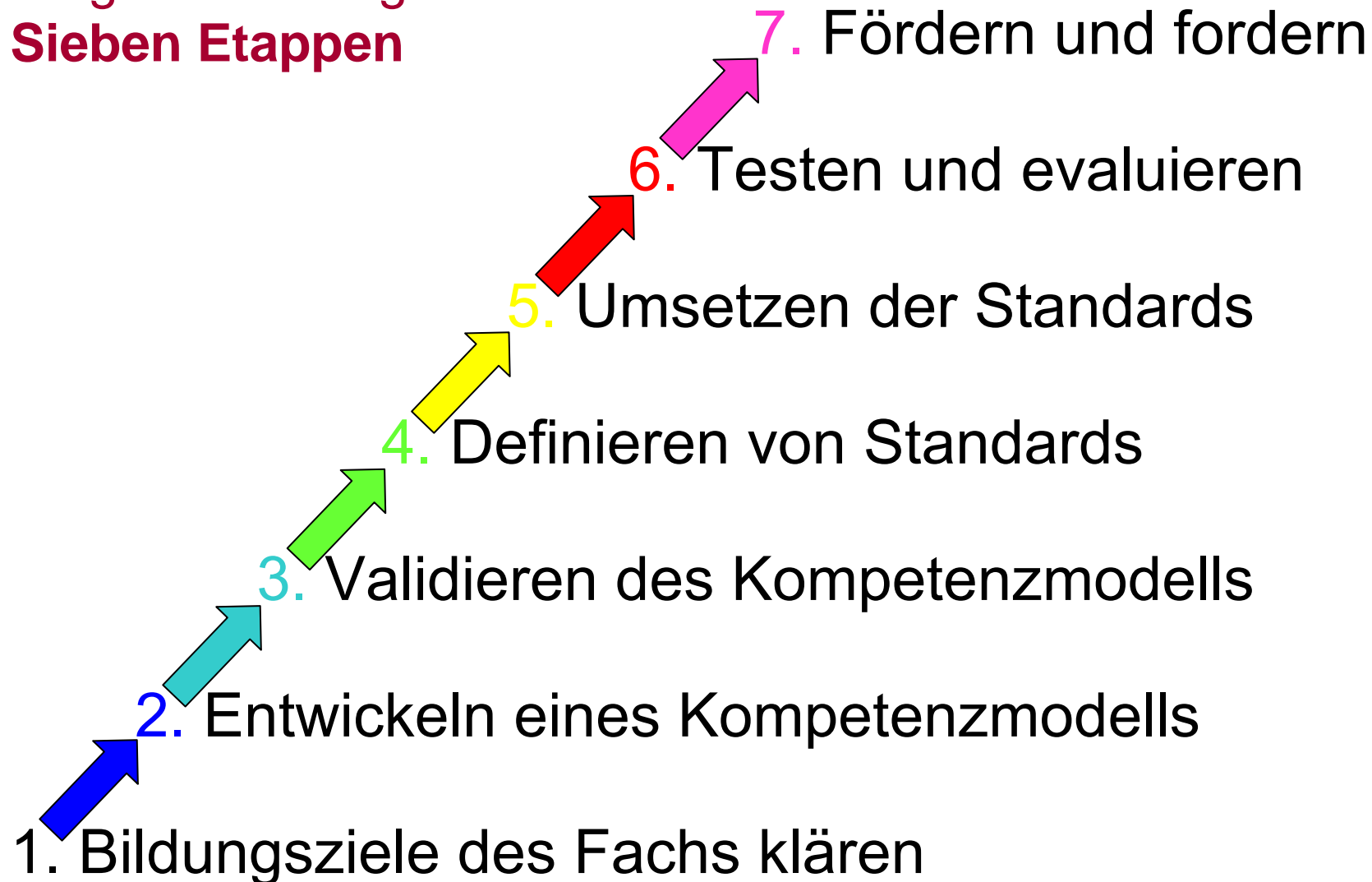


Kompetenzmodelle und Bildungsstandards

Korsett oder Katalysator?



Wege zu Bildungsstandards
Sieben Etappen





Bildungsziele des Fachs Welche Ziele sind uns wichtig?

Aufgabentyp 1:



**TIMSS-Experimentiertest in der Schweiz:
sehr gute Leistungen**

Aufgabentyp 2:

„Was bedeutet
der Begriff
Chloroplast?“

**TIMSS-Konzepte:
mittlere Leistungen**

Kompetenzmodelle
Forschungsfrage A

7. Fördern und fordern

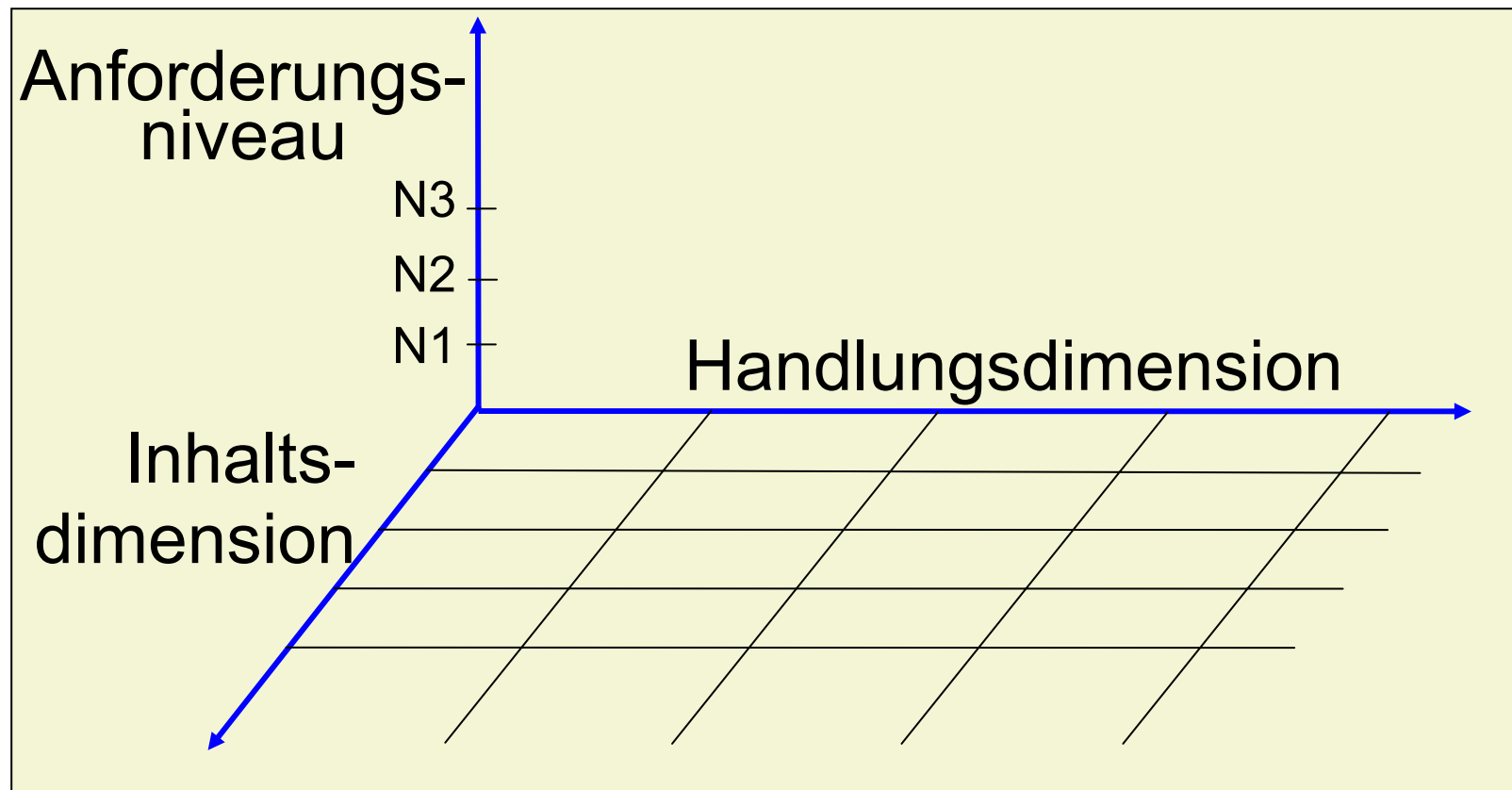
6. Testen und evaluieren

A) Welche Struktur, Dimensionen, Inhalte sollte ein Kompetenzmodell in Physik bzw. Naturwissenschaften aufweisen?

2. Entwickeln eines Kompetenzmodells

1. Bildungsziele des Fachs klären

Kompetenzmodelle Österreich: Drei Dimensionen (Entwurf)



Kompetenzmodelle

Österreich: Handlungsdimension (Entwurf)

Handlungskompetenzen:

H1 Beobachten, Erfassen, Beschreiben

H2 Fragen, Untersuchen, Interpretieren

H3 Bewerten, Entscheiden, Handeln

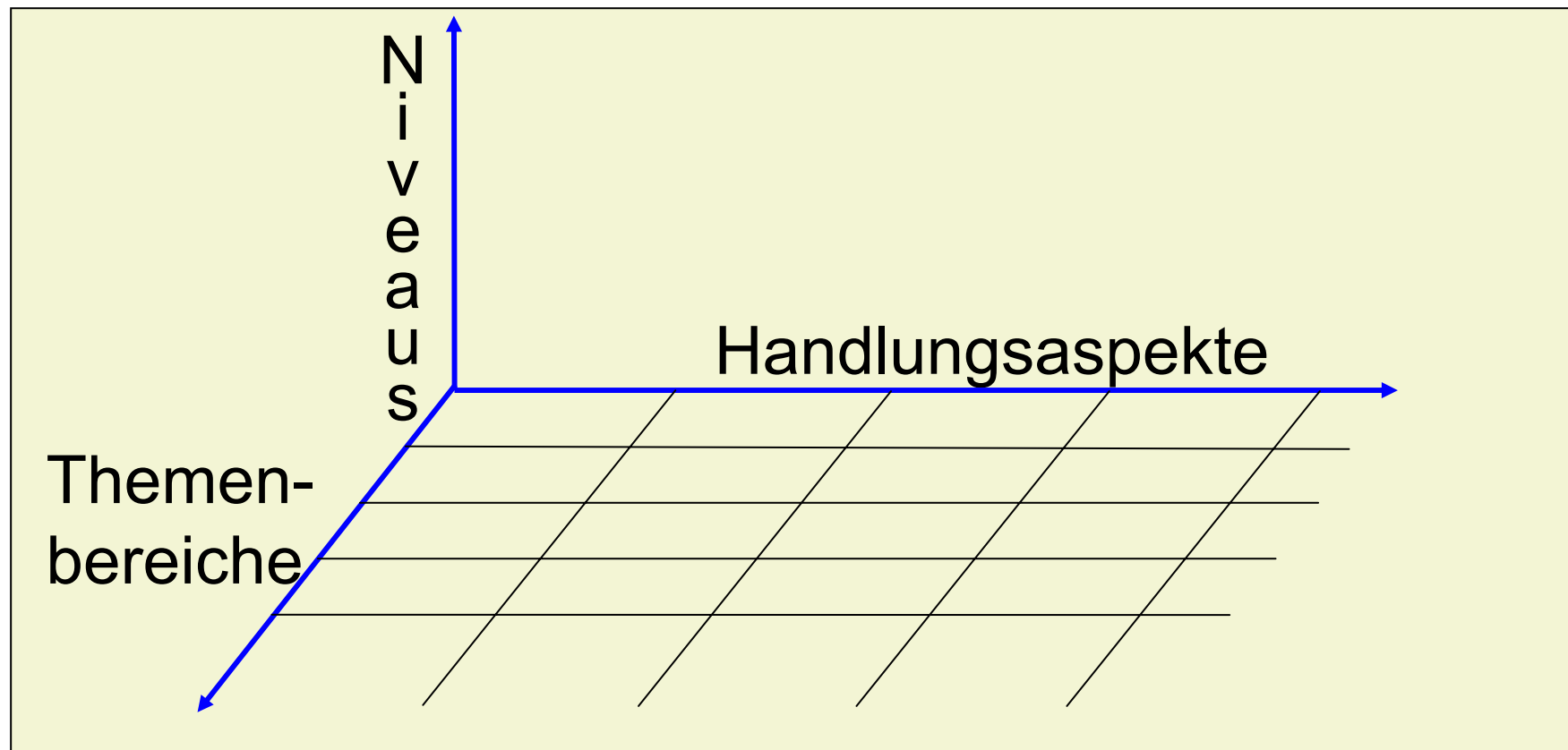
Kompetenzmodelle

Österreich: konkrete Handlungskompetenzen (Entwurf)

- Ich kann Vorgänge und Erscheinungsformen in der Natur, Umwelt und Technik beobachten, beschreiben und benennen [...]. *H 1.1*
- Ich kann Daten und Ergebnisse von Untersuchungen analysieren [...] interpretieren, erklären und kommunizieren. *H 2.4*
- Ich kann Daten, Fakten [...] aus naturwissenschaftlicher Sicht bewerten [...]. *H 3.1*

Kompetenzmodelle

Schweiz: HarmoS Naturwissenschaften (Entwurf)



Kompetenzmodelle

Schweiz: Acht Handlungsaspekte (Entwurf)

1. Interesse entwickeln
2. Fragen und untersuchen (Ö: Untersuchen)
3. Informationen erschließen (Ö: Fragen)
4. Ordnen und strukturieren
5. Einschätzen und beurteilen (Ö: Bewerten)
6. Entwickeln und umsetzen
7. Mitteilen und austauschen (Ö: Interpretieren)
8. Eigenständig arbeiten (Ö: Entscheiden)

Kompetenzmodelle

Schweiz: Themenbereiche (Entwurf)

1. Planet Erde
2. Bewegung, Kraft, Energie
3. Kommunikation: regeln und steuern
4. Stoffe
5. Pflanzen und Tiere
6. Lebensräume und -gemeinschaften
7. Mensch und Gesundheit
8. Natur, Gesellschaft, Technik: Perspektiven

Handlungskompetenzen Forschungsfrage B

7. Fördern und fordern

6. Evaluieren

B) Wie lassen sich die verschiedenen Handlungskompetenzen (Ö) bzw. Handlungsaspekte (CH) validieren und testen?

3. Validieren des Kompetenzmodells

2. Entwickeln eines Kompetenzmodells

1. Bildungsziele des Fachs klären

Handlungskompetenzen

Die Handlungs- und Inhaltsdimension präzise beschreiben

Bereich H2 "Fragen, Untersuchen, Interpretieren"

- Sich fachspezifische Informationen beschaffen
- Fragen und Vermutungen aufstellen
- Ein Experiment planen, durchführen, protokollieren
- Daten analysieren, interpretieren, erklären und kommunizieren

Können unsere Schülerinnen und Schüler das?

Handlungskompetenzen **Realistische Standards**

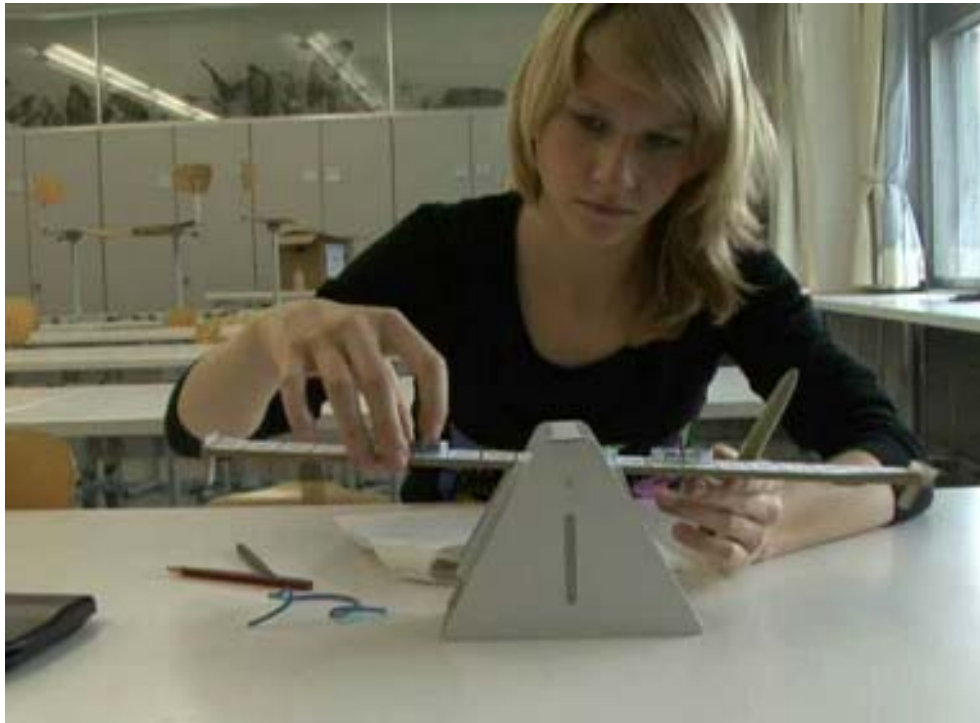
- Was dürfen und können wir von den Kindern bzw. Jugendlichen im Bereich „Fragen, Untersuchen, Interpretieren“ bzw. bei den anderen Handlungskompetenzen fordern?
- Wie können wir sie bezüglich der verschiedenen Kompetenzen optimal fördern?

Handlungskompetenzen **Tests für verschiedene Zwecke**

- Zur Validierung des Kompetenzmodells
- Als Entscheidungshilfe zum Festlegen von Standards
- Als teilweise Sammlung von Lernaufgaben
- Als Diagnoseinstrument zur Förderung der Lernenden
- Für ein Bildungsmonitoring in der Schweiz bzw. in Österreich und Deutschland

Handlungskompetenzen

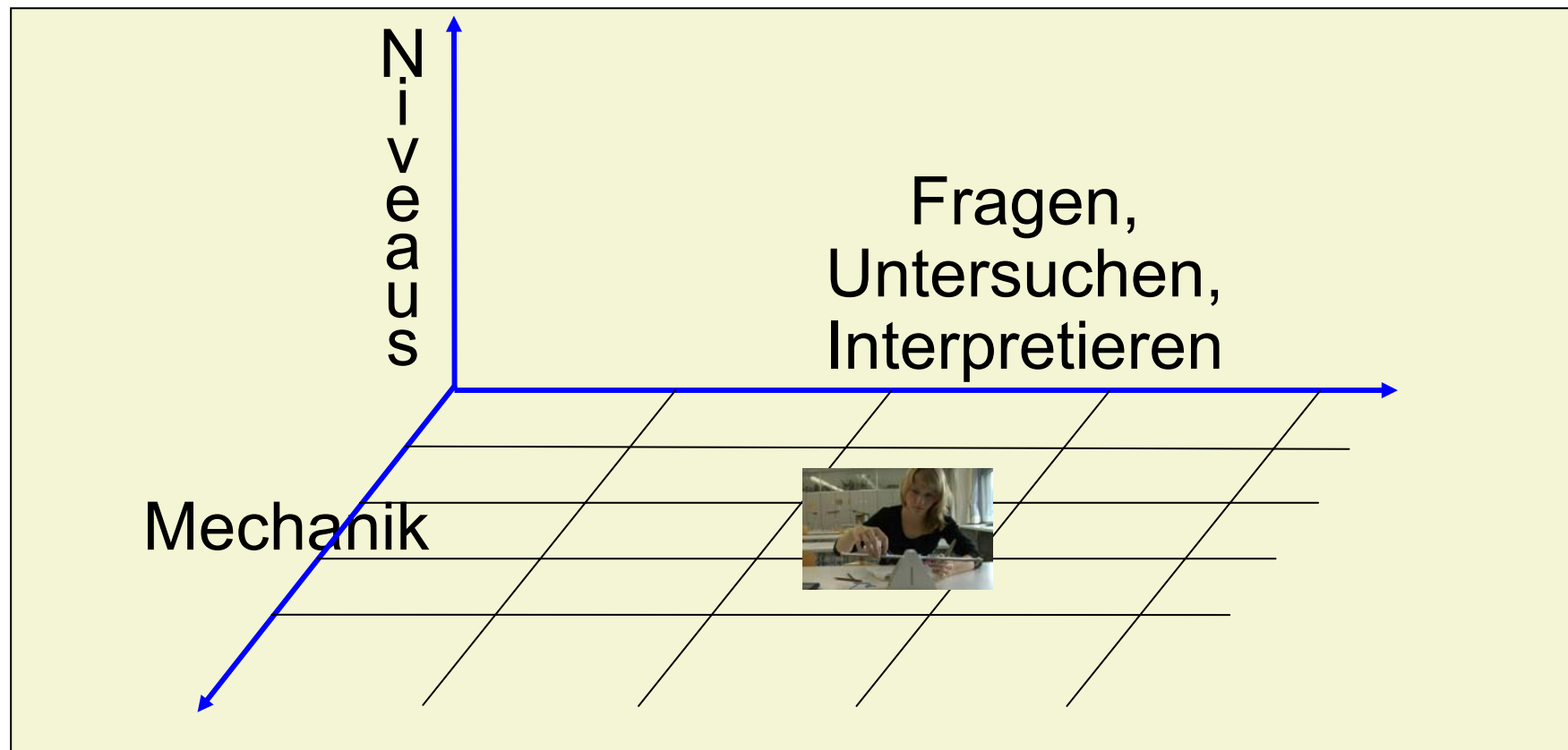
Lern- und Testaufgabe Balkenwaage (12- bis 15-Jährige)



Wie lässt sich die Handlungskompetenz „Fragen, Untersuchen, Interpretieren“ fördern und diagnostizieren?

Balkenwaage

Handlungskompetenzen Standards definieren und illustrieren



Kompetenzbereiche

Validierungskonzept HarmoS Naturwissenschaften

6. und 9. Klasse:

Papier & Bleistift Mai 2007 N = 8'012 repräs.

Experimentiertest Mai 2008 N = 1'468

PISA-Resultate Dez. 2008 CH-Resultate

2. Klasse (bzw. Beginn 3. Klasse):

Papier & Bleistift / Exp. Aug. 2007 N = 593

Standards: Welche? Stufe?

Forschungsfelder

Identifizieren und fordern

C) In wie weit betrifft es uns, ob Basis-,
Regel- oder Maximalstandards und für welche
Schulstufe diese definiert werden?

4. Definieren von Standards

3. Validieren des Kompetenzmodells

2. Entwickeln eines Kompetenzmodells

1. Bildungsziele des Fachs klären

Standards: Welche? Stufe?
Bildungspolitische Entscheide

Deutschland:	Regelstandards
Österreich:	Regelstandards
Schweiz:	Basisstandards

(Empfehlung Klieme et al., 2003: Basisstandards)

Standards: Welche? Stufe?

Für welche Stufen in Deutschland, Österreich, Schweiz?

D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ö	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
CH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Deutschland: 10. Klasse, mittl. Schulabschluss

13. Klasse, Abitur EPA

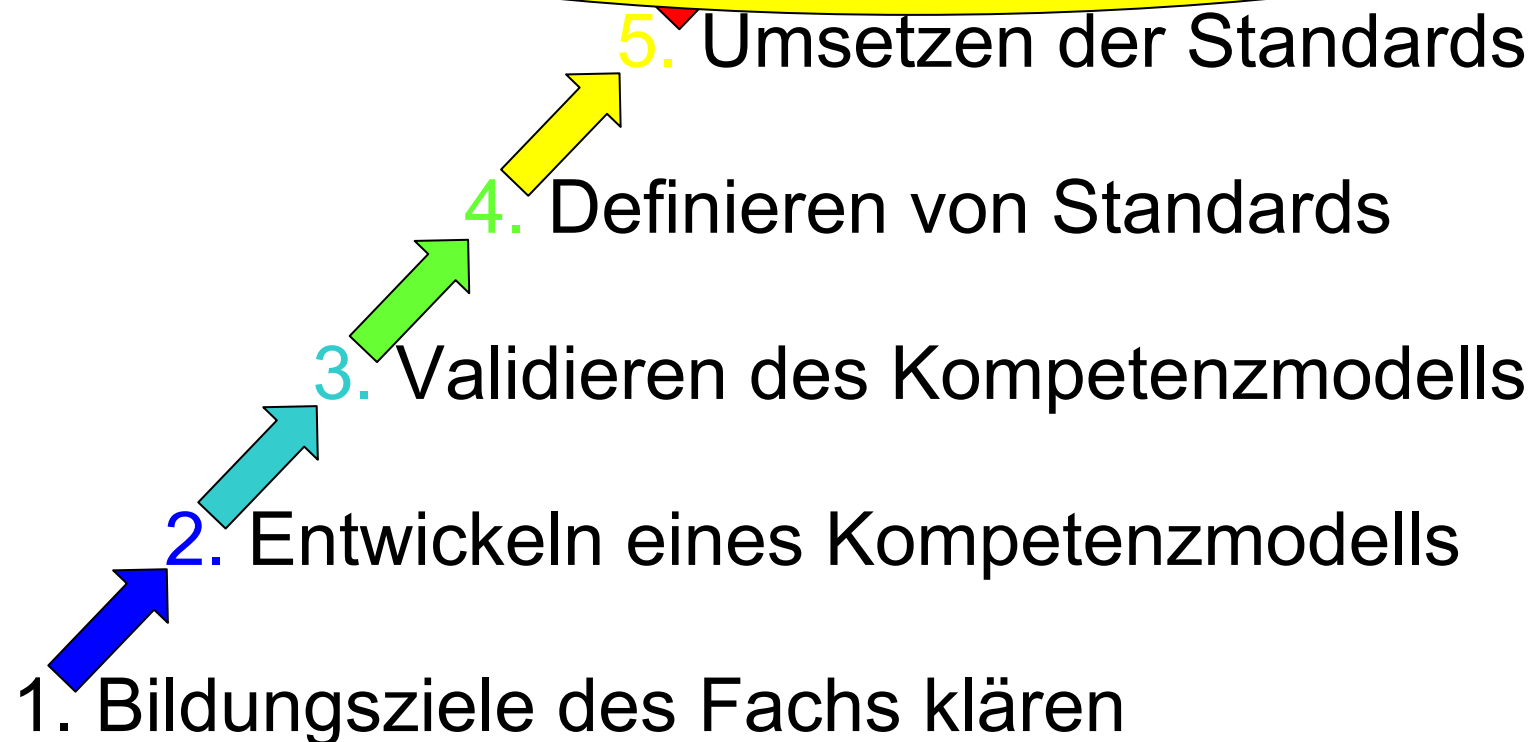
Österreich: 8. Klasse, Ende Sekundarstufe I

Schweiz: 2. Klasse

6. Klasse, Ende Primarschule

9. Klasse, Ende Sekundarstufe I

D) Wie könnten Standards umgesetzt werden?



Umsetzung

Verschiedene Möglichkeiten

- Lehrpläne (D: je Bundesland; Ö: national; CH: je Sprachregion; L: national)
- Aufgabenbeispiele
- Unterrichtskonzepte
- Unterrichtsmaterialien
- Ausbildung
- Weiterbildung (Vortrag, Schilw-Veranstaltungen, Mehrtages- und Langzeitkurse)
-

Klasse

6. und 9.

Handlungsaspekt

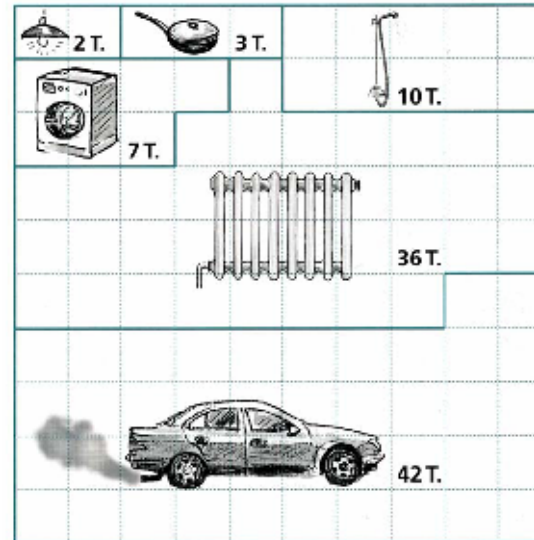
Informationen erschliessen

Themenbereich

Natur, Technik,
Gesellschaft – Perspektiven

	6. Klasse		9. Klasse	
Code 2	155	45%	181	56%
Code 1	13	4%	14	4%
Code 0	118	34%	87	27%
Code 9	61	17%	43	13%

In der Darstellung ist angegeben, wofür wir vor allem Energie brauchen.
Das wird gezeigt: In der Schweiz brauchen wir von 100 Teilen (T.) Energie so viele (Anzahl T.) für ...



Erstelle eine Rangliste (Ränge 1 bis 6; 1. Rang: am meisten Energie für ...)

6 Licht	4 Waschen	2 Heizen
1 Autos, Mofas	5 Kochen	3 Duschen, Baden

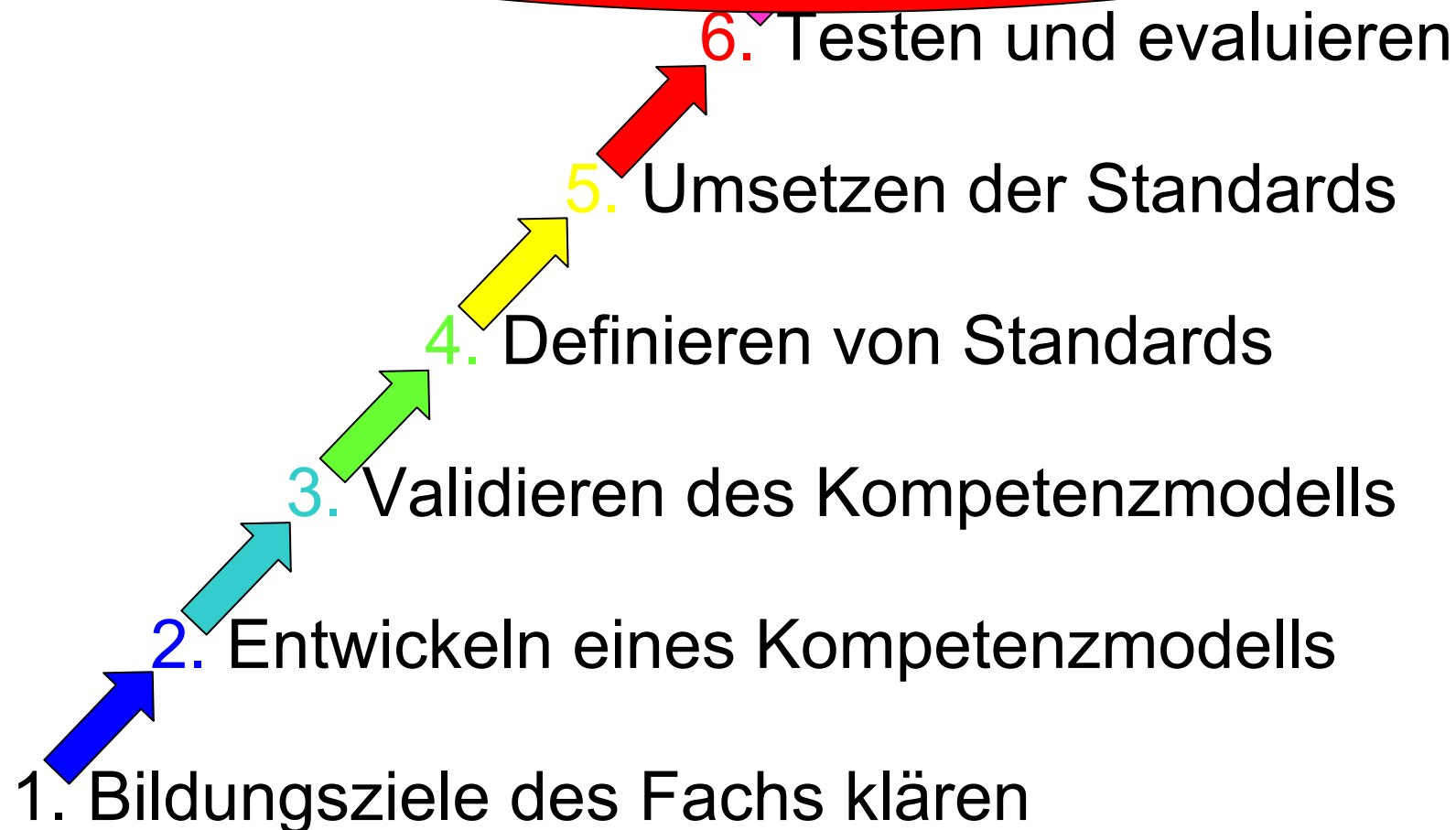
Code 2: **Itemschwierigkeit** N_06d_82_i5
 Alle Angaben in der Rangliste richtig

Code 1: **549** **495**
 Eine Rangfolge falsch (zwei Ränge vertauscht), Ränge 1 (Autos, Mofas) und 2 (Heizen) richtig

Code 0: Mehr Fehler

6. Klasse Niveau II **9. Klasse Niveau I**

E) Zu welchen Zwecken werden Tests schließlich umgesetzt und was geht das uns als Lehrkräfte an?





Evaluation: Wozu?

Finnland: Bildungsmonitoring 2004

Monitoring des Gesamtsystems, z.B. in Mathematik:

- Test in 9. Klasse (15- bis 16-Jährige)
- 7.0% des Jahrgangs, d.h. N = 4'511
- Zentrale Auswertung
- Rückmeldung an beteiligte Schulen

<http://www.oph.fi/english/frontpage.asp?path=447>

Evaluation: Wozu?

Finnland: Bildungsmonitoring 2004

Interessante Resultate auf Systemebene:

- Kein Unterschied zwischen finnisch und schwedisch sprechenden Schulen
- Schulen des nationalen math.-nat. Modellversuchs signifikant besser
- Keine Genderdifferenz ausser im Kopfrechnen
- Bei Knaben Selbstvertrauen und Interesse in Bezug auf Mathematik signifikant höher

Evaluation: Wozu?

Schweden: zentrale Zwischenprüfungen

According to governmental instructions, standardized course tests should be given in some courses in English, Mathematics and Swedish. According to existing regulations, teachers should use these course tests as an aid so that the bases for marking are as uniform as possible throughout Sweden.

http://www.umu.se/edmeas/np/index_eng.html

Evaluation: Wozu?

Schweden: zentrale Zwischenprüfungen

Zentrale schriftliche Prüfungen in S, Engl., Math.:

- Testentwicklung an einer Universität durch Fachdidaktikdozierende, Lehrpersonen und Schüler/innen
- Nationale Vollerhebung im jeweiligen Jahrgang und Schultyp bzw. Kurs
- Korrektur nach vorgegebenem Schema durch die einzelne Lehrperson → Anzahl Punkte
- Wissenschaftl. Auswertung der Punkteverteilungen
- Notengebung durch die einzelne Lehrperson

Evaluation: Wozu?

Fast alle Bundesländer in Deutschland: Zentralabitur

Zentrale schriftliche Abiturprüfungen:

- Testentwicklung durch das Kultusministerium
- Korrektur und Notengebung nach vorgegebenem Schema durch die einzelne Lehrperson
- Kontrolle der Korrekturen und Noten durch das Ministerium
- Keine Veröffentlichung von Klassen- oder Schulresultaten

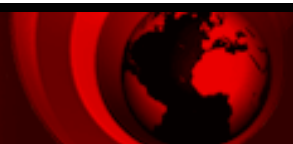
Evaluation: Wozu?

England: nationwide tests

Zentrale schriftliche Prüfungen:

- Qualification and Curriculum Authority
- Prüfungen jeweils am Ende der SI und SII
- Zentrale Korrekturen der Tests
- Veröffentlichung der Schulresultate
→ *"school rankings"*

http://news.bbc.co.uk/1/shared/bsp/hi/education/03/school_tables/secondary_schools/html/alevel_nat_1.stm



- [News Front Page](#)
- [World](#)
- [UK](#)
- [England](#)
- [Northern Ireland](#)
- [Scotland](#)
- [Wales](#)
- [Business](#)
- [Politics](#)
- [Health](#)

Education

League Tables

[Science/Nature](#)

[Technology](#)

[Entertainment](#)

Video and Audio

Have Your Say

Magazine

In Pictures

Country Profiles

Special Reports

RELATED BBC SITES

[SPORT](#)

[WEATHER](#)

[CBBC NEWSROUND](#)

[ON THIS DAY](#)

[EDITORS' BLOG](#)

Last Updated: Thursday, 15 January, 2004, 00:01 GMT

[E-mail this to a friend](#)

Advanced performance in **Austria**

This page shows schools ranked on the basis of their pupils' performance in A-level and AS-level and Key Skills exams.

The results are the average points achieved per student. Smaller schools, with fewer than 30 students taking the exams, are not ranked.

Click the name of a school for a page detailing its performance.

Click on Names for an alphabetical list or on GCSE/GNVQ to rank schools on those results.

Click [here](#) for a fuller explanation of the figures.

Page 1 of 23

[<< Start](#) | [<< Previous](#) | [Next >>](#) | [End >>](#)

Sort by name	Sort by GCSE/GNVQ		Sorted by A/AS-level	
	Rank	%	Rank	points
King Edward VI High School for Girls (IND, SEL), Birmingham	75	100%	1	520.0
BRG X...		98%	2	516.2
Colchester Royal Grammar School (SEL), Essex	154	99%	3	512.3
AHS Y...		100%	4	506.0

English secondary schools 2003

ENTER A FULL POSTCODE

OR SEARCH BY AREA:

- [▶ The GCSE rankings](#)
- [▶ The A-level rankings](#)
- [▶ Adding the most value](#)
- [▶ 'Most improved' schools](#)
- [▶ Education authorities rated](#)

BACKGROUND

- [▶ How 'value added' works](#)

RELATED NEWS

- [▶ Tough schools are getting better](#)
- [▶ The best and worst results](#)

English primary school tables 2003

TYPE IN A FULL POSTCODE:

OR SEARCH BY AREA:

- [▶ Top test results](#)
- [▶ Worst test results](#)
- [▶ Most improved schools](#)

Welches Modell sähen Sie für Österreich?

1. Finnland

2. Schweden

3. Deutschland

4. England



E) Zu welchen Zwecken werden Tests schließlich umgesetzt und was geht das uns als Lehrkräfte an?

D) Wie könnten Standards umgesetzt werden?

Regel- oder Maximalstandards und für welche Schulstufe diese definiert werden?

Kompetenzaspekte (C) bzw. Handlungsaspekte (CH) validieren und testen?

sollte ein Kompetenzmodell in Physik bzw. Naturwissenschaften aufweisen?

Literatur

Blum, W. et al. (Hrsg., 2006): *Bildungsstandards Mathematik konkret. Aufgabenbeispiele, Unterrichtsanregungen, Fortbildungsideen*. Berlin: Cornelsen

Duit, R.; Schecker, H. (2007). Standards. *Unterricht Physik*, Heft 97

EDK Schweizerische Konferenz der kantonale Erziehungsdirektoren (2004): *HarmoS – Zielsetzungen und Konzeption*. Bern: EDK, www.edk.ch → Tätigkeitsbereiche → HarmoS

Friedrich Verlag (2005): *Bildungsstandards (Jahresheft 2005)*.
Velber / Seelze: Friedrich Verlag

Klieme, E. et al. (Eds.). (2003). *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards: eine Expertise*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
www.bmbf.de/pub/zur_entwicklung_nationaler_bildungsstandards.pdf (22.3.2007)

Kultusministerkonferenz (2003 bzw. 2004): *Bildungsstandards Physik (bzw. Biologie, Chemie) für den Mittleren Schulabschluss*. Bonn: KMK;
www.kmk.org/schul/Bildungsstandards/bildungsstandards-neu.htm (22.3.2007)

Kulturministerkonferenz (Hrsg., 2004): *Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung*. München: Luchterhand

Literatur

Labudde, P. & Adamina, M. (2004): *Offerte HarmoS Naturwissenschaften*. Bern: PHBern. Siehe unter harmos.phbern.ch

Labudde, P. (2005): Bildungsstandards für Maturitätsschulen. *Gymnasium Helveticum* 5/05, S. 5-10

Labudde, P. (2007): Schule und Unterricht harmonisieren – Bildungsstandards in der Schweiz. *Unterricht Physik*, 18/94, S. 40-41

Labudde, P. (2007): How to Develop, Implement and Assess Standards in Science Education? 12 Challenges from a Swiss Perspective. In: Waddington, D.; Nentwig, P.; Schanze, S. (Eds.): *Making it possible: Standards in Science Education*. Münster: Waxmann

Labudde, P. (2007): *Bildungsstandards am Gymnasium – Korsett oder Katalysator?* Bern: h.e.p. Verlag

Qualification and Curriculum Board. England, www.qca.org.uk

Schecker, H.; Parchmann, I. (2006): Modellierung naturwissenschaftlicher Kompetenz. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 12, 45-66

Szlovák, B. (2005). *HarmoS - Lehrplanvergleich Naturwissenschaften*. Bern, Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK)