

Bachelor / Master : schon mal darüber nachgedacht?

Technik-Ausbildung Das Ende des Dipl. -Ing.

Von Jürgen Kaube



07. Juli 2007

Deutschland verdankt seinen Wohlstand ganz wesentlich einer Berufsgruppe: den Diplom-Ingenieuren. Innovationen im Maschinenbau, der Elektro- und der Verfahrenstechnik sorgten jahrzehntelang dafür, dass die deutsche Wirtschaft ihr Wachstum auf hohe Preise anstatt auf niedrige Löhne gründen konnte. Die vielbeschworene "mittelständische Industrie", die das Land trägt, ist ein Verwertungszusammenhang von Ingenieurleistungen.



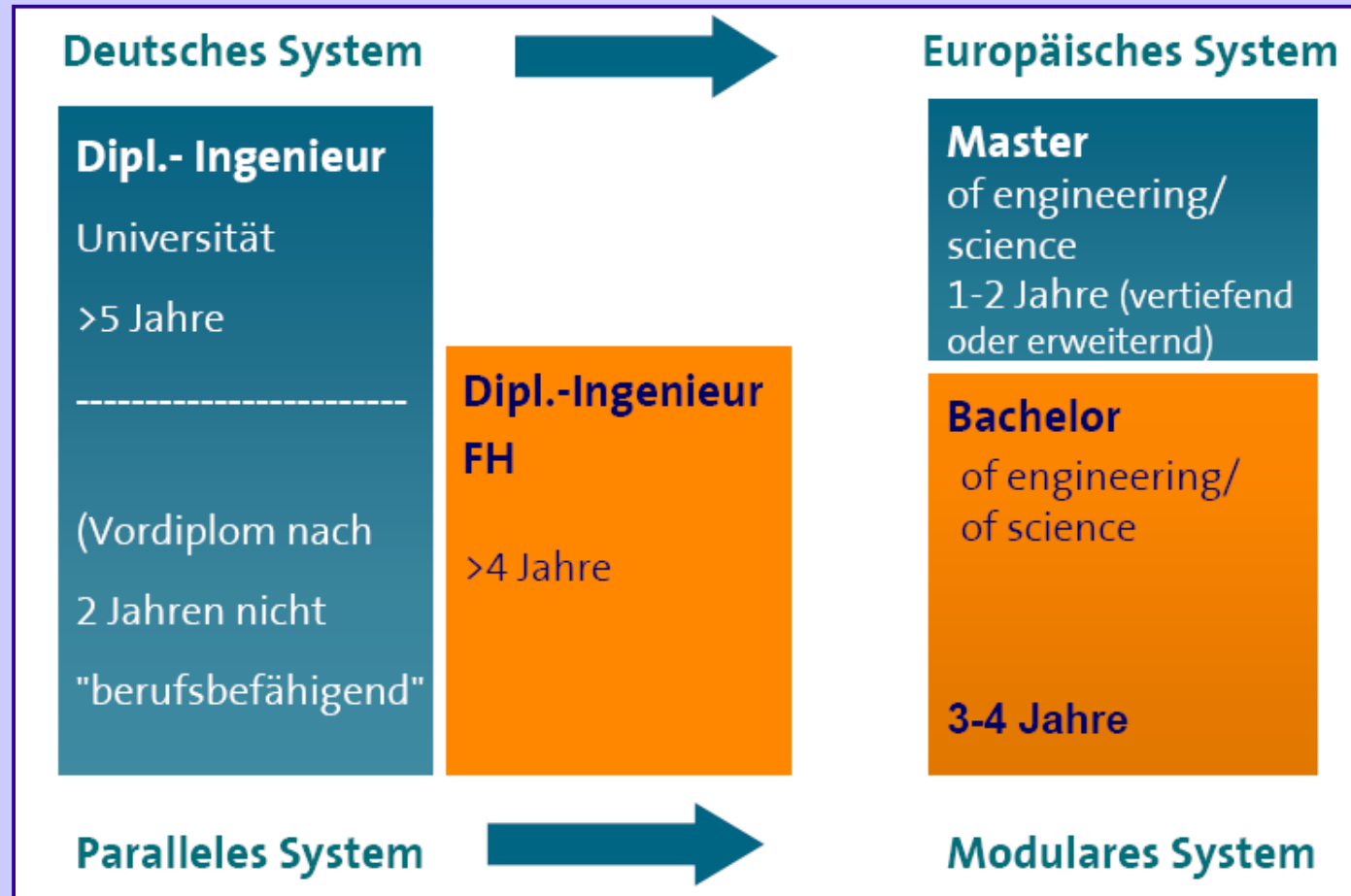
Na und ?

Andere angeblich schon: Populäre(?) Wahrnehmungen der Praxis



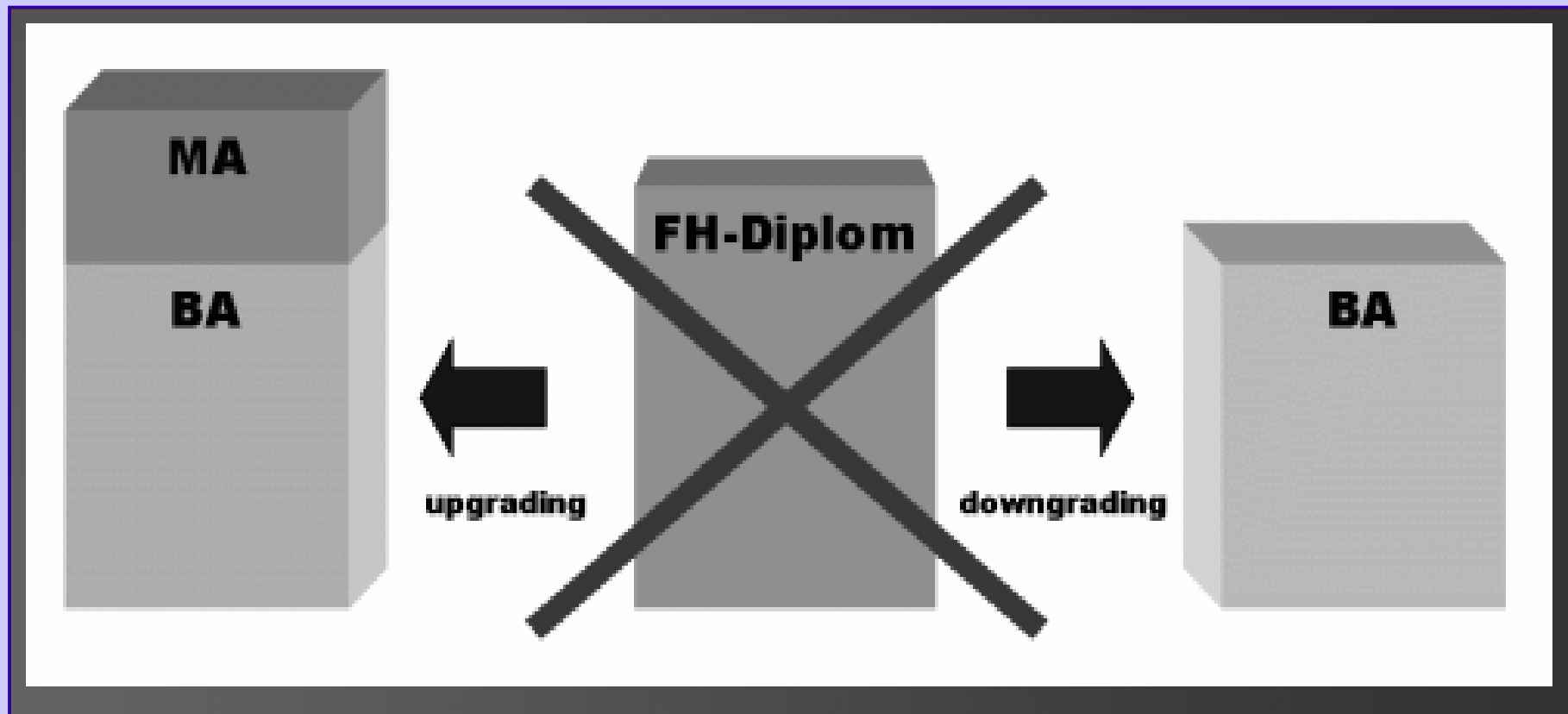
Wenn das so ist, warum eigentlich?

BA/MA versus Diplom als sog. Paradigmenwechsel



Wenn das so ist, warum eigentlich?

BA/MA versus Diplom als sog. Paradigmenwechsel



Paradigmenwechsel: Die Frage nach dem Warum?

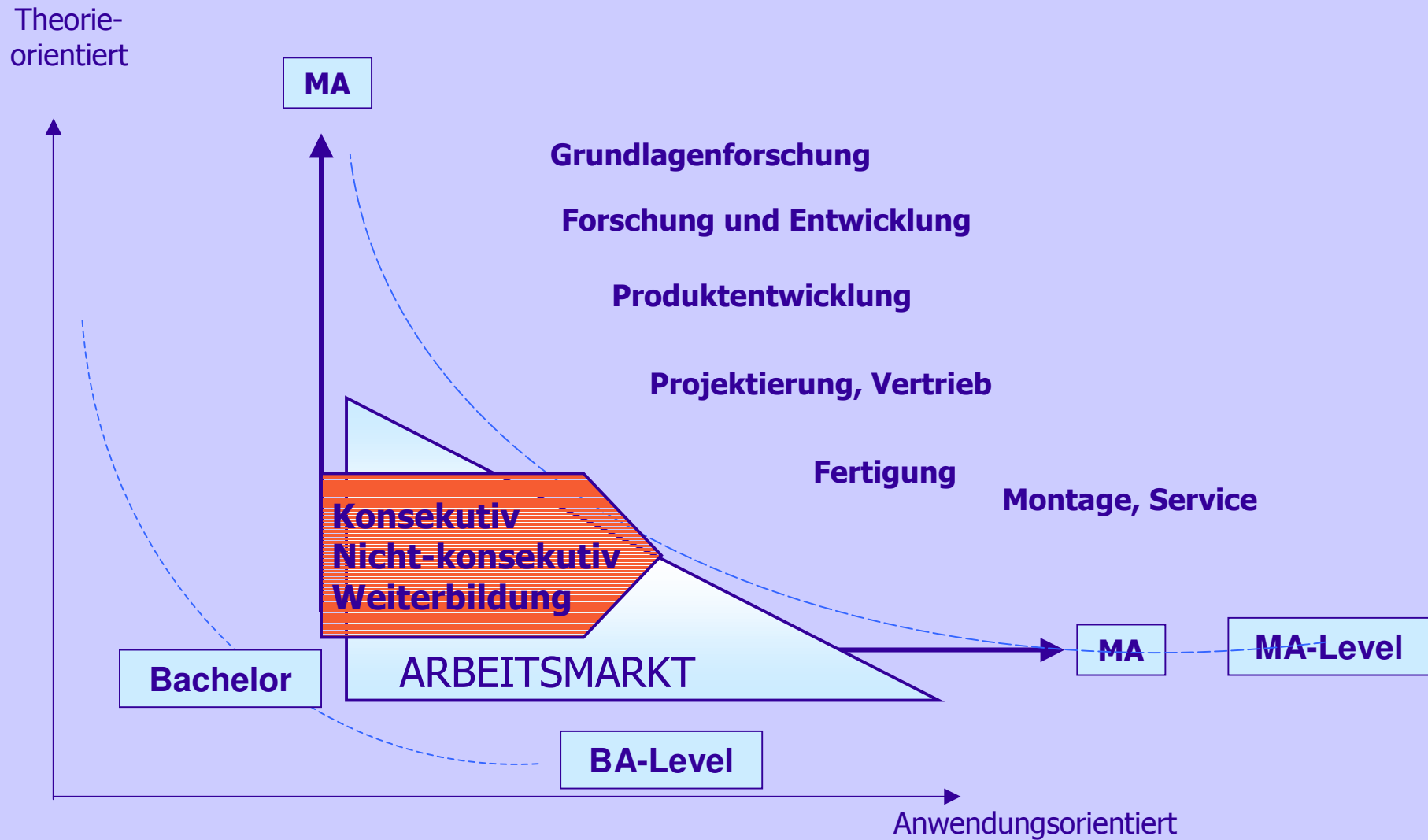
Qualifikationsziele und Qualifikationsinstrumente

- Europäischer Hochschulraum (WBW-Fähigkeit)
- Durchlässigkeit und Transparenz
- Profilbildung
- Praxisorientierung und Mobilität
- Qualitätsmanagement (Abbrecherquote)
- Studienzeit verkürzen (Prämisse des lebenslangen Lernens) ...

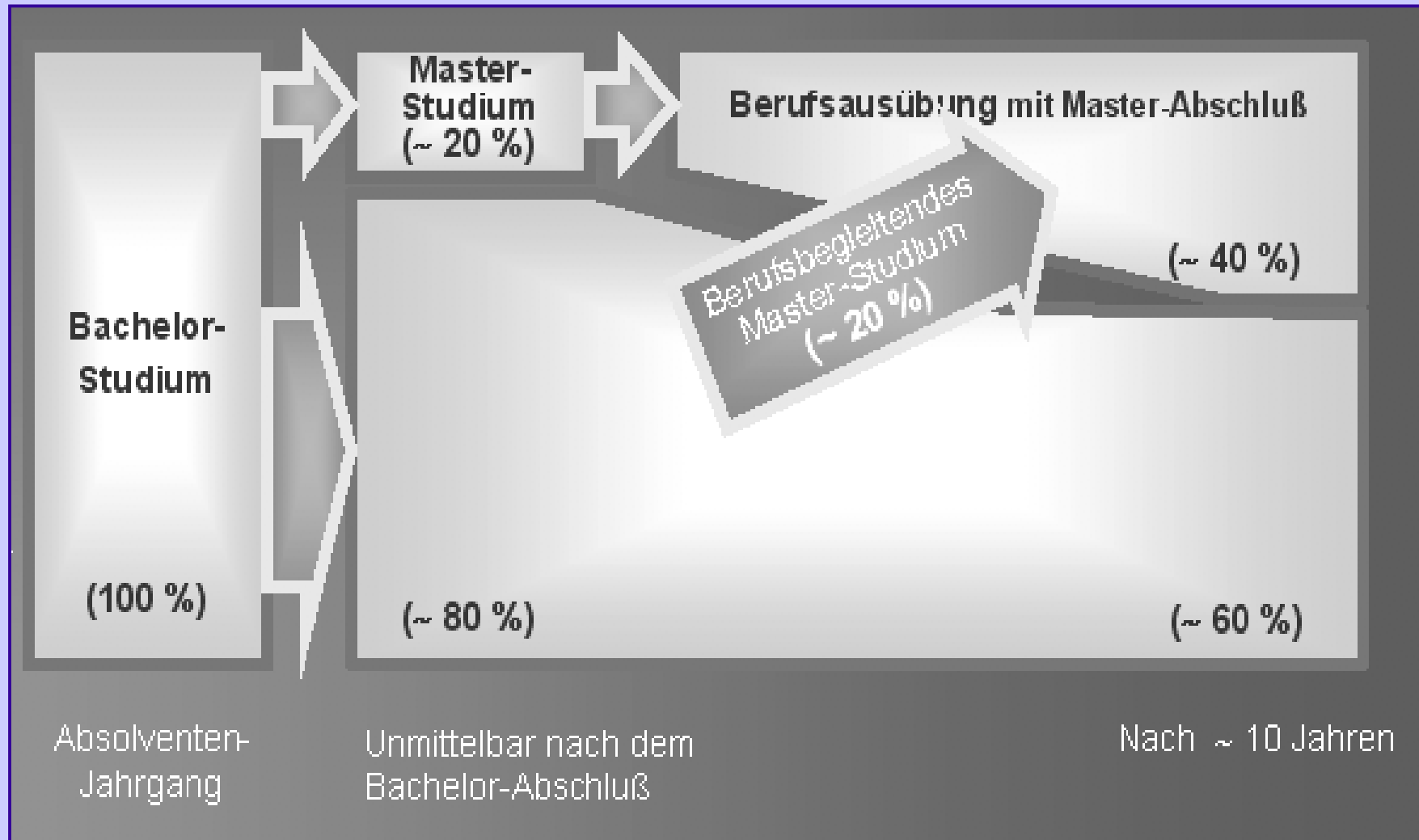
Instrumentelle Basis

Studienzeit - Akkreditierung - Modularisierung

Qualifikationspfade: Qualitative Perspektiven



Qualifikationspfade: Quantitative Perspektiven



Bachelor/Master versus Diplom: Grundproblem

Früher war alles besser-Diskurs

Eine Weisheit der Dakota-Indianer lautet:

„Wenn du entdeckst, dass Du ein totes Pferd reitest, steig ab“

Zum Bolognaprozess wird derzeit auch folgendes diagnostiziert:

„Kauf eine stärkere Peitsche“

„Wechsel den Reiter aus“

„Gründet einen Arbeitskreis zur Pferdeanalyse“

„Ändert die Kriterien, nach denen ein Pferd tot ist“

„Besorgt euch einen Berater, der weiß, wie man tote Pferde reitet“

„Habt ihr euer Pferd schon mit anderen toten Pferden verglichen?“

„Bildet eine Task Force und diskutiert Möglichkeiten der Reanimation“

.....

Und nun : Wird Zeit den Dingen auf den Grund zu gehen!

BA/MA-Modell als Gegenstand der Qualitätssicherung

(Re-)Akkreditierung als „conditio sine qua non“

Akkreditierungsrat: Zentrale Einrichtung

ACQUIN

- Akkreditierungsagenturen: ASIIN, FIBAA, ZEvA, ACQUIN, AQAS

- Durchführung der Akkreditierungsverfahren

- Beschreibung der Qualitätsstandards

- Audit-Teams



- Sachverständige, hochschulexterne Gutachter

- Inhaltliche Begutachtung

AQAS



- Fachausschüsse



- Gremien zur Berücksichtigung fachspezifischer Standards

BA/MA-Modell und Studiendauer (1)

Schicksal als Chance: Curriculares Re-Engineering – Aus 8 Semestern werden 6 Semester

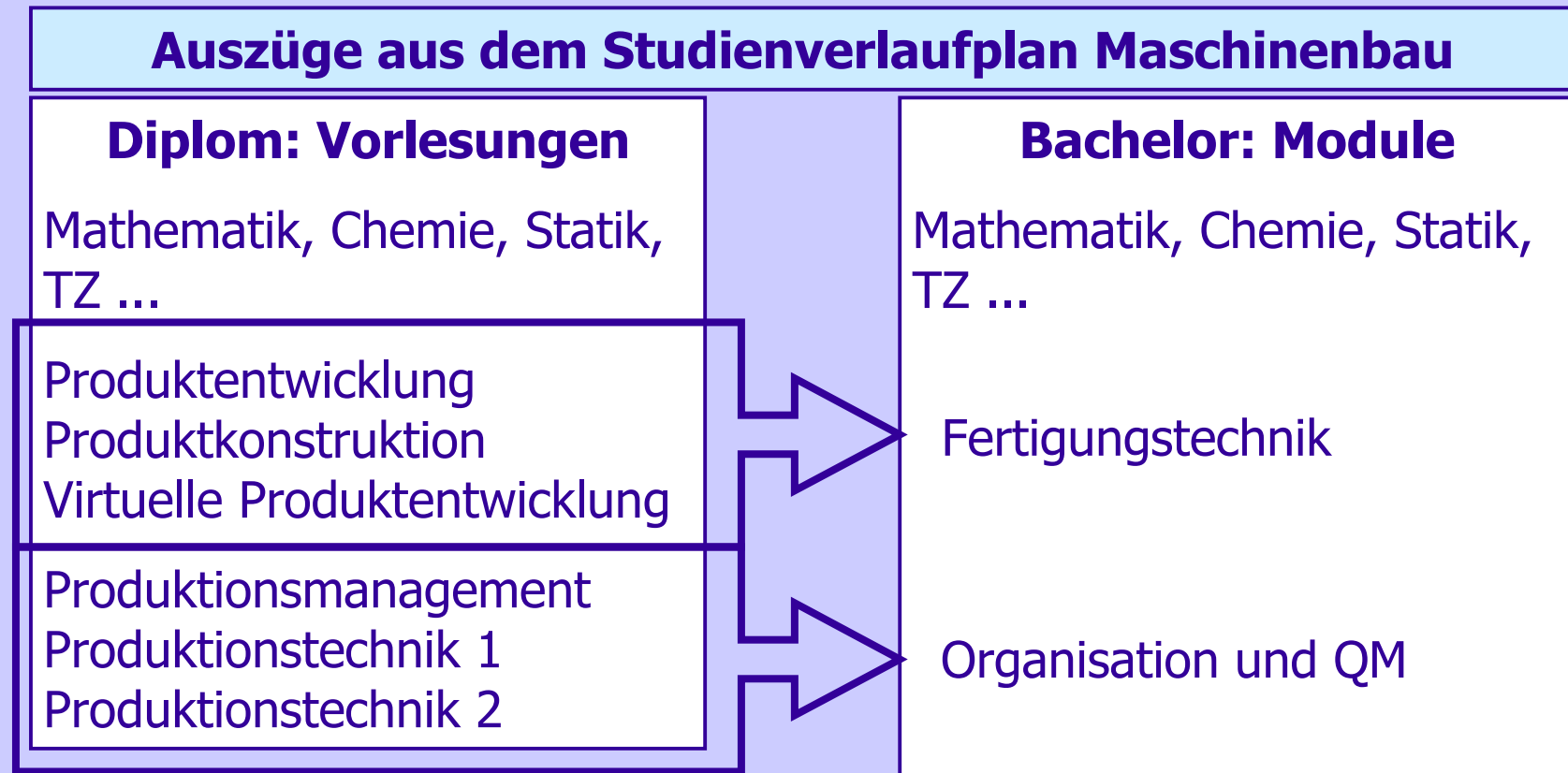
„Der einzige Mensch, der sich vernünftig benimmt, ist
mein Schneider.

Er nimmt jedes Mal neu Maß, wenn er mich trifft,
während alle anderen immer die alten Maßstäbe anlegen
in der Meinung, sie passten auch heute noch.“

Shaw, G. B.

**Curriculare Struktur des Diploms präsentiert sich vor allem
im „Hauptstudium“ durch Megaspezialisierungen
(teilweise historisch gewachsen)**

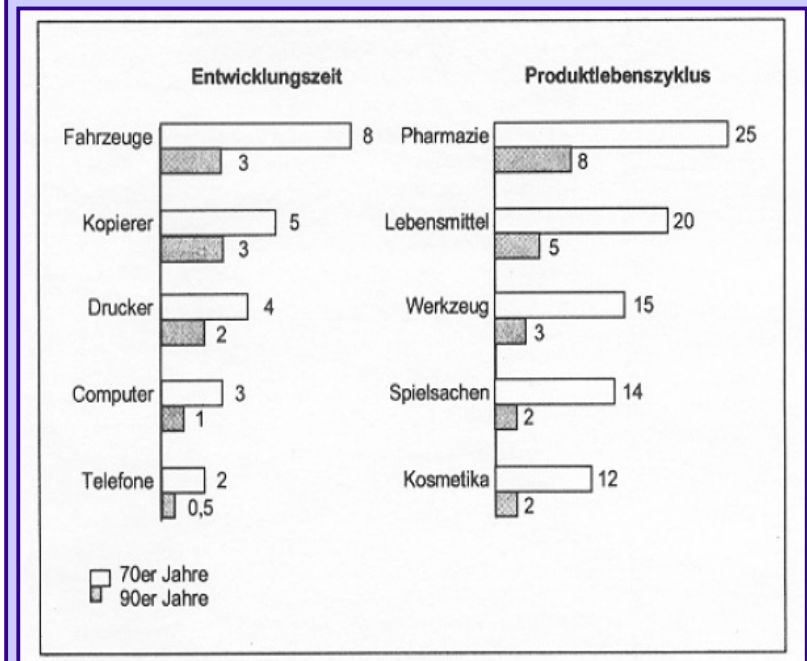
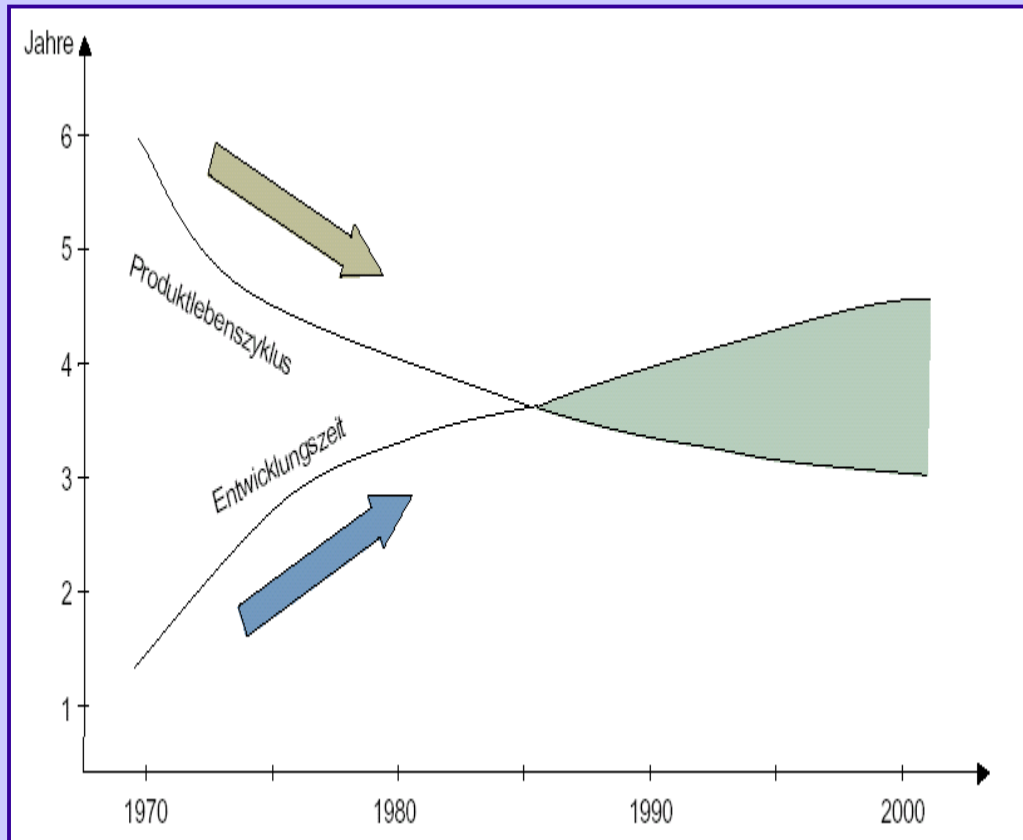
BA/MA-Modell und Studiendauer (2)



„Zeitgewinn“ durch Modularisierung und „Outsourcing“ berufspraktischer Elemente

BA/MA-Modell und Studiendauer (3)

„Quergedacht“



BA/MA-Modell und die sog. Module (1)

Lehreinheit, die fachlich sinnvoll aus mehreren Lehrveranstaltungen zusammengesetzt ist und sich nicht länger als über 2 Semester erstreckt



**Keine „semantisches Getöse“,
sondern
didaktischer Paradigmenwechsel!**

Vom Wissen (Inputorientierung) zum Können (Outputorientierung)

Verschränkung fachlicher und überfachlicher Lernziele
(Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz)

BA/MA-Modell und die sog. Module (2)

Beispiel einer Modulbeschreibung

Einführungsmodul Modultyp: Pflichtmodul in der Einführungsphase Titel: <i>Einführung in die allgemeine Finnougristik / Uralistik und ihre Arbeitstechniken (II)</i>	
Qualifikationsziele	Kenntnis der grundlegenden Textsorten wissenschaftlichen Arbeitens der Finnougristik; Orientierung im Fach Finnougristik; Kenntnis der uralischen Sprachfamilie in Geschichte und Gegenwart (inkl. überblickartige Kenntnisse der „kleineren“ Völkern und Sprachen); Aneignung der Fähigkeit, mündliche Referate zu spezifischen Themen zu erstellen und zu präsentieren; Kenntnis und Anwendung von Fachterminologie; Kenntnis verschiedener Textsorten und Diskursformen der wissenschaftlichen Kommunikation allgemein und speziell der Hochschulkommunikation.
Inhalte	– Methodologie und Arbeitstechniken der Finnougristik / Uralistik – Literaturrecherche und Bibliographieren, Aufbau der Universitäts- und Institutsbibliothek; Auswertung von Fachliteratur – Gewinnung relevanter Fragestellungen – kritische Verarbeitung wissenschaftlicher Daten – Analysemethoden – Wissenschaftsgeschichtliche Grundlagen der Finnougristik / Uralistik – Techniken des mündlichen und schriftlichen Wissenschaftskommunikation (Protokollieren, Zitieren, Präsentieren, Aufbereitung von wissenschaftlichen Arbeiten)
Lehrformen	Seminar II (2 SWS) Seminar II (2 SWS) oder Seminar II (1 SWS) + begleitende Übung (unter Mitwirkung von Tutor:in) (1 SWS)
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist Bestandteil der Studiengänge/ Profile – Finnougristik / Uralistik, Profil Ökoefformen im Hauptfach – Finnougristik / Uralistik, Profil Hauptprolog im Hauptfach – Finnougristik / Uralistik, Profil Ökoefformen im Nebenfach – Finnougristik / Uralistik, Profil Hauptprolog im Nebenfach Das Besondere der Modulprüfung in Verbindung mit der erfolgreichen Teilnahme an den anderen Modulen in der Einführungsphase: berechtigt zum Eintritt in die Aufbauphase des Studienganges.
Art, Voraussetzungen und Sprache der Modulprüfung	Voraussetzung zur Anmeldung zur Modulprüfung: regelmäßige, aktive Teilnahme an den oben genannten Veranstaltungen Art der Prüfung: Klausur Klausur im Seminar II Überblick (90 min.) Mündliche Referate und schriftliche Ausarbeitung (5 Seiten) im Seminar II Einführung Sprache der Modulprüfung: deutsch
Arbeitsaufwand und in den einzelnen Modultiteln	Seminar II 4 Leistungspunkte Seminar II 4 Leistungspunkte
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	8 Leistungspunkte
Hilfbarkeit des Angebots	je des zweite Semester
Dauer	ein bis zwei Semester

Modultitel

Qualifikationsziele

Inhalte

Lehrformen / Binnengliederung

Unterrichtssprache

Teilnahmevoraussetzungen

Verwendbarkeit des Moduls

Prüfungsvoraussetzungen, Art und Sprache der Prüfung

Arbeitsaufwand

Dauer / Häufigkeit

BA/MA-Modell und die sog. Module (3)

Nachhaltige Integration von Schlüsselkompetenzen („Soft Skills“) in das Lernzielspektrum der Module?

Worst Case: „Philosophie für Maschinenbauer“ / TU Darmstadt

FH Kiel – FB Maschinenwesen

Verstetigung außercurricularer Projekte (StartIng, Raceyard, ...)

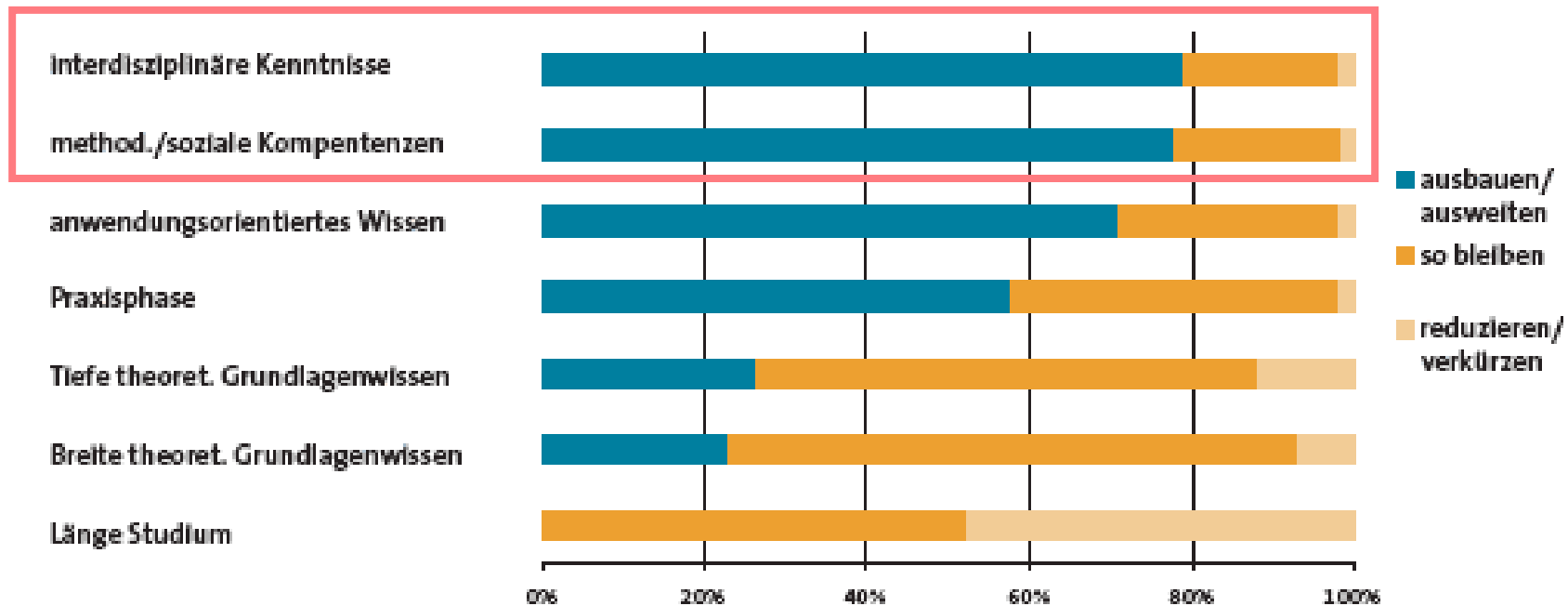
Verpflichtung zur Selbstorganisation bei der Durchführung von Übungsveranstaltungen

Student: Vom „passiven“ Zuhörer zum aktiven Gestalter

Schlüsselqualifikationen ?

Entwicklung der Ingenieurausbildung: Wünsche der Maschinenbau-Unternehmen

Anteil Antworten in Prozent



Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2004

Schlüsselqualifikationen ?

Schlüsselqualifikationen

Erfolgsgaranten Soft Skills

Erfolg im Arbeitsleben basiert zu 50 Prozent auf Fachkompetenz. Das belegen internationale Studien. Die andere Hälfte hängt von den so genannten Soft Skills wie Kommunikations- und Teamfähigkeit ab.

Die wachsende Bedeutung so genannter weicher Faktoren wie soziale Kompetenz, Fähigkeit zur Problemlösung, Mobilität und Flexibilität, stellt auch Wolfgang Henniger, Vermittler bei der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung fest. Man produziert anders als früher, hat flachere Hierarchien und ist teamorientierter, fasst er zusammen. Einsame Tüftler seien nicht mehr gefragt, was zähle, ist die Zusammenarbeit.



Vorsicht mit „Sag 's bloß nicht weiter“-Geschichten

Modischer Reflex oder echter „Employability“-Faktor?



Modischer Reflex oder echter „Employability“-Faktor?

Ursachenforschung im Arbeitsmarkt

**„Ende des Taylorismus“
„Ende der Normalarbeit“**

Ursachen

- **Sättigung der Märkte**
Kundenorientierung
- **Globalisierung**
Konkurrenz
- **IuK Technologien**
Steuerung und Vernetzung
- **Ausweitung „indirekt produktiver Arbeit“**
Planung, Kontrolle
- **Ausweitung von Dienstleistungen**
innerhalb und neben industrieller Produktion

Modischer Reflex oder echter „Employability“-Faktor?

Ursachenforschung im Arbeitsmarkt

Neue Formen der Betriebs- und Arbeitsorganisation

- **Dezentralisierung**
Abbau von Hierarchien
Integration von Planung und Ausführung
- **Flexibilisierung**
wechselnde Arbeitsaufgaben
Projektarbeit
- **kontinuierlicher Wandel**
lernende Organisation

Modischer Reflex oder echter „Employability“-Faktor?

Ursachenforschung im Arbeitsmarkt

Neue Arbeitsinhalte und Tätigkeiten

- **Dienstleistungsarbeit**
Arbeit mit und am Menschen
Interaktionsarbeit
- **Wissensarbeit**
Nicht nur Anwendung von Wissen
Aufbereitung, Bearbeitung, Erarbeitung und Transfer
von Wissen

Modischer Reflex oder echter „Employability“-Faktor?

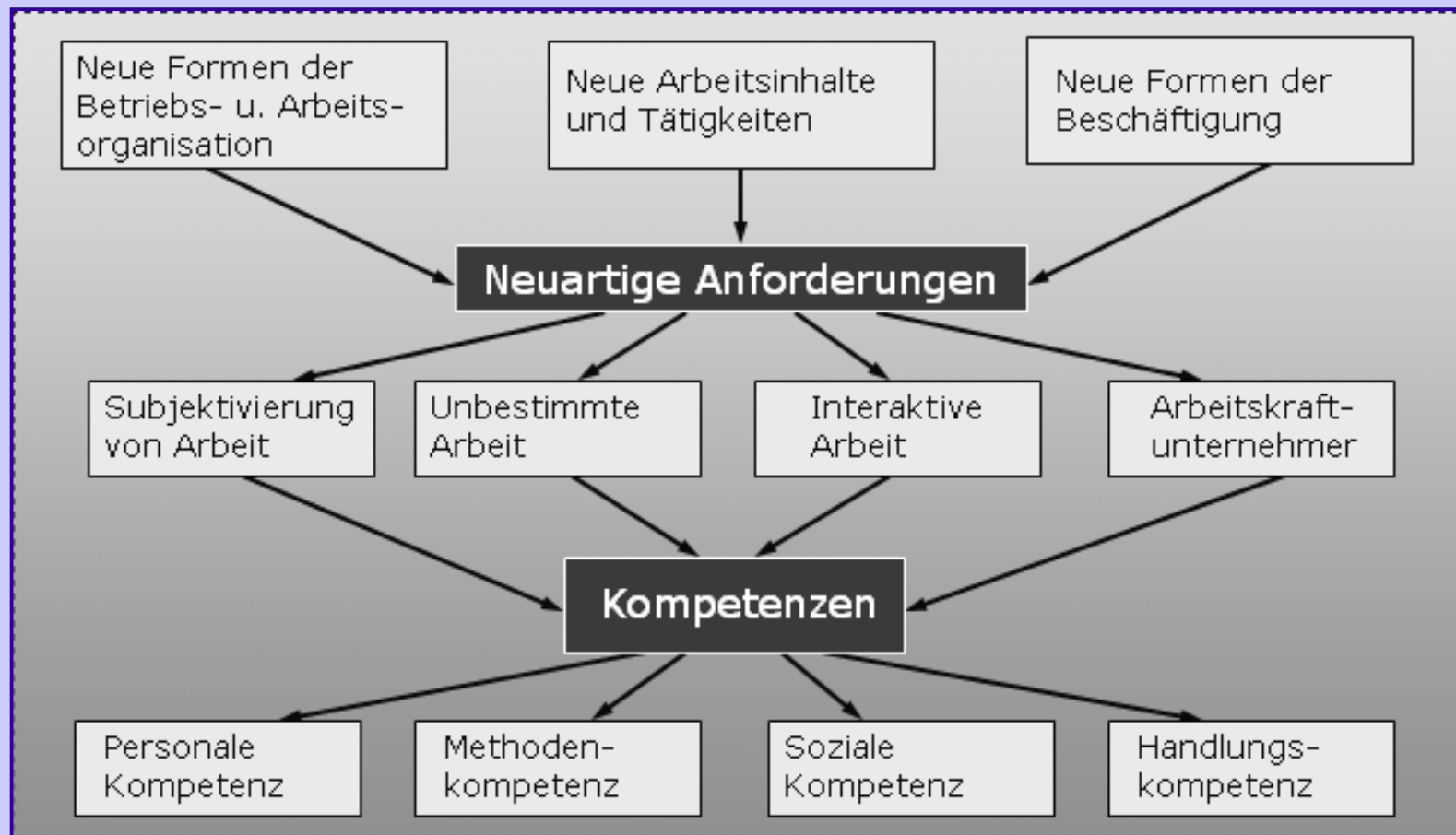
Ursachenforschung im Arbeitsmarkt

Neue Formen der Beschäftigung

- Flexibilisierung der Beschäftigung
- Auflösung stabiler Berufsverläufe/„Karrieren“
- Prekäre Beschäftigung
Stamm- vs. Randbelegschaft

Modischer Reflex oder echter „Employability“-Faktor?

Ursachenforschung im Arbeitsmarkt



Modischer Reflex oder echter „Employability“-Faktor?

Bisher: Fachwissen als „Karrieregarant“

Jetzt: Fachwissen und Kompetenz (Schlüsselqualifikationen)

(„mehr als Fachwissen“)

Ergänzung von Wissen durch Können
„Handlungskompetenz“

Ergänzung des technisch-funktionalen durch Personales
„**Personale Kompetenz**“

Ergänzung des Technisch-Sachlichen durch Sozialkommunikatives
„**Soziale Kompetenz**“

Modischer Reflex oder echter „Employability“-Faktor?

Sozialkompetenz :
Zwischenmenschliches Können

Methodenkompetenz:
Technisches Können bei
Unbekanntem

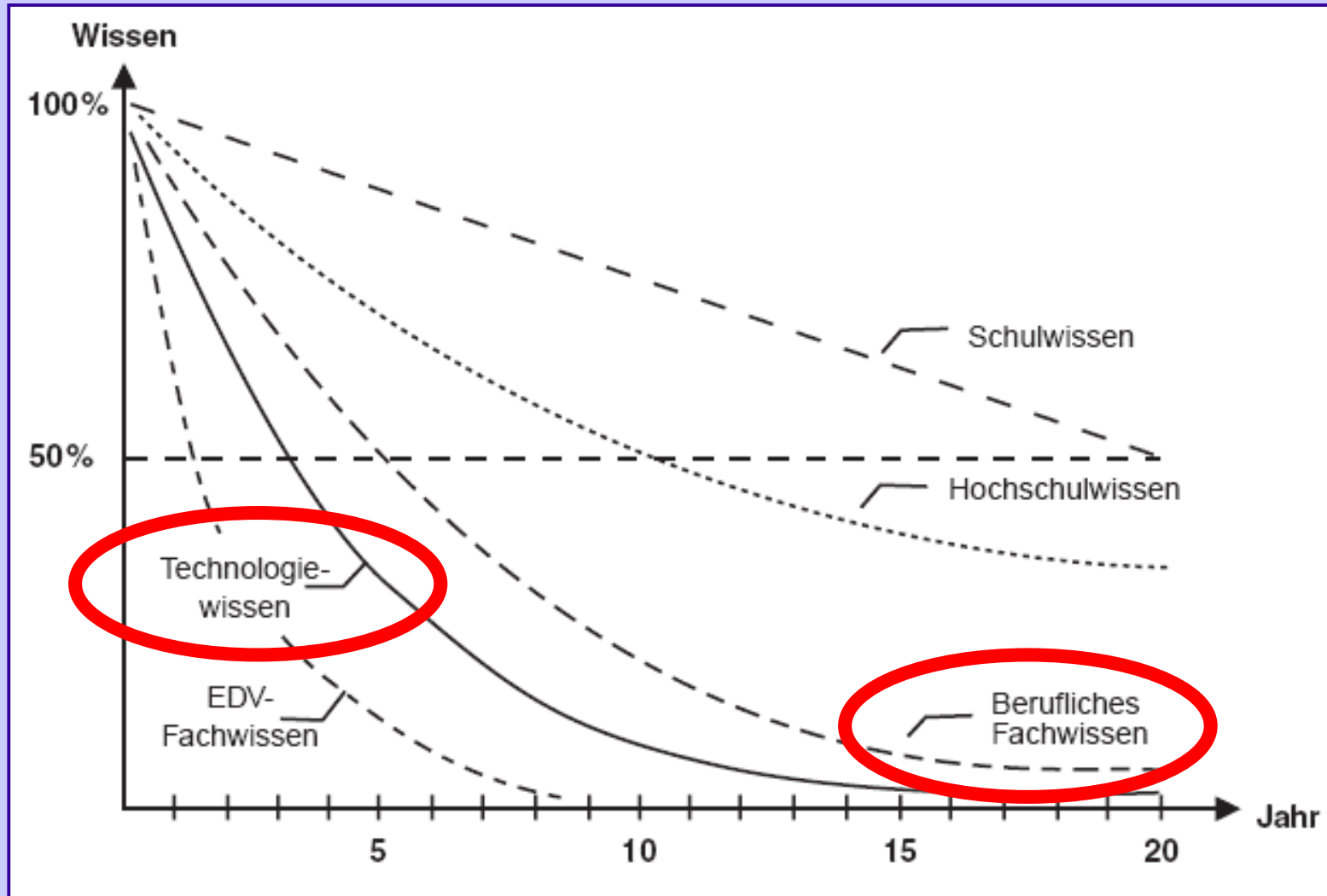
Persönlichkeitskompetenz:
Persönliches Wollen
und Können



„Die gute alte Zeit“

Fachkompetenz :
Inhaltliches Können bei Bekanntem

Modischer Reflex oder echter „Employability“-Faktor?



Den Dingen auf den „Grund“ gehen!

Schlüsselqualifikationen sind überfachliche **Qualifikationen**, die zum Handeln befähigen sollen. Innerhalb der **Personalwirtschaft** sind diese neben der **Fachkompetenz** der zweite zentrale Bereich der **Personalentwicklung**. Sie sind daher *kein Fachwissen*, sondern ermöglichen den kompetenten Umgang *mit fachlichem Wissen*. Dabei setzen sich Schlüsselqualifikationen aus einem breiten Spektrum übergreifender Fähigkeiten zusammen, die sowohl aus dem **kognitiven**, als auch aus dem **affektiven** Bereich stammen. Diese Kompetenzen können in verschiedenen Situationen und Funktionen flexibel und innovatorisch eingesetzt und übertragen werden.



SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN

Sinn und Zweck der Schlüsselqualifikationen

Ingenieure konzentrieren sich im Bewerbungsprozess häufig auf die Darstellung ihres Fachkönnens. Der Nachweis der viel zitierten Schlüsselqualifikationen fällt dagegen dünn aus. Entweder schenken die sachlich orientierten Ingenieure den Schlüsselqualifikationen keinen Wert oder es fällt ihnen schwer, z.B. Kreativität, Interdisziplinarität, systematisches Arbeiten, wirtschaftliches Denken, Teamfähigkeit, Fähigkeit zur Projektarbeit oder zum Zeitmanagement u.v.m. nachzuweisen. Da in nahezu jeder Stellenanzeige derartige Schlüsselqualifikationen gefordert werden, lohnt sich die intensive Auseinandersetzung mit Fragen wie:

Den Dingen auf den „Grund“ gehen – Teil 1!


„VDI-Katalog“: Schlüsselqualifikationen

Schlüsselqualifikationen	Details
Motivationsfähigkeit/Führungsstärke	 ansehen
Wirtschaftliches Denken und Handeln	 ansehen
Projektmanagement/Projektarbeit	 ansehen
Selbstmanagement/Selbstorganisation	 ansehen
Teamfähigkeit	 ansehen
Kommunikationsfähigkeit/-stärke	 ansehen


Den Dingen auf den „Grund“ gehen – Teil 2!

„VDI-Katalog“: Schlüsselqualifikationen


Kreativität/Innovatives Denken

 ansehen


Internationalität, Interkulturelle Kompetenz

 ansehen


Sicheres Auftreten, Überzeugungsvermögen, Durchsetzungsstärke

 ansehen

Analytisches Denken, Systematisches Denken

 ansehen

Flexibilität, Lernbereitschaft und Lernfähigkeit

 ansehen

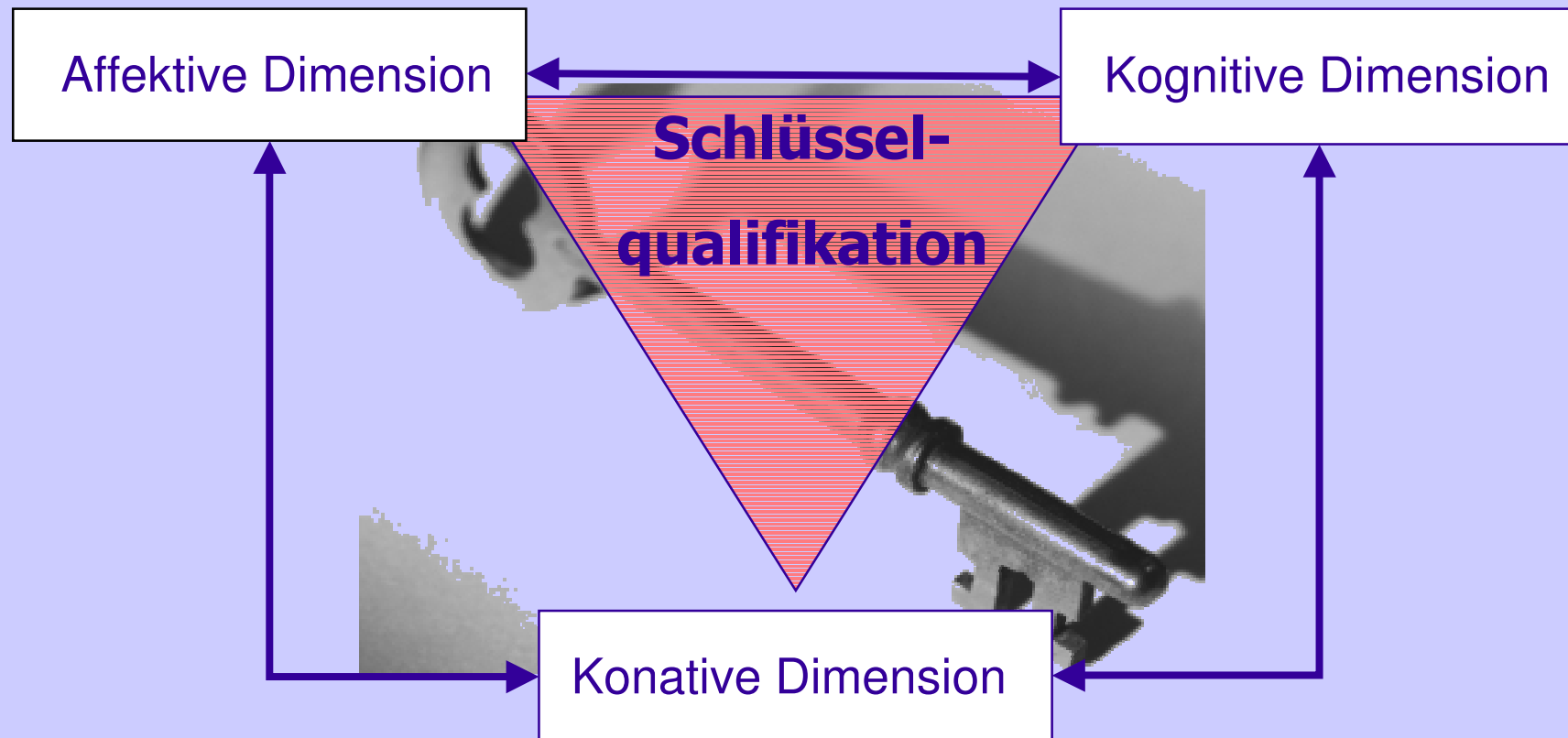
Und nun?

... na was naheliegend ist!



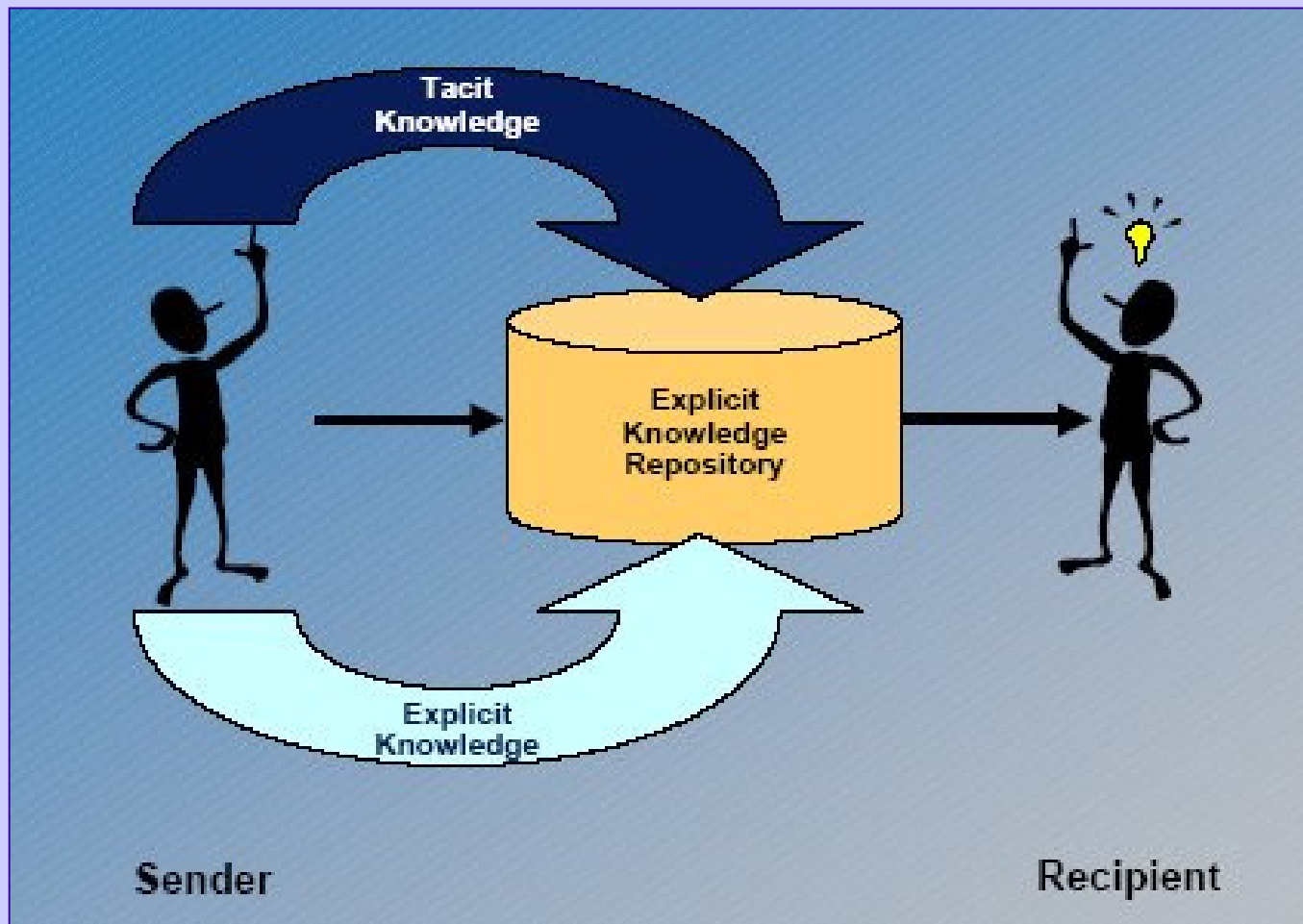
Erlernen von sozialer Kompetenz

Ganz so einfach ist es leider nicht für den Lernenden



Erlernen von sozialer Kompetenz

Auch nicht für den Lehrenden!



Schlüsselkompetenzen lernen?!

Natürlich gibt es „Trainingskonzepte“

Kleinsten gemeinsamen Nenner: Aktionslernen

- (1) **Lernen (theoretische Grundlagen):** Der Teilnehmer arbeitet ein mit Videos und Fragen ansprechend gestaltetes Lernmaterial direkt an seiner Workstation durch. Während jeder Lerneinheit gibt es thematische Lernfortschrittsprüfungen.
- (2) **Aktion (Umsetzen in die Praxis):** Der Teilnehmer führt Praxisübungen zum Lernthema, über die er das Gelernte im Alltag anwendet und festigt.
- (3) **Kommunikation (Erfahrungsaustausch):** Der Teilnehmer spricht mit anderen Teilnehmern über Erfahrungen und Lernergebnisse (best practice). Der Austausch und den geförderten Austausch im Kollegium ermöglichen unmittelbares Können.
- (4) **Fixieren (Erfahrung festhalten):** Der Teilnehmer notiert sich seine persönlichen Lernergebnisse und –Ergebnisse. Diese dienen auch als konkrete Controllinggrundlage.

ferner kein Königsweg ... außerdem

Schlüsselqualifikationen und Ingenieure

sueddeutsche.de **Burnout: Wenn Kinder ausbrennen** 

Nachrichten | E-Paper | Immobilienmarkt | Stellenmarkt | Motormarkt | SZ-Mediathek | Abo & Service

POLITIK | WIRTSCHAFT | FINANZEN | KULTUR | SPORT | LEBEN | **KARRIERE** | MÜNCHEN | PANORAMA | AUTO | COMPUTER | WISSEN | GESUNDHEIT | REISE

16.08.2002 10:55 Uhr Drucken | Versenden | Kontakt

SZ-Serie
Charakter, Charme und Charisma
Was sind eigentlich „Soft Skills“?
Sabine Hense-Ferch

JOB & KARRIERE

Schule Campus

Gründer Bewerber

Weitere Themen

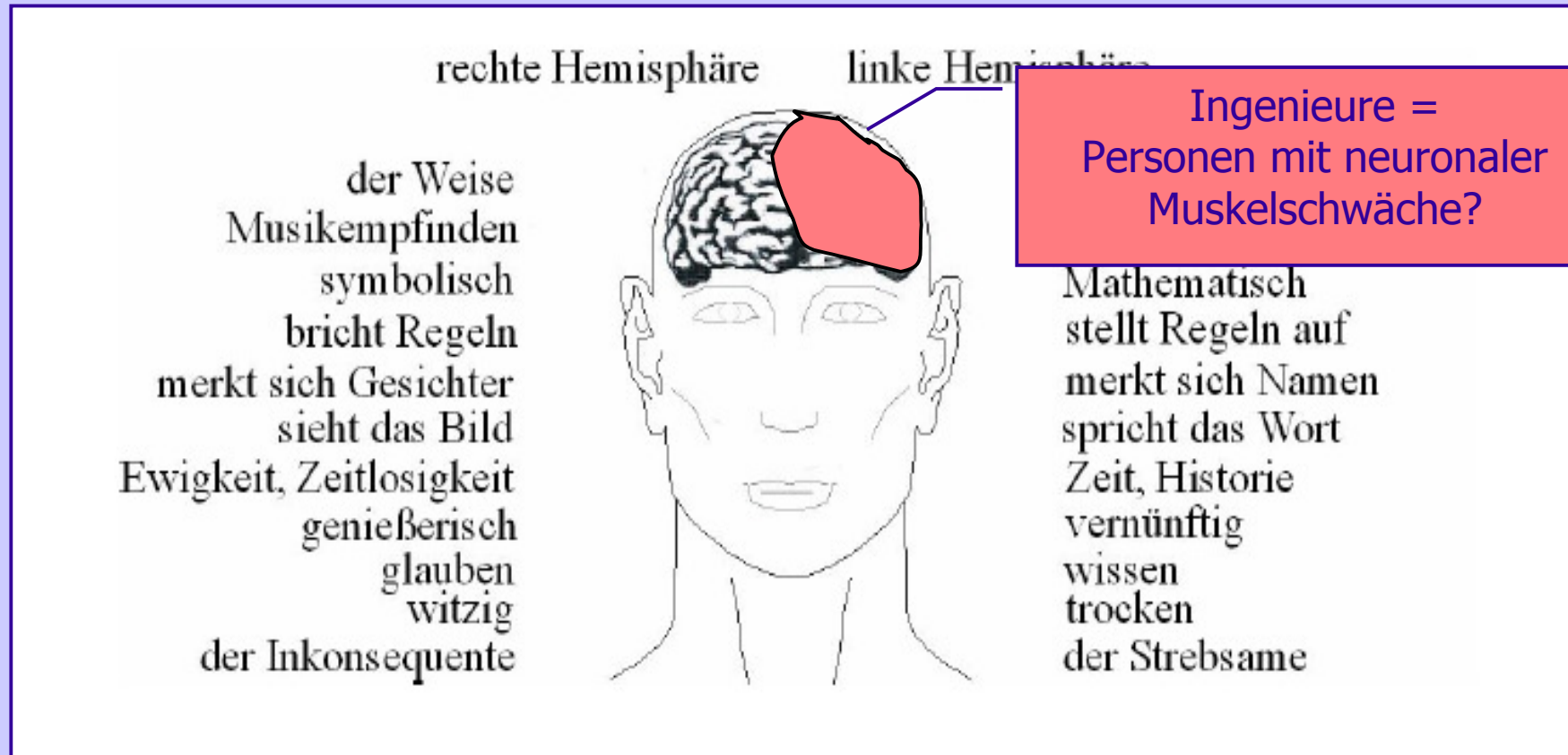
Stärkerer Balken im Großhirn

Der den Soft Skills vorausseilende gute Ruf bietet neuerdings vor allem zwei Gruppen gute Chancen in der Wirtschaft: den Geisteswissenschaftlern und den Frauen.

Beiden werden „weiche“ Fertigkeiten wie Kommunikationsbereitschaft, Kooperations- und Konfliktlösefähigkeit sowie die Fähigkeit, das eigene Tun kritisch zu reflektieren, nachgesagt.

Schlüsselqualifikationen und Ingenieure

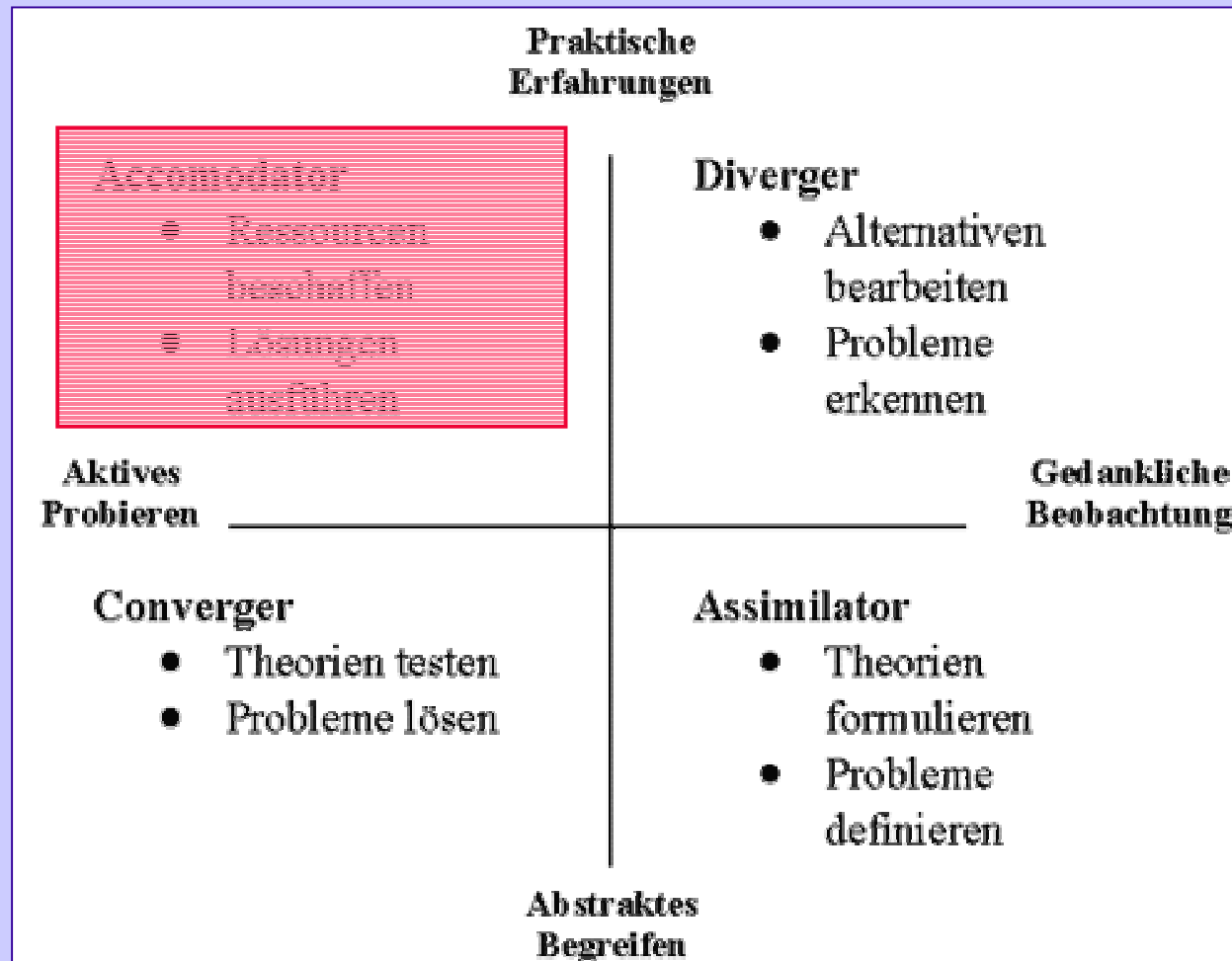
Details zum „Befund“



Fact oder Folklore?

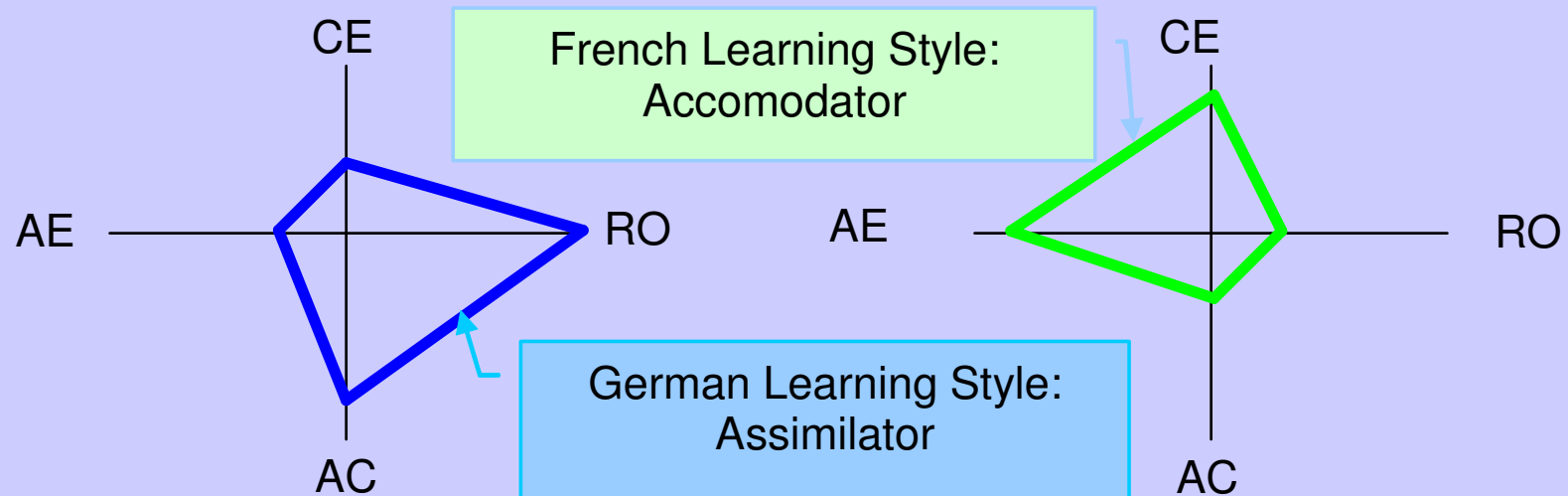
Schlüsselqualifikationen und Ingenieure

Facts – erste Indizien



Schlüsselqualifikationen und Ingenieure

Lernpräferenz des „Ingenieurs“



Receiving Information:

AE: Active Experimentation

RO: Reflective Observation

Processing Information:

AC: Abstract Conceptualization

CE: Concrete Experience

Schlüsselqualifikationen und Ingenieure

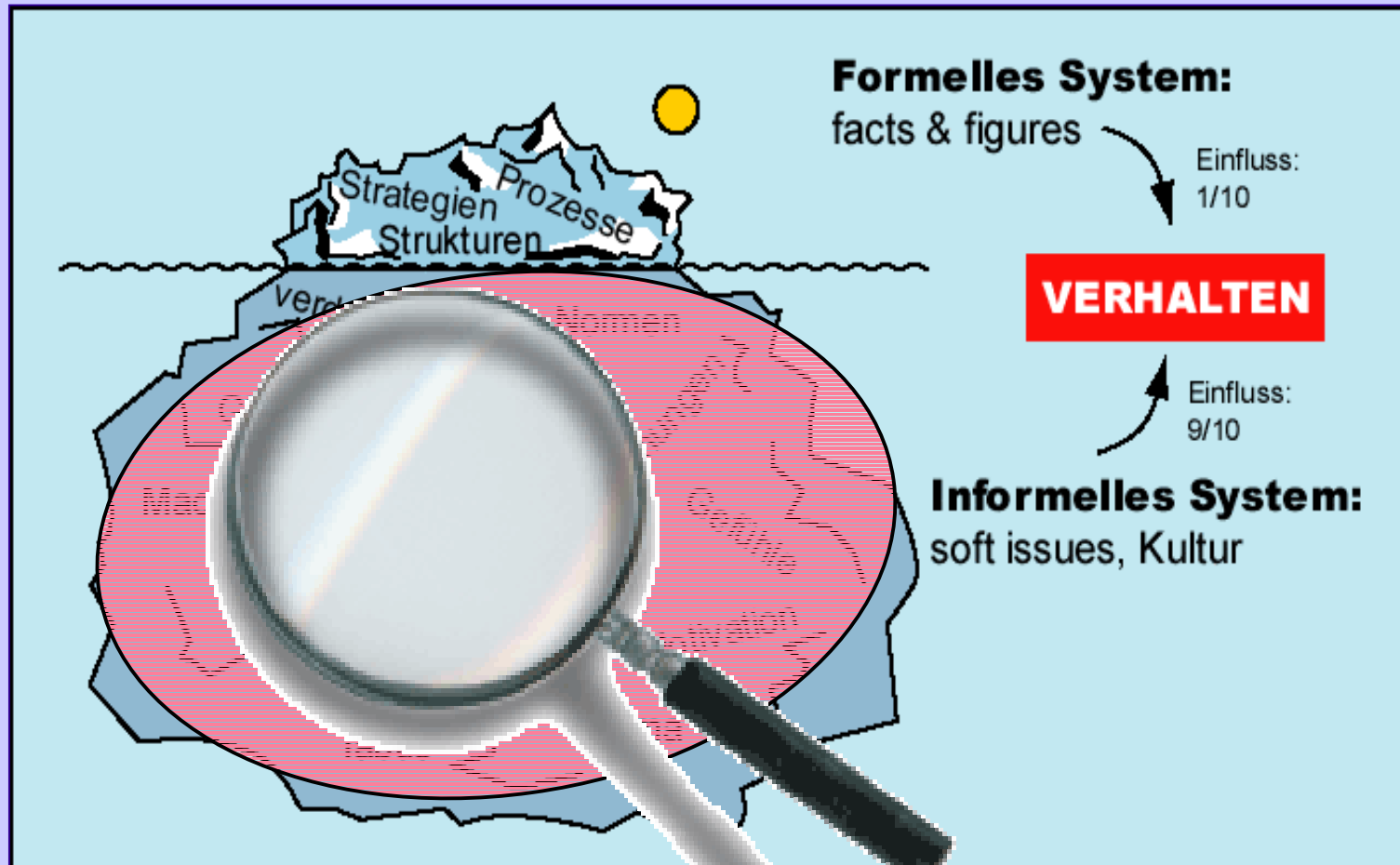
Vom Befund zur Ursachenforschung!

Warum sind wir so,
wie wir sind?



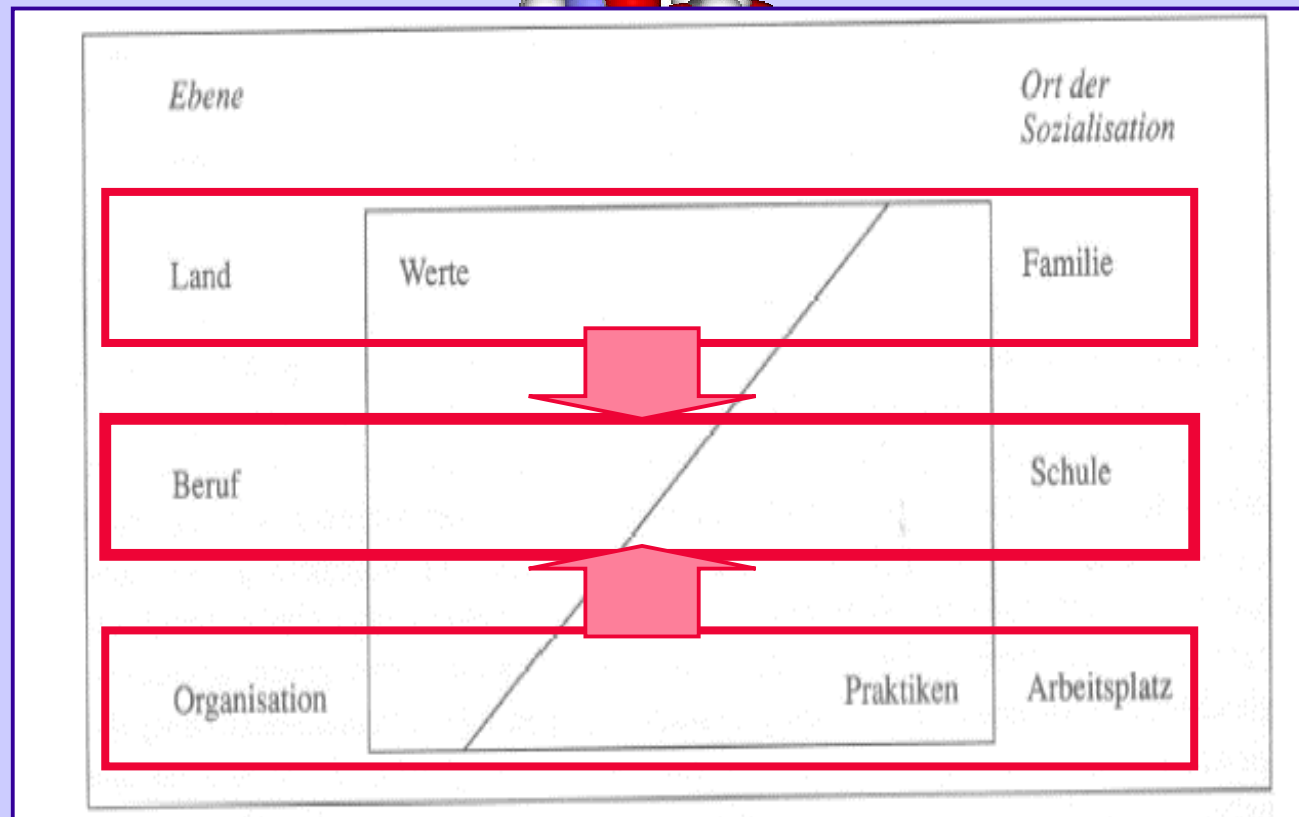
Schlüsselqualifikationen und Ingenieure

Ein Blick hinter den Spiegel!



Schlüsselqualifikationen und Ingenieure

Neuronale Konditionsschwäche des Ingenieurs:
Das Kind vieler Mütter?



... und nun?

