

Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile



Prof. Dr.-Ing. Jutta Abulawi

✉ jutta.abulawi@haw-hamburg.de

www.haw-hamburg.de

Kleiner Test zum Beginn

Wie viele dieser Buchstaben können Sie sich merken?

A N I R L
Z S E E M T
R S I A D A E
H S A D N T E E
E G M S
I U M S D
L M S D I E

Wer kann sich diese Buchstabensammlung merken?

A A
A

D D
D

E E E E
E E E

G

H

I | I
| |

L L

M
M M

N N

R R

S S
S S S

T T

U

Z

... ist es so einfacher oder schwieriger?

A A A D D D E E E E E E E G H

I I I I L L M M M N N

R R S S S S S T T U Z

... oder lieber so?

DAS GANZE IST

MEHR ALS DIE

SUMME SEINER TEILE

... oder lieber so?

**Das Ganze ist
mehr als die
Summe seiner Teile**

**Wissen Sie noch, wo Sie
vor 153.214 Stunden
waren und was Sie gemacht haben?**

**Wer weiß noch, wo er am
11. September 2001 um ca. 15:00 MEZ
war und was er zu der Zeit gemacht hat?**



Bildquelle: http://www.zkw.uni-bremen.de/downloads/Broschur_web.pdf

**„Das Gehirn ist nicht nur ein Gefäß, das gefüllt werden muss,
sondern ein Feuer, das gezündet werden will.“**

(Plutarch)

Wie können wir das „Feuer entzünden“?

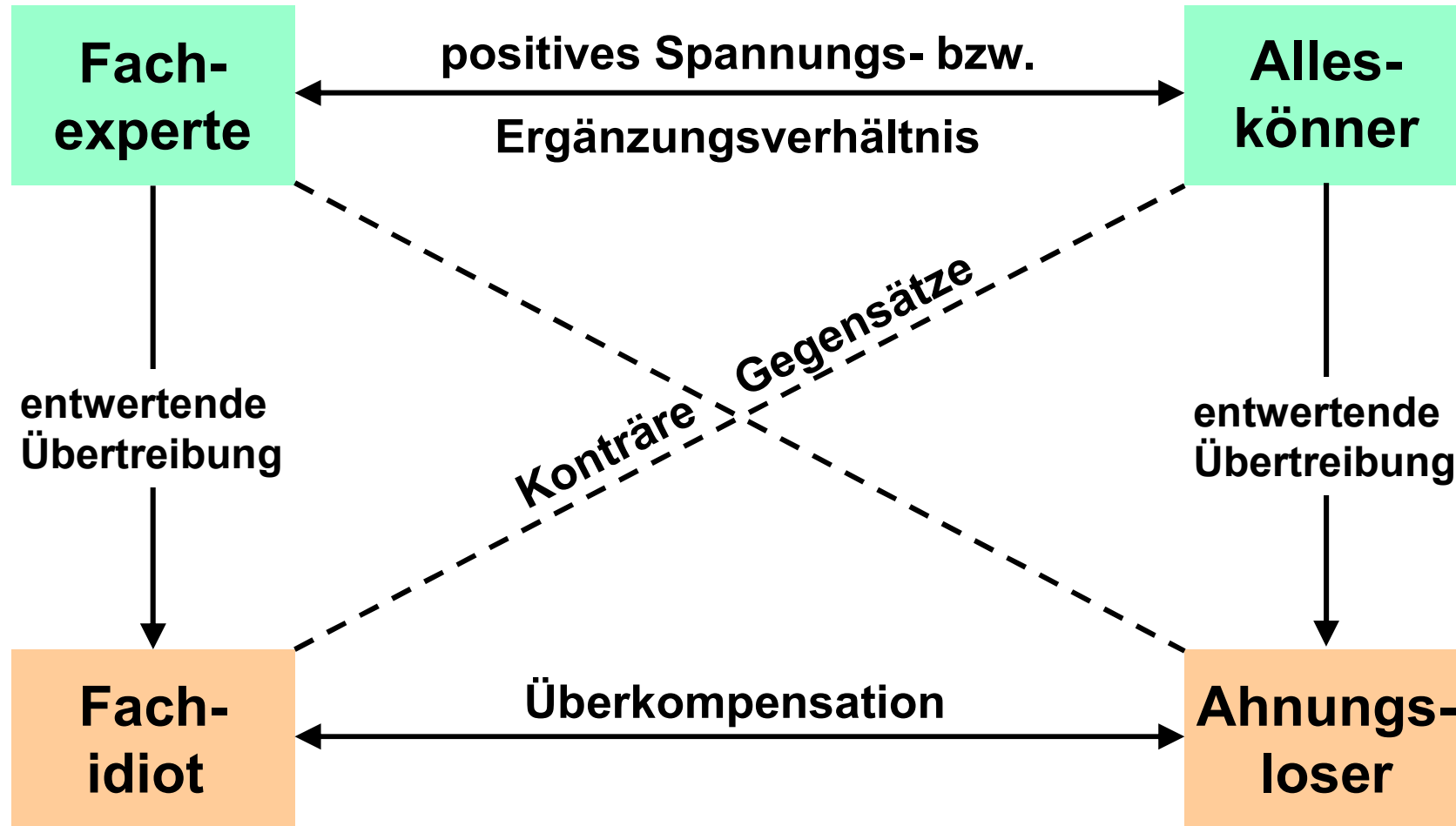
1. Zusammenhänge zwischen Informationen schaffen
2. Ursache-Wirkungs-Ketten herstellen
3. Sinn und Bedeutung von Wissen verdeutlichen
4. Nicht nur zuhören lassen, sondern sehen und selbst erleben
5. Einprägsame Erlebnisse („Stories“) schaffen

=> Kohärenz durch Verzahnung & Vernetzung herstellen



Theoretischer Hintergrund: *Wertequadrat, frei erstellt nach Schulz von Thun*

Spannungsfeld zwischen Fachexperte und Alleskönner



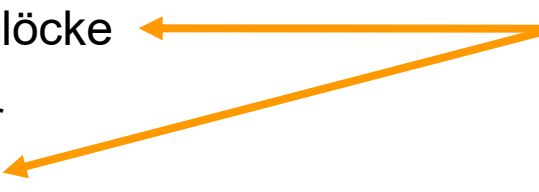
Praxisbeispiele aus Hamburg

Auf Studiengangsebene

- Mit Studienreform:

- Neue, interdisziplinäre Themenblöcke
- „Roter Faden“ als durchgängiger Betrachtungsgegenstand

„Schulmedizin“



- Ohne Studienreform:

- Gemeinsame Projekte/Teamteaching
- Bessere Abstimmung zwischen Lehrenden

„Heilkräuter“



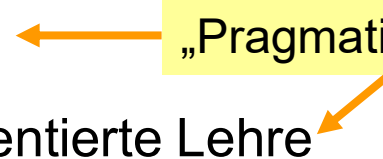
„Homöopathie“



Auf Modulebene

- Verknüpfung von Inhalten => Anwendungsbezug
- Kombination verschiedener Fächer => projektorientierte Lehre

„Pragmatismus“



Studienreform: Elektrotechnik der HAW HH

„Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik“

2017 vom VDMA ausgezeichnet als „Bestes Maschinenhaus“

In den ersten Semestern:

- anwendungsbezogene, interdisziplinäre Themenblöcke
- Kern jedes Blocks: eine Fragestellung und ihre Lösung
- Weiterer Teil der Themenblöcke: die für die Lösung nötigen Inhalte aus ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächern

⇒ **Studierende erkennen am konkreten Anwendungsfall, warum sie diese Grundlagen lernen müssen**

Voraussetzung

- ⇒ Umstellung der Lehrinhalte gegenüber klassischem Lehransatz
- ⇒ eine genaue Absprache der Lehrenden untereinander
- ⇒ Kontinuierliche Verbesserungen, trotz erfolgreichem Start des Studiengangs



Studienreform: Maschinenbau der HSU HH

„**Roter Faden**“: 2005 gemeinsam entwickelt von Professoren & Mitarbeitern der Helmut-Schmidt-Universität sowie Mitarbeitern der Jungheinrich AG

- Jedes Modul bezieht seine Inhalte auf einen Aspekt des Elektrohubwagens
- Exkursionen bieten Studierenden Einblicke in die echte Produktion
- Original Unterlagen & Anschauungsmodelle von der Jungheinrich AG

Beispielmodul: Grundzüge der Chemie

Vorlesungsziele:

„Überblick über die Arbeitsweisen in der Chemie“

„Grundlage für weiterführende Lehrveranstaltungen“

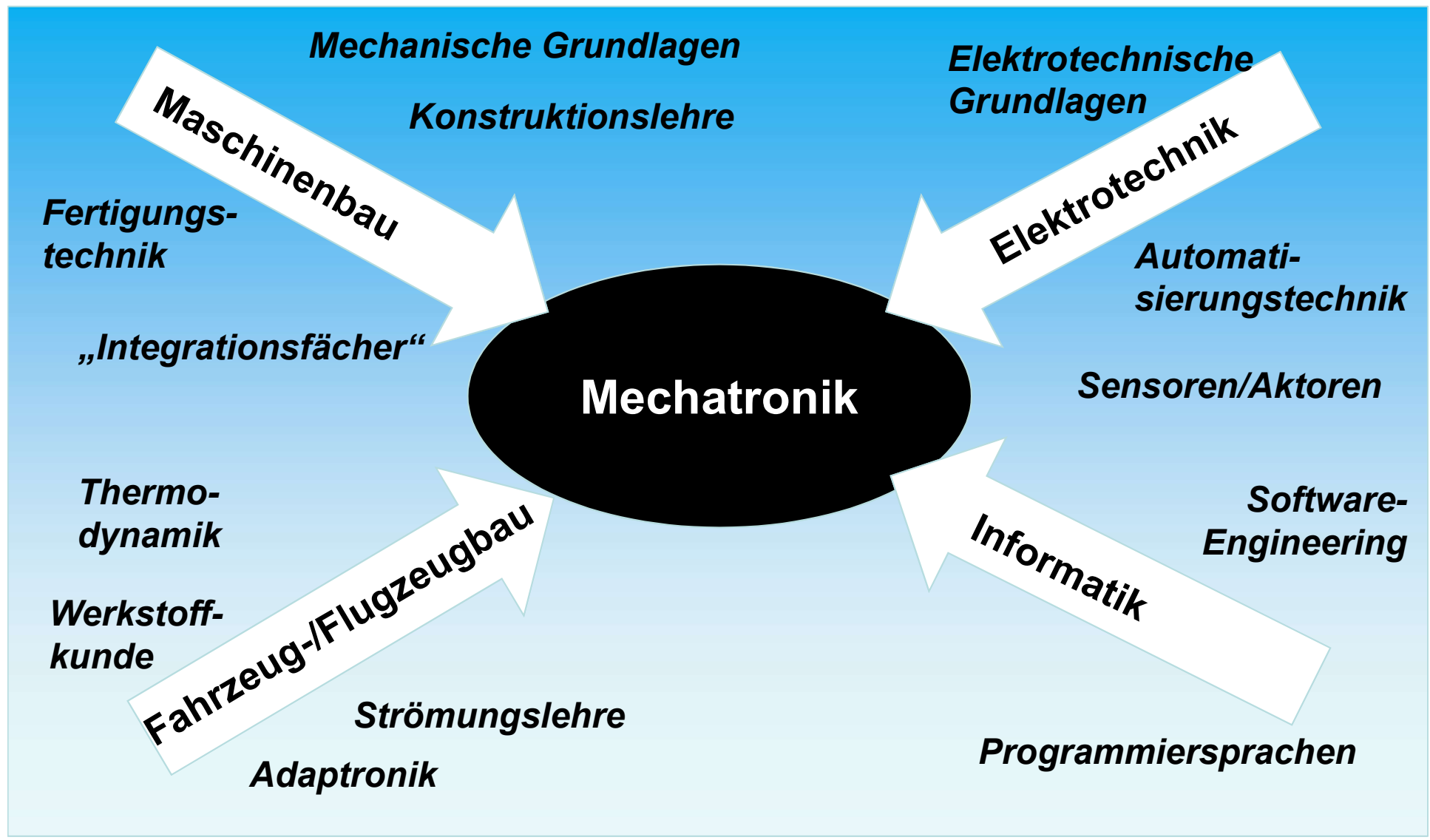
„Die Vorlesung behandelt im Rahmen „roter Faden“ den Blei-Akkumulator.“



Zitate aus dem Modulhandbuch: https://www.hsu-hh.de/mb/wp-content/uploads/sites/672/2017/10/MHB_BScMB_20151020.pdf



„Homöopathie“ vor Studienreform: Mechatronik HAW HH




Auf Modulebene: Kompetenzorientierung

„**Kostenrechnung und Controlling**“ im Studiengang Ökotrophologie

Studierende erstellen die Kostenrechnung für ein neu einzuführendes Produkt in einem Unternehmen der Lebensmittelindustrie.

- ✓ Anwendungsbezug
- ✓ Motivationssteigerung
- ✓ Besseres Verständnis
- ✓ Nachhaltigeres Lernen durch Sinnhaftigkeit

„Was mich an der Kompetenzorientierung reizt ist, dass man sich klar macht, was die Studierenden am Ende einer Lehrveranstaltung können sollen, also was sie in der Lage sein sollen zu tun.“



Prof. Dr. Petra Naujoks
Fakultät Life Sciences
Department Ökotrophologie

<https://christiandecker.de/interviews-on-competency-based-education-in-german/>



Auf Modulebene: Projektorientierte Lehre

„**Integratives Projekt (IP)**“ im Studiengang Flugzeugbau, 4. Semester

In Teams suchen Studierende mit Kreativitätsmethoden nach Konzeptideen für Konstruktionsaufgaben aus der Industrie und arbeiten ein Konzept aus.

- ✓ Praxisbezug durch Industriekooperation
- ✓ Problemlösungskompetenz durch „Wicked Problems“
- ✓ Soft Skills durch Teamarbeit, Präsentationen etc.
- ✓ Intrinsische Motivation durch selbstbestimmtes Lernen

IP macht echt viel Arbeit



Praxisorientierte Konstruktionsaufgaben machen Spaß!

Jetzt weiß ich endlich, warum ich Flugzeugbau studiere!

Fazit

*„Lernen ist nicht Übernahme von Wissen,
sondern aktives Aufbauen von
Wissensstrukturen, ein aktives Konstruieren“
[Thissen 1997]*



Oder nach Aristoteles:

„Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.“

Standing Conference 03.05.2019

Hoffentlich konnte ich Ihr Feuer entzünden...



Noch Fragen?

Prof. Dr.-Ing. Jutta Abulawi

✉ jutta.abulawi@haw-hamburg.de