



Humor - ein Merkmal guten Chemieunterrichts?

Andreas Dickhäuser

Universität Wien

23.02.2011

Gliederung

- Theoretischer Hintergrund
- Forschungsvorhaben
- Bisherige Ergebnisse
 - Fallstudie zum IST-Zustand
 - Konzeptualisierung von Humor
- Weitere Planung
 - Hypothesengenerierung
 - Experimentelle Untersuchung
- Diskussion



Quelle: privat

Was ist guter Unterricht?

„Guter Unterricht ist ein Unterricht, in dem mehr gelernt als gelehrt wird.“ (Weinert, 1998)

(→SELBSTLERNAUFGABEN?)

„Unterrichtsqualität ist ein Bündel von Unterrichtsmerkmalen, die sich als ‚Bedingungsseite‘ (Prozessqualität) auf Unterrichts- und Erziehungsziele (Produktqualität) positiv auswirken.“ (Einsiedler, 2002)

(→ HUMOR?)

Unterrichtsqualitätsmerkmale (Helmke, 2009)

- Klassenführung
- Klarheit und Strukturiertheit
- Konsolidierung und Sicherung
- Aktivierung
- Motivierung
- Lernförderliches Klima
- Schülerorientierung
- Kompetenzorientierung
- Umgang mit Heterogenität
- Angebotsvielfalt

Das Merkmal Humor (Helmke, 2009)

- ist von Relevanz für die Unterrichtsqualität
- ist in seiner Wirkung auf das Lernen Gegenstand verschiedener empirischer Untersuchungen
- ist ein trainierbares Persönlichkeitsmerkmal von Lehrkräften
- spielt in der gegenwärtigen Unterrichtsforschung eine eher unbedeutende Rolle

Positive empirische Befunde

Erhöhung von Lernleistung und Motivation

(Ziv, 1988; Wanzer & Frymier, 1999)

Erhöhung der Behaltensleistung

(Kaplan & Pascoe, 1977; Takahashi & Inoue, 2009)

Erhöhung von Aufmerksamkeit und Interesse

(Bryant et. al, 1981; Chapman & Crompton, 1978; Derks et. al, 1998)

Positive Auswirkung auf Lernatmosphäre

(Powell & Andresen, 1985; Kassner, 2002)

Gewünschtes Lehrermerkmal

(z.B. Krapp & Weidenmann, 2001, S. 394)

Humor und (Chemie-)Unterricht

Frage nach der Lernförderlichkeit von Humor trotz positiver empirischer Studien für den Unterricht bislang ungeklärt

Auswirkung von Humor auf das Lernen im Chemieunterricht empirisch nicht untersucht

Mögliche Auswirkungen:

- + z.B. Leistungssteigerung durch Steigerung des Interesses
- z.B. Leistungsabfall durch Ablenkungseffekte

Quelle:
<http://www.frischerfisch.ch/?p=3590>



Was ist Humor?

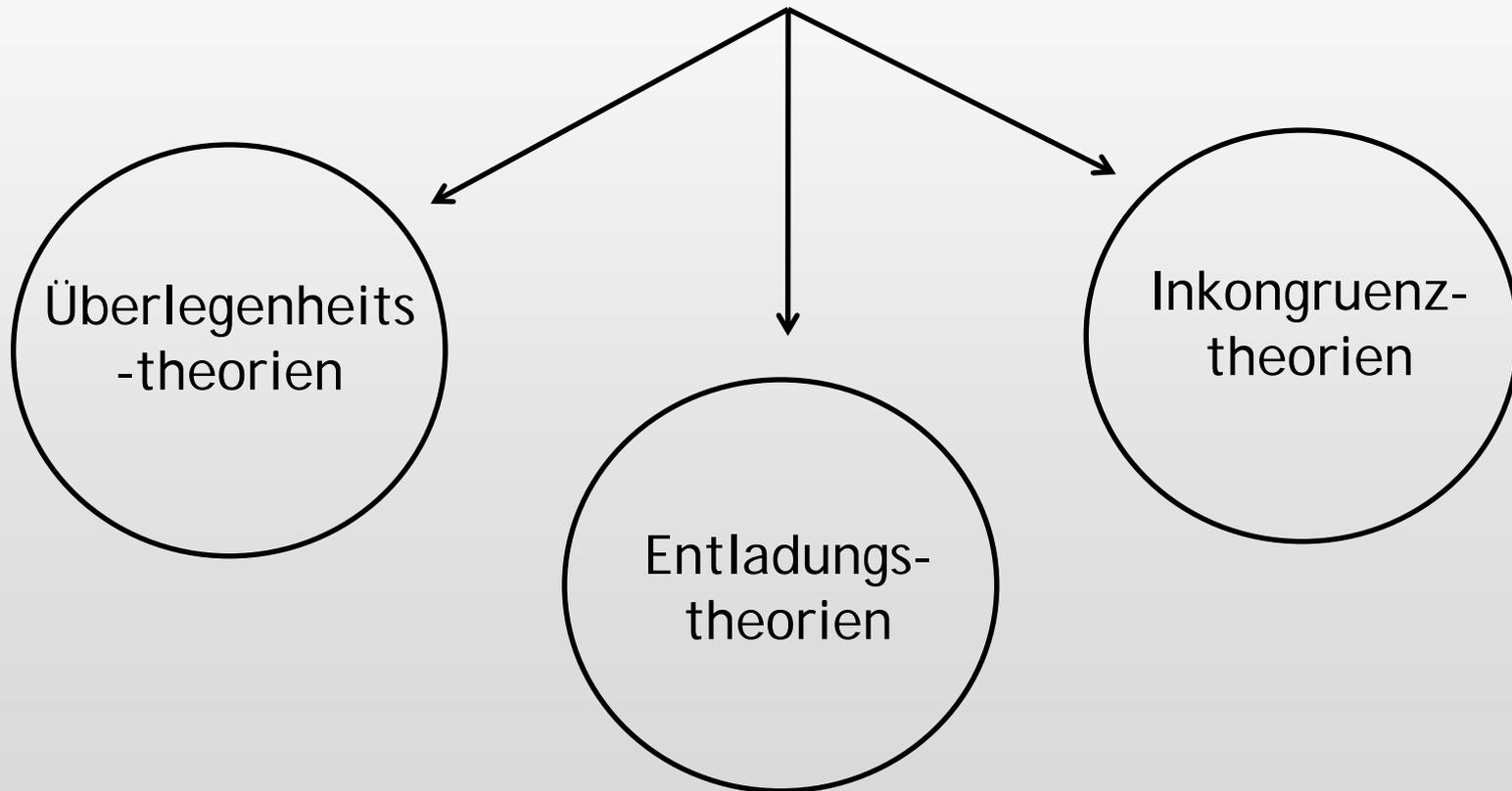
Humor ist alltägliches aber komplexes menschliches Phänomen

Je nach Forschungsdisziplin unterschiedliche Konzeptualisierung und Spezifizierung
(z.B. „Pädagogischer Humor“)

Bedeutung des Begriffs verändert sich in Abhängigkeit von der Zeit, dem sozialen und gesellschaftlichen Kontext

Humormodelle und -theorien

Wirktheorien



Inkongruenztheorie

- Inkongruenztheorie (Preisendanz, 1974) betont die kognitive Komponente des Humors
- macht Aussagen über die Struktur eines Stimulus, der als humorvoll bezeichnet werden kann
- inkongruentes Zusammenführen von Inhalten aus zwei verschiedenen Bezugssystemen
 - sinnvoller Bezug
 - unpassende Verknüpfung

Pädagogischer Humor

- beeinflusst pädagogische Prozesse des Unterrichts zielorientiert (Kassner, 2002)
- entsteht entweder spontan oder wird von der Lehrkraft geplant
- wird zum fachspezifischen Humor, wenn er sich auf spezifische fachliche Inhalte bezieht
- geplanter fachspezifischer Humor soll themenbezogen sein und nicht isoliert vom eigentlichen Unterrichtsinhalt stehen

Forschungsvorhaben

Fallstudie zum IST-Zustand

Stellenwert von Humor im Chemieunterricht NRW/ Sek.I
(Lehrerbefragung, Schülerbefragung & Schulbuchanalyse)

Entwicklungsarbeiten

Konzeptualisierung des Merkmals „chemiebezogener Humor“ (ChH) - unabhängig vom Adressaten!

Überprüfung der Gültigkeit

Hypothesengenerierung

Entwicklung von Lernmaterialien mit dem Merkmal ChH und deren anschließende Evaluation

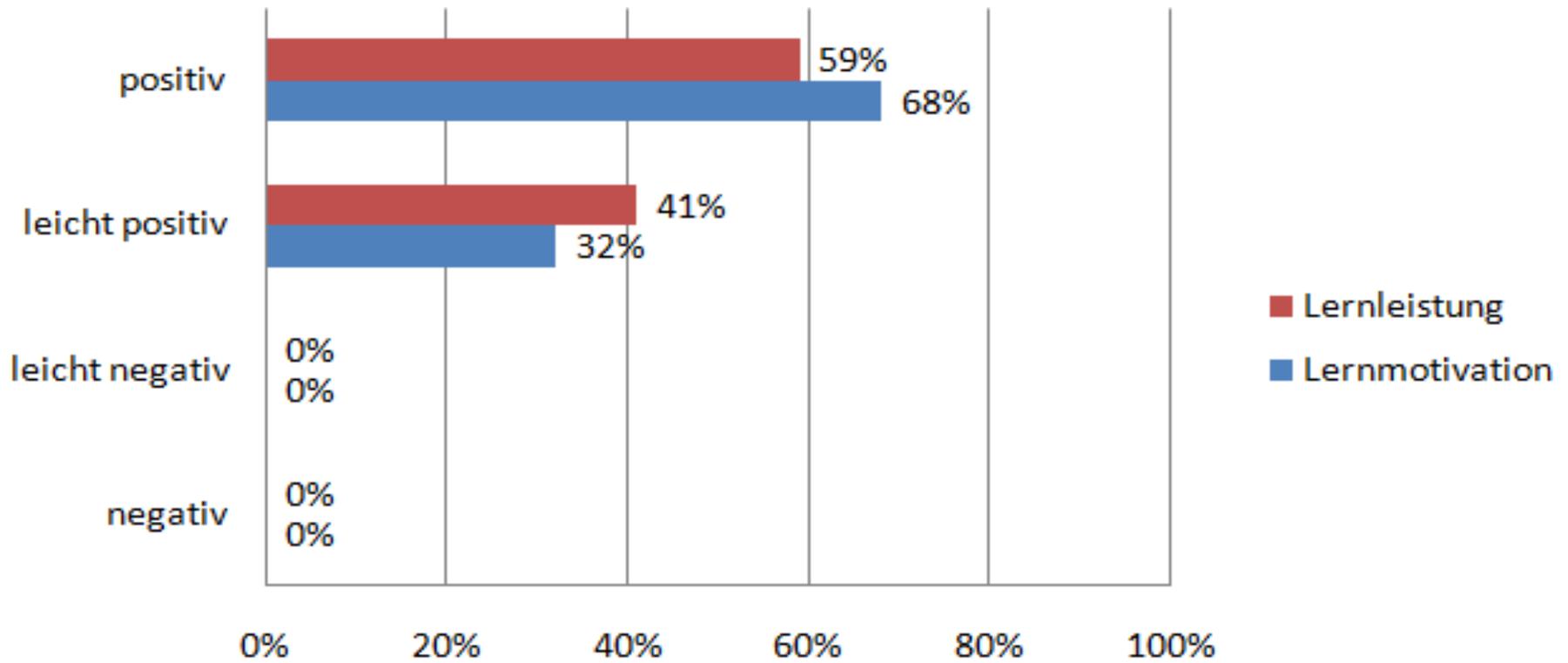
Experimentelle Untersuchung

Auswahl/ Konstruktion der Testinstrumente

Intervention

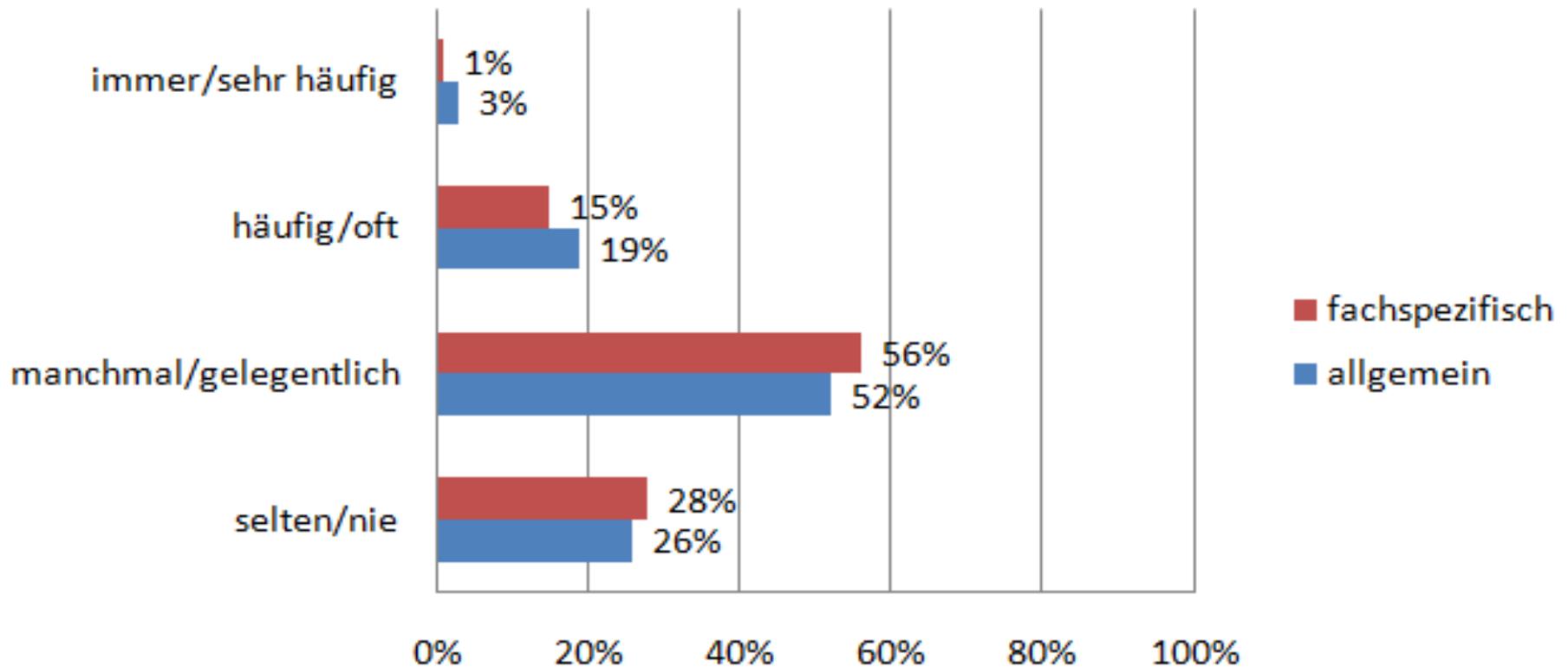
Lehrerbefragung (N=104)

Wie wirkt sich Ihrer Meinung nach Humor im Unterricht auf das Lernen im Fach Chemie aus?



Lehrerbefragung (N=104)

Wie häufig berücksichtigen Sie bei der Planung Ihres Chemieunterrichts Humor?



Schülerbefragung (N=94)

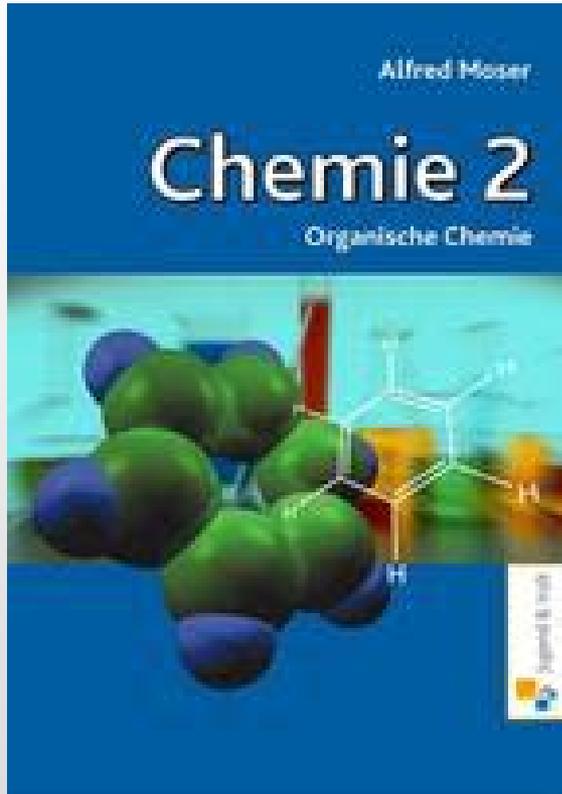
- Humor im Chemieunterricht ist wichtig (90%)
- Wunsch nach humorvoll gestalteten Arbeitsblättern (61%)
- Arbeitsblätter sind nicht/ kaum humorvoll gestaltet (77%)
- Unterrichtliche Arbeit mit dem Chemieschulbuch (4%)

Schulbuchanalyse (N=16)

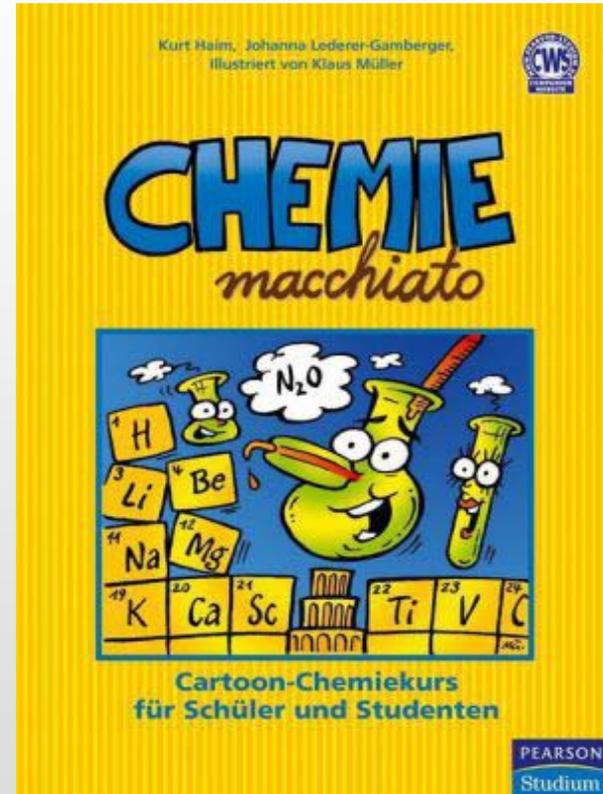
- 4 Chemiebücher enthalten keine humorvollen Elemente
- 12 Bücher enthalten nur vereinzelt humorvolle Elemente (Comics und Cartoons)
- Humorvolle Elemente scheinen in erster Linie der Dekoration von Sachtexten zu dienen

→ alle 16 Chemiebücher aus NRW enthalten keinen bis sehr wenig chemiebezogenen Humor

Aber: Einige österreichische Schulbücher und Selbstlernbücher mit viel chemiebezogenem Humor



(Moser, 1991)

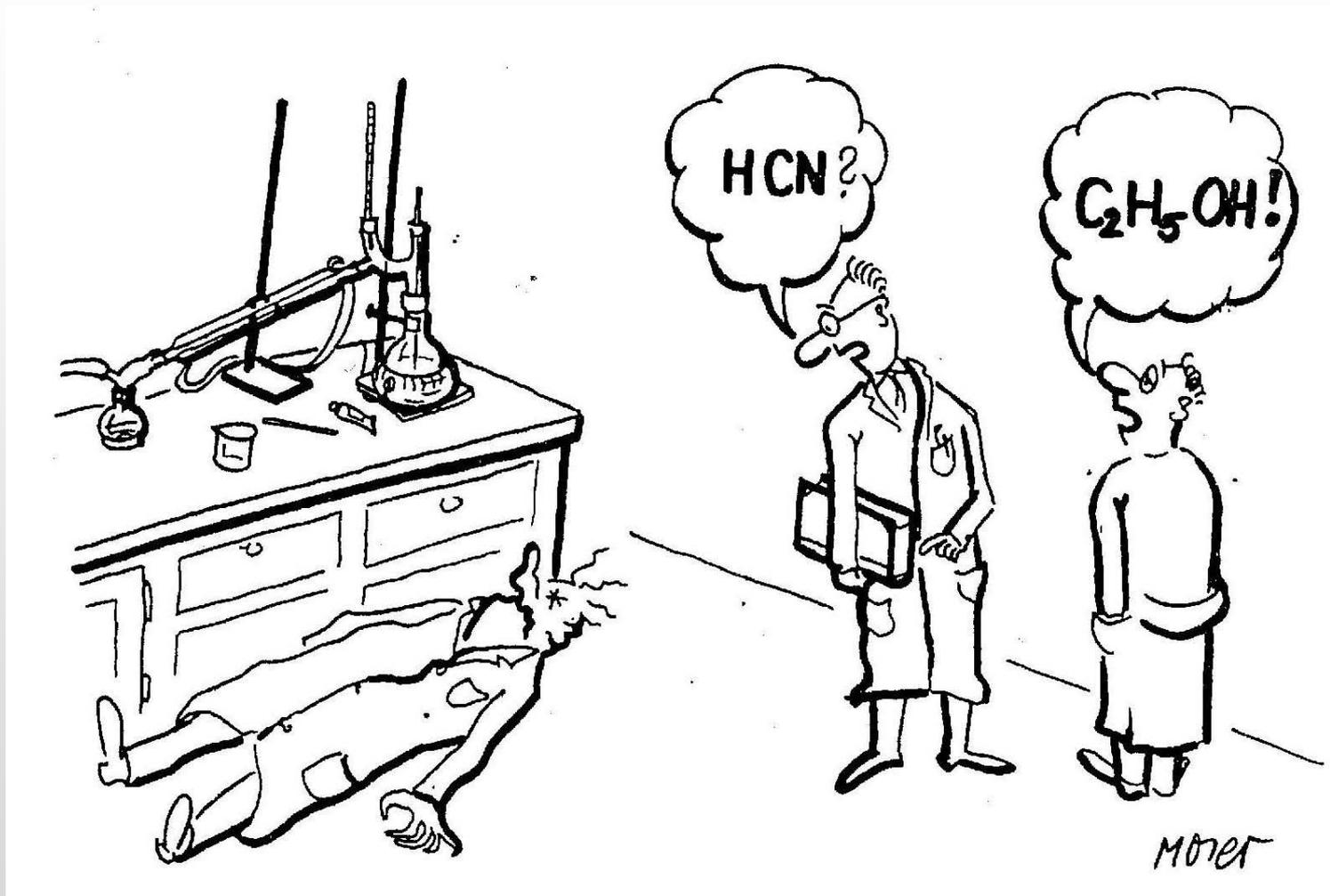


(Haim & Lederer-Gamberger, 2007)

Konzeptualisierung von Humor

- „Fachspezifischer Humor“ als Kategorie des Pädagogischen Humors, der sich auf spezifische fachliche Inhalte bezieht
- Inkongruenztheorie des Humors betont die Bedeutung von Bezugssystemen
- „Chemiebezogener Humor“ (ChH) als Merkmal von Bild-, Text- oder Bild/Text-Materialien mit den zwei Ausprägungen
 - ChH+ → Chemie-spezifischer Humor (fachlich-abstrakt)
 - ChH- → Chemie-unspezifischer Humor (fachlich-trivial)

Österr. Schulbuch: ChH^+ oder ChH^- ?



Quelle: Organische Chemie (Moser, 1991)

Selbstlernbuch: ChH^+ oder ChH^- ?

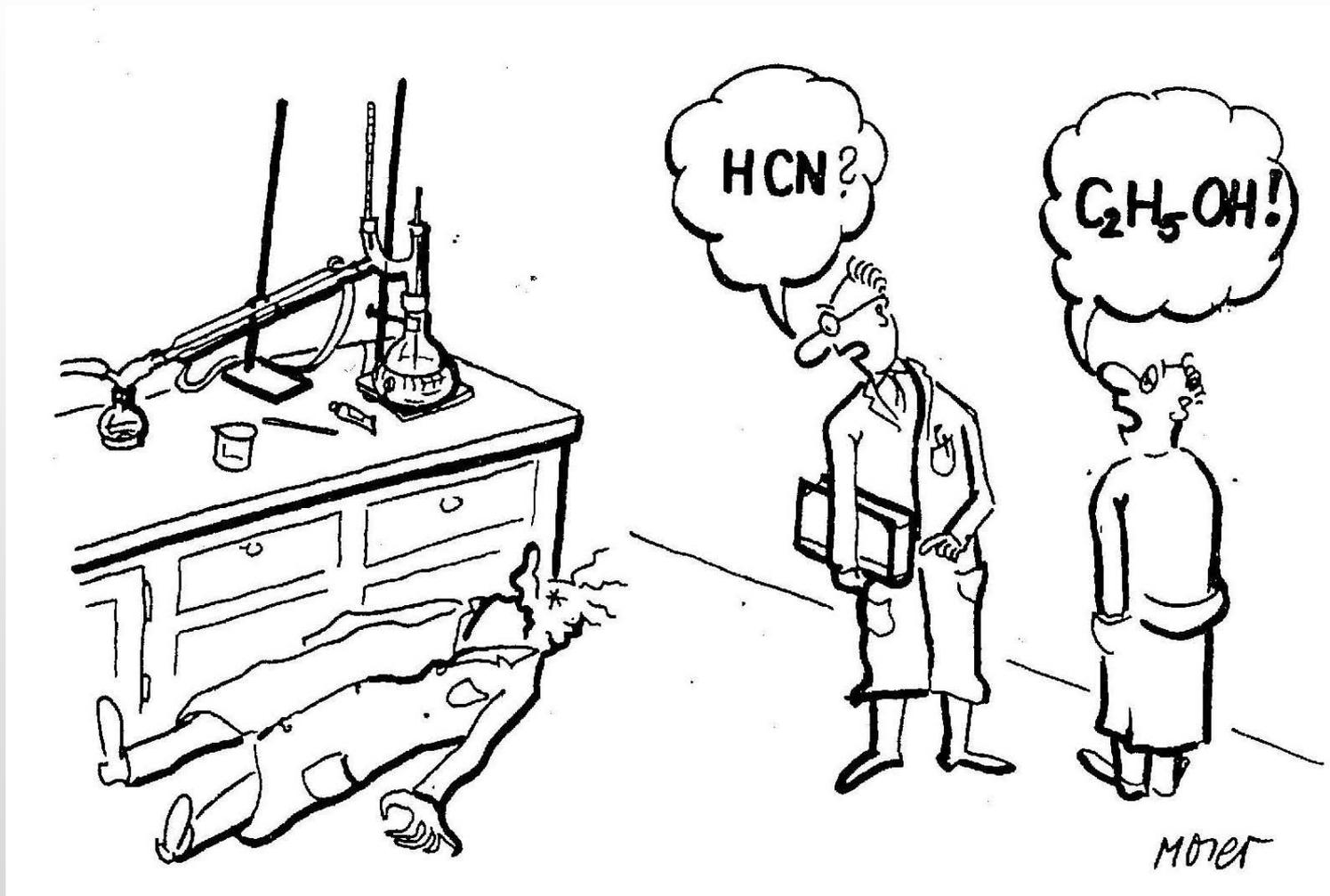


Quelle: Chemie macchiato (Haim, 2007)

Bedingungen für ChH

ChH+	ChH-
Chemisch-abstrakter Inhalt im Sinne eines fachwissenschaftlichen Sachverhaltes vorhanden (Bezugssystem I <u>abstrakt</u>)	Chemisch-trivialer Inhalt im Sinne eines allgemeinen Chemieverständnisses vorhanden (Bezugssystem I <u>trivial</u>)
Alltagssituation vorhanden (Bezugssystem II trivial)	
Inkongruenz zwischen Bezugssystem I und Bezugssystem II vorhanden (sinnvoller Bezug aber unpassende Verknüpfung)	

Österr. Schulbuch: ChH^+ oder ChH^- ?



Quelle: Organische Chemie (Moser, 1991)

Selbstlernbuch: ChH^+ oder ChH^- ?



Quelle: Chemie macchiato (Haim, 2007)

Bild/Text-Material mit ChH+

Chem.-abstrakter Inhalt ✓

Summenformeln:

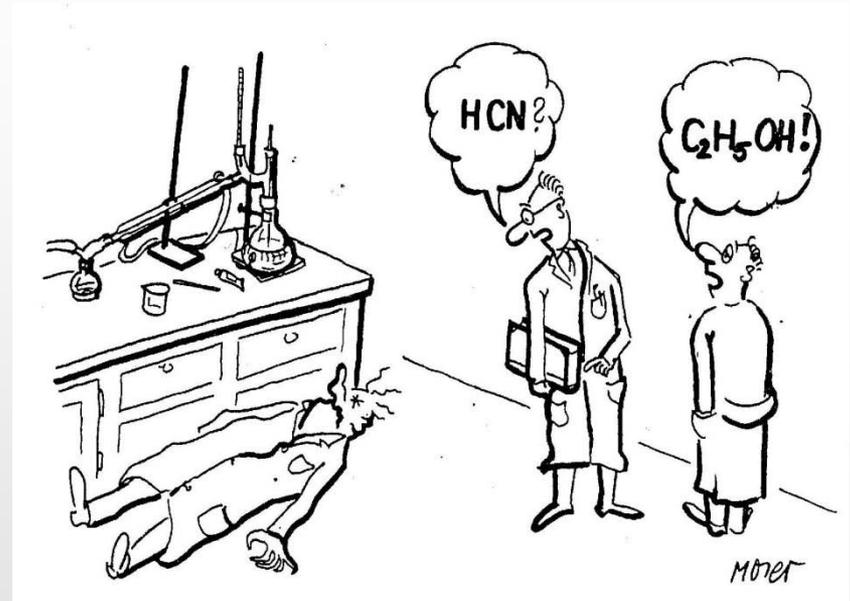
Cyanwasserstoff (Blausäure) und Ethanol („Trinkalkohol“) als Gefahrstoffe, Unterschiede in der Toxizität der Stoffe, letale Dosis
(Bezugssystem I: Stoffchemie)

Alltagssituation ✓

Kommunikation zweier Personen über die Ursache für den körperlichen Zustand (vergiftet oder betrunken) einer dritten Person
(Bezugssystem II: Laboralltag)

Inkongruenz ✓

Blausäure als auch Alkohol kommen als Ursache für den Zustand der Person in Frage (sinnvoller Bezug); Kommunikation über den Zustand erfolgt nicht durch Worte (unpassende Verknüpfung)



„Ist der Kollege vergiftet?“
„Nein, er ist nur besoffen!“

Bild/Text-Material mit ChH-

Chem.-trivialer Inhalt ✓

Geräte des Labors:
Rundkolben, Reagenzglas sowie
Destillationsapparatur
(Bezugssystem I: Laborgeräte)

Alltagssituation ✓

drei Protagonisten eines
Theaterstückes stellen sich dem
Zuschauer persönlich vor
(Bezugssystem II: Bühnensituation)

Inkongruenz ✓

Chemische Geräte des Bühnenstückes
haben die Namen „Destillato“, „Kolbi“
und „Reagenzia“ (sinnvoller Bezug);
Laborgeräte können sich nicht
namentlich vorstellen und stehen auch
nicht auf einer Bühne (unpassende
Verknüpfung)



*Personifizierte Glasgeräte als
Schauspieler*

Überprüfung der Gültigkeit

11 Materialien (Texte, Bilder, Text-Bild): 7 x ChH+ und 4 x ChH-

10 Experten (Qualifikation: abgeschlossenes Lehramtsstudium in Chemie)

Durchführung:

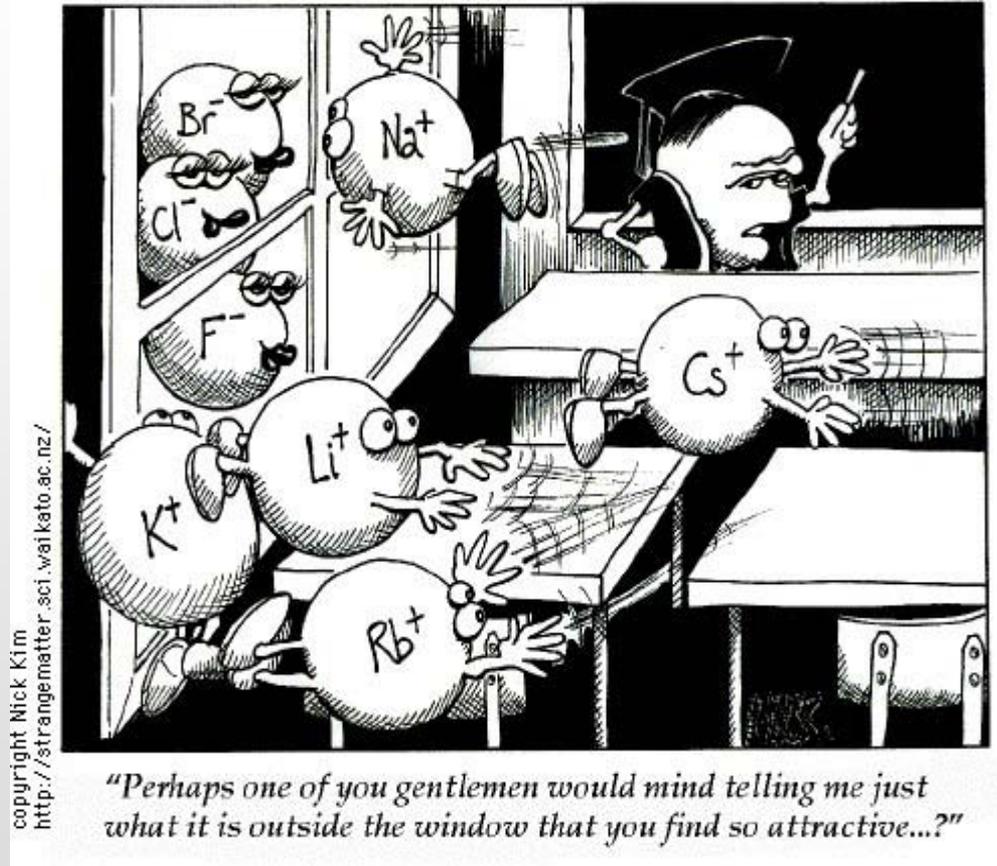
1. Intuitive Bewertung
2. Schulung der Bewerter in Hinsicht auf die Merkmalsausprägung
3. Konzeptorientierte Bewertung

Ergebnis:

	M	SD
intuitiv	8,8/11	1,55
konzeptorientiert	9,4/11	0,97

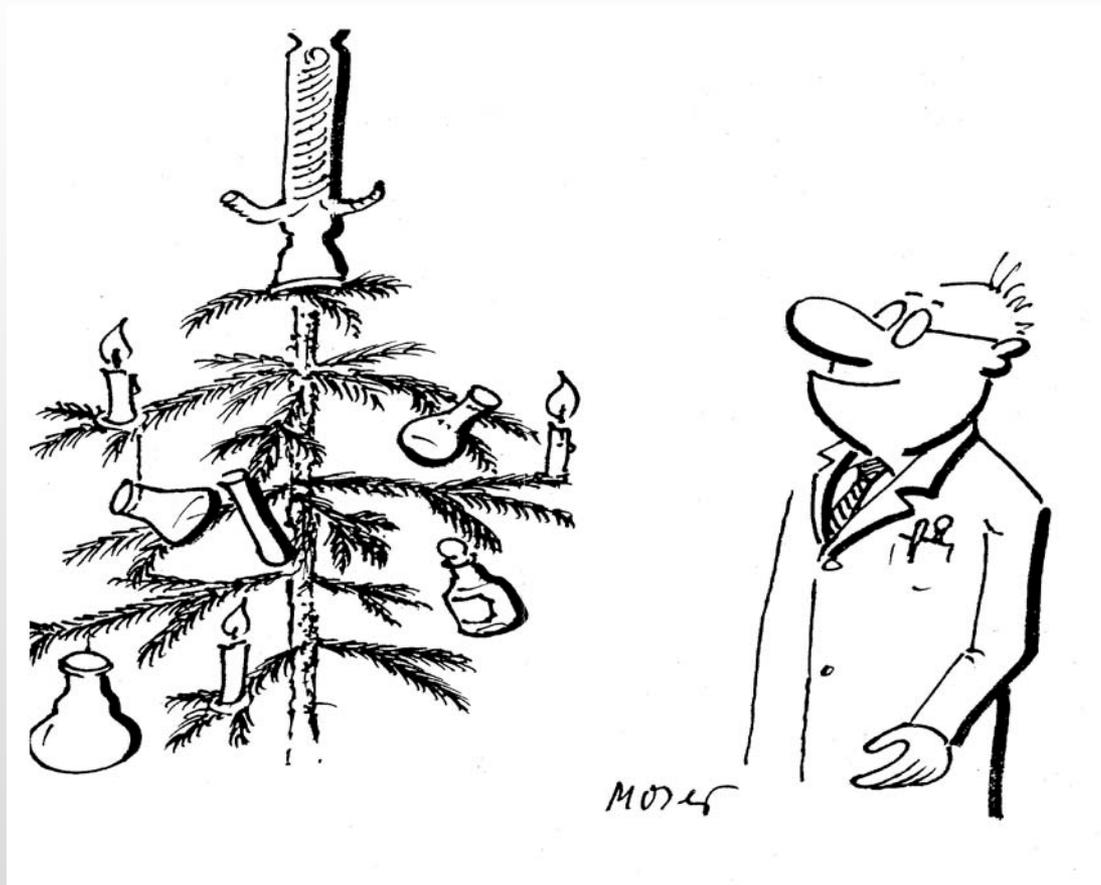
$p = .239$ (n. s.)

Beispiel: ChH+ -Material



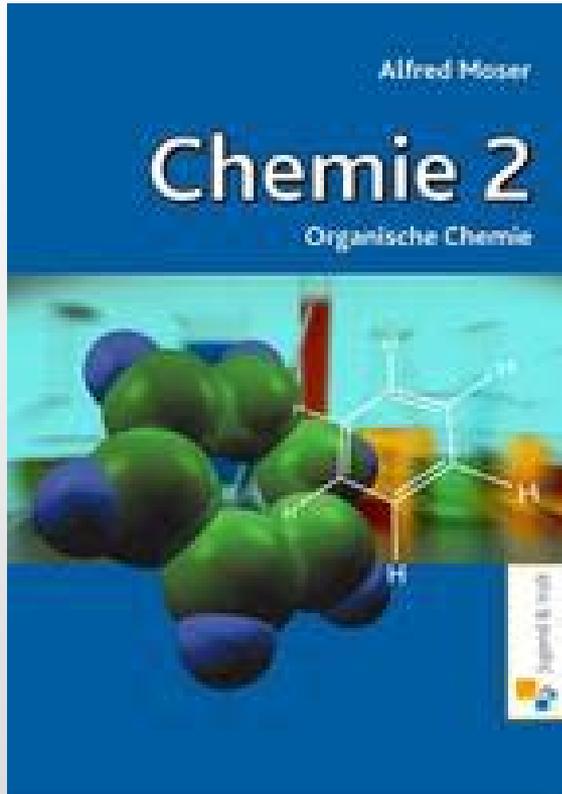
intuitiv richtig bewertet: 8/10 Experten
konzeptorientiert richtig bewertet: 10/10 Experten

Beispiel: ChH- -Material

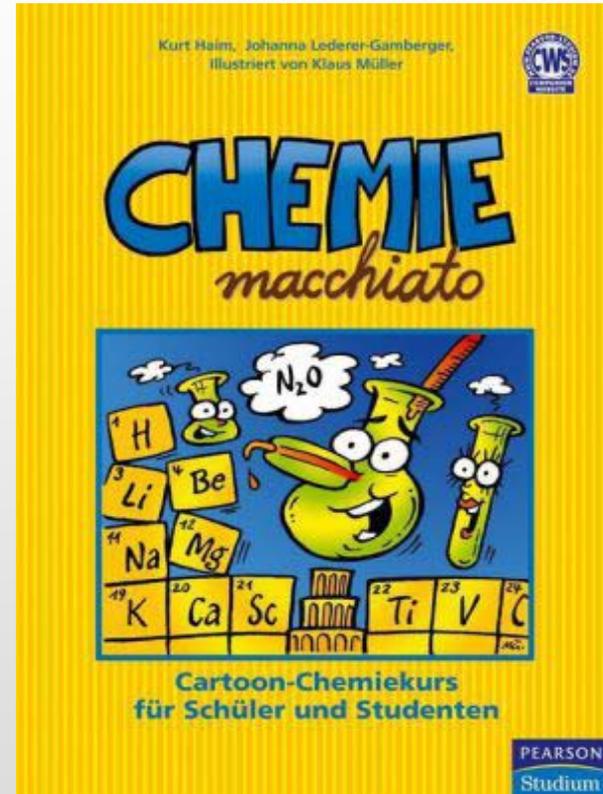


Quelle: Kemika-Kalender (VCÖ, 2004)

intuitiv richtig bewertet: 7/10 Experten
konzeptorientiert richtig bewertet: 10/10 Experten



(Moser, 1991)



(Haim & Lederer-Gamberger, 2007)

Zusammenfassung - bisherige Ergebnisse

- Lehrkräfte vermuten eine positive Auswirkung von Humor auf das Lernen im Fach Chemie, berücksichtigen diesen jedoch kaum bei ihrer Unterrichtsplanung
- Lernende wünschen sich humorvoll gestaltete Chemie-Arbeitsblätter
- Chemiebücher aus NRW enthalten - im Gegensatz zu einigen Selbstlernbüchern und österr. Schulbüchern - keinen bis sehr wenig chemiebezogenen Humor
- Chemiebezogener Humor lässt sich - unabhängig vom Adressaten - auf Grundlage der Inkongruenztheorie konzeptualisieren
- Als Merkmal von Materialien wird dieses von Experten für die Fachwissenschaft Chemie in den Ausprägungen ChH+ und ChH- konzeptkonform richtig erfasst

Hypothesen

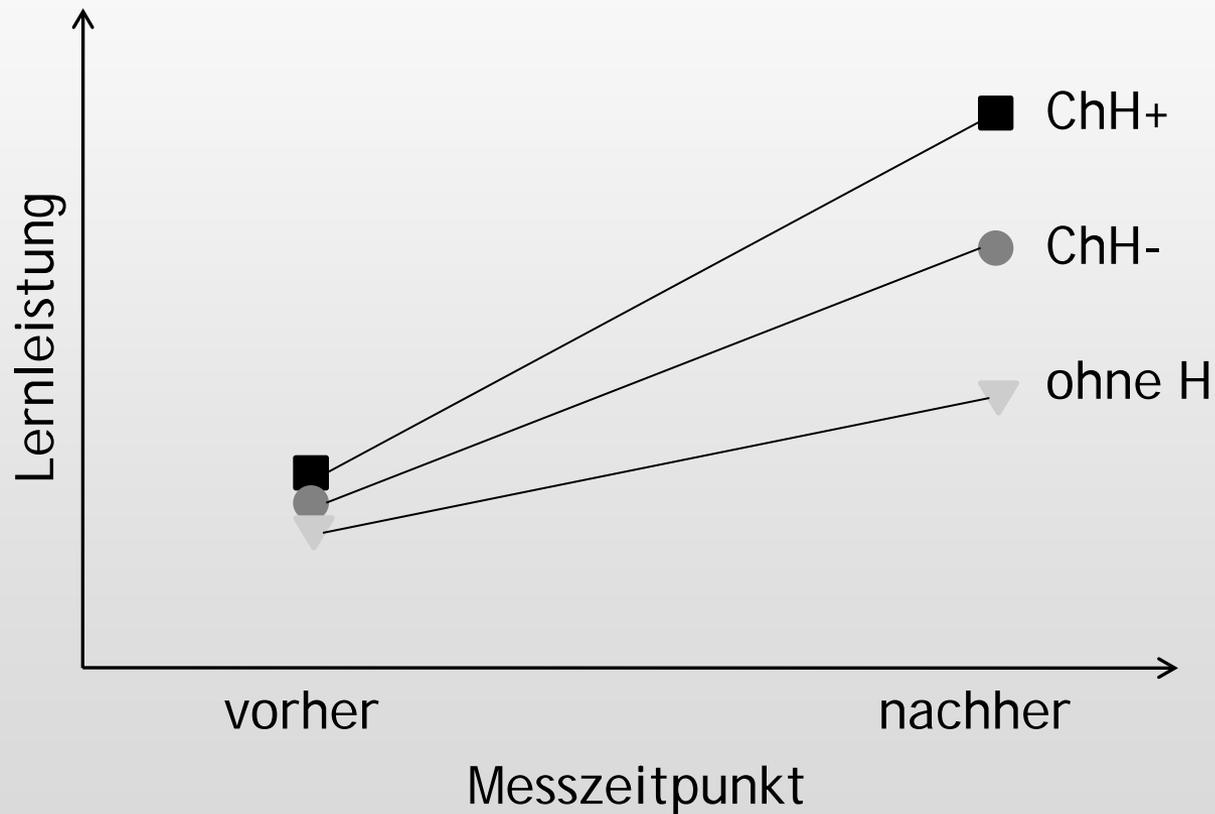
Hypothese (I)

Selbstlernmaterialien mit ChH bewirken einen größeren Lernerfolg beim Chemielernen als klassische Selbstlernmaterialien ohne ChH

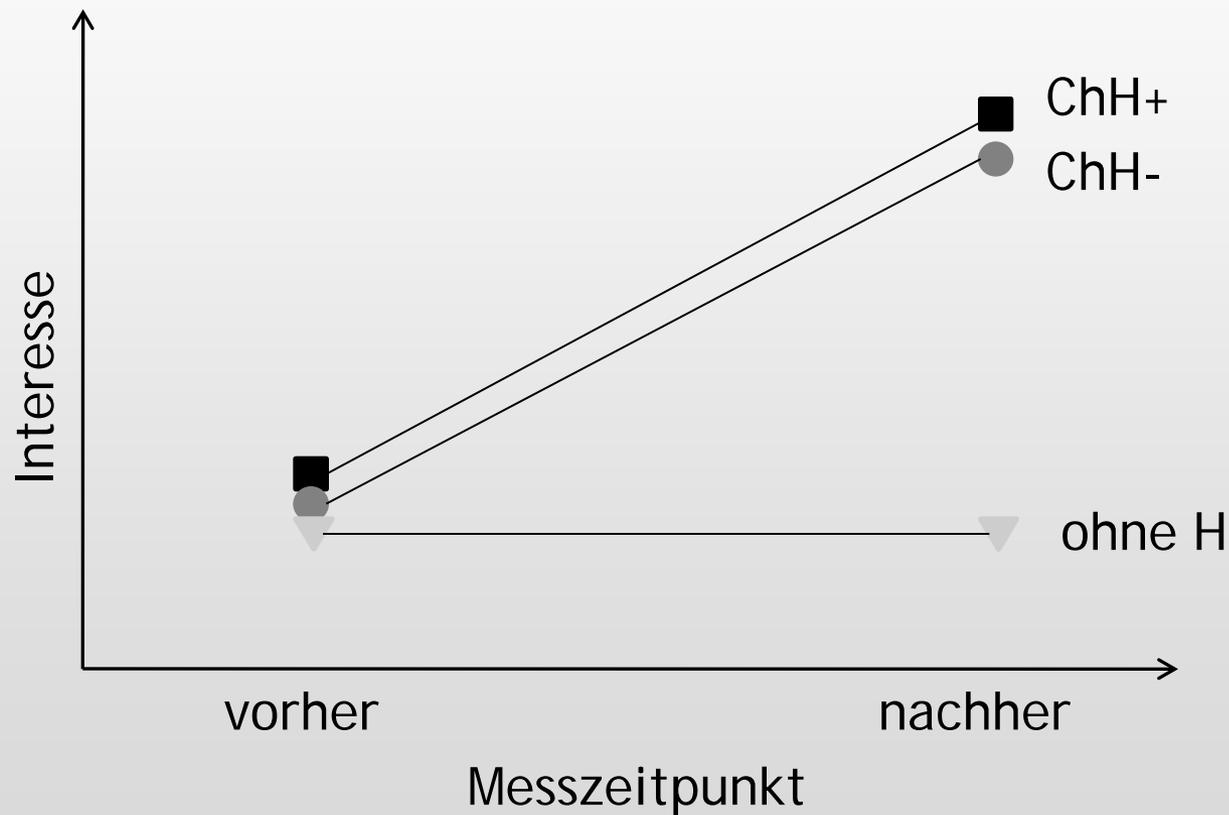
Hypothese (II)

Selbstlernmaterialien mit ChH steigern das aktuelle Interesse am Fach Chemie im Gegensatz zu klassischen Selbstlernmaterialien ohne ChH

Mögliches Ergebnis (I)



Mögliches Ergebnis (II)



Experimentelle Untersuchung

1. Entwicklung und Überprüfung von Lernaufgaben, in deren Zentrum ChH-Materialien stehen
2. Erhebung von „Lernleistung“ und „Interesse“ vor der Intervention
3. Intervention
 - Selbstlernen mit ChH+ -Aufgaben
 - Selbstlernen mit ChH- -Aufgaben
 - Selbstlernen mit Aufgaben ohne H
4. Erhebung von „Lernleistung“ und „Interesse“ nach der Intervention



Humor - ein Merkmal guten Chemieunterrichts?

Danksagung

Prof. Dr. Karin Stachelscheid

Jennifer Neumann

Offene Fragen



Quelle: www.nichtlustig.de

Offene Fragen

Welches Themengebiet eignet sich besonders gut für die Konstruktion von ChH+ -Materialien?

Wie sollten die entsprechenden Selbstlernaufgaben strukturiert sein?

Was würden Sie sich von einer Lehrerfortbildung mit dem Thema „Humor und Chemieunterricht“ wünschen?

Weitere Anregungen? → andreas.dickhaeuser@uni-due.de

Literatur

Bryant, J., Brown, D., Silberberg, A.R. & S.M. Elliot (1981). Effects of humorous illustrations in college textbooks. *Human Communication Research* 8(1): 43-57.

Chapman, A.J. & Crompton, P. (1978). Humorous Presentations of Material and Presentations of Humorous Material: A Review of the Humour and Memory Literature and Two Experimental Studies. *Practical aspects of memory / proceedings of the International Conference on Practical Aspects of Memory, in Cardiff from September 4-8, 1978 / ed. by M. M. Gruneberg: 84-92.*

Derks, P., Gardner, J.B. & Agarwal, R. (1998). Recall of innocent and tendentious humorous material. *Humor: International Journal of Humor Research* 11 (1): 5-19.

Einsiedler, W. (2002). Das Konzept „Unterrichtsqualität“. In: *Unterrichtswissenschaft* 30: 194-196.

Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts.* Seelze: Friedrich.

Kaplan, R. M. & Pascoe, G. C. (1977). Humorous Lectures and Humorous Examples: Some Effects upon Comprehension and Retention. *Journal of Educational Psychology* 69 (1): 61-65.

Krapp, A. & Weidenmann, B. (2001). *Pädagogische Psychologie.* Weinheim: Beltz PVU.

Literatur

Kassner, D. (2002). Humor im Unterricht. Bedeutung - Einfluss - Wirkungen. Hohengehren: Schneider.

Powell, J.P. & Andresen, L.W. (1985). Humour and Teaching in Higher Education. *Studies in Higher Education* 10 (1): 79-90.

Preisendanz, W. (1974). Das Komische, das Lachen. In: Ritter, J. & Gründer, K. (Hrsg.). *Historisches Wörterbuch der Philosophie* 4. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Takahashi, M. & Inoue, T. (2009). The effects of humor on memory for non-sensical pictures. *Acta Psychologica* 132: 80-84.

Wanzer, M.B. & Frymier, A.B. (1999). The Relationship Between Student Perceptions of Instructor Humor and Students' Reports of Learning. *Communication Education* 48 (1): 48-62.

Weinert, F. E. (1998). Guter Unterricht ist ein Unterricht, in dem mehr gelernt wird, als gelehrt wird. In: J. Freund, H. Gruber & W. Weidinger (Hrsg.), *Guter Unterricht - Was ist das? Aspekte von Unterrichtsqualität*. Wien: ÖBV Pädagogischer Verlag.

Ziv, A. (1988). Teaching and Learning with Humor: Experiment and Replication. *Journal of Experimental Education* 57 (1): 5-15.

Potenzielle Funktionen von H

- Lehrkraft (z.B. Prävention von Burnout)
- Schüler (z.B. fördert Lernprozesse)
- Klassenklima (z.B. fördert den Klassenzusammenhalt)
- Kollegium (z.B. fördert die Kommunikation)
- Schule (z.B. fördert die Identifikation mit der Schule)

Humor-Modell (Rißland, 2002)

