

# Massnahmen zur Erreichung der Kompetenzorientierung – Lehrkräfteausbildung

**Matthias von Arx**

Zentrum Naturwissenschafts- und Technikdidaktik, Basel

## Inhalt

- Hintergrund
- Desiderata
  1. Aufgabenkultur
  2. Formative Beurteilung
  3. Lehrmittel
  4. konkreter Praxisbezug
- Implementationsstrategie / ein Beispiel

# Hintergrund

## früher

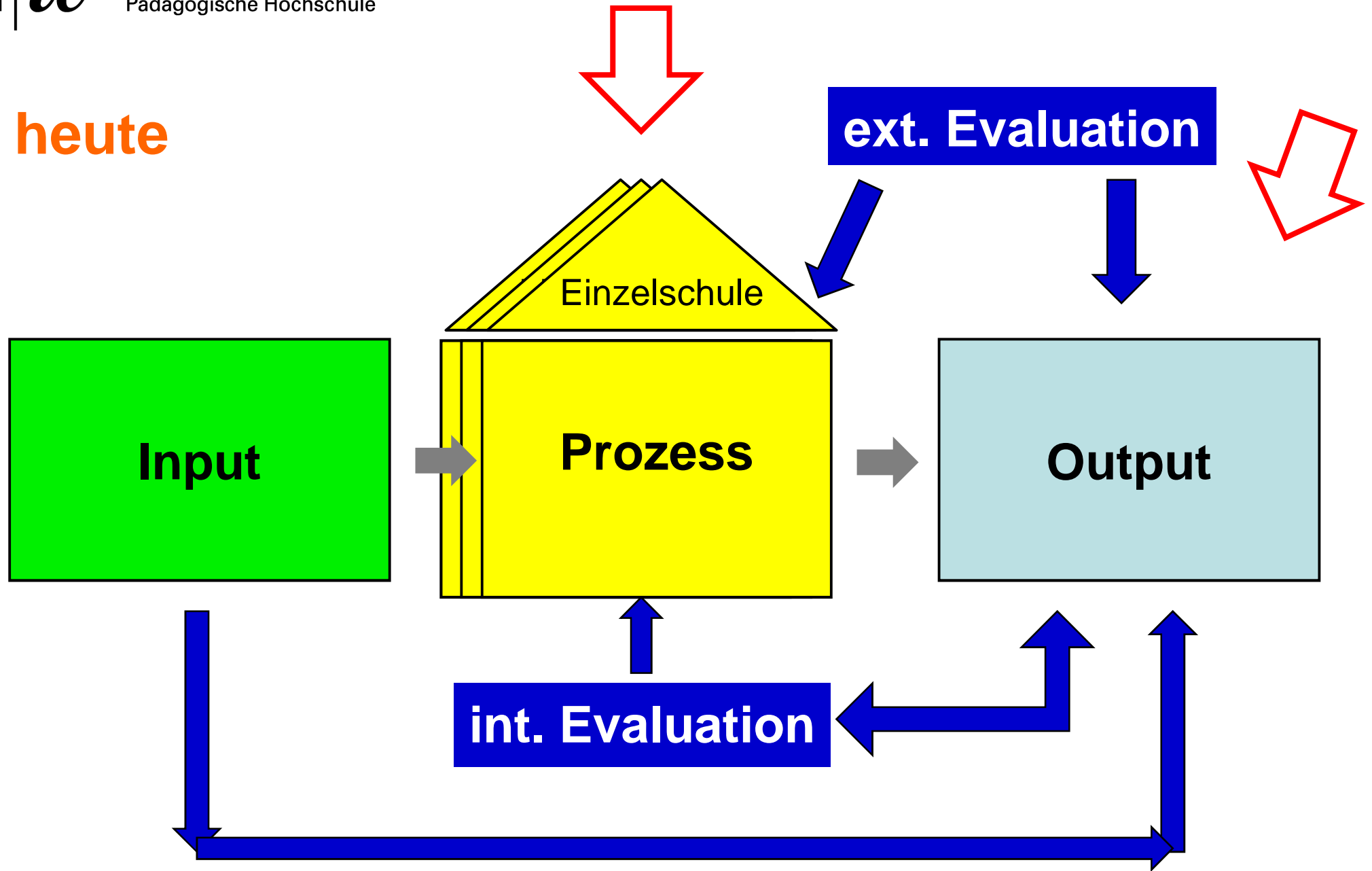


**Fokus**

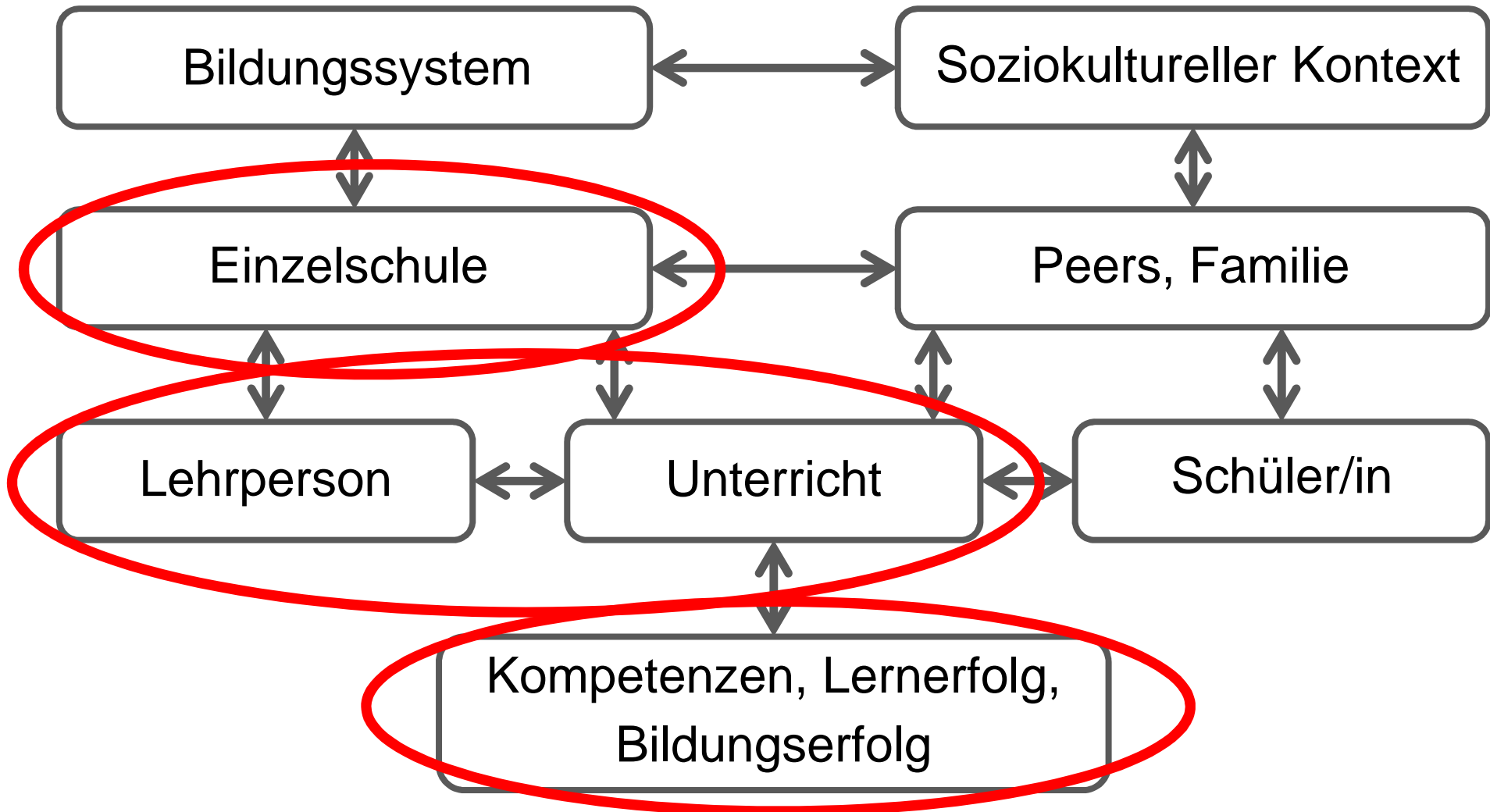
### Aber:

- Nur wenige Lehrpersonen schauen regelmässig (d.h. alle 2 Jahre) in Lehrplan.
- Neue Lehrpläne werden von vielen Lehrpersonen nicht zur Kenntnis genommen.

heute



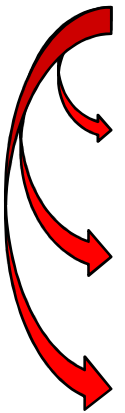
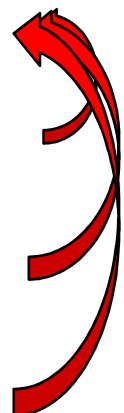
## Angebots-Nutzungsmodelle



## Konsequenz

Massnahmen müssen in diesem Kontext gesehen werden!

Das Lehrerhandeln und Unterricht werden sich an

- 
- Aus- und Weiterbildung,
  - schulinternen Entwicklungs- und Evaluationsprozessen,
  - den Ergebnissen externer Evaluationsprozesse und dem
  - Lehrplan / Lehrmittel
- 

orientieren, unter besonderer Berücksichtigung von **Heterogenität**.

# Desiderata



## Vorbemerkung

Grundausbildung

«**einfach**»

von Anfang an aufbauen

Weiterbildung

**schwierig**

- sehr grosse Umstellung
- bestehende (starre) Unterrichtsmuster
- grosser Aufwand (Neukonzeption)

# 1. Aufgabenkultur

## bisher:

Inhalte, Konzeptverständnis

Anwenden

ev. Problemlösen

## neu:

Inhalte, Konzeptverständnis

Anwenden

**Problemlösen /  
Erkenntnisgewinn**

**Förderung div. Handlungs-  
aspekte**

**(Experimentieren, Planen,  
Umsetzen, eigenständiges  
Lernen, etc.)**

## Tools

**Lernaufgaben** (Beispiele, Funktion, Einsatz im Unterricht, Lehrmittel)

- Aufgabendatenbank in Planung (Förder- und Testaufgaben)

**Schülerexperimente** (wie einsetzen? Erkenntnisgewinnung **und** Kompetenzentwicklung)

- Fragen und untersuchen
- Entwickeln und umsetzen

**Projektarbeiten** (Rolle als Coach, Strukturierungshilfen, Prozesse)

- diverse Handlungsaspekte

### **Massnahme:**

Lehrpersonen mit Tools und ihrer Funktion vertraut machen, Implementation thematisieren und einüben. → Transfer

## 2. Formative Beurteilung

“Formative assessment involves processes of seeking and interpreting evidence for use by learners and their teachers to decide where the learners are in their learning and where they need to go and how best to get here” (ARG 2002)

### **bisher:**

Wissen, Konzeptverständnis  
(summativ)  
  
(mündliche Rückmeldungen)  
  
(Problemlösestrategien)

### **neu:**

Wissen, Konzeptverständnis  
  
klarer Fokus auf Förderung von  
Kompetenzen (formativ!)  
  
6 spezifische Handlungsaspekte  
  
Basis für Bildungsstandards

## Tools

**konkrete Tools fehlen weitgehend** und müssen entwickelt werden, gerade auch für die spezifischen Handlungsaspekte (CH)

Bsp.: EU-Projekt ASSIST-ME (Assess Inquiry in Science, Technology and Mathematics Education, [www.assistme.ku.dk](http://www.assistme.ku.dk))

- Planung und Durchführung von Experimenten / Entwicklung von Problemlösestrategien
- Evaluation und Reflexion von Ergebnissen
- Artikulieren, Argumentieren, Erörtern
- Arbeit mit Modellen und Simulationen

### **Massnahmen:**

Entwicklung konkreter Instrumente, zusammen mit Lehrpersonen.

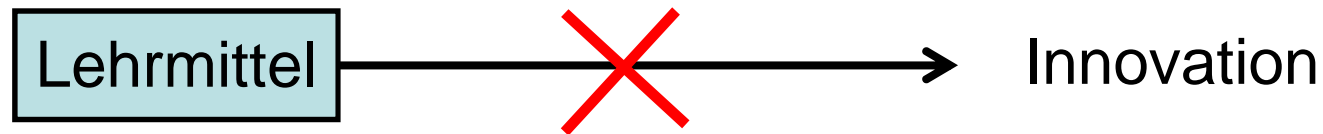
Aus- und Weiterbildung zu: Anwendung / Einsatzmöglichkeiten / Rolle der Lehrperson.

### 3. Lehrmittel

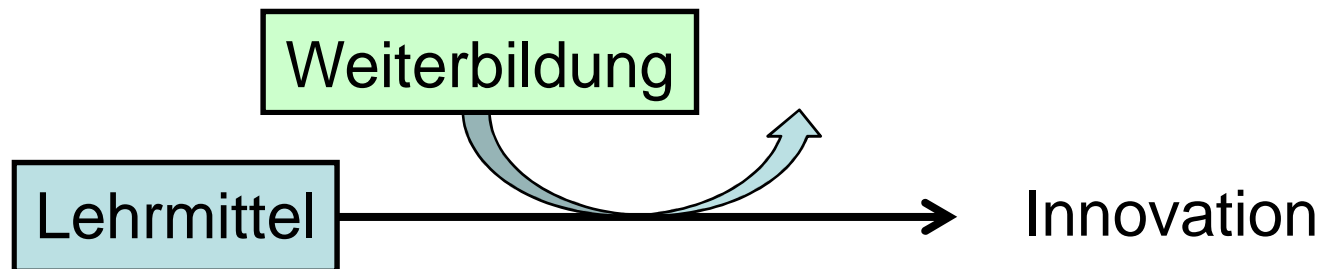
Fachbereich	Grobeinschätzung Handlungsbedarf
Schulsprache Deutsch	●
Fremdsprachen	●
Mathematik	●
Natur, Mensch, Gesellschaft	● ●
Musik, Gestalten	●
Bewegung und Sport	●
Fächerübergreifende Themen	● ●
ICT & Medien, BO, BNE	● ●



# Bedeutung



nur oberflächliche Veränderungen.  
bisherige Überzeugungen  
und Handlungsroutinen bleiben  
unverändert



**Massnahmen:**

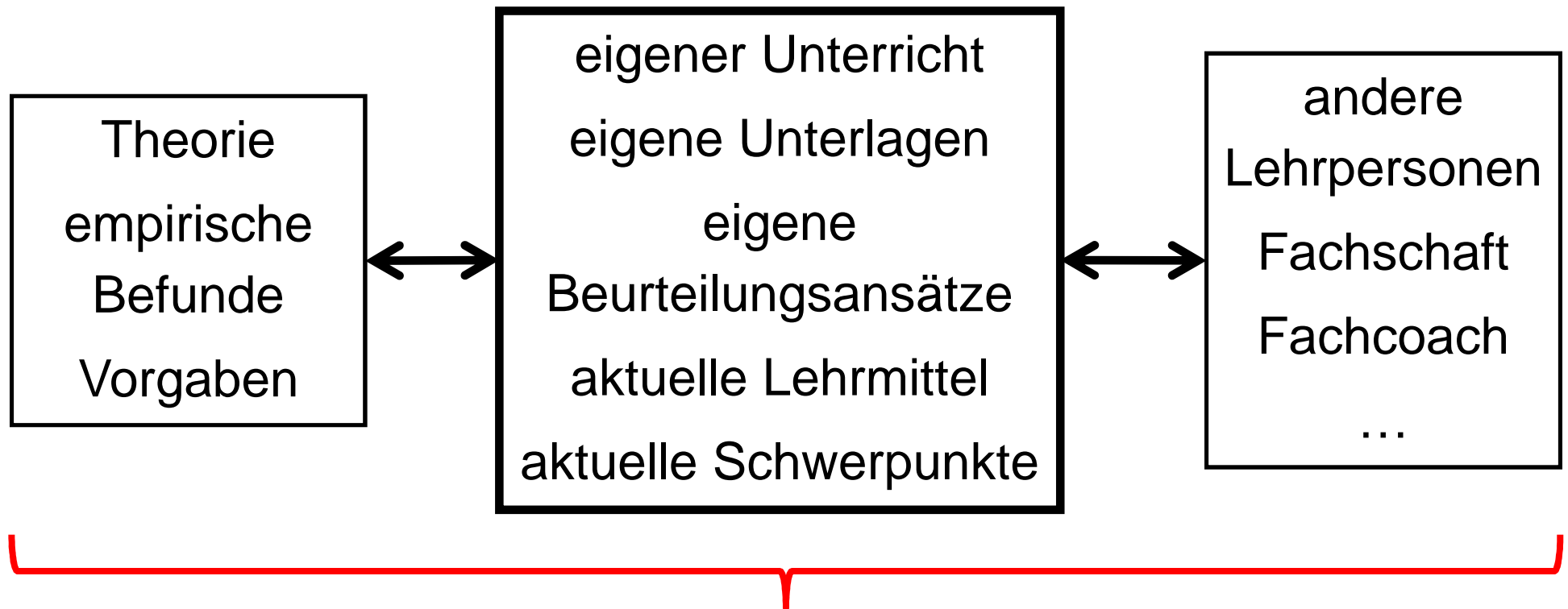
Entwicklung neuer Lehrmittel (inkl. Aufgabenkultur und formative Beurteilung)

Einführung gekoppelt an Weiterbildungsangebote

- mind. 2 Termine
- Zeit für Erfahrung in der Umsetzung zwischen den Terminen
- Reflexion und Austausch



## 4. Praxisorientierung



**Reflexion des Ist-Zustandes und Initiation von nachhaltigen Entwicklungsprozessen**

# Ein Beispiel

Modell

(IN)

FU

IE

OSM

EB

EU

MA

(EA)



LP 21  
(N.u.T.)

NT.1

NT.2

NT.3

NT.4

NT.5

NT.6

NT.7

NT.8

NT.9

NT.10

# Versuchsplanung...

LP 21  
(N.u.T.)

NT.1

NT.2

NT.3

NT.4

NT.5

NT.6

NT.7

NT.8

NT.9

NT.10

**Modell**

## Schritt 3: Macht euch einen Plan

Ihr habt jetzt fast so etwas wie ein Haus: Die innere Box entspricht einem Wohnzimmer, die Kartonschachtel entspricht der Aussenwand des Hauses. **Wie wollt ihr den Leerraum dazwischen gestalten,** damit das Eis, das in die innere Box kommt, möglichst langsam schmilzt? Überlegt euch die bestmöglichen Antworten zu folgenden Fragen:

(IN)

**FU**

IE

OSM

EB

**EU**

MA

(EA)

- a) Wo wollen wir die innere Box in der Schachtel platzieren?
- b) Wollen wir den Leerraum füllen?
- c) Was könnte ein gutes Füllmaterial sein?
- d) Wie kommen wir zu diesem Füllmaterial?
- e) Wie viel Füllmaterial wollen wir verwenden?
- f) Beschreibt in einfachen Worten was eine "gute Füllung" ausmacht

Schreibt eure Antworten hier auf:

# ... und Durchführung

LP 21  
(N.u.T.)

NT.1

NT.2

NT.3

NT.4

NT.5

NT.6

NT.7

NT.8

NT.9

NT.10

Modell

(IN)

FU

IE

OSM

EB

EU

MA

(EA)



# Auswertung

LP 21  
(N.u.T.)

NT.1

NT.2

NT.3

NT.4

NT.5

NT.6

NT.7

NT.8

NT.9

NT.10

**Modell**

## Schritt 7: Auswertung des Versuchs

Vergleicht die Werte, die die einzelnen Gruppen erhalten haben, und bearbeitet folgende Fragen und Aufgaben:

- a) Wer hat gewonnen? **Begründet** eure Antwort!
- b) Stellt die Schachteln so auf, dass auf der einen Seite die "Siegerschachtel" und auf der anderen Seite die "Verliererschachtel" steht. Schaut euch die Schachteln, die Füllungen und die Lage der inneren Box genau an. **Findet ihr heraus, warum die Siegerschachtel gewonnen hat? Diskutiert in der Klasse darüber.**
- c) **Diskutiert in der Klasse, wie man selbst die Siegerschachtel noch verbessern könnte.**

**(IN)**

**FU**

**IE**

**OSM**

**EB**

**EU**

**MA**

**(EA)**

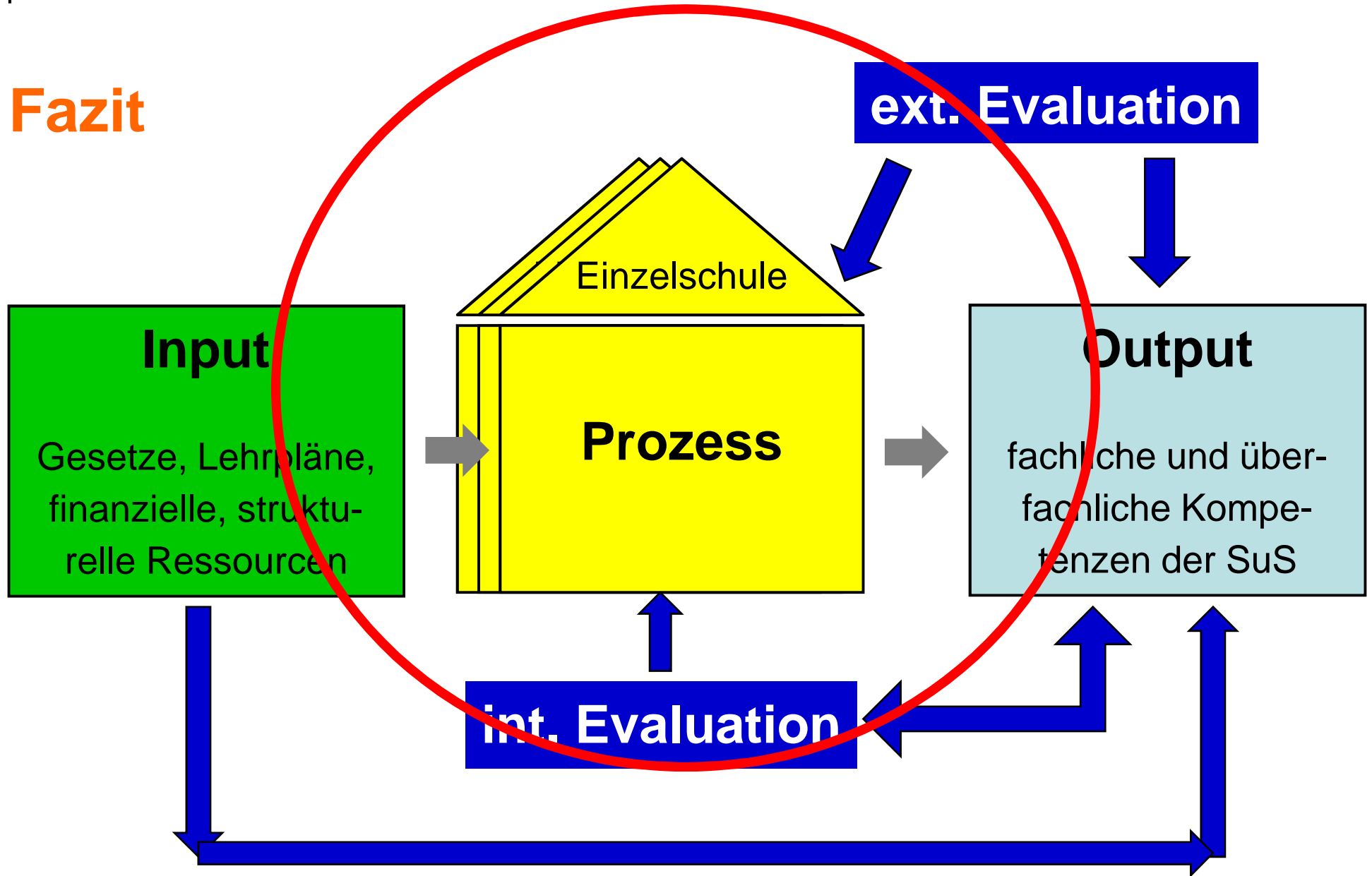
# Implementationsstrategie / Umsetzungsbeispiel



## Exemplarisch: Der Schulversuch SWiSE (Swiss Science Education, [www.swise.ch](http://www.swise.ch))

- Bedürfnisorientierter Entwicklungsplan / enger Bezug zur täglichen Schulpraxis / Einbezug des Kollegiums bzw. der Fachschaft
- Zeithorizont: 3 Jahre (kontinuierlich)
- Individuelle Beratung durch Fachcoaches
- Weiterbildungsmodule (CAS), Innovationstage, Holangebote
- Netzwerktreffen (regional und überregional)
- Entlastung um je eine Lektion für 2 SWiSE-Lehrpersonen
  - Argument für Stundenerlass: Duit & Mikelskis-Seifert, 2009

# Fazit





**Besten Dank!**