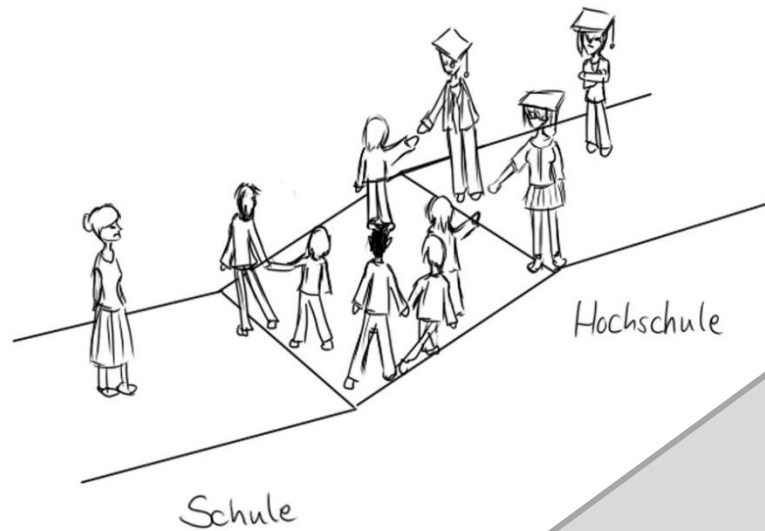


- 1. Problemstellung**
- 2. Ziele der Tests**
- 3. „Freiarbeit“**
- 4. Diskussion der Beispielaufgaben**



© Denise Wagner

**Meist großes Gap zwischen den geforderten oder gewünschten Leistungen (Mindestanforderungen) und den tatsächlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler**

Was wollen/ sollen/ müssen wir testen?  
(Kriteriumorientierung)

Was können wir überhaupt testen?  
(Normorientierung)

## Tests sollen eine mehrfache Funktion erfüllen:

- Leistungsniveau differenziert feststellen
- Individuelles Feedback, auch als Handlungsvorschlag
- Lösungsstrategien aufzeigen (konzeptionelles Arbeiten in der Physik)
- Rückmeldung an Lehrperson

Was wollen/ sollen/  
müssen wir testen?  
(Kriteriumorientierung)

Was können wir  
überhaupt testen?  
(Normorientierung)

Erforderliches Leistungsniveau steigt

Methoden

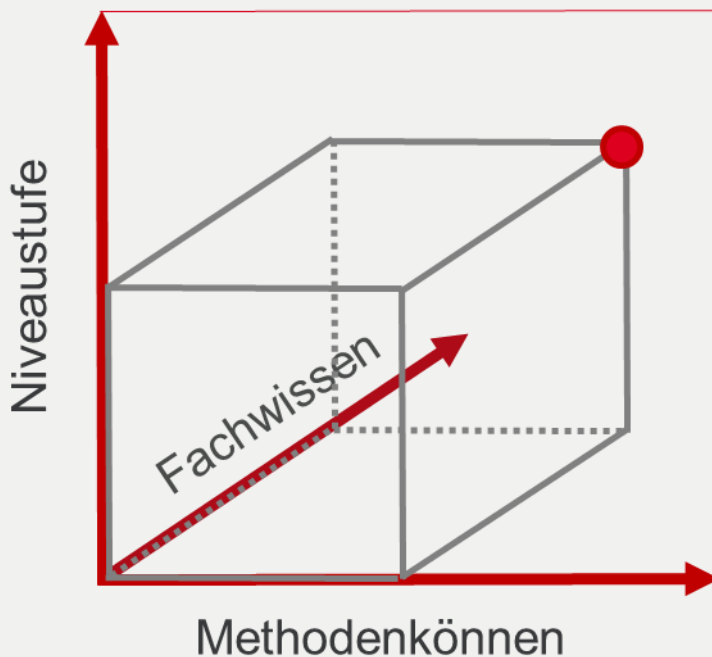
Anwendungen

Transfer

Fachwissen

**Anforderung an die Testentwicklung:**

- Systematischer Aufbau nach Schwierigkeit
- Kenntnis und Verständnis: Sicherstellung der Methoden und des Fachwissens
- Anwendung: Verknüpfung Fachwissen und Methoden
- Transfer: Übertragung auf komplexere Problemstellungen



## Beispiel: Methodentest:

Die Bewegungsenergie eines Körpers kann berechnet werden mit der Formel  $E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ .

a) Welche Größen muss man kennen, um  $v$  mit Hilfe dieser Formel berechnen zu können?

Formelzeichen =

b) Ein Körper der Masse  $m = 1 \text{ kg}$  bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von  $v = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

**Verwenden Sie die Einheiten kg, m, s.**

Berechnen Sie seine Bewegungsenergie.

$E =$

# Ziele 1: Leistungsniveau

**Die Bewegungsenergie eines Körpers**

a) Welche Größen muss man kennen, um die Bewegungsenergie zu berechnen?

Formelzeile

Operator: Nennen...

Kenntnis/  
Verständnis

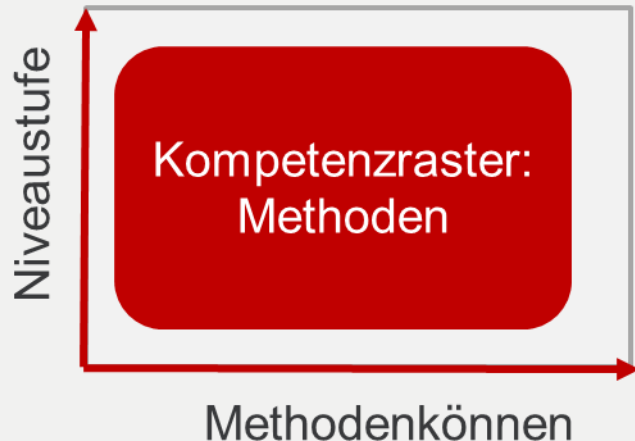
b) Ein Körper der Masse  $m = 1 \text{ kg}$  bewegt sich mit der Geschwindigkeit  $v = 2 \text{ m/s}$ .  
Verwenden Sie die Einheiten  $\text{kg}, \text{m}, \text{s}$ .  
Berechnen Sie seine Bewegungsenergie.

$E =$

Operator: Berechnen...

Anwendung

## Ziel 2: individuelle Rückmeldung



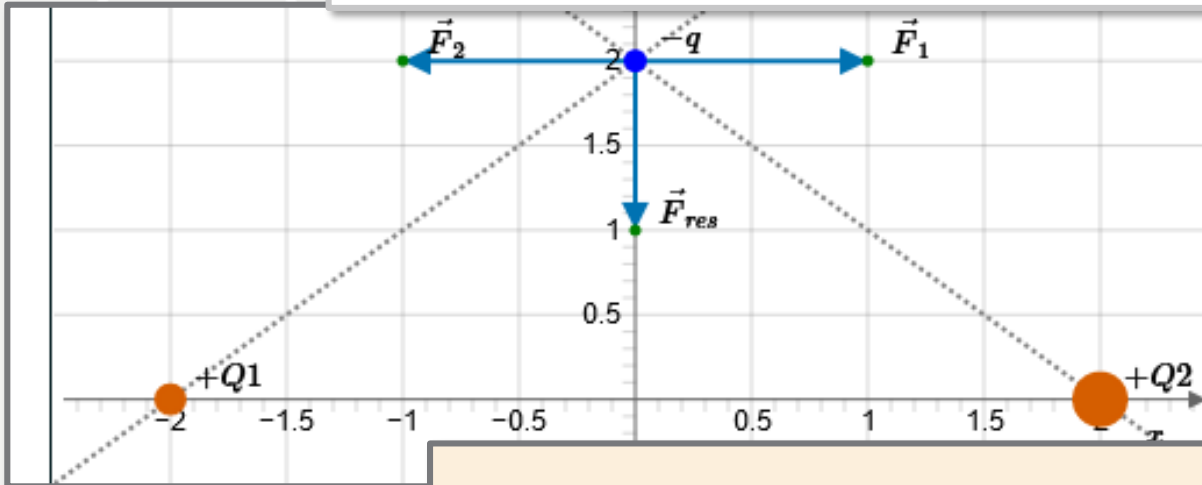
**Anwendung:** Verknüpfung von Fachwissen und Methodenkönnen

**Transfer:** Vernetzen unterschiedlicher physikalischer Inhalte/ Konzepte und Methoden

### Anforderungen an die Testentwicklung:

- Raster Fachwissen und Methoden
- Analyse der Aufgaben in Hinblick auf erforderliches Fachwissen und Methodenkönnen
- Feedback der Kompetenzen als Handlungsvorschlag

## Beispiel: Anwendungen elektrisches Feld



**Die Antwort ist falsch.** Arbeiten Sie folgende Kompetenzen nach:

E10: Ich kann Richtungen und Beträge elektrischer Kräfte einer Ladungsverteilung bestimmen.

Mx: Ich kann eine Kräfteaddition durchführen, um die resultierende Kraft zu bestimmen.





### Physik: Lösen von Aufgaben

Methoden 1

Methoden 2

Fachwissen 1

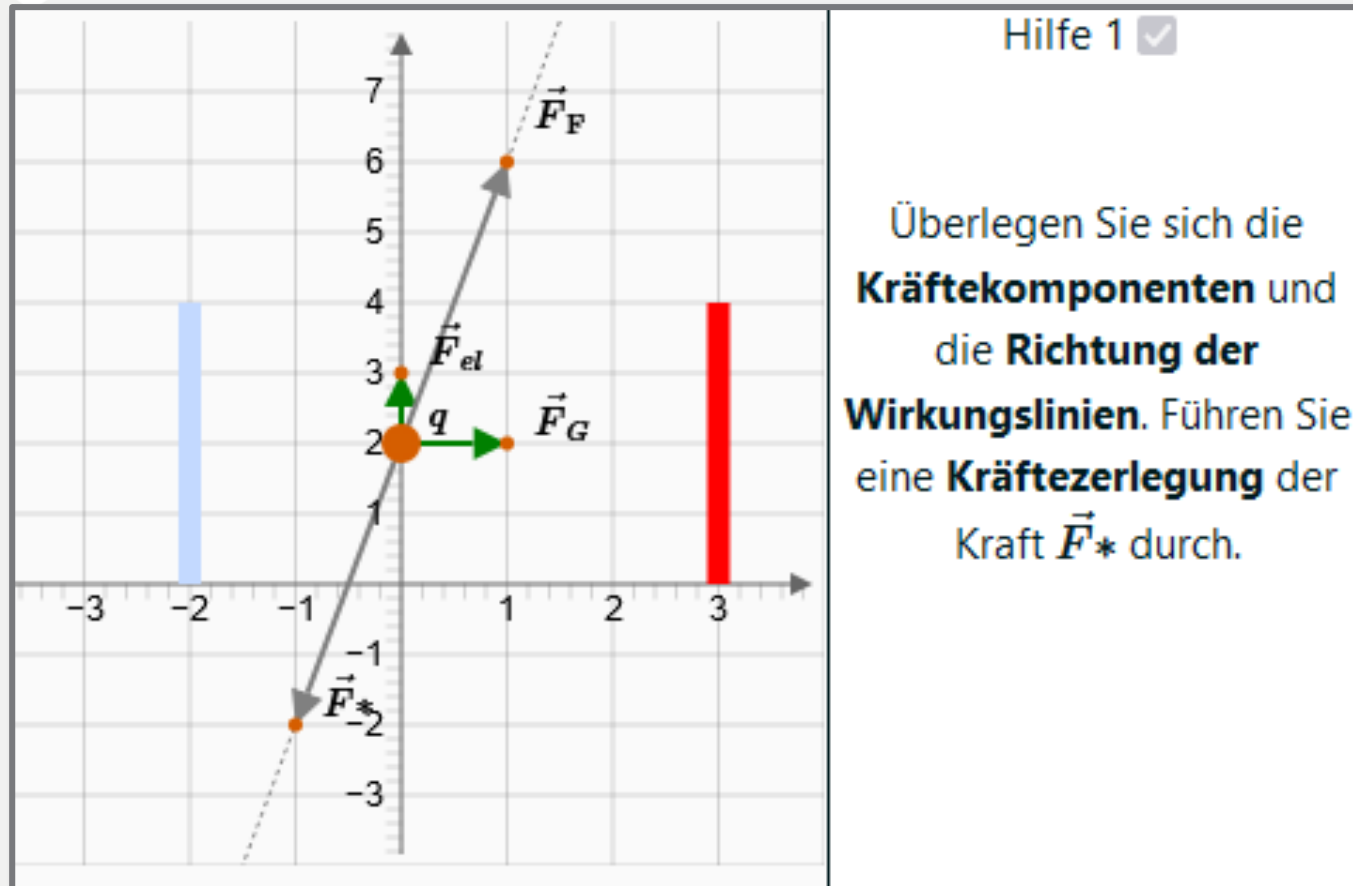
Fachwissen 2

#### Anforderungen an die Testentwicklung:

- Interaktive Hilfestellung (Transfer)
- Schrittweise Erarbeitung des Lösungsweges
- Konzeptuelles Verständnis beim Aufgabenlösen wird gefördert

„Die relativen Stärken der deutschen Schüler liegen bei schematischen Routineaufgaben, die formalmathematisch gelöst werden können, während die eigenständige Anwendung des Wissens selbst in einem nur leicht variierten Aufgabenkontext kaum noch gelingt.“

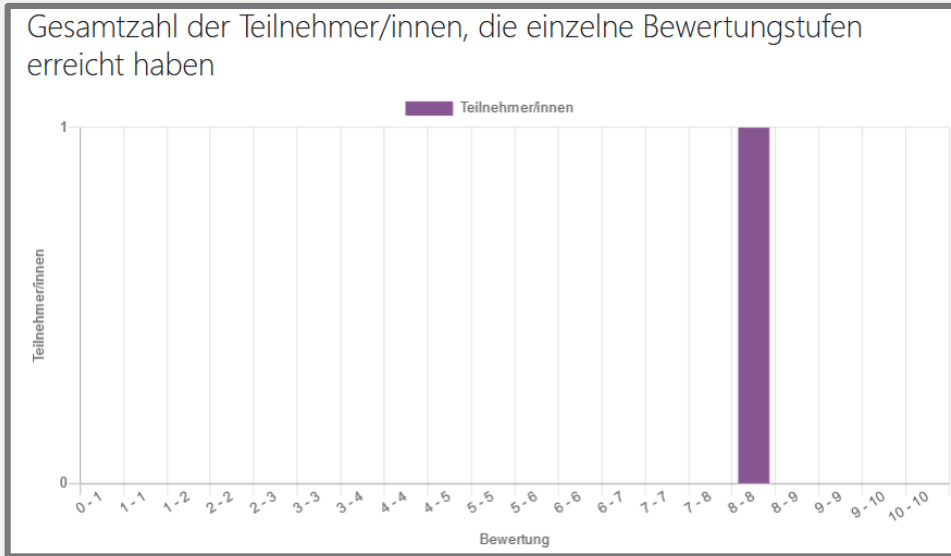
## Beispiel: Transfer elektrisches Feld



# Ziel 4: Rückmeldung Lehrperson

te		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17
	Bewertung/10	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1	/1
en	8	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	☒ 0	☒ 0	☒ 0	☒ 0	✓ 1	✗ 0	✓ 1	✓ 1	☒ 0
	8 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	1 (1)	0 (1)	1 (1)	1 (1)	0

Feedback	Antwort 1	Antwort 2
—	—	—
<b>Super gemacht.</b> Sie haben in dem Test "Umgang mit Scaubildern und Graphen über 75% der Aufgaben richtig gelöst. Sie können sicher mit Schaubildern umgehen und diese in unterschiedlichen Kontexten analysieren und innterpretieren!	✓ Seed: 1; ans1: 2.5m/s [score]; prt1: # = 1   prt1-1-T	✓ Seed: 1; ans1: 6s [score]; prt1: # = 1   prt1-1-T



## Zugang zu einer Aufgabenauswahl:

- Link <https://tinyurl.com/2cfyx8tn>
- Melden Sie sich als anonymes Gast an

## Arbeitsauftrag:

- 1) Spielen Sie die Testbeispiele durch und überprüfen Sie die Aufgaben/ das Aufgabenfeedback im Hinblick auf die erwähnten Ziele der Testentwicklung.
- 2) Füllen Sie das Feedback aus. Dieses dient als Diskussionsgrundlage.

**Zeit:** ca. 60 min inklusive Kaffeepause



## Zugang zu den vollständigen Tests:

- Erstellen Sie sich einen Account auf dem externen Moodle der HfT:

<https://moodle2.hft-stuttgart.de/>

- Melden Sie sich in dem Kurs „cosh-Test Physik“ als Lehrer an

Passwort: cosh#physik

- Einschreibung für SuS ohne Passwort

