern würde. Da nach Ajzen (1991) jedoch eine enge Beziehung zwischen Intention und Verhalten existiert, erschien diese Entscheidung gerechtfertigt.

### 4. Methode

Basierend auf der Theorie des geplanten Verhaltens und auf der Schülerrelevanz wurde zunächst in einer Voruntersuchung ein offener erster Fragebogen entwickelt. Mit diesem wurden ca 30 Studierende und Lehrer befragt.

Mit Hilfe der am häufigsten genannten Angaben und Literaturdaten wurde für die anschließende Hauptuntersuchung ein umfangreicher zweiter Fragebogen entwickelt. Die Formulierung erfolgte nach den Vorgaben der TOPB (Ajzen & Fishbein, 1980; Ajzen, 1988).

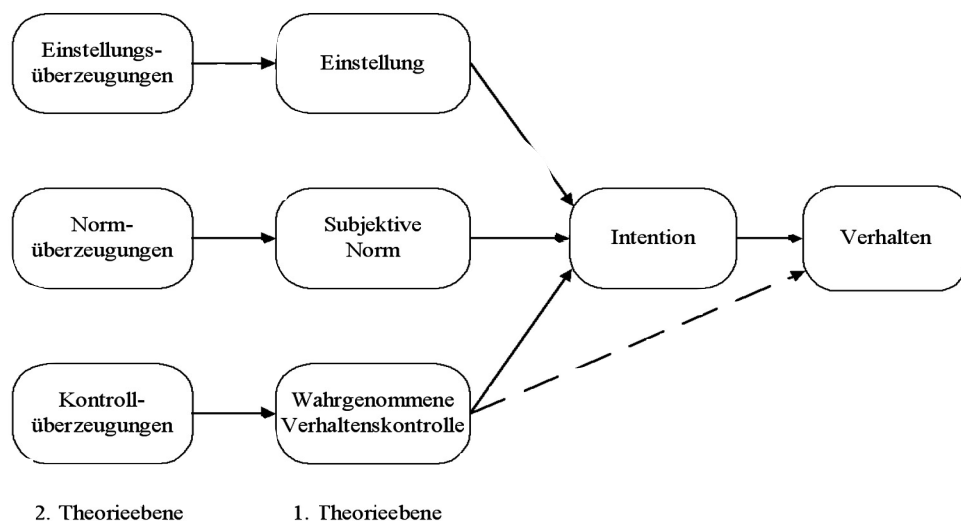


Abb. 1: Die Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1985)

Es wurde eine 7-stufige Skala benutzt. Die Skalierung reichte von „sehr wahrscheinlich“ (7) bis „sehr unwahrscheinlich“ (1).

Der Fragebogen wurde von 135 Studierenden (der Universität Giessen) und 107 Lehrern/innen (in Hessen) im Sommersemester 2000 ausgefüllt.

Alle Daten wurden in SPSS 10.0 eingegeben.

Die signifikanten Unterschiede zwischen den Mittelwerten wurden mit dem t-Test untersucht.

Zur Auswertung der TOPB Modelle wurde das Programm AMOS 4.0 (Arbuckle & Wothke, 1999) eingesetzt.

Mittels Reliabilitätsanalyse wurde die korrigierte Trennschärfe der Items mit dem entsprechenden Konstrukt (Skala) berechnet.

**5. Ergebnisse der I. Theorieebene**

**5. 1. Mittelwerte**

Tabelle 1 zeigt die Mittelwerte für die Komponenten der ersten Theorieebene, die insgesamt recht hoch sind. Alle Werte liegen um 6 „wahrscheinlich“. Nach den t-Test Ergebnissen gibt es keine signifikante Unterschiede zwischen den deutschen Lehrern und Studierenden.

**5.2 TOPB Modelle**

**5.2.1 Lehrer**

Abbildung 2 zeigt, wie stark die Intention deutscher Lehrer, beim Thema Ernährung schüler-

**Tab.1.** Mittelwerte für Lehrer und Studierende

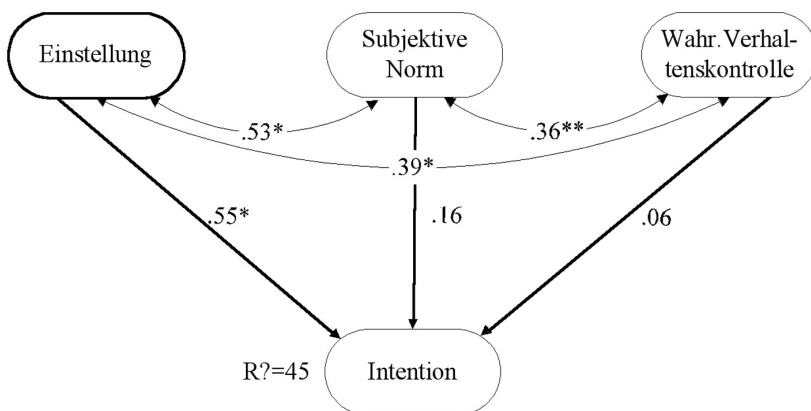
		Mittel-wert	St. Abw.	t-Test
Intention	Lehrer	6,4	0,85	,503
	Stud.	6,5	0,72	
Einstellung	Lehrer	6,4	0,55	,340
	Stud.	6,5	0,55	
Sub. Norm	Lehrer	6,1	0,76	,353
	Stud.	6,2	0,66	
WVK	Lehrer	5,8	0,74	,787
	Stud.	5,8	0,77	

relevante Themen zu behandeln, durch Einstellung, Subjektive Norm und Wahrgenommene Verhaltenskontrolle beeinflusst wird.

Zur Anpassung des Modells an die Daten wurden einige Residuenkorrelation zugelassen. Nach diesen Modifikationen wird das Modell mit einem gfi von .989 und einem chi-square Wert von 3.662 bei 5 Freiheitsgrad (p=.559) gut bestätigt.

Die Korrelation zwischen Einstellung und Subjektiver Norm ist beträchtlich und beträgt .53. Dagegen sind die Korrelationen zwischen Einstellung und Wahrgenommener Verhaltenskontrolle (.39) sowie Subjektiver Norm und Wahrgenommener Verhaltenskontrolle (.36) geringer.

Die Einstellung übt mit einem Regressionskoeffizienten von .55 den stärksten Einfluss auf die Intention aus. Die Effekte der



\* signifikant auf 0.05 Niveau  
\*\* signifikant auf 0.01 Niveau

chi-square=3.662 df=5  
p=.559 gfi=.989

Abb. 2: Das TOPB Modell: Lehrer

subjektiven Norm (.16) und der Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle (.06) auf die Intention sind statistisch nicht signifikant.

Die erklärte Varianz der Intention beträgt 45%.

Schlussfolgerung aus dem Modell: Beim Thema Ernährung wird die Intention der deutschen Lehrer, für die Schüler wichtige Themen zu berücksichtigen, überwiegend durch die Einstellung bestimmt.

### 5.2.2 Studierende

In Abbildung 3 wird dargestellt, in wieweit die Intention deutscher Studierenden, bei der Behandlung des Themas Ernährung die Schülerrelevanz zu berücksichtigen, durch die drei Konstrukte des Kernmodells erklärt wird.

Nach den Modellmodifikationen ist die Modellanpassung mit den Daten von .997 für  $gfi$  und einem chi-square Wert von 1.029 bei 2 Freiheitsgrad ( $p=.598$ ) als gut zu bezeichnen.

Die Korrelationen zwischen den Konstrukten der unabhängigen Variablen Einstellung und Subjektive Norm (.48) sowie Subjektive Norm und Wahrgenommene Verhaltenskontrolle (.43) sind mittelstark, die zwischen Einstellung und Wahrgenommener Verhaltenskontrolle schwach (.22) aber doch signifikant ausgeprägt.

Der stärkste Einfluss auf die Intention geht von der Einstellung (.56) und in geringerem Maße von

der Subjektiven Norm (.22) aus. Die Wahrgenommenen Verhaltenskontrolle übt keinen signifikanten Effekt auf die Intention aus.

Alle drei Prädiktoren erklären 46 % der Varianz im Konstrukt Intention.

Schlussfolgerung aus dem Modell: Beim Thema Ernährung wird die Intention der deutschen Studierenden, schülerrelevante Themen zu berücksichtigen, überwiegend durch die Einstellung bestimmt. Die Subjektive Norm nimmt den zweiten Platz. Die Wahrgenommene Verhaltenskontrolle hat keinen Einfluss.

## 6. Ergebnisse und Diskussion der II. Theorieebene

Im Folgenden werden die Ergebnisse bezüglich der II. Theorieebene vorgestellt und diskutiert.

Die II. Theorieebene beinhaltet die Überzeugungen, die nach der TOPB zur Ausprägung der drei Komponenten der I. Theorieebene beitragen:

- die Einstellungsüberzeugungen für die Einstellungen
- die Normüberzeugungen für die Subjektive Norm
- die Kontrollüberzeugungen für die Wahrgenommene Verhaltenskontrolle

Zur Erfassung der Überzeugungen waren im Fragebogen für jede Komponente jeweils etwa

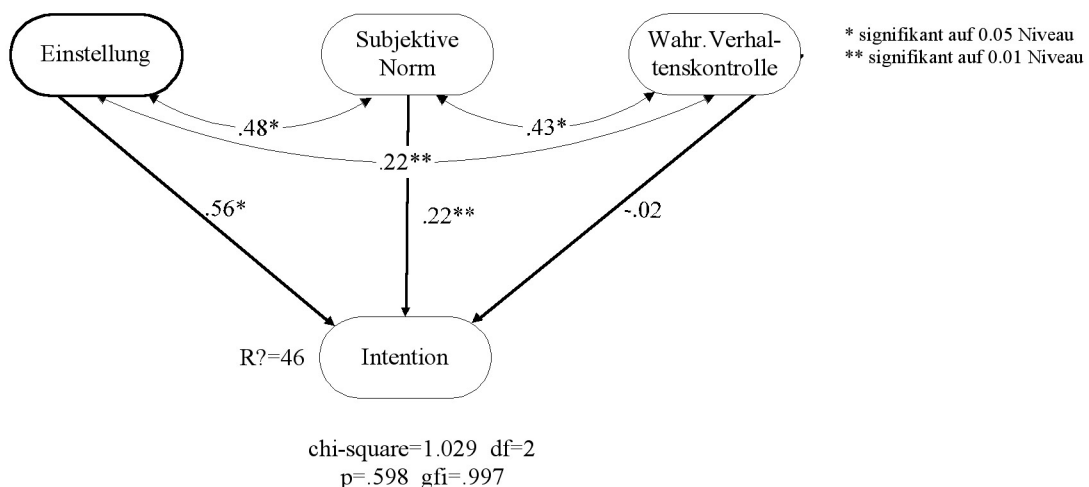


Abb. 3: TOPB Modell: Studierende

zehn Items enthalten. Von diesen Items werden nur die ersten drei, - jeweils für die Mittelwerte sowie die Trennschärfe-Berechnungen – die die höchsten Werte zeigen, in diesem Teil wiedergegeben. (Für die gesamte Liste der Überzeugungen s. Yaman, 2003).

Bei den Mittelwerten sind die Items nach der Rangfolge geordnet, d.h., je weiter vorn ein Item steht, für desto wahrscheinlicher halten es die Probanden, dass es zutreffend ist. Die Höhe der Trennschärfeindizes kann als Indiz für die Bedeutung des Items angesehen werden, die ihnen innerhalb des jeweiligen Konstruktes zugemessen wird.

### 6.1 Mittelwerte

Betrachtet man die Reihenfolge der Items nach den Mittelwerten bei der **Einstellungsüberzeugungen**, so zeigt sich, dass diese bei Lehrern und Studierenden völlig identisch ist (Tab. 2). Diese Übereinstimmungen berechtigen wohl zu der Vermutung, dass jedenfalls dann, wenn es um die Auswirkungen bezüglich des ernährungsbezogenen

Unterrichts geht, die Lehrer und Studierenden weitgehend gleicher Meinung sind.

Nach den Einstellungsüberzeugungen sind sowohl Lehrer als auch Studierende der Meinung, dass die Behandlung schülerrelevanter Themen die Motivation der Schüler steigert. Dieses Ergebnis erscheint plausibel und belegt, dass sowohl Lehrer als auch Studierende davon überzeugt sind, dass dann, wenn sie sich bemühen, schülerrelevante Themen zu unterrichten, dies auch einen entsprechenden Erfolg hat.

Die Mittelwerte sind bei den **Normüberzeugungen** –wie bei den Einstellungsüberzeugungen - relativ hoch; sie liegen meist um 6 also „wahrscheinlich“. Wie die Tabelle 2 zeigt, stimmen sowohl von Lehrern als auch von Studierenden genannte Personen/Institutionen überein. Sie sind Schüler, Eltern der Schüler sowie Ausbilder an der Universität, die erwarten, dass beim Unterrichten des Themas Ernährung der Schwerpunkt auf schülerrelevante Themen gelegt werden soll.

**Tab. 2.** Die höchsten Mittelwerte der Einstellungs-, Norm- und Kontrollüberzeugungen

		Itemformulierung	$\bar{x}$	St. Abw.
Einstellungsüberzeugungen	Leh.	die Schüler sind motivierter	6,4	0,68
		die Schüler werden besser ins Unterrichtsgeschehen einbezogen	6,1	0,91
		der Stoff wird für die Schüler anschaulicher	6,0	0,91
	Stud.	die Schüler sind motivierter	6,4	0,85
		die Schüler werden besser ins Unterrichtsgeschehen einbezogen	6,2	0,90
		der Stoff wird für die Schüler anschaulicher	6,0	0,96
Normüberzeugungen	Leh.	Schüler	6,3	0,79
		Eltern der Schüler	6,1	0,86
		Ausbilder an der Universität	5,8	1,35
	Stud.	Schüler	6,4	0,96
		Eltern der Schüler	6,1	0,94
		Ausbilder an der Universität	5,5	1,15
Kontrollüberzeugungen	Leh.	die Schüler halten Ernährungsaspekte, die sie selbst betreffen, für wichtig	5,3	1,26
		die erfahrenen Kolleginnen und Kollegen sind bereit mir zu helfen	5,0	1,50
		mir wird geeignetes Unterrichtsmaterial zur Verfügung stehen	4,8	1,42
	Stud.	die Schüler halten Ernährungsaspekte, die sie selbst betreffen, für wichtig	5,6	1,03
		akzeptieren interkulturelle Unterschiede im Ernährungsverhalten	5,1	1,03
		die erfahrenen Kolleginnen und Kollegen sind bereit mir zu helfen	4,9	1,09

Beide Probanden-Gruppen scheinen also davon überzeugt zu sein, dass die genannten Personen/ Institutionen bezüglich der Berücksichtigung der schülerrelevante Themen eindeutige Erwartungen haben.

Auch bei den **Kontrollüberzeugungen** finden sich nach den Mittelwerten sowohl bei Lehrern als auch bei Studierenden auf den ersten Plätzen nahezu stets die gleichen Items. Dies lässt darauf schließen, dass bei Lehrern und Studierenden in dieser Hinsicht eine annähernd gleiche Sichtweise der für die Schulpraxis relevanten Bedingungen vorhanden ist. Dies deutet ebenfalls darauf hin, dass die Studenten praxisnah ausgebildet werden.

Es ist auffällig, dass die Items bei den Kontrollüberzeugungen relativ niedriger eingeschätzt wird als Einstellungs- und Kontrollüberzeugungen (5: „etwas wahrscheinlich). Dies bedeutet, dass die Befragten das Zutreffen der Bedingungen für etwas wahrscheinlich halten.

## 6.2 Trennschärfe

Vergleicht man die Items mit den höchsten Indizes bei **Einstellungsüberzeugungen** (Tab. 3), so ist bei beiden Gruppen bei das Item, „Förderung

der positiven Einstellung zur gesunden Ernährung“ zu finden. Diesem Item kann deshalb wohl eine besondere Bedeutung zugemessen werden. Im Vergleich zu den Trennschärfe- Indizes taucht dieses Item bei den Mittelwerte-Ergebnissen nicht vorne auf der Liste auf. (s. vorn) Dies könnte so gedeutet werden, dass den Probanden die Bedeutung dieser Aspekte durchaus bewusst ist, sie aber der Realisierung skeptisch gegenüberstehen. Das steht in Übereinstimmung mit Angaben in der Literatur (Kattmann, 2000).

Die Personen/Institutionen, denen sowohl von Lehrern als auch von Studierenden eine besondere Bedeutung zugemessen wird sind: Fachkollegen und Ministerium (Lehrplan). Es kann wohl davon ausgegangen werden, dass diese Personen/ Institutionen von beiden Probandengruppen als bedeutungsvoll angesehen werden. Nach der TOPB könnten also vor allem diese Personen/ Institutionen als wichtige Dritte auf die Intention einen besonderen Einfluss haben.

Nach den Trennschärfe-Indizes findet sich bei den **Kontrollüberzeugungen** bei den Studierenden das Item „mir werden geeignete Schulbücher zur

**Tab. 3.** die höchsten Trennschärfeindizes der Einstellungs-, Norm- und Kontrollüberzeugungen

		Itemformulierung	Trennschärfe	$\bar{X}$
Einstellungsüberzeugungen	Leh.	die Schüler verstehen wichtige Inhalte besser	0,80	5,8
		die positive Einstellung der Schüler zur gesunden Ernährung wird gefördert	0,80	5,2
		die Schüler können Informationen über Ernährung (z. B. Werbung) besser beurteilen	0,75	5,0
	Stud.	die positive Einstellung der Schüler zur gesunden Ernährung wird gefördert	0,68	5,2
		die Schüler wählen bei entsprechendem Angebot das gesündere Essen aus	0,65	4,3
		die Schüler bevorzugen ökologisch produzierte Nahrungsmittel (z. B. ohne Pestizideinsatz)	0,62	3,8
Normüberzeugungen	Leh.	Ärzte/Zahnärzte	0,59	5,0
		Ministerium (Lehrplan)	0,56	5,7
		Fachkollegen	0,52	5,4
	Stud.	Fachkollegen	0,53	5,3
		Ausbilder an der Universität	0,51	5,5
		Ministerium (Lehrplan)	0,50	5,0
Kontrollüberzeugungen	Leh.	es gibt ein gutes Lehrerfortbildungs-Angebot	0,51	3,9
		es gibt genügend Unterrichtszeit	0,49	3,4
		die Schüler haben gutes Vorwissen zum Thema	0,48	3,2
	Stud.	mir werden geeignete Schulbücher zur Verfügung stehen	0,63	3,9
		die Schüler haben gutes Vorwissen zum Thema	0,58	3,8
		mir wird geeignetes Unterrichtsmaterial zur Verfügung stehen	0,53	4,5

Verfügung stehen“ in vorderer Position (s. Tab. 3). Dies weist darauf hin, dass den Schulbüchern von den Studenten eine wichtige Rolle zugeschrieben wird. Dass diese hilfreich sein werden, wird für „etwas wahrscheinlich“ gehalten. Dieser Befund sollte eine Anregung für die Schulbuchautoren sein, sich bei der Entwicklung von Schulbüchern mehr um eine stärkere Berücksichtigung der Schülerrelevanz von Inhalten zu bemühen.

Besonderen Wert scheinen die Lehrer auf Fortbildungsangebote zu legen. Den Studierenden ist dies nicht primär wichtig. Einerseits ist es erfreulich, dass Lehrer auch die Weiterbildung nach dem Studium für wichtig halten, andererseits ist die Erwartung niedrig, dass dieser Wunsch tatsächlich erfüllt wird. Die Lehrer schätzen die Situation relativ negativ (mit 4: weder wahrscheinlich noch unwahrscheinlich). Nach diesen Ergebnissen sollten dringend Fortbildungsangebote realisiert werden, bei denen der Schwerpunkt auf schülerrelevanten Themen gelegt wird.

Ein weiterer wichtiger Punkt für Lehrern ist „genügend Unterrichtszeit“. Dieses Item rangiert in der Reihenfolge der Trennschärfe-Indizes bedeutend weiter vorn - ist für sie also von besonderer Bedeutung. Dass jedoch genügend Unterrichtszeit zur Verfügung steht, wird für „etwas unwahrscheinlich“ gehalten (Tab. 3).

Ein weiterer Bedingung, die sowohl von Lehrern als auch von Studierenden als wichtig eingeschätzt wird, ist das Item: „gutes Vorwissen der Schüler zum Thema“. Beide Gruppe schätzen das Zutreffen dieses Item jedoch relativ niedrig (L:3,2 / S:3,8) Dass bei Schülern nur auf ein allenfalls geringes Vorwissen zurückgegriffen werden kann und dass sehr oft Alltagsvorstellungen vorhanden sind, die nicht den Fachinhalten entsprechen, wurde durch zahlreiche Untersuchungen belegt (Duit, Roth, Komorek, & Wilbers 1998; Duit, 2000; Höttecke, 2001; Gropengießer, 2001). Es haben also sowohl Studierende als auch Lehrer der Realität entsprechende Vorstellungen.

## 7. Zusammenfassung für die Schulpraxis wesentlicher Aspekte

Die Mittelwerte der I. Theorieebene (Tab. 1) zeigen, dass von den befragten Lehrern und Studierenden bei dem Unterricht über Ernährung der Schülerrelevanz eindeutig eine größte Bedeutung beigemessen wird.

Dass bezüglich der Schülerrelevanz so höhere Einschätzungen gemacht wird, kann dadurch erklärt werden, dass ihr in den Lehrbüchern zur Biologiedidaktik eine entscheidende Bedeutung zugemessen wird (Killerman, 1995; Eschenhagen et al., 1998; Berck, 2001). Auch in Lehrplänen, wie denen des Bundeslandes Hessen (die Befragung fand in Hessen statt), wird die Schülerrelevanz bei der Themenauswahl stark betont (Hessisches Kultusministerium, 2002).

Nach den TOPB Modellen ist der Einfluss der Einstellung auf die Intention sowohl bei Lehrern als auch bei Studierenden am höchsten. Dies bedeutet, um die Intention für eine Berücksichtigung der Gesellschaftsrelevanz bei der Behandlung des Themas Ernährung zu verstärken, wäre also der am meisten Erfolg versprechende Weg eine Förderung der Einstellungskomponente.

Bezüglich der Einstellungsüberzeugungen ist bei beiden Gruppen festzustellen, dass nach der Reihenfolge der Trennschärfe-Indizes den einstellungs- und handlungsbezogenen Items eine besondere Bedeutung zugemessen wird. Nach der Reihenfolge der Mittelwerte stehen diese Items jedoch nicht im oberen Teil der Liste. Auf den vorderen Rängen bei den Mittelwerten finden sich vor allem auf Unterrichtsmethoden bezogene Items.

Es kann also wohl davon ausgegangen werden, dass eine allgemeine Tendenz besteht, den handlungsbezogenen Items eine große Bedeutung beizumessen. Deren Realisierung wird jedoch für wenig wahrscheinlich zu gehalten. Diese Situation sollte jedoch nicht als unveränderlich hingenommen werden. Einerseits sollten sowohl Studierende als auch Lehrer mit neueren, eine Verbesserung



versprechenden Ergebnissen der fachdidaktischen Forschung (z. B. zum Situierten Lernen) vertraut gemacht werden; andererseits sollte die fachdidaktische Forschung die vorhandene Bereitschaft der Lehrenden als Verpflichtung ansehen, diesem Bereich weiterhin besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Bei den Einstellungsüberzeugungen wird sowohl von Lehrern als auch von Studierenden, wenn es um Schülerrelevanz geht, eine höhere Motivationskraft erwartet. Auch nach den Ergebnissen der Normüberzeugungen wird dies in folgender Weise bestätigt: Beide Gruppen sind der Meinung, dass die Schüler besonders die Behandlung der schülerrelevanten Aspekte bevorzugen. Im Bereich Fachdidaktik gibt es genügend Untersuchungen, die belegen, dass die Motivation das Lernverhalten der Schüler positiv beeinflusst (Schiefele & Csikszentmihalyi, 1994; Wild, 2000; Urhahne, 2002). Daher scheint es besonders wichtig, diesen Befund mit weiteren Untersuchungen zu analysieren (wobei auch die Schüler mit einbezogen werden sollten).

Wie bei den Einstellungsüberzeugungen ist auch bei Kontrollüberzeugungen festzustellen, dass wiederum bestimmte Items, die nach der Trennschärfeindizes als besonders zentral angesehen werden, nach den Mittelwerten nicht im vorderen Platz stehen. Dies betrifft besonders die Items „genügende Unterrichtszeit“, „das Vorwissen zum Thema“ und „Fortbildungsangebote“. Dass die Unterrichtszeit zu kurz ist, ist wohl ein viele Fächer betreffendes Phänomen; Forderung nach mehr Zeit ist hier allerdings auf Grund der zentralen Bedeutung des Themas Ernährung gut begründbar. Diese könnte u. U. durch Kürzung anderen Themen des Biologieunterrichts gewonnen werden. Die Einschätzung der Bedeutung des Vorwissens sowie dessen Nicht-Vorhandensein zeugt von der realistischen Sichtweise der Probanden. Auf die Unterrichtszeit kann nur sehr bedingt ein Einfluss ausgeübt werden, obwohl sich gerade für die Thematik

„Ernährung“ eine Reihe guter Gründe anführen lässt. Auch die Lehrerfortbildungsangebote könnte die Intention für die Berücksichtigung der Schülerrelevanz bezüglich des Themas Ernährung erhöhen. Dass die Lehrerfortbildung als defizitär gesehen wird, muss den zuständigen Institutionen bekannt gemacht werden, damit Abhilfe geschaffen werden kann.

Besonders von den Studierenden wird den Schulbüchern eine wichtige Rolle zugeschrieben. Einerseits sollten die Schulbuchautoren dahingehend informiert werden, dass sie diese beiden Kriterien stärker berücksichtigen. Andererseits sollte den Studierenden klar gemacht werden, dass sie auch andere Quellen als Hilfe benutzen sollen.

## LITERATUR

- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. (edit. Kuhl J. & Beckmann J.): *Action – control: From cognition to behavior* (ss.11-39). Heidelberg: Springer.
- Ajzen, I. (1988). *Attitudes, personality, and behavior*. Chicago: Open University Press.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Arbuckle, J. L. & Wothke, W. (1999). *AMOS 4.0 User's Guide*. Chicago.
- Berck, K. H. (2001). *Biologiedidaktik Grundlagen und Methoden*. Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- Duit, R. (2000). Konzeptwechsel und Lernen in den Naturwissenschaften in einem mehrperspektivischen Ansatz. (Hrsg. Duit, R. & Rhöneck, C. v.): *Ergebnisse fachdidaktischer und psychologischer Lehr-Lern-Forschung* (ss.77-103). Kiel: IPN 169.
- Duit, R.; Roth, W. M.; Komorek, M. & Wilbers, J. (1998). Conceptual change cum discourse analysis to understand cognition in a unit on chaotic systems: Towards an integrative perspective on learning in science. *International Journal of Science Education*, 20, 1059-1074.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (1998). *Fachdidaktik Biologie*. Köln: Aulis.

- Gropengießer, H. (2001). Wie man Vorstellungen von Schülern und Wissenschaftlern unter Vermittlungsabsicht in Beziehung setzt. (Hrsg. Bayrhuber, H.; Finkbeiner, C.; Spinner, K. H.; Zwergel, H. A.) *Lehr- & Lernforschung in den Fachdidaktiken* (33-44). Innsbruck u.a: Studienverlag.
- Hessisches Kultusministerium, (2002). Lehrplan Biologie Bildungsgang Hauptschule Jahrgangsstufen 5 bis 9/10. (<http://www.kultusministerium.hessen.de/downloads/NLehrpl/Biologie-Hauptschule.PDF>)
- Höttecke, D. (2001). Die Vorstellungen von Schülern und Schülerinnen von der „Natur und Naturwissenschaften“. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 7, 7-23.
- Kattmann, U. (2000). Lernmotivation und Interesse im Biologieunterricht. (Hrsg. Bayrhuber, H. & Unterbruner, U.) *Lehren & Lernen im Biologieunterricht*. Innsbruck u.a:Studienverlag.
- Killermann, W. (1995).: *Biologieunterricht heute*. Donauwörth:Auer.
- Parchmann, I., Demuth, R., Ralle, B., Paschmann, A. & Huntemann, H. (2001). Begründung und Realisierung eines Lernens in sinnstiftenden Kontexten. *PdN-ChiS*, 50, 2-7.
- Robinson, S. B. (1967). *Bildungsreform als Revision des Curriculum und ein Strukturkonzept für Curriculumentwicklung*. Neuwied und Berlin: Luchterhand.
- Schiefele, U. & Csikszentmihalyi, M. (1994). Interest and the quality of experience in classrooms. *European Journal of Psychology of Education*, 9, 251-270.
- Umweltbundesamt (Hrsg.) (1997). *Nachhaltiges Deutschland. Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung*. Berlin.
- Urhahne, D. (2002). *Motivation und Verstehen*. Münster u.a:Waxmann.
- Wild, K.-P. (2000). Der Einfluss von Unterrichtsmethoden und motivationalen Orientierungen auf das kognitive Engagement im Berufsschulunterricht. (Hrsg. Duit, R. & Rhöneck, C. v.): *Ergebnisse fachdidaktischer und psychologischer Lehr-Lern-Forschung* (ss. 35-54). Kiel: IPN 169.
- Yaman, M. (2003). <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2003/1064/pdf/YamanMelek-2003-02-10.pdf>