

4. Werkzeuge und Instrumente des Lehrens und Lernens



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

4. Werkzeuge und Instrumente des Lehrens und Lernens

- 4.1 Lehr-Instrumente
- 4.2 Lern-Instrumente

4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.1.1 Anthropologische Bestimmung der Technik

4.1.2 Medientechnik

4.1.3 Erfassungs-, Kontroll- und
Messinstrumente

4.1.4 Steuerung und Kontrolle

4.1.5 Digitalisierung

4.2 Lern-Instrumente

Anthropologische Bestimmung der Technik:

- Organverstärkung
- Organentlastung
- Organersatz

(nach Gehlen 1957)

4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.1.1 Anthropologische Bestimmung der Technik

4.1.2 Medientechnik

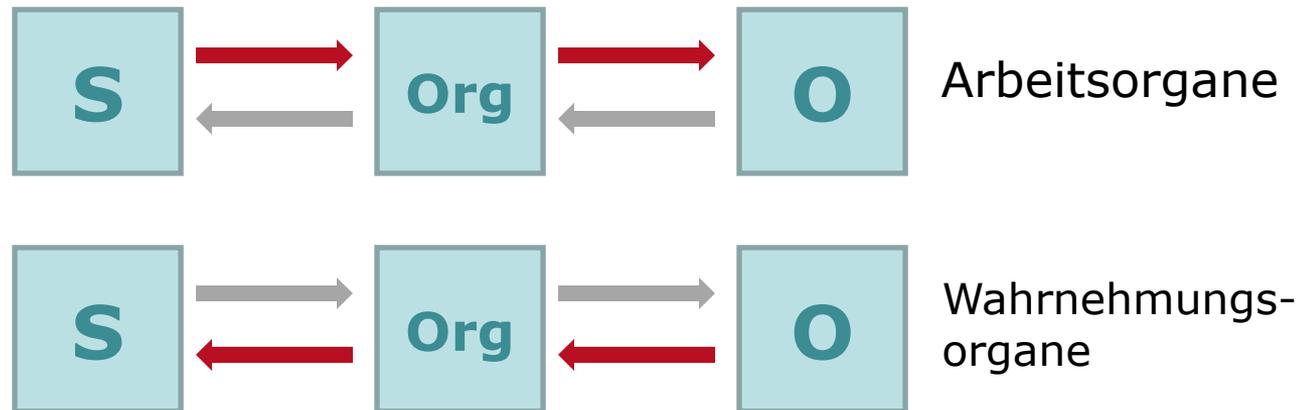
4.1.3 Erfassungs-, Kontroll- und
Messinstrumente

4.1.4 Steuerung und Kontrolle

4.1.5 Digitalisierung

4.2 Lern-Instrumente

Instrument



4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.1.1 Anthropologische Bestimmung der Technik

4.1.2 Medientechnik

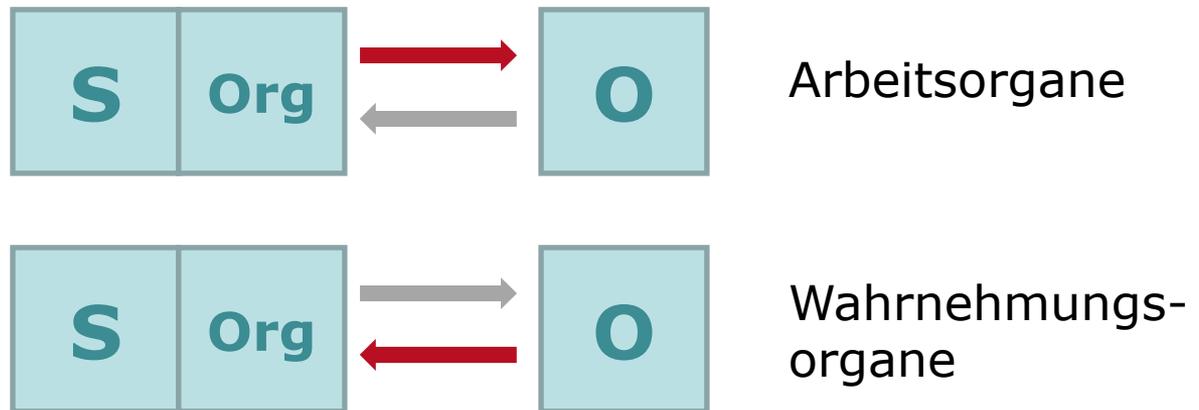
4.1.3 Erfassungs-, Kontroll- und
Messinstrumente

4.1.4 Steuerung und Kontrolle

4.1.5 Digitalisierung

4.2 Lern-Instrumente

Instrument



4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.1.1 Anthropologische Bestimmung der Technik

4.1.2 Medientechnik

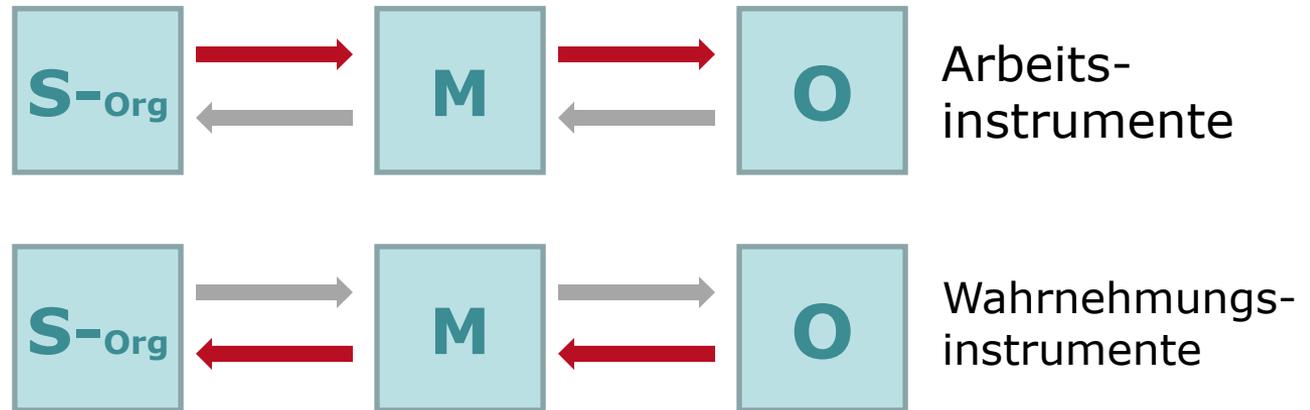
4.1.3 Erfassungs-, Kontroll- und
Messinstrumente

4.1.4 Steuerung und Kontrolle

4.1.5 Digitalisierung

4.2 Lern-Instrumente

Instrument



4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.1.1 Anthropologische
Bestimmung der Technik

4.1.2 Medientechnik

4.1.3 Erfassungs-, Kontroll- und
Messinstrumente

4.1.4 Steuerung und Kontrolle

4.1.5 Digitalisierung

4.2 Lern-Instrumente

**Tafel, Overhead-Projektor und
Beamer sind technische
Hilfsmittel.**

Sind sie auch „Medien“?

4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.1.1 Anthropologische
Bestimmung der Technik

4.1.2 Medientechnik

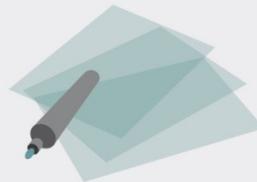
4.1.3 Erfassungs-, Kontroll- und
Messinstrumente

4.1.4 Steuerung und Kontrolle

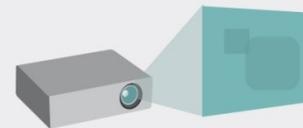
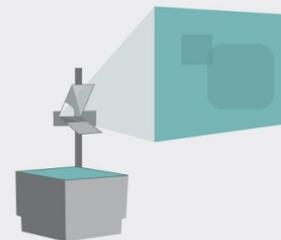
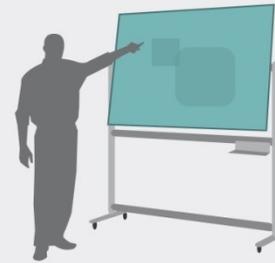
4.1.5 Digitalisierung

4.2 Lern-Instrumente

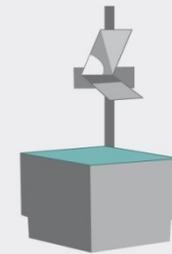
Produktionsmittel



Medium



Präsentationsmittel



4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.1.1 Anthropologische
Bestimmung der Technik

4.1.2 Medientechnik

4.1.3 Erfassungs-, Kontroll- und Messinstrumente

4.1.4 Steuerung und Kontrolle

4.1.5 Digitalisierung

4.2 Lern-Instrumente

Informationen, die für die Lehrtätigkeit
von Bedeutung sind, werden

- erfasst,
- festgehalten,
- ausgewertet,
- weiterverarbeitet.

Beim Einsatz des Computers werden
Informationen als **Daten** erfasst und
gespeichert.

4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.1.1 Anthropologische
Bestimmung der Technik

4.1.2 Medientechnik

**4.1.3 Erfassungs-, Kontroll-
und Messinstrumente**

4.1.4 Steuerung und Kontrolle

4.1.5 Digitalisierung

4.2 Lern-Instrumente



Personendaten
erfassen, speichern
und auswerten
(Schülerkartei)

Leistungsdaten
erfassen, speichern
und auswerten
(Eingangs- und
Leistungstests)

Lernverhalten
kontrollieren
(Protokollierung)



4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.1.1 Anthropologische
Bestimmung der Technik

4.1.2 Medientechnik

4.1.3 Erfassungs-, Kontroll- und
Messinstrumente

4.1.4 Steuerung und Kontrolle

4.1.5 Digitalisierung

4.2 Lern-Instrumente

- Einwirken auf den Lernenden:
Lernsteuerung
- Beobachtung des Lernenden:
Lernkontrolle
- Verbindung von Steuerung und Kontrolle:
kybernetische Didaktik
(kybernetische Regelung des
Lernprozesses)

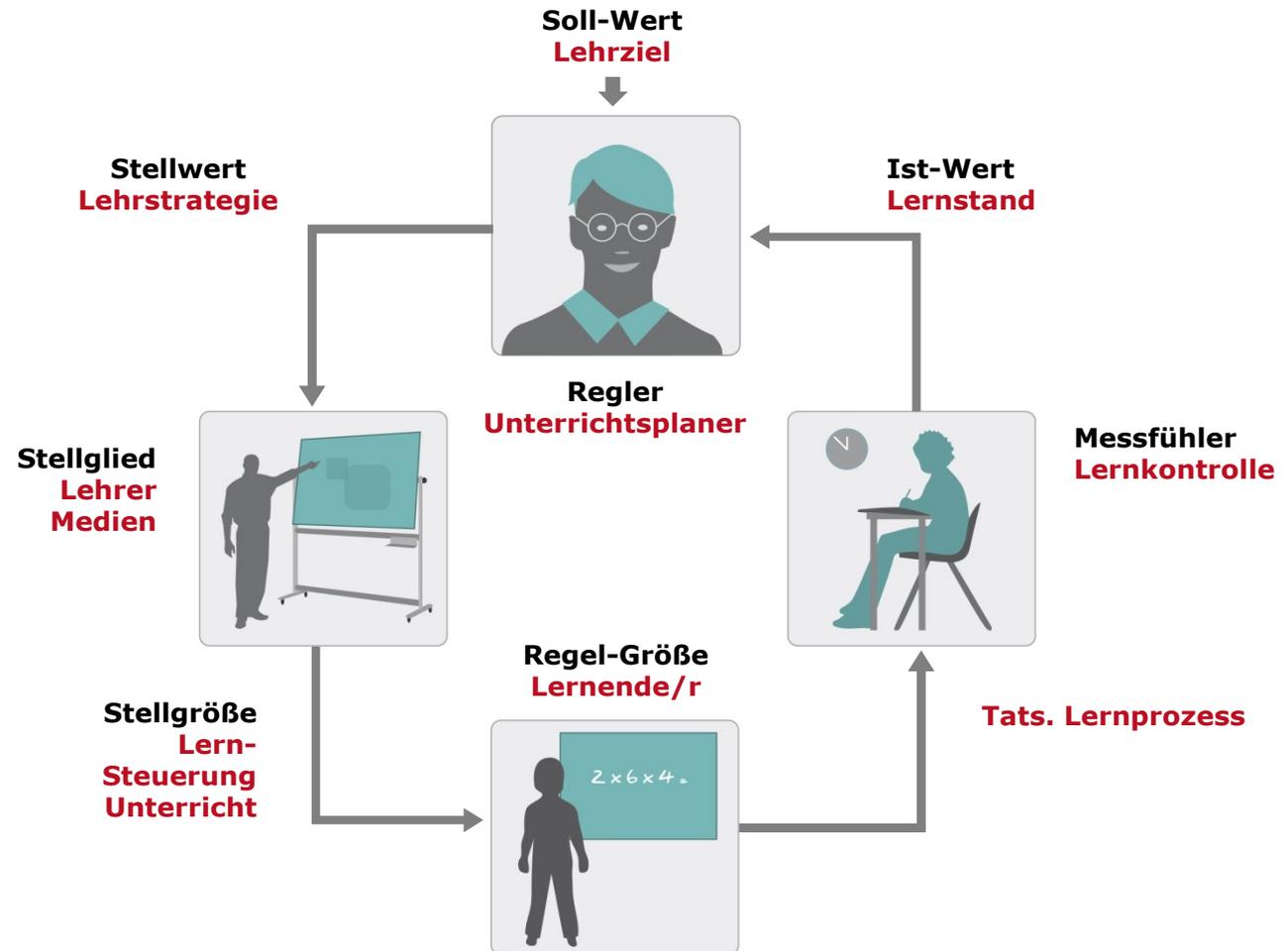
Gliederung



4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

- 4.1.1 Anthropologische
Bestimmung der Technik
- 4.1.2 Medientechnik
- 4.1.3 Erfassungs-, Kontroll- und
Messinstrumente
- 4.1.4 **Steuerung und
Kontrolle**
- 4.1.5 Digitalisierung
- 4.2 Lern-Instrumente



4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

- 4.1.1 Anthropologische
Bestimmung der Technik
- 4.1.2 Medientechnik
- 4.1.3 Erfassungs-, Kontroll- und
Messinstrumente
- 4.1.4 Steuerung und Kontrolle

4.1.5 Digitalisierung

4.2 Lern-Instrumente



Datenmodell

Datensatz 1 (Bibliogr.):
Feld 1: Autor (Wert = Text)
Feld 2: Titel (Wert = Text)
Feld 3: Ersch.-Jahr (Wert =
Datum)



Bitmuster:
Auflösung, Farbtiefe

„Datenschatten“:
Personendaten
Leistungsdaten
Protokolldaten



4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.2 Lern-Instrumente

4.2.1 Schularbeit

4.2.2 Sachzugang und Lernförderlichkeit

4.2.3 Virtuosität

- Bearbeiten eines Gegenstands – Bearbeiten einer **Aufgabe.**
- Verarbeitung von Material – Verarbeitung von **Erfahrungen.**
- Bearbeiten und Verarbeiten von Symbolen – **Geistige und kulturelle Arbeit.**

4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.2 Lern-Instrumente

4.2.1 Schularbeit

4.2.2 Sachzugang und Lernförderlichkeit

4.2.3 Virtuosität

Arbeit in Bildungsprozessen:

- zu arbeiten lernen,
- Erkenntnisse gewinnen,
- Gelerntes erproben,
- Gelerntes zeigen.

4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.2 Lern-Instrumente

4.2.1 Schularbeit

4.2.2 Sachzugang und Lernförderlichkeit

4.2.3 Virtuosität

Computerarbeit in Bildungsprozessen:

- **Erfahrungen im Umgang** mit dem Computer
- **Zugang zu Informationsquellen** durch den Computer: Internet, Datenbanken, Informationssysteme

4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.2 Lern-Instrumente

4.2.1 Schularbeit

4.2.2 Sachzugang und Lernförderlichkeit

4.2.3 Virtuosität

Lernförderung:

- Verbesserung der **Lernbarkeit** durch Verständnishilfen
- Erhöhung der **Lernwürdigkeit** durch Motivierung

4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.2 Lern-Instrumente

4.2.1 Schularbeit

4.2.2 Sachzugang und Lernförderlichkeit

4.2.3 Virtuosität



4. Instrumente und Werkzeuge des Lehrens und Lernens

4.1 Lehr-Instrumente

4.2 Lern-Instrumente

4.2.1 Schularbeit

4.2.2 Sachzugang und Lernförderlichkeit

4.2.3 Virtuosität

„Ich merke gar nicht, dass ich tippe. Ich denke etwas, und schon ist es da auf dem Bildschirm. Ich würde sagen, dass es zwischen mir und der Maschine eine perfekte Schnittstelle gibt ... perfekt für mich. Ich fühle mich in telepathischem Kontakt mit dem Computer.“

[Turkle 1984, 260]

