KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

Vorlesung

Berufspädagogische Grundlagen beruflicher Aus- und Weiterbildung

1. Berufspädagogik – Einordnung

Bereich Spezialdisziplinen	Gegenstände (Auswahl)
Berufspädagogik	Verhältnis zwischen Beruf und Erziehung (bzw. Bildung) („Berufserziehung“)
Wirtschaftspädagogik	Verhältnis zwischen Wirtschaft und Erziehung im weitesten Sinne („Wirtschaftserziehung“) und kaufmännische Aus- und Weiterbildung
Betriebspädagogik	Verhältnis zwischen Betrieb und beruflicher Aus- und Weiterbildung („Betriebserziehung“) und Frage nach den Möglichkeiten und Bedingungen von Organisationslernen
Arbeitspädagogik	Verhältnis zwischen Arbeiten und Lernen am Arbeitsplatz („Arbeitserziehung“)
Erwachsenenpädagogik	Qualifikation Erwachsener („Erwachsenenbildung“, „Weiterbildung“)

s. Rolf Arnold, Antje Krämer-Stürzl: Beruf- und Arbeitspädagogik – Leitfaden der Ausbildungspraxis in Produktions- und Dienstleistungsberufen; Berlin: Cornelsen Girardet, 1996, S. 21

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

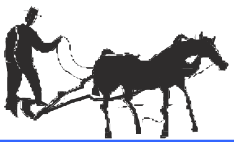
2. Entwicklung technischer und beruflicher Bildung

Was Sie nach diesem Abschnitt wissen bzw. können sollten:

- Stellenwert und institutionelle Strukturen technischer Bildung im Lauf der Geschichte skizzieren.
- Entwicklung des Dualen Systems nachzeichnen.

Aspekte der Geschichte technischer Bildung

- Technische Bildung in der Antike – meist eine private Angelegenheit
- Klöster - Stätten der Bildung im frühen Mittelalter
- Rahmen für technische Bildung im Mittelalter: Handwerk und Zunft
- Institutionalisierung technischer Bildung außerhalb des Handwerks im Zeitalter von Aufklärung und Merkantilismus
- Forderung nach Realbildung im 18. Jahrhundert
- Zwischen Differenzierung und Profilierung – das gewerbliche Fortbildungs-, Gewerbe- und Fachschul- sowie technische Hochschulwesen im 19. Jahrhundert
- Trennung von Allgemein- und beruflicher Bildung
- Renaissance handwerklicher Berufsbildung und nationalstaatliche Integration der Jugendlichen – die Geburt des Dualen Systems



Entwicklung des Dualen Systems

Drei Entwicklungsphasen lassen sich voneinander abgrenzen (vgl. Greinert 1993):

- Gründungs- bzw. Protophase (1870–1920)
  - Wandlung allgemeiner zu gewerblichen Fortbildungsschulen
- Konsolidierungsphase (1920–1970)
  - Regelungen durch Ordnungsmittel
- Ausbauphase (etwa ab 1970)
  - Erhöhter staatlicher Einfluss durch BBiG

Maschinenraum für Schreiner einer Münchner Berufsschule um 1938

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

3. Rahmenbedingungen technischer beruflicher Bildung

Was Sie nach diesem Abschnitt wissen bzw. können sollten:

- Grundsätzliche sozioökonomische Rahmenbedingungen und Veränderungs-tendenzen als Hintergrund für den Berufswandel und berufliche Bildungsprozesse beschreiben.
- Ziele, Aufgaben und Instrumentarien betrieblicher Personal- und Bildungspolitik erläutern.

Wirtschaftlicher Strukturwandel und Einfluss auf Arbeit und Beruf

- Globalisierung und Internationalisierung
- Interkulturelle Lebensräume
- Anhaltender Trend zur Dienstleistungsgesellschaft
- Informationsgesellschaft und Informatisierung der Arbeit
- Wandel der Produktionsweise und Vernetzung von Unternehmen
- Demographischer Wandel
- Wandel als Regelfall

→

- Berufsmodifikation oder –selektion
- Rationalisierung und Arbeitsteilung
- Professionalisierung
- Entprofessionalisierung
- Humanisierung der Arbeitswelt
- Flexibilisierung der Arbeitswelt

(vgl. Rürup/ Sesselmeier 2001; Heidenreich/Zirra 2012)

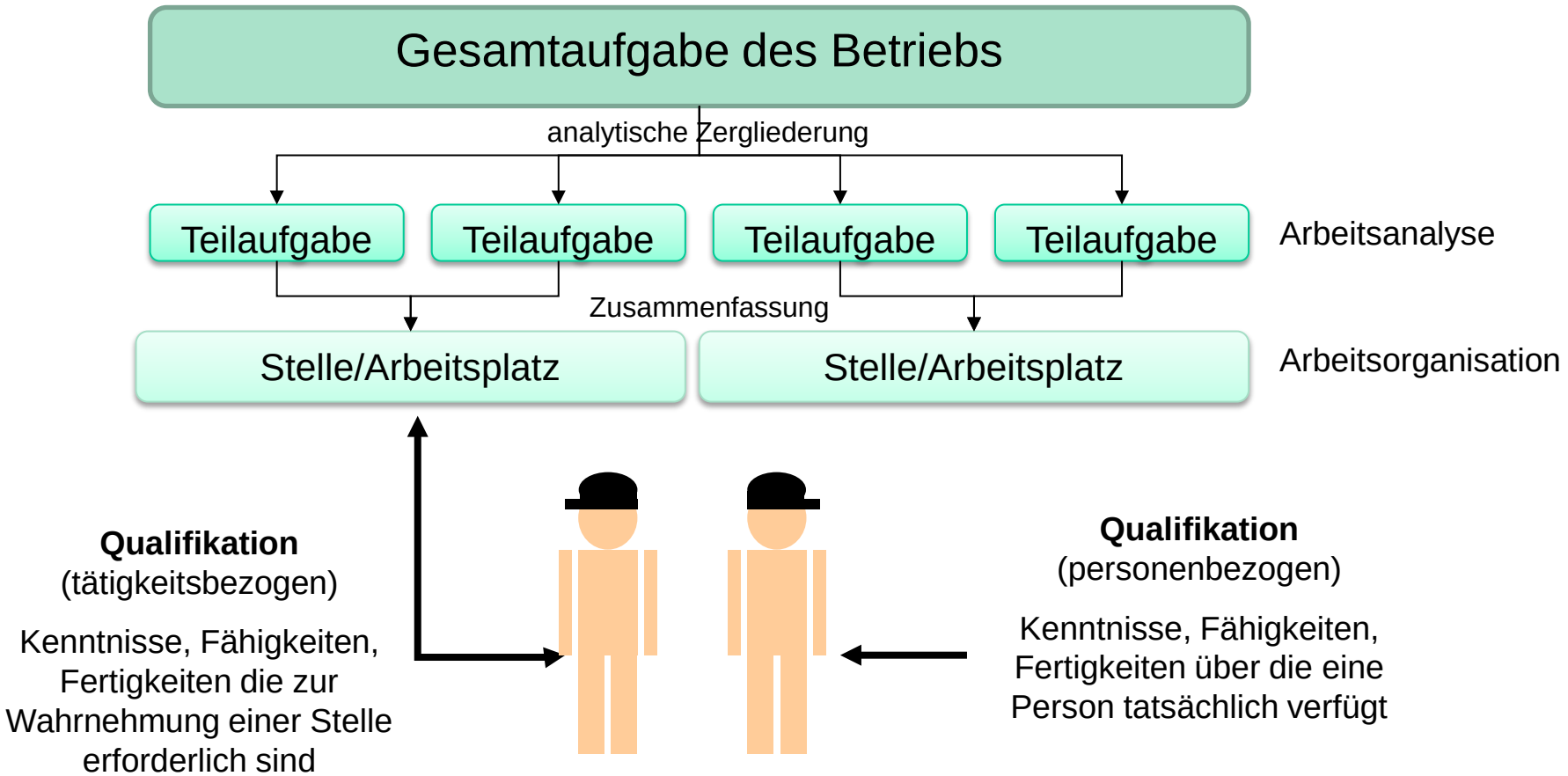
Berufliche Aus- und Weiterbildung als Aufgaben der Personalbewirtschaftung im Unternehmen

- Personalverwaltung
  - Datenpflege, Meldeaufgaben
  - Entgelt
- Personalführung
  - Personalbeurteilung
- Personalbeschaffung
  - Personalmarketing
  - Personalauswahl
  - Personalfreisetzung
- Personalentwicklung
  - **Personalplanung**
  - Personalauswahl
  - **Aus- und Weiterbildung**
- Personalservice
  - Freiwillige Leistungen

Konkrete Ausgestaltung:

Personalpolitik

Personalentwicklung als Passungsaufgabe tätigkeitsbezogener Anforderungen und personenbezogener Qualifikationen



Herausforderung für die betriebliche Personalpolitik

- Veränderte Marktbedingungen und Kundenanforderungen
- Rechtliche Vorgaben für die Arbeitsplatzgestaltung
- Technischer und demographischer Wandel
- Ansprüche der Mitarbeiter
- Flexibilisierung der Arbeitsverhältnisse mit Bewältigung von Übergangssituationen, zwischen
  - vollzeitiger und verkürzter Beschäftigung
  - abhängiger und selbstständiger Erwerbsarbeit
  - Arbeitslosigkeit und Beschäftigung
  - Bildung und Beschäftigung
  - Unbezahlter und bezahlter Tätigkeit
  - Erwerbsarbeit und Freizeit
  - Erwerbsarbeit und Ruhestand

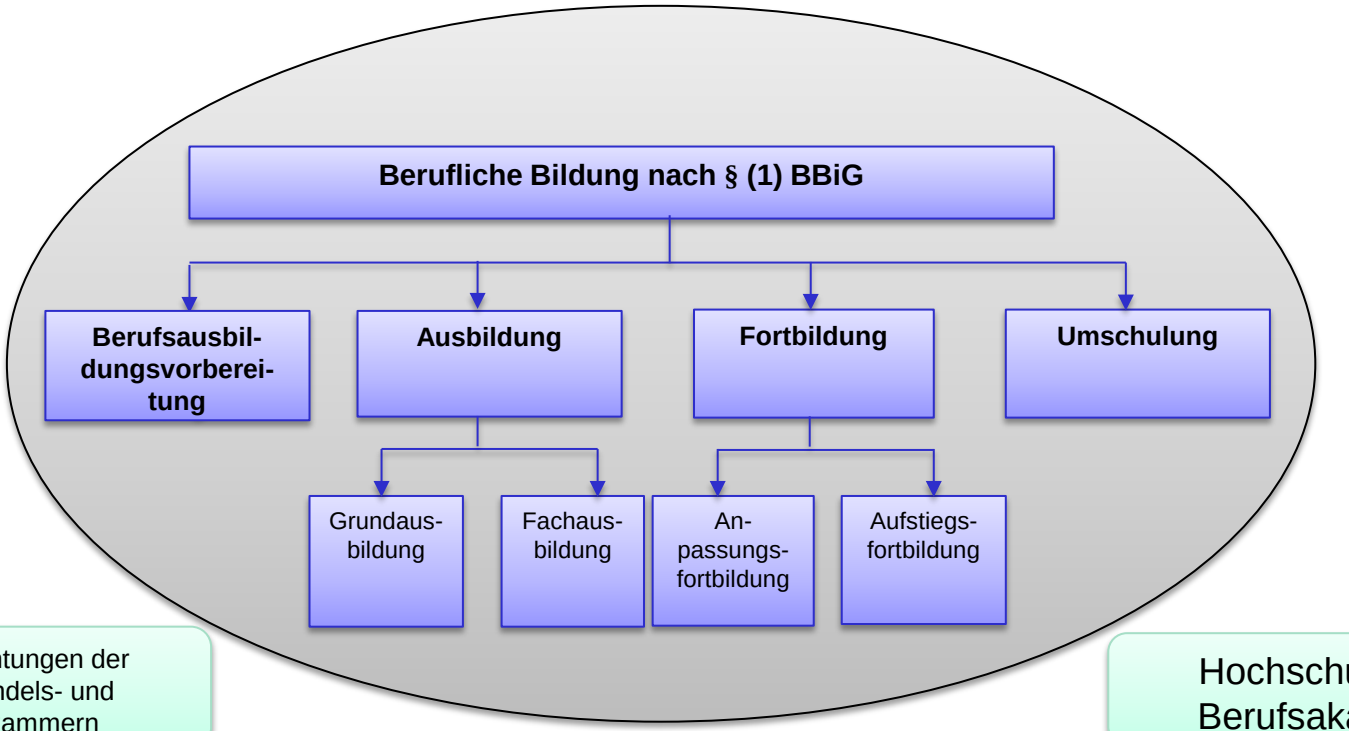
(vgl. Faulstich 1998, S. 65)

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

Was Sie nach diesem Abschnitt wissen bzw. können sollten:

- Bereiche und Organisationen des Berufsbildungssystems nennen.
- Strukturelle, rechtliche und curriculare Grundlagen des Dualen Ausbildungssystems beschreiben.
- Aspekte der innerbetrieblichen Weiterbildungsplanung und Instrumente des Bildungscontrollings erläutern.

Bereiche und Organisationen des Berufsbildungssystems



Bildungseinrichtungen der Industrie-/Handels- und Handwerkskammern

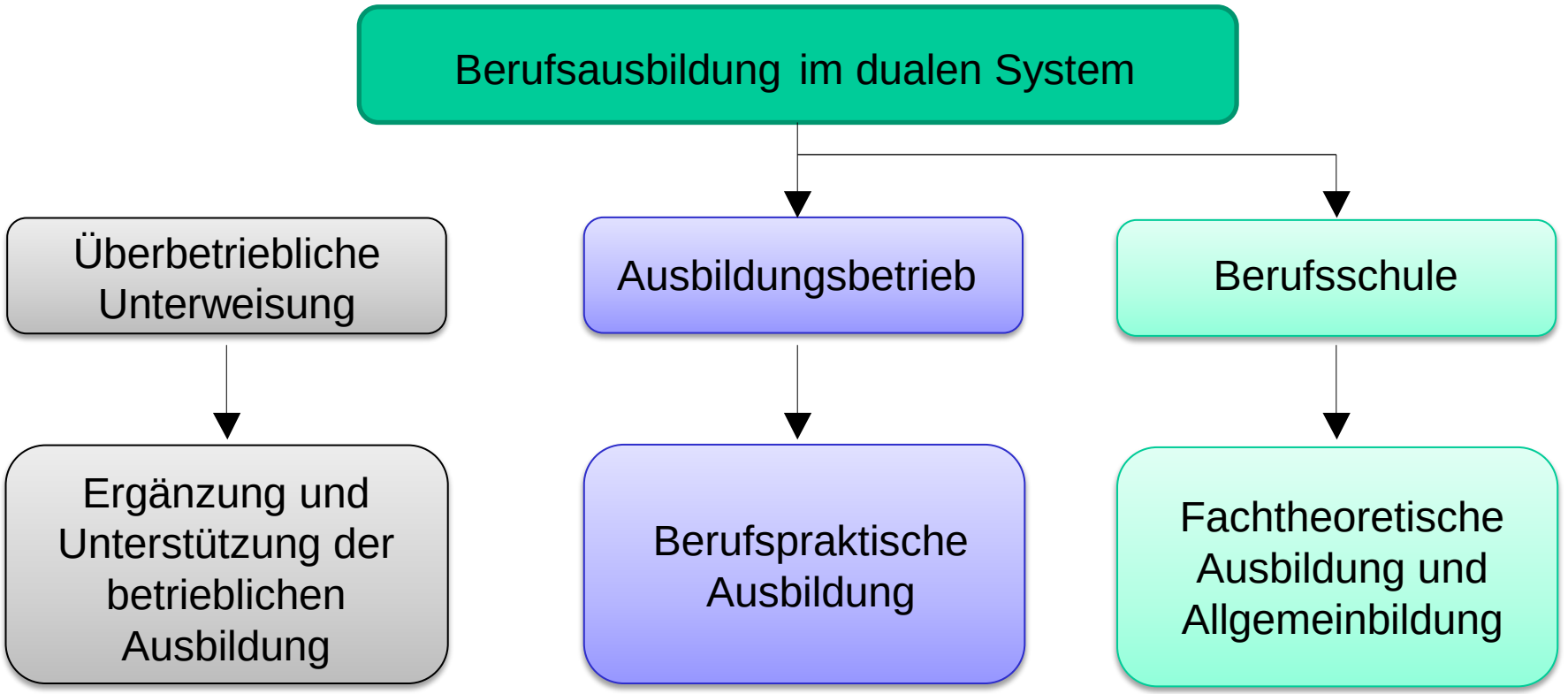
Hochschulen und Berufsakademien

Private Bildungsträger

Berufliche Schulen/ weiterführende berufl. S.

Betriebliche Bildungsabteilungen

Die duale Berufsausbildung



Dualität der Berufsausbildung

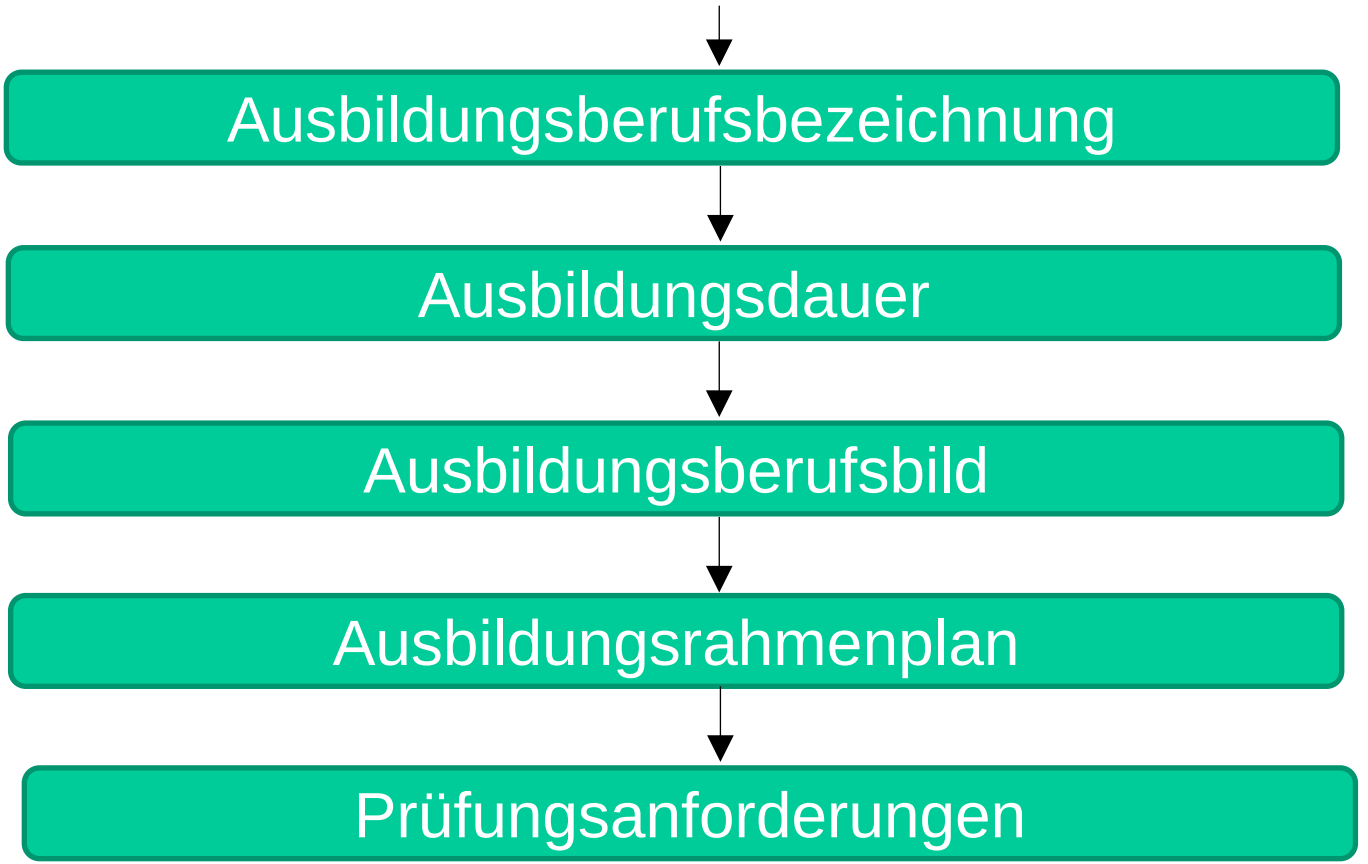
Ausbildung	Betrieb	Berufsschule
staatlich geordnet durch:	**Bund**	**Länder**
begründet durch:	**Ausbildungsvertrag**	**Berufsschulpflicht**
inhaltlich festgelegt durch:	**Ausbildungsordnung** (nach BBiG bzw. HwO)	**Rahmenlehrplan**
überwacht durch:	**Zuständige Stellen** (Kammern)	**Schulaufsicht**
finanziert durch:	**Ausbildungsbetrieb**	**Länder**

Ausbildungsdauer in der Regel 3 – 3 ½ Jahre

Facharbeiter/-in
Fachangestellte/-r
Gesellin/ Geselle

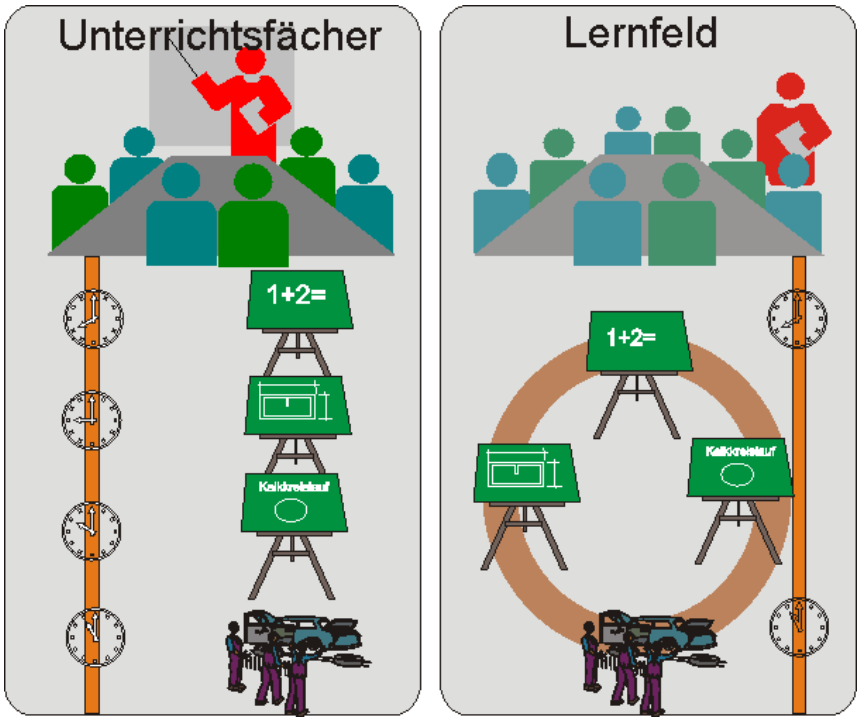
vgl. BiBB 2006

Grundlage für die betriebliche Berufsausbildung – die Ausbildungsordnung



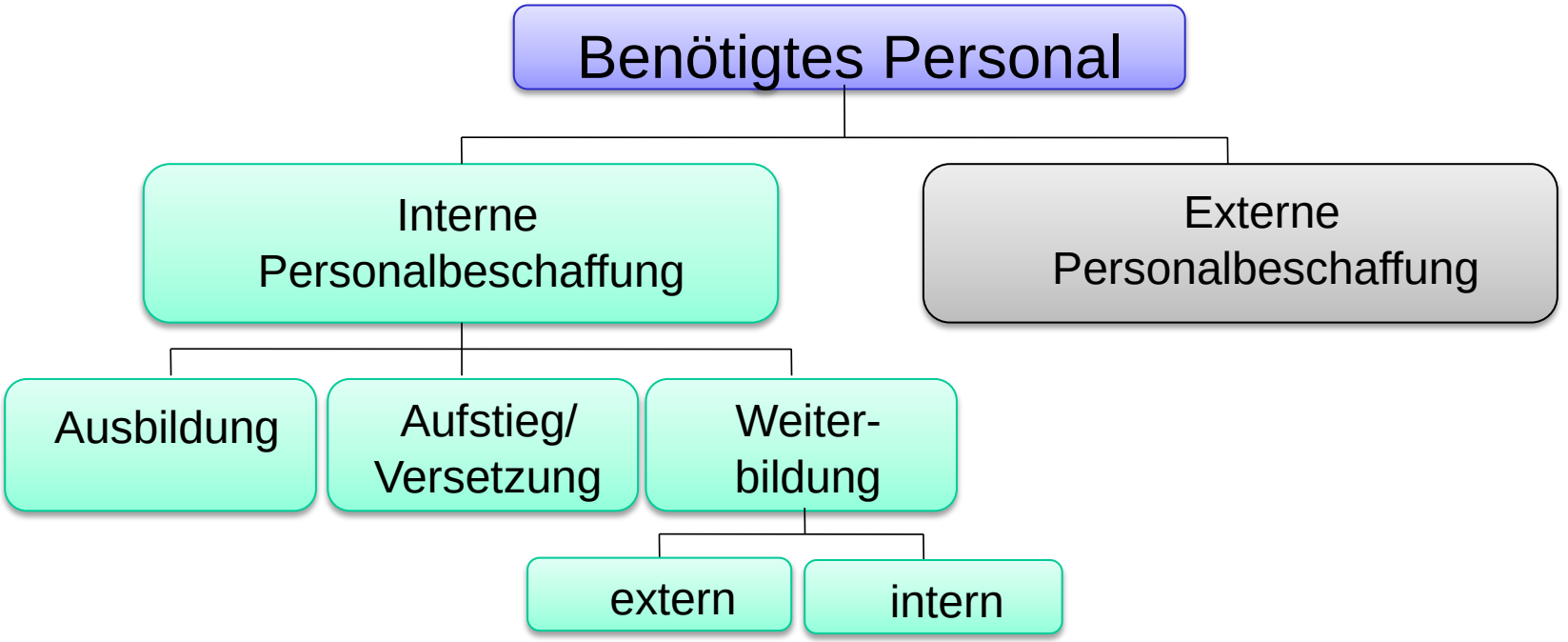
Die schulische Berufsausbildung erfolgt lernfeldorientiert

- Seit 1996 sind die Rahmenlehrpläne für den Fachunterricht in der Berufsschule nach dem „Konzept der Lernfelder“ strukturiert
- Lernfelder sind didaktisch reduzierte Handlungs-/Tätigkeitsfelder aus der Berufs- bzw. berufsbezogenen Lebenswelt, die durch Lernsituationen erarbeitet werden
- Ausgangspunkt der didaktisch-methodischen Gestaltung der Lernsituationen in den einzelnen Lernfeldern soll der Geschäfts- und Arbeitsprozess des beruflichen Handlungsfeldes sein



s. Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenplänen der KMK für den berufsbezogenen Unterricht....Bonn 2000 (erste Fassung v. 1996)

Entscheidungsalternativen in der betrieblichen Bildungspolitik

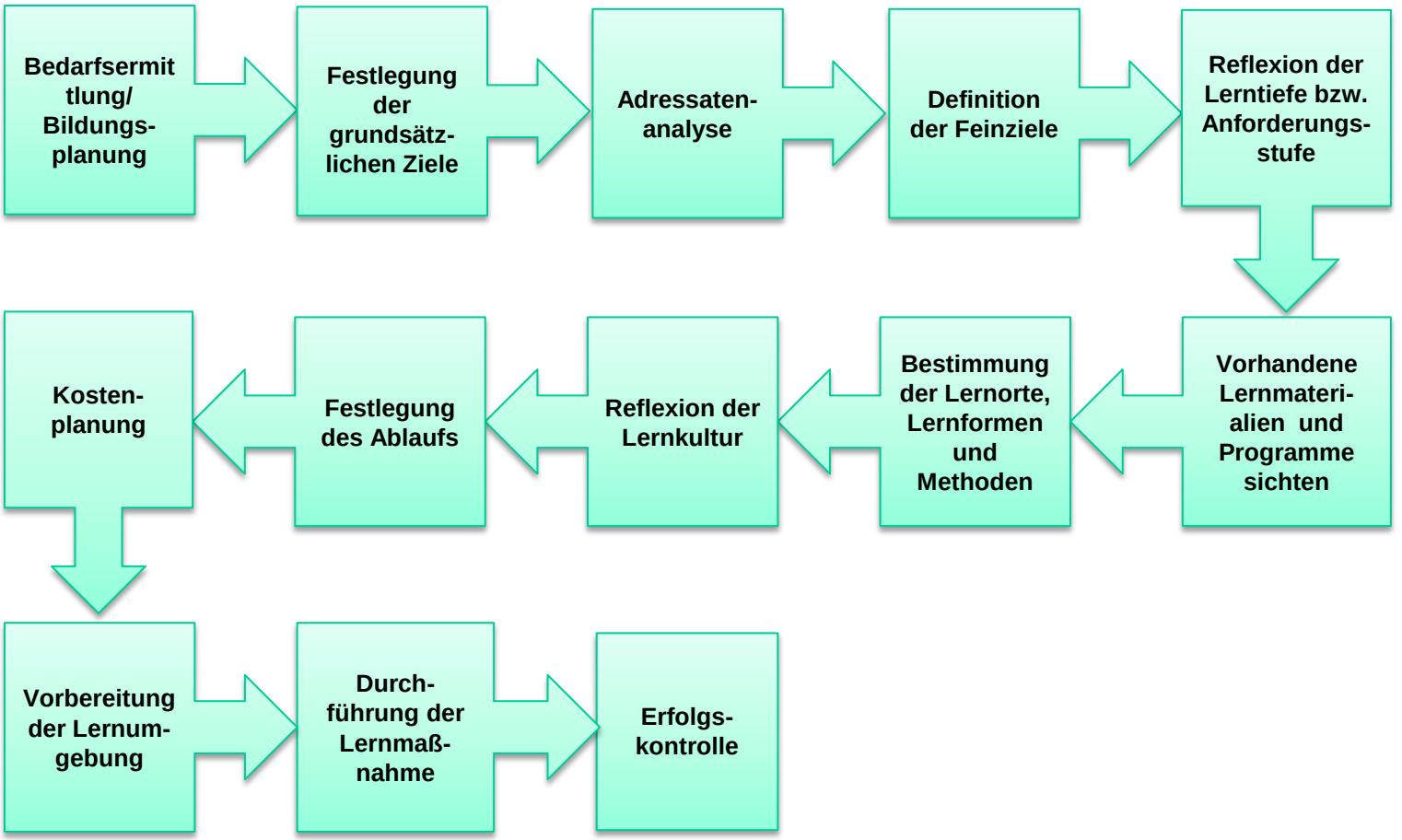


Methoden der Bedarfsentwicklung

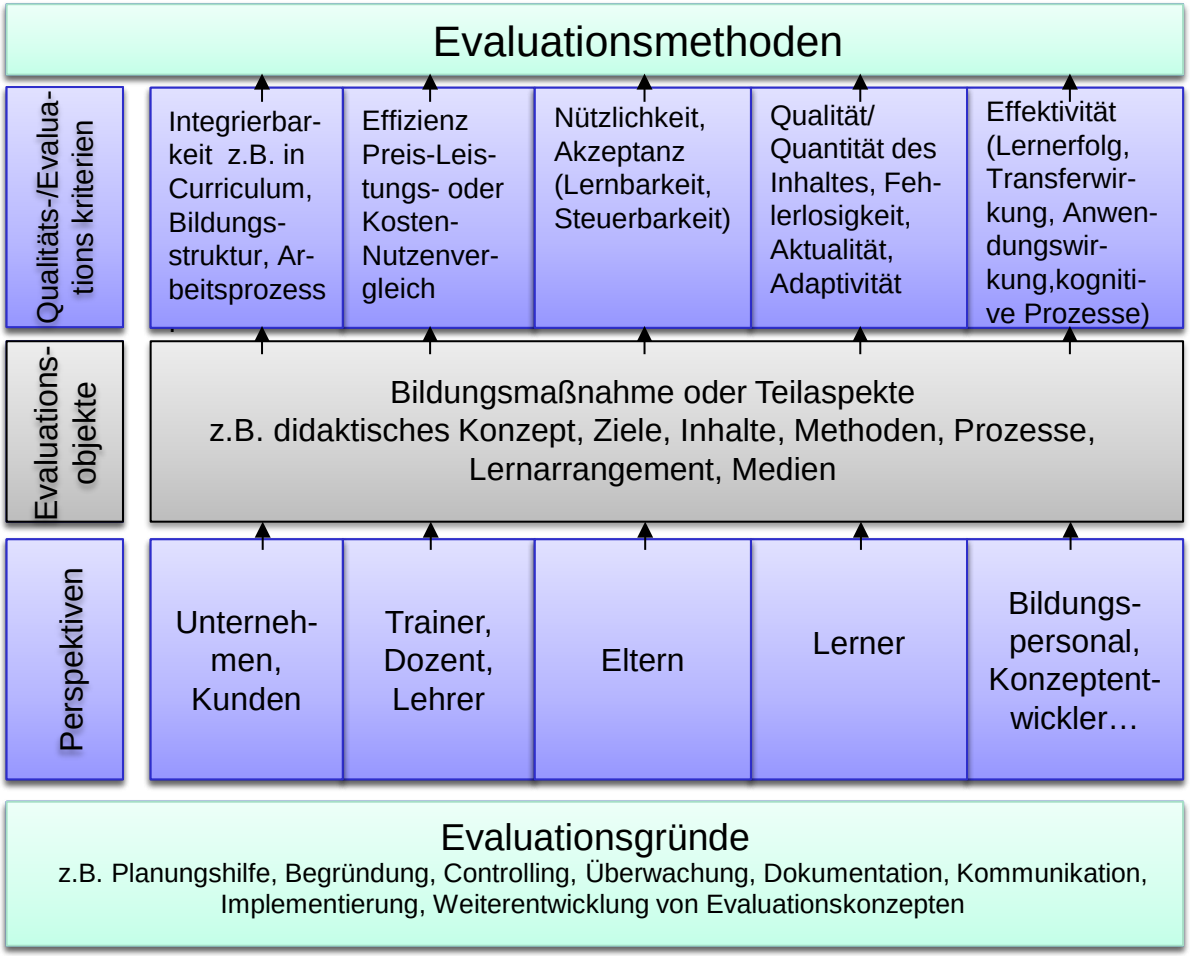
- Angebotsanalysen
- Wissenschaftsanalysen
- Medienanalysen
- Anforderungsanalysen
- Adressaten-, Teilnehmer- und Absolventenbefragungen
- Experteninterviews
- Institutionelle Kooperation
- Kommunikative Verfahren

(s. Faulstich, 1998, S. 110)

Aus- und Weiterbildungsplanung im Betrieb - Prozessschritte

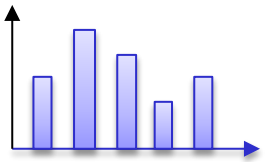


Evaluation von Bildungsmaßnahmen

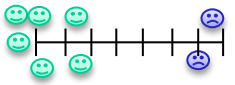


Instrumente des Bildungscontrollings – Kosten- oder Nutzencontrolling?

- Häufig
  - Kostencontrolling
  - Ermittlung des Weiterbildungsbedarfs

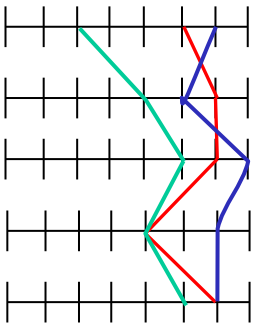


- Seltener
  - Nutzeneinschätzung anhand objektiver oder subjektiver Kriterien



- Präferenz für „weiche Instrumente“
  - mündliche Bewertungen
  - mündliche Absprachen mit den Teilnehmenden

- „Harte standardisierte“ Verfahren eher selten
  - Messung der Zielerreichung
  - Ausdehnung der Weiterbildungsziele auf die Unternehmensziele
  - Bewertung der Arbeitsleistung



(vgl. Käpplinger 2010)

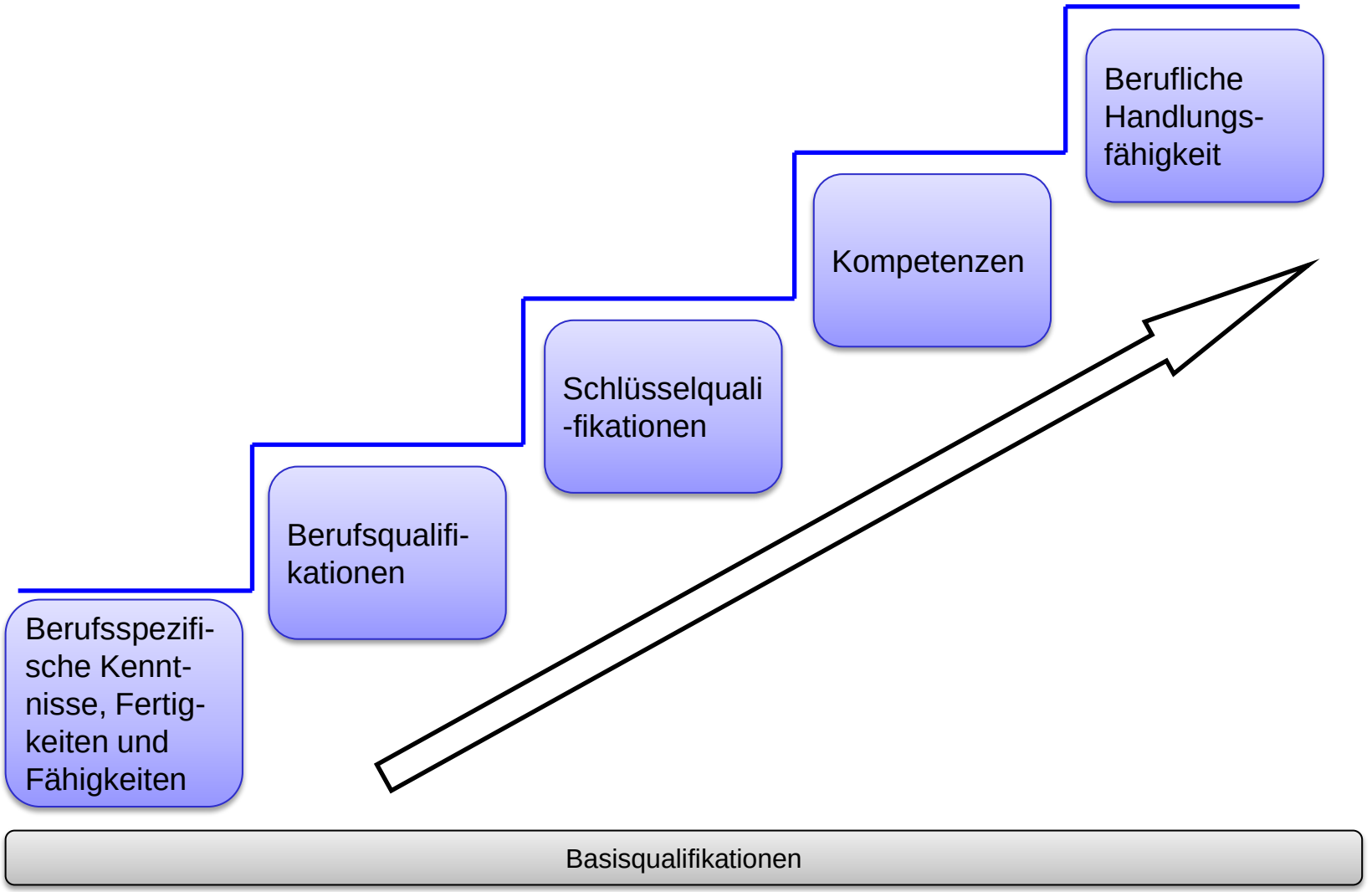
KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

5. Grundlagen der Berufspädagogik

Was Sie nach diesem Abschnitt wissen bzw. können sollten:

- Zielkategorien beruflicher Bildung beschreiben.
- Problematik der Inhaltsgewinnung im gewerblich-technischen Bereich kennen.
- Paradigmatische (Struktur-)Begriffe der Berufspädagogik kennen und Folgerungen daraus für berufliche Bildungsprozesse ziehen.
  - Was soll erreicht werden? (Zielbegriffe Qualifikation und Kompetenz)
  - Wo soll es erreicht werden? (Lernorte, Lernortkonzepte)
  - Wie soll es erreicht werden? (Ganzheitlichkeit, Selbststeuerung, Handlungsorientierung, Erfahrungslernen, Inklusion)
  - Welche Theorien können zur Klärung beruflichen Lernens herangezogen werden ? (Handlungsregulationstheorie, Lerntheorien, Konstruktivismus)

Zielkategorien beruflicher Bildung

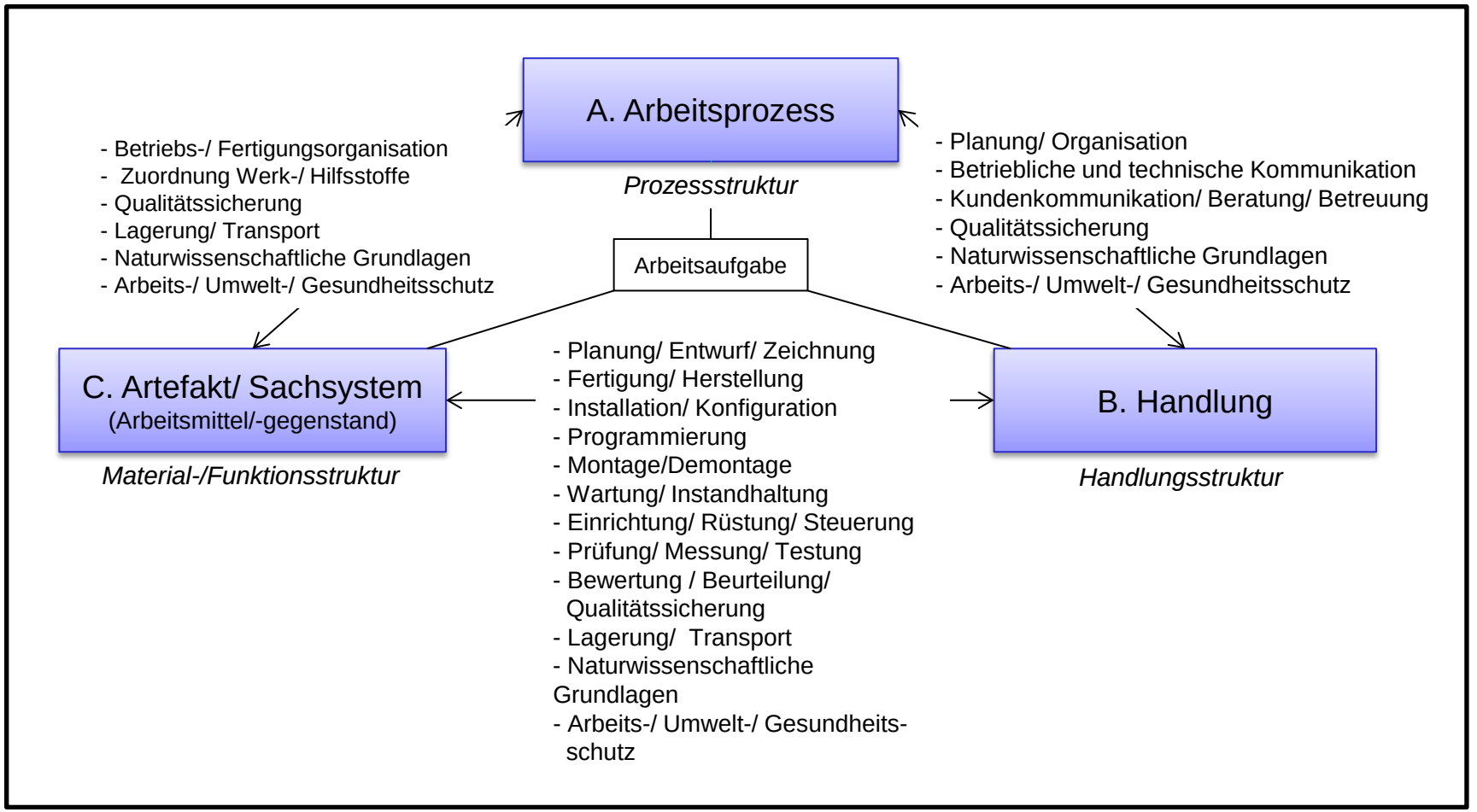


Kompetenz und Handlungsbezug

Kompetenz

- **Qualifikationen**
- **Fertigkeiten**
- **Fähigkeiten**
- **Erfahrung**
- **Selbstorganisation**
- **Motivation**
- **Handlungsbezug**

Substanzieller Kern der Lerninhalte in der gewerblich-technischen Berufsbildung



Identifizierung und Legitimation beruflicher Lerninhalte

- „Korrespondierende“ Ingenieurwissenschaft
  - …keine ausreichende inhaltliche Überdeckung zur Facharbeitertätigkeit
- Ansatz einer „Allgemeinen Technologie“

  … hoher Abstraktionsgrad und zu sehr auf Technologien bezogen
- Qualifikationsforschung

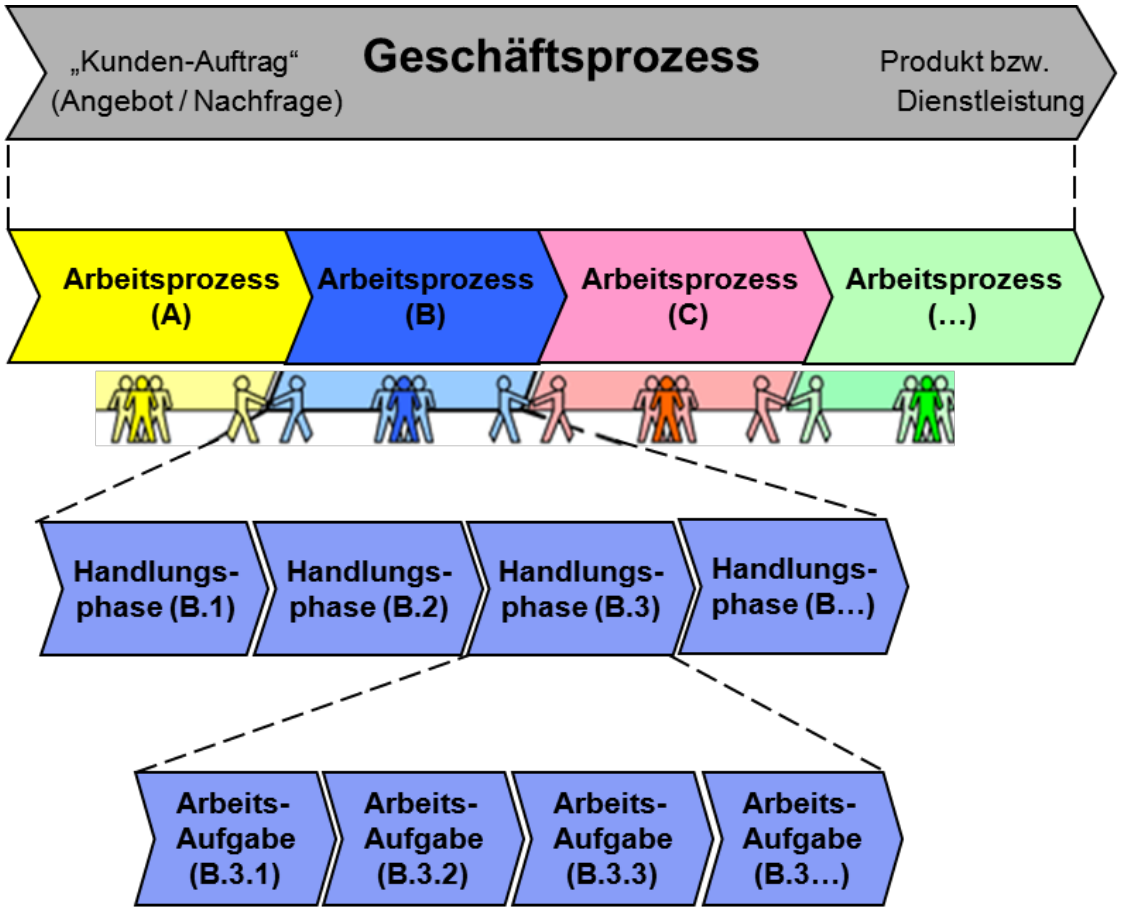
  …direkte Untersuchung beruflicher Arbeitssituationen- allerdings unterschiedliche Erkenntnisinteressen und Ziele durch Arbeits-, Berufs- oder Industriesoziologie, Arbeitswissenschaften oder Berufspädagogik
- Berufs(feld)wissenschaft

  …je nach Fachrichtung bzw. Berufsfeld unterschiedlich stark ausgeprägt

Berufswissenschaftliche Forschungsinstrumente und Beispiele für Methoden (Becker/ Spöttl 2008, S. 69

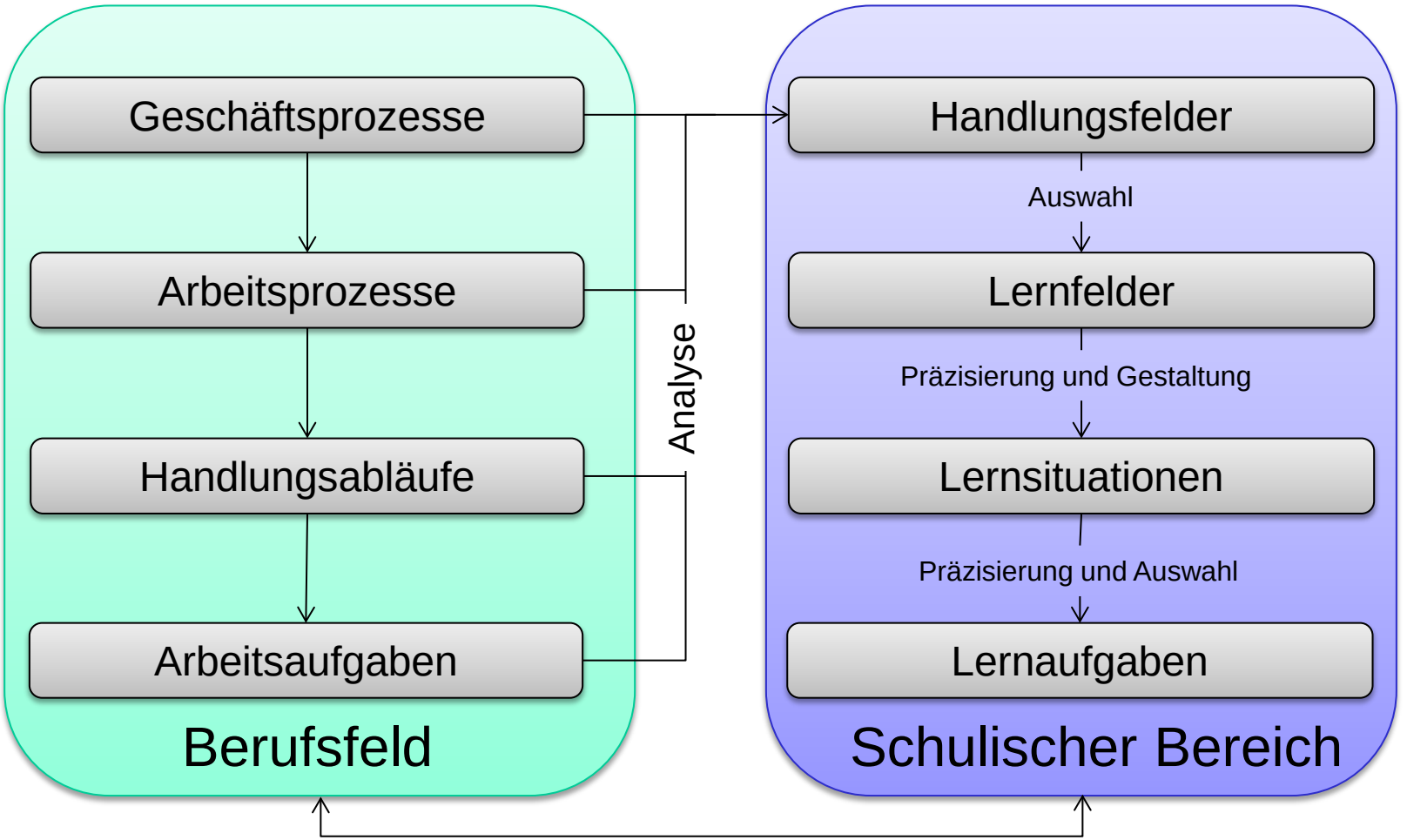
Ebene	Instrument	Methoden
Berufs- und Sektorstrukturen sowie berufsübergreifende Wirkungen	Sektoranalysen	Berufswissenschaftliche Dokumentenanalyse (Sektorberichte, Berufsstatistiken, Literatur, Technische Entwicklungen), Quantitative Erhebungen zur Domäne und Qualifizierungspraxis
Organisationsstrukturen beruflicher Arbeitsprozesse	Fallstudien	Aufgabeninventare, Auftragsanalyse, Betriebsbegehungen, Analyse betrieblicher Abläufe und Kennzahlen
Kompetenzen in Geschäfts- und Arbeitsprozessen	Arbeitsprozessstudien	Arbeitsbeobachtung, handlungsorientierte Fachinterviews und Expertengespräche
Bedeutung identifizierter Kompetenzen und Arbeitsaufgaben für den Beruf	Experten-Facharbeiter-Workshops	Brainstorming, Metaplantechniken und Fachdiskussionen für die partizipative Evaluierung identifizierter Arbeitsaufgaben. Bewertung und Gewichtung der Aufgaben für die entwicklungslogische Anordnung in Berufsbildungsplänen

Ausgangspunkt für Lernsituationen: Geschäfts- und Arbeitsprozesse



s. A. Willi Petersen 2005

Vom Handlungsfeld zur Lernaufgabe im beruflichen Unterricht



Gegenüberstellung von Arbeits- und Lernaufgabe

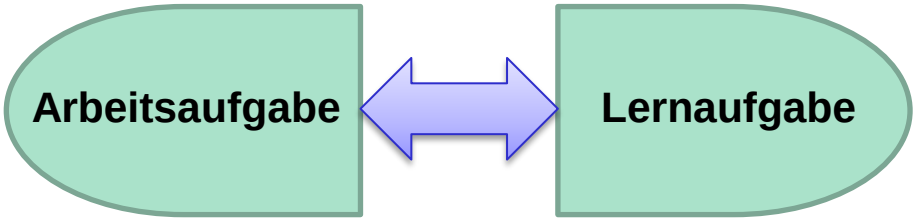
Pragmatischer Ablauf wie im speziellen Betrieb üblich

Verantwortliche Bearbeitung eines regulären betrieblichen Auftrages

Vollständige Bearbeitung eine realitätsnahen betrieblichen Auftrages

Didaktisch angereicherte Bearbeitungsprozesse

Bearbeitung im Arbeitsalltag ohne systematische Unterstützung



Gezielte Schwerpunkte und systematische Reihenfolge der Aufträge

Reihenfolge unterschiedlicher Aufgaben nach Auftragslage

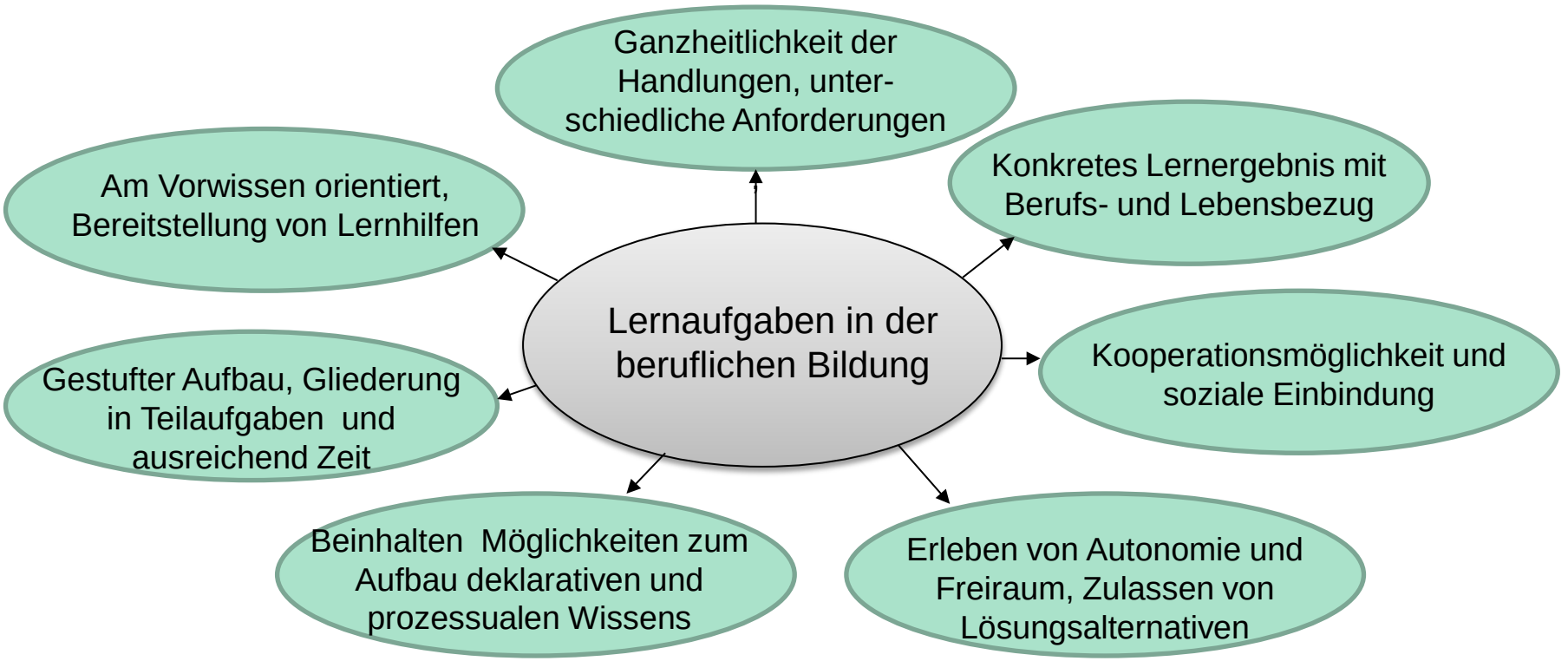
Anforderungen ergeben sich aus dem Auftrag und den unvorhergesehenen Ereignissen der Bearbeitung

Selbstgesteuerter strukturierter Ablauf mit erweiterten bzw. reduziertem Zuständigkeits- und Verantwortungsbereich

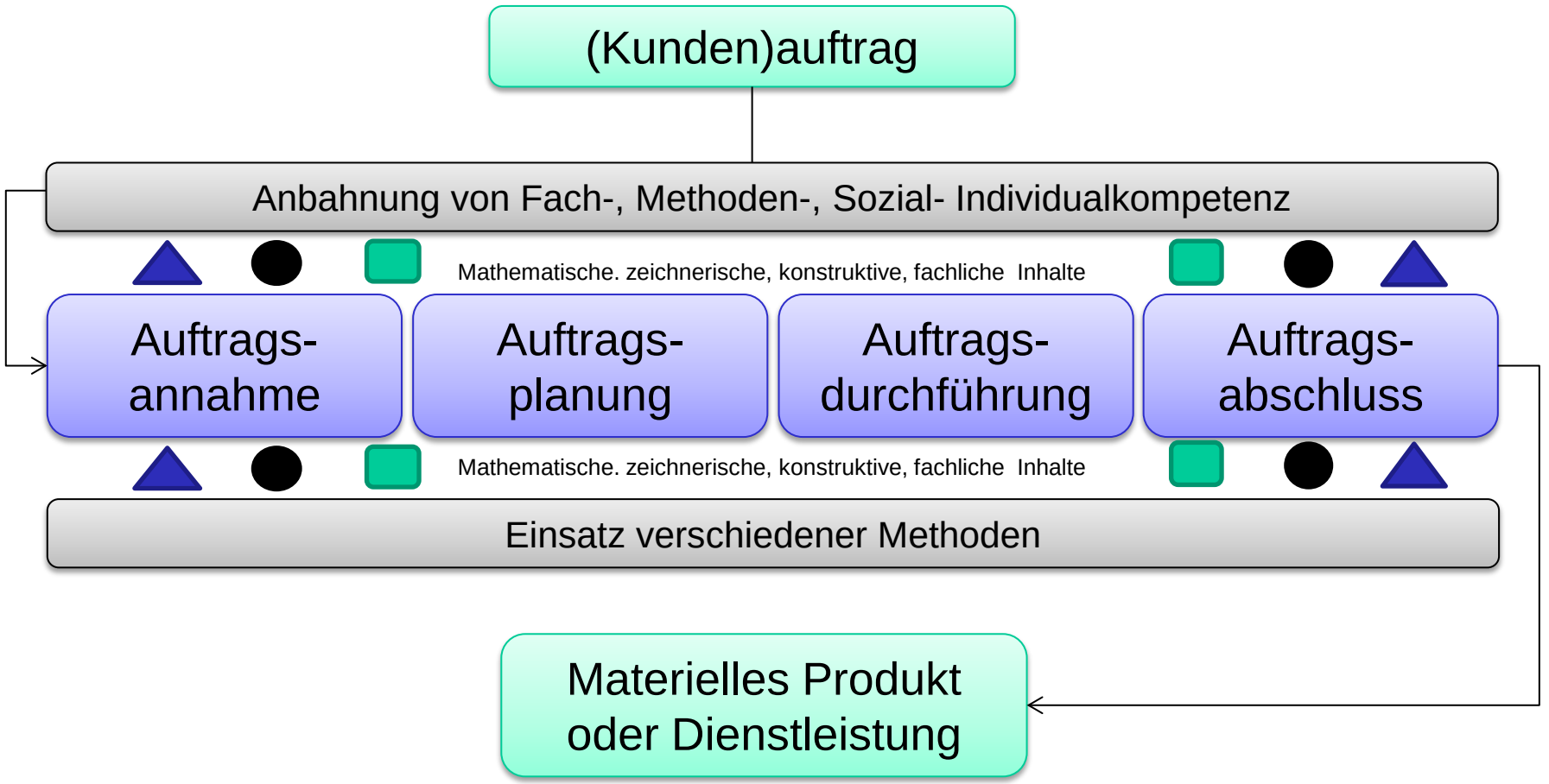
Lernhandlungen im teilweise geschützten Umfeld

s. Gidion 1996, S. 505

Qualität von Lernaufgaben



Struktur von Lernaufgaben



Lernort als Strukturbegriff in der beruflichen Bildung

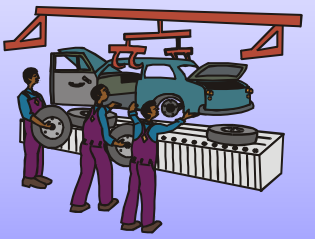
„Plurales“ System beruflicher Lernorte

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

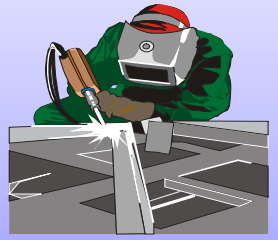
Berufliche Lernorte

Räumlich und in ihrer pädagogischen Funktion unterscheidbare Orte

Lehrsaal, Seminarraum



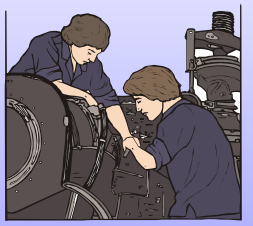
Produktionsbereich



Lehrwerkstatt

Fachwerkstatt im Reparatur- oder Instandhaltungsbereich

Selbstlernzentren



Fachwerkstatt im Fertigungsbereich

Lernort – berufspädagogisch bedeutsame Aspekte

- Geographische, räumliche und architektonische Positionierung
- Unterschiedlichkeit der Lernziele (Kompetenzen) und Lerninhalte
- Potenzial des Lernortes in Bezug auf mediale, technologische oder soziale Aspekte
- Erforderliche Lehr-/Lernorganisation
- Mögliches Methoden- und Medienspektrum
- Qualität des Bildungspersonals
- Zentralisierung - Dezentralisierung
- Lernort Arbeitsplatz
- Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Lernorten
- Spannungsfeld: Lernort und ökonomische Interessen
- …

Lernort Betrieb aus berufspädagogischer Sicht

- Abhängigkeit von betriebs- und produktions-wirtschaftlichen Veränderungen
- Abhängigkeit der verschiedenen Lernziele und Lerninhalte von unterschiedlichen Lernorten
- Industrieller Bereich: Trennung zwischen Lern- und Arbeitsplatz
- Handwerk: Verlagerung von Teilen der Ausbildung auf überbetriebliche Lernorte

Lernort Arbeitsplatz - Dezentrale Lernortkonzepte

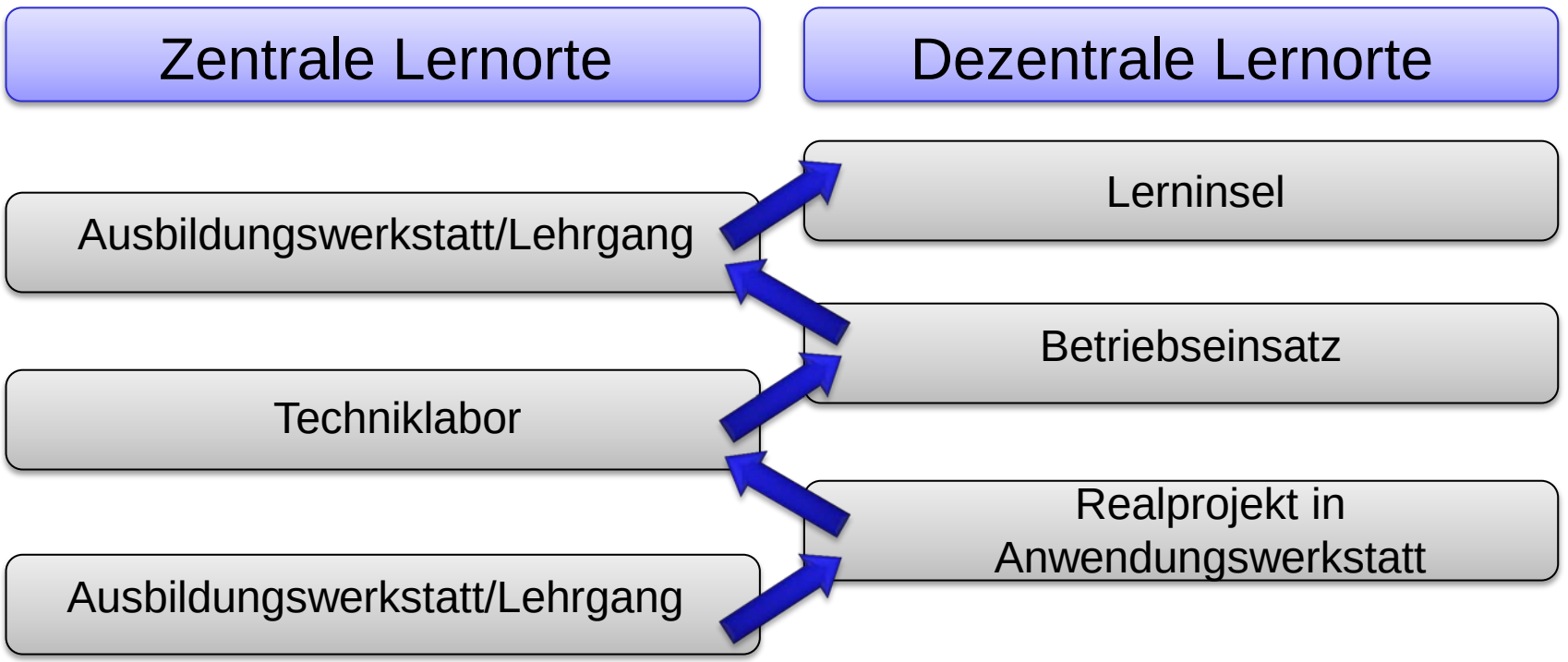
- Ökonomische Aspekte
  - Kostenreduzierung
  - Vermeidung von Arbeitsfreistellungen
  - Enttaylorisierung der Arbeit
- Pädagogische Aspekte
  - Erleben von Autonomie
  - Einheit von Lernen und Arbeiten
  - Ganzheitlicher Tätigkeitsvollzug
  - Einbindung in reale Arbeitskontexte
  - Arbeitsinfrastruktur als Lerninfrastruktur
  - Sicherstellung des Transfers zwischen Lernen und Arbeiten

Einteilung betrieblicher Lernorte

Dezentrale Lernorte		Zentrale Lernorte
Arbeitsgebundenes Lernen	**Arbeitsplatzverbundenes Lernen**	**Arbeitsplatzorientiertes Lernen**
Lernort und Arbeitsplatz sind identisch	Räumlich und organisatorische Verbindung zwischen Lernort und Arbeitsplatz	Methodisch didaktischer Bezug zwischen Lernort und Arbeitsplatz
Beispiele Lernstationen Arbeitsplätze Lerninseln	**Beispiele**: Technikzentrum im Produktionsbereich Musterausbildungsplätze	**Beispiele**: Ausbildungswerkstätten im Bildungsbereich Lernfabrik
Ausbildung durch Fachkräfte als Ausbildungsbeauftragte	Ausbildung durch Ausbilder	Ausbildung durch Ausbilder

(Vgl. Dehnbostel 1996)

Kombination der Lernorte in einem Ausbildungszyklus – Beispiel



Exkurs: Ausbildungswerkstatt

Vorteile

- Lerninfrastruktur für die Vermittlung von Fertigkeiten vorhanden
- Ausgebildetes Fachpersonal (Ausbilder)
- Keine Beeinträchtigung des Betriebsablaufs

Nachteile

- Arbeitsplatzentkoppeltes Lernen
- Erdachte Lern- und Arbeitsaufträge
- Motivationsprobleme durch Trennung von Lern- und Arbeitsprozess
- Ausstattung an Werkzeugen und Maschinen nicht identisch mit den späteren Arbeitsplätzen
- Mangelnde Lerninfrastruktur für mediale Unterstützung des Lernprozesses

Grundsatz: Ganzheitliches Lernen

- Vorrang für umfassende komplexe Lernkonzepte vor eindimensionalen Lernsituationen
- Begründung
  - Bildungstheorie
  - Lernpsychologie
  - Produktionstechnologie

(vgl. Arnold/ Münck 2006)

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

Ganzheitliche Berufsausbildung erfordert ganzheitliches Lernen

Kognitiv-motorischer Lernbereich

- Berufliche Handlungskompetenz

Psycho-sozialer Lernbereich

- Persönlichkeitsentwicklung

Inhaltlich-fachliches Lernen

Methodisch-operatives Lernen

Affektiv-ethisches Lernen

Methodisch-problemlösendes Lernen

Lern- und Arbeitstechniken z.B.:

- selektives Lesen und Exzerpieren
- Markieren und Strukturieren
- Problemlösungsmethoden

Sozial-kommunikatives Lernen

Kooperations- und Kommunikationstechniken z.B.:

- Teamentwicklung
- Konfliktmanagement
- Präsentationsmethoden

(Ott 1995/2000)

Grundsatz: Handlungsorientierung und handlungsorientierter Unterricht

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

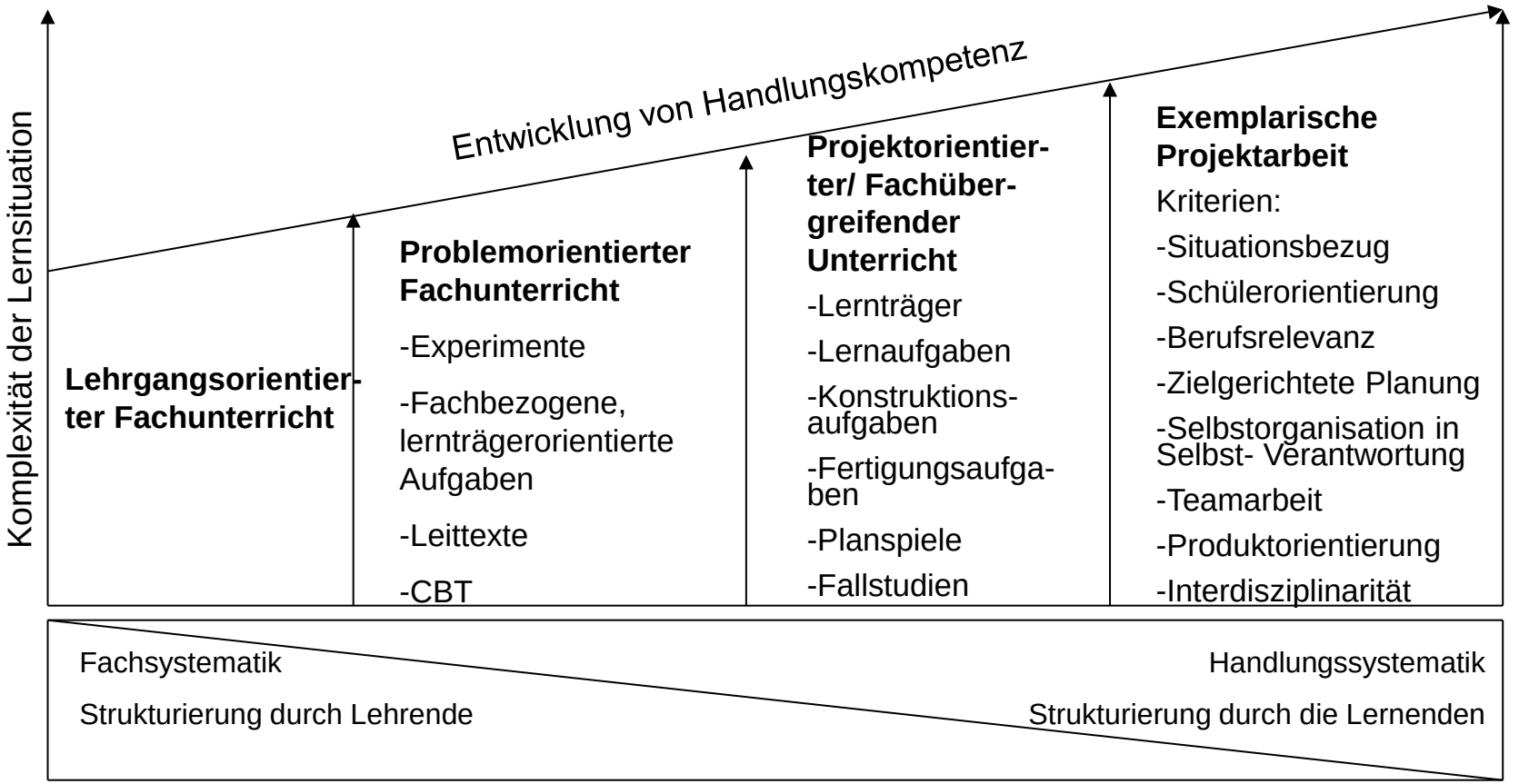
Aspekte

- Curriculare, didaktische und methodische Leitidee
- Ganzheitlicher und schüleraktiver Unterricht mit konkreten Handlungsprodukten
- Bezug zu Handlungsfähigkeit oder Handlungskompetenz
- Integration von Denken und Handeln
- Keine Methode, sondern Unterrichtskonzept

Folgerungen

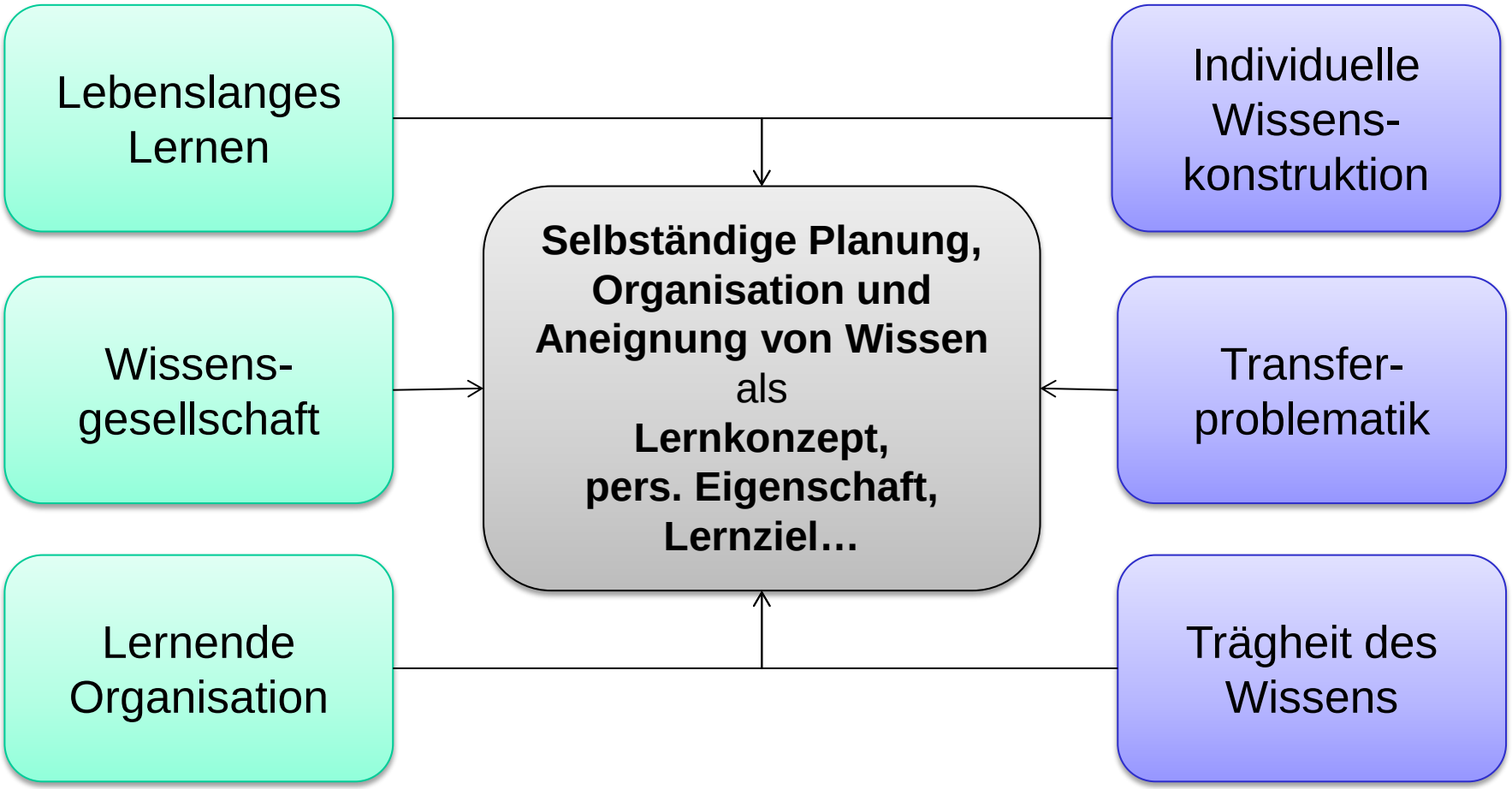
- Hohes Maß an Selbstständigkeit für den Schüler, z.B. Selbständiges Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben
- Handlungssystematik vor Fachsystematik
- Aufgaben- bzw. auftragsbezogenes Lernen

Von der Fach- zur Handlungssystematik

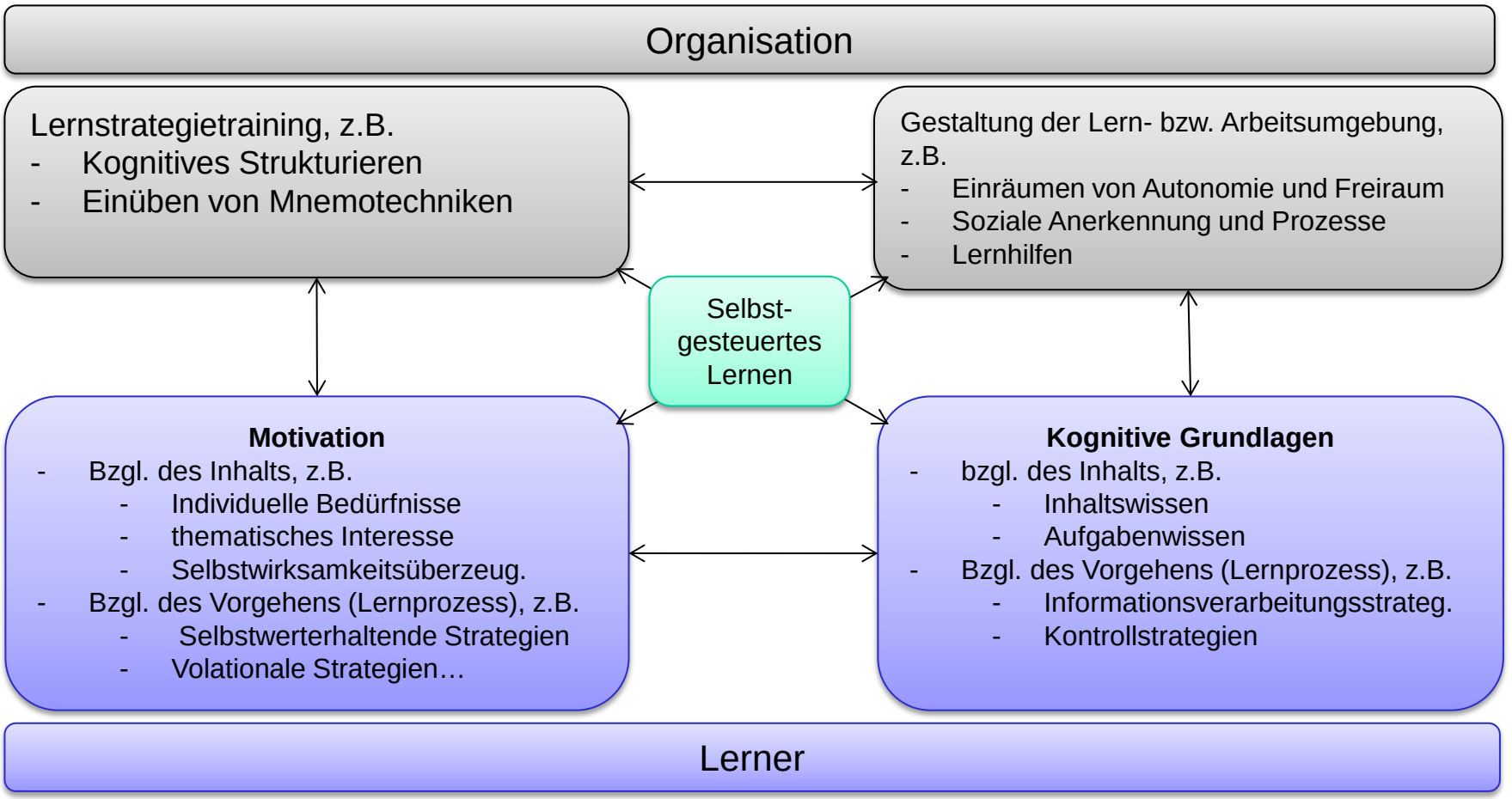


(s. Greinert 2000, S. 159)

Grundsatz: Selbstgesteuertes Lernen – Bedeutung, Definition und Facetten



Selbstgesteuertes Lernen – Voraussetzungen und pädagogische Ansatzpunkte

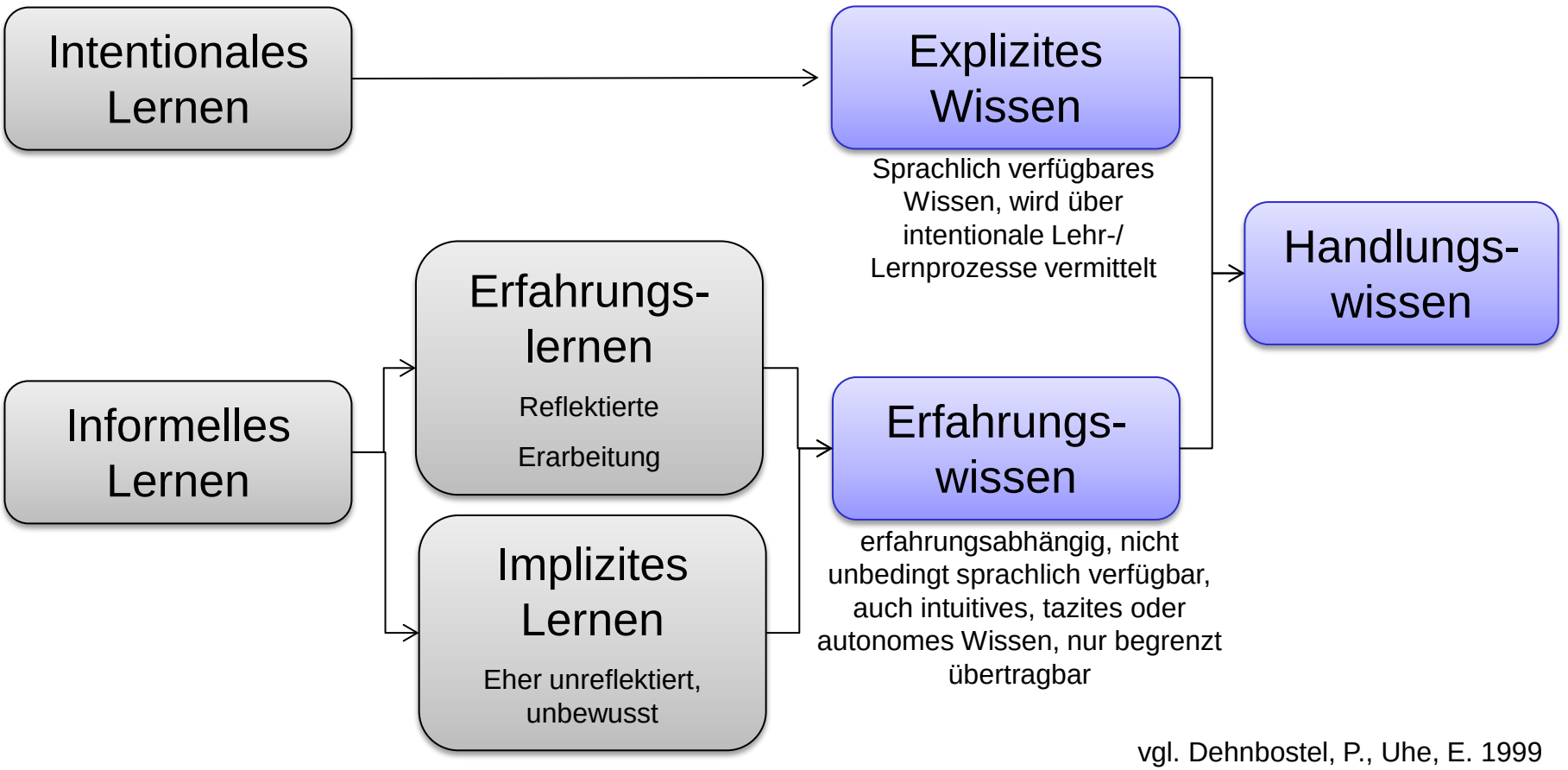


Grundsatz: Erfahrungsorientiertes Lernen

- Lernpotenzial von „normalen“ Arbeitssituationen und Sicherung dieses Wissens
- Eigene Qualität des Wissens von berufserfahrenen Facharbeitern

Folge: Erfahrung als wissenschaftlicher Untersuchungsgegenstand

Analytische Trennung beruflicher Lern- und Wissensarten



vgl. Dehnbostel, P., Uhe, E. 1999

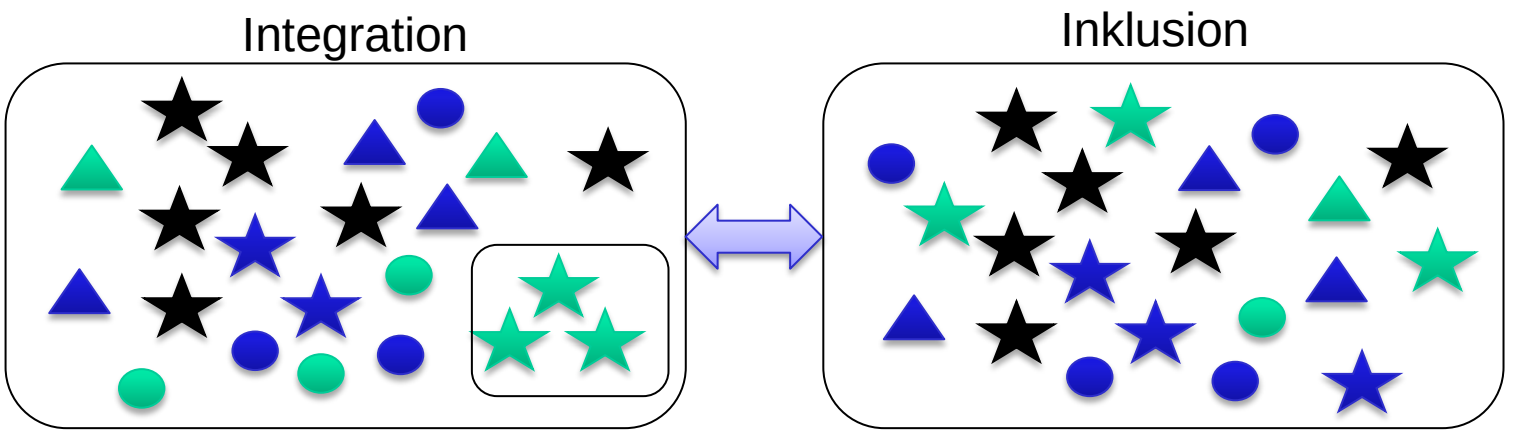
Dimensionen des Erfahrungslernens

- Sinnliche Wahrnehmung
- Geistige Vorstellung und Verarbeitung
- Ästhetische Dimension des sinnlichen Erlebens
- Ursprünglichkeit der Erfahrungen (primäre oder mediale sekundäre Erfahrungen)

Vgl. Fischer 2000; Dehnbostel & Dybowski 2000

Grundsatz: Inklusion

- Zugang zu Bildungsmöglichkeiten unabhängig von Geschlecht, sozialen und wirtschaftlichen Bedingungen oder besonderen Lernbedürfnissen
- Anerkennung der Unterschiedlichkeit aller Lerner und Versuch, diesen Bedürfnissen jeweils gerecht zu werden



Ansprüche an Lernarrangements in der Weiterbildung

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

Klausur	versus	Verbindung von Arbeiten und Lernen
Hierarchie		Anerkennung der Teilnehmenden
Dressur		Herstellung der Zeitsouveränität
Zeitökonomie		Zertifikate als Belege der Lernfortschritte
Selektion/Zertifikate		Partizipation der Teilnehmenden an Planung, Durchführung, Auswertung von Kursen und Programmen
Kontrolle		

Faulstich (1998, S. 70 f.)

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

6. Methoden betrieblicher und beruflicher Aus- und Fortbildung

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

Was Sie nach diesem Abschnitt wissen bzw. können sollten:

- Aufgaben von Methoden im Lernprozess
- Einteilungsmöglichkeiten der Methoden
- Verschiedene Ausbildungsmethoden, Unterrichtsverfahren und Lernarrangements für den gewerblich-technischen Bereich

Funktion von Methoden in beruflichen Lernprozessen

- Qualifikationen vermitteln und Kompetenzen anbahnen
- Lerngegenstand aufschließen
- Lernhilfe ermöglichen
- Strukturierung und Sequenzierung des Lernprozesses
- Modell für Arbeitshandeln
- Planung, Überprüfung und Anpassung von Unterricht bzw. Ausbildungssituationen

Methoden - Unterscheidung

- Nach Lernort, z.B. schulische oder betriebliche Methoden
- Nach zeitlichem oder organisatorischem Umfang, bzw. Interaktionsgrad, z.B. Handlungssituationen, Handlungsmuster und methodischen Großformen (Meyer 1987) oder Urteilsformen, Aktionsformen, Sozialformen, Stufenaufbau und Methodenkonzeptionen (Schulz 1965)
- Nach der Art der Begegnung des Lerners mit dem Lerngegenstand, z.B. in Simulationsverfahren und Verfahren der Realbegegnung
- Nach den Zielen und/oder Inhalten, die fokussiert werden, z.B. fachlich-inhaltlich, fachlich-prozessual oder allgemeine Zielsetzungen. (Pahl 2008) oder sachtechnische Dimension und human-soziale Dimension (Schmayl 1999)

Klassische Ausbildungsmethoden im gewerblich-technischen Bereich

- Imitationslernen („Beistelllehre“)
- Lehrgang
- Drei- Stufen- Methode
  - „Vormachen- Nachmachen- Üben“
- Vier- Stufen- Methode
  - Vorbereiten, Vormachen, Nachmachen, Üben
- Analytische Arbeitsunterweisung
  - Lernabschnitte werden nach einer Tätigkeitsanalyse für sich allein gelernt und später wieder zusammengesetzt

Lehrgang

- Längerfristig angelegt
- Dienen dem systematischen Aufbau spezifischer Kenntnisse, Fertigkeiten oder Fähigkeiten
- Integrieren fachtheoretische und fachpraktische Einheiten
- Im Bereich der gewerblich-technischen Ausbildung Einsatz von standardisierten Lehrgängen

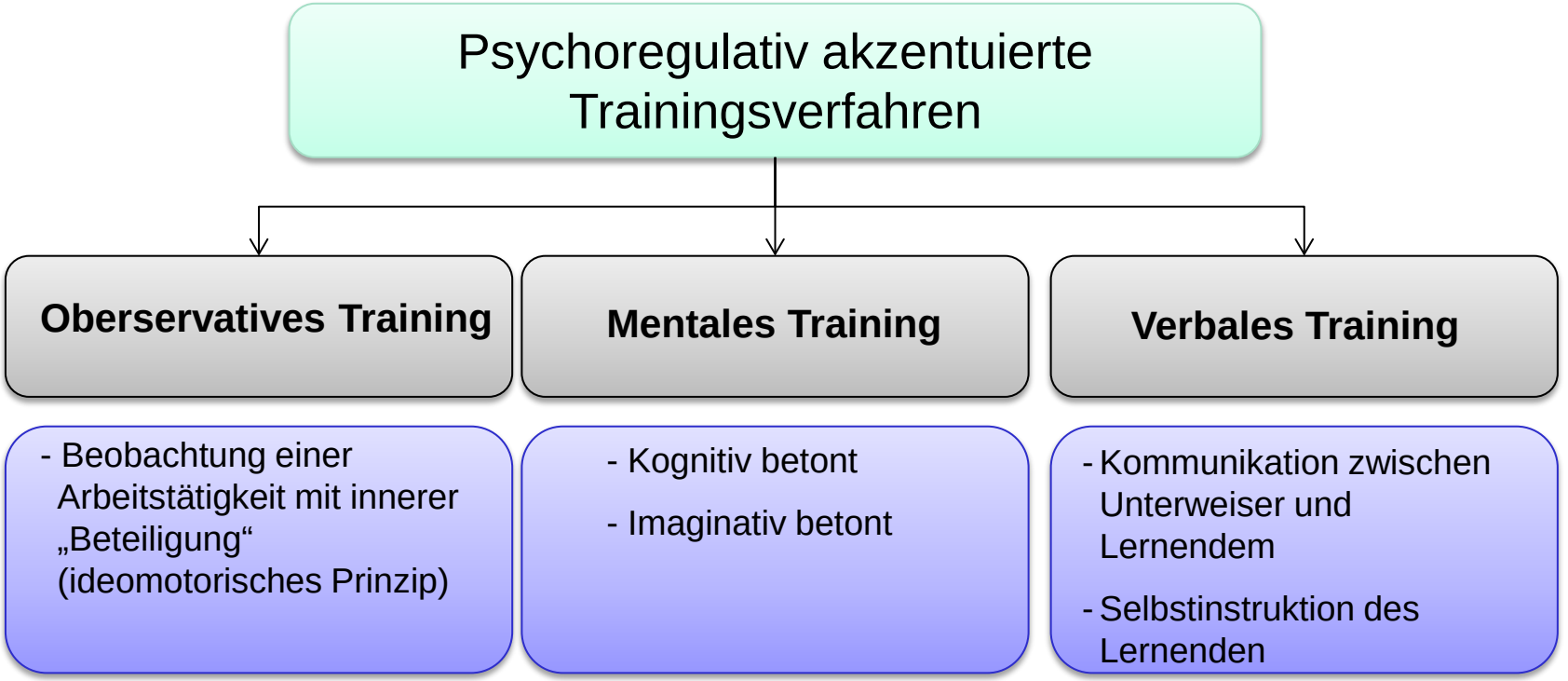
Beispiel: Vier- Stufen- Methode

- I. Vorbereiten des Auszubildenden
  - In der ersten Stufe erfolgt eine Inhaltliche und methodische Einführung durch den Ausbilder, wobei Ausgangslage und Verstehensmöglichkeiten des Auszubildenden berücksichtigt werden. Der Ausbilder erklärt das Ziel, versucht Interesse zu wecken und Hemmungen zu nehmen. Arbeitsmittel und Arbeitsaufgabe werden vorgestellt. Die Rolle der Auszubildenden beschränkt sich dabei auf das Zusehen und Zuhören.
- II. Vormachen und erklären
  - Der Ausbilder macht die Arbeitshandlung vor und begleitet sie durch Erklärungen, warum die Arbeit so und nicht anders ausgeführt wird. Auch hier sind die Auszubildenden auf Zusehen und Zuhören beschränkt.
- III. Nachmachen und erklären
  - In der 3. Stufe: macht der Auszubildende die Arbeitshandlung nach, wobei er die einzelnen Schritte so kommentiert, wie er sie versteht, und damit dem Ausbilder Feedback gibt. Der Ausbilder kontrolliert und greift ggf. erklärend ein.
- IV. Übungsphase
  - In dieser Phase steht das selbstständige Ausführen des ganzen Ablaufs mit mehrmaliger Wiederholung durch den Auszubildenden im Mittelpunkt um das Erlernte zu festigen und Unsicherheiten abzubauen. Die Rolle das Ausbilders ist hier kontrollierend bewertend und lobend.

Handlungsregulatorische Unterweisungs-verfahren

- Psychoregulativ akzentuierte Trainingsverfahren
- Kombinierte Unterweisung
- Sprachakzentuierte Unterweisung
- Kognitive Unterweisung
- Heuristische Denkhilfen

Psychoregulativ akzentuierte Trainingsverfahren

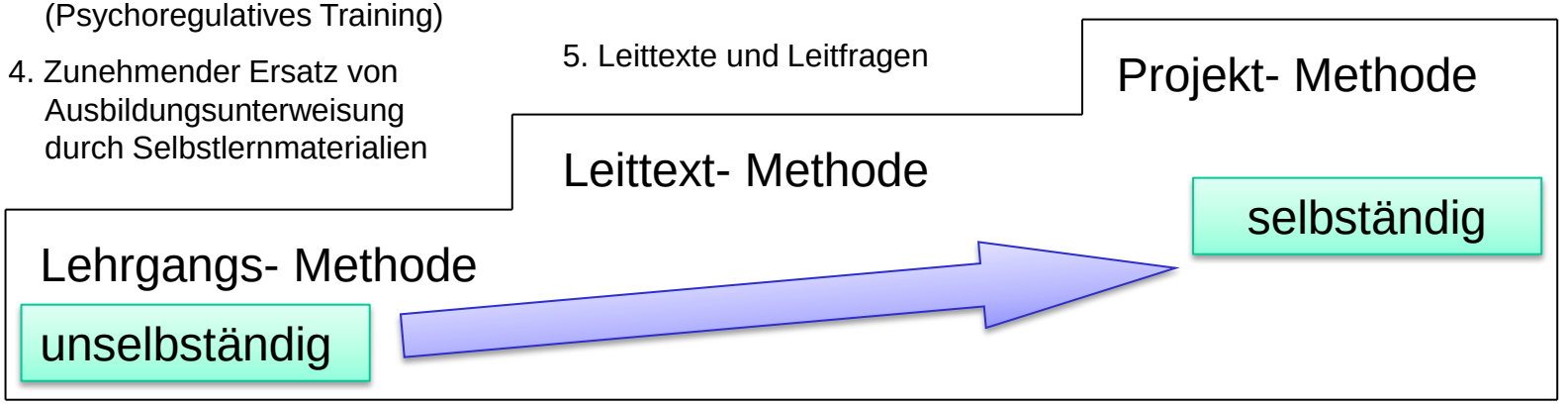


(vgl. Schelten 1995, S. 157)

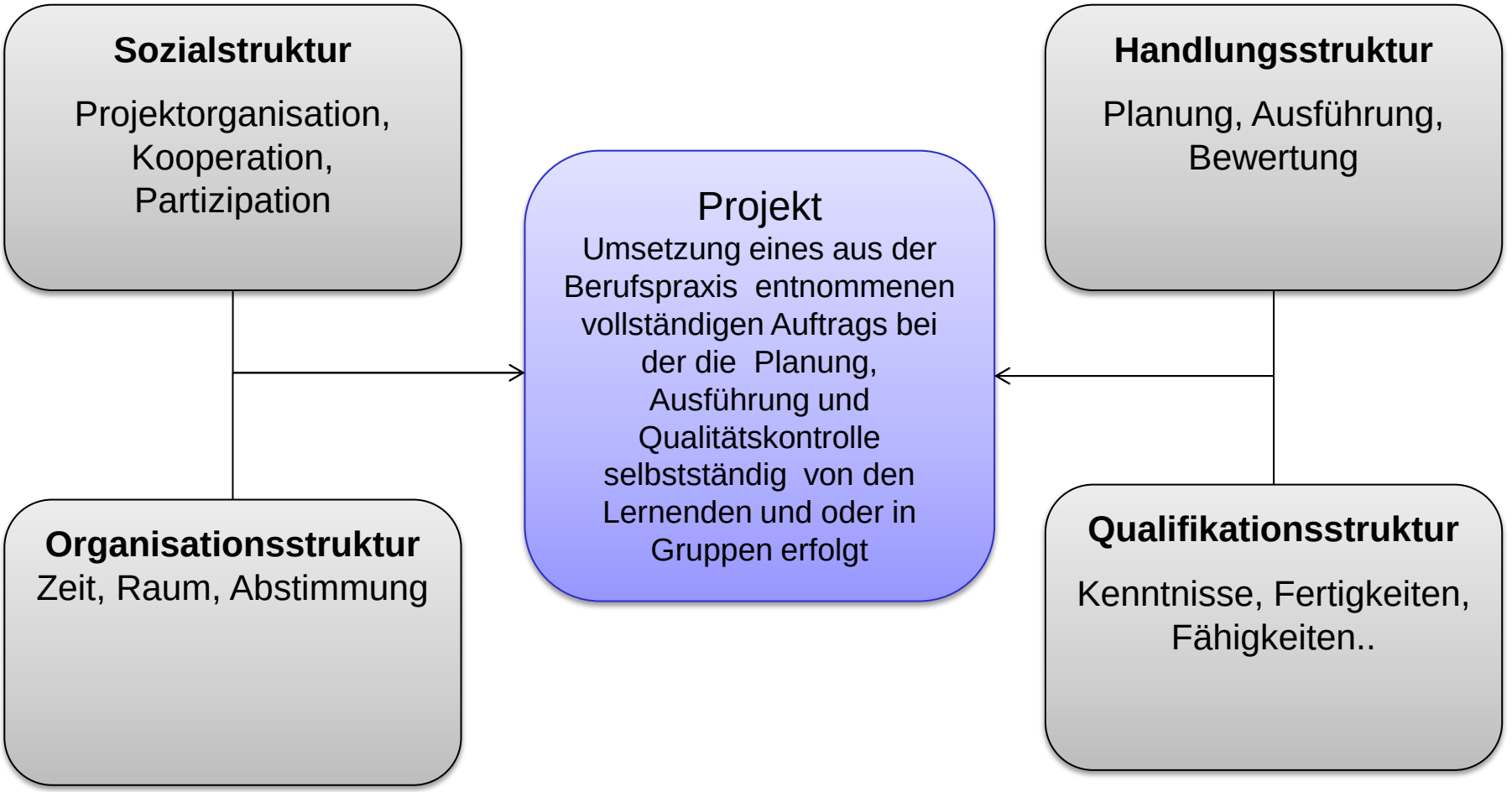
Kombination von klassischen und handlungsorientierten Ausbildungsmethoden

(Beispiel: Makromethoden, Mannesmann-Demag, 1988)

1. Übungen im Rahmen eines Lehrganges (4- Stufen-Methode)
2. Vorgaben mit Lücken im Arbeitsplan und Bewertungsbogen
3. Kombiniertes Unterweisungsverfahren (Psychoregulatives Training)
4. Zunehmender Ersatz von Ausbildungsunterweisung durch Selbstlernmaterialien
5. Leittexte und Leitfragen
6. Leittext- gestützte Projekte
7. Weitgehend selbstorganisierte Projekte
8. Weitgehend selbstorganisierte Übernahme von (Teil-) Aufgaben aus der Produktion



Projektmethode



Leittextmethode - Bestandteile

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

1. **Leitfragen**:

   Zentrales Element der Leittextausbildung. Sie leiten Informationsbeschaffung und Arbeitsplanentwicklung an. Die Fragen sind schriftlich zu beantworten und geben dem Ausbilder Hinweise auf Lernstand und eventuell auftretende Schwierigkeiten.

2. **Arbeitsplan**:

   Der Arbeitsplan wird anhand betriebsüblicher Vorlagen durch den Lernenden oder die Azubis selbst entwickelt

3. **Kontrollbogen**:

   Der Kontrollbogen beinhaltet Qualitätsmerkmale für die Aufgabenstellung und dient somit der Beurteilung des Arbeitsergebnisses

4. **Leitsatz**:

   Der Leitsatz enthält Zusammenstellungen aller arbeitsspezifischen Informationen. Er bietet Entlastung des Ausbilders von der Wissensvermittlung. Sein Umfang hängt von der Aufgabenkomplexität, dem Gehalt an neuem Wissen für die Lernenden und deren Fähigkeit, Informationen selbständig zu beschaffen ab.

Einteilung der Leittexte

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

Leittext (Leitfragen, Leitsätze, Arbeitsplan, Kontrollbogen

Allgemeine Leittexte

- inhaltsunabhängig: immer und für jede Arbeit einsetzbar
- Geeignet zur anwendungs-orientierten Berufsausbildung in der 1. Und 2. Fachstufe

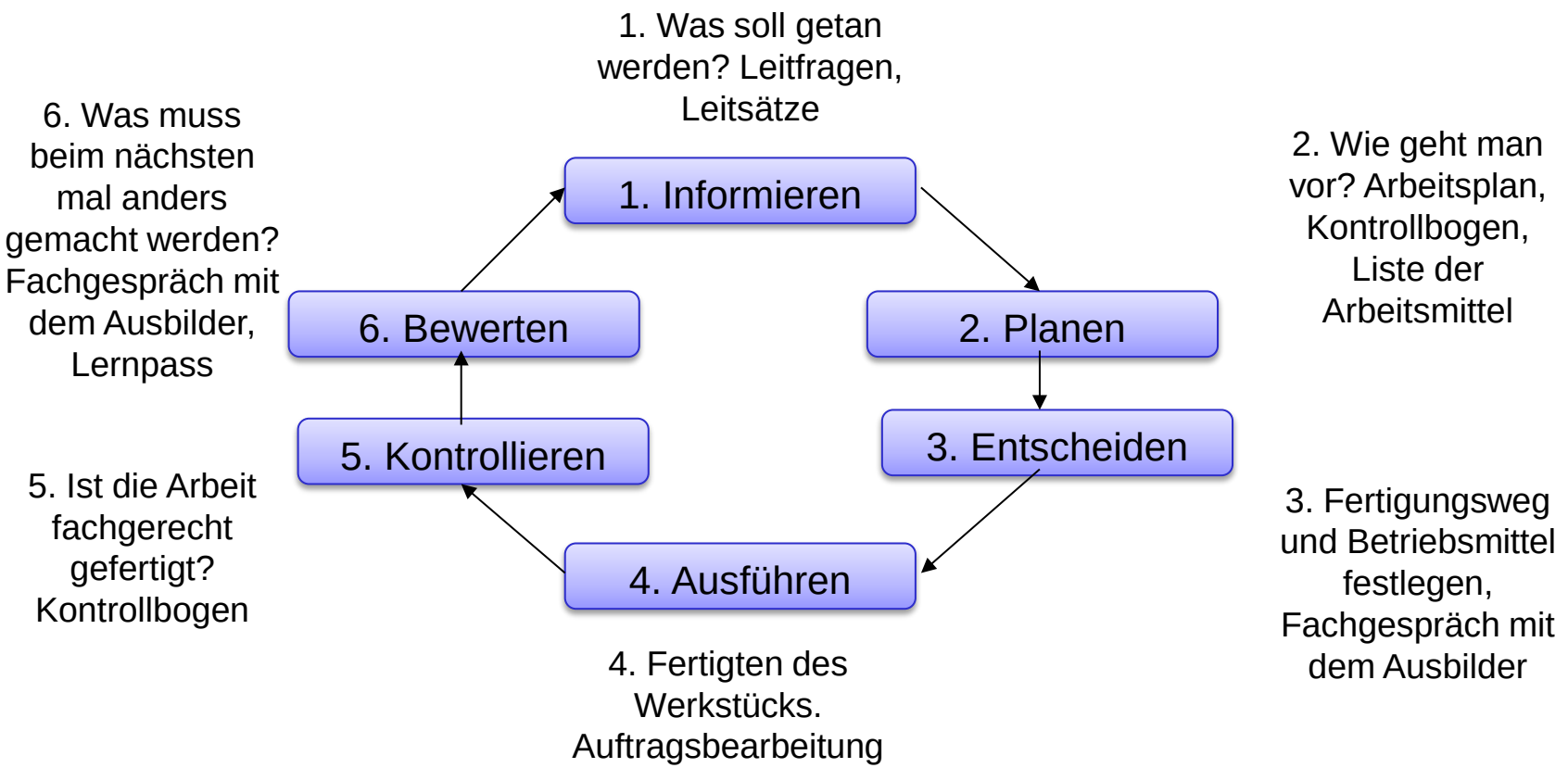
Spezielle Leittexte

- einsetzbar nur bestimmte Arbeiten
- In der Regel bezogen auf die Vermittlung bestimmter Grundfertigkeiten in der Grundstufe der Ausbildung

→ Allgemeiner Leittext für Einzelteilfertigung (1. Fachstufe)

→ Allgemeiner Leittext zur Bewältigung komplexerer Arbeiten (2. Fachstufe)

Leittextmethode - Ablauf



Gegenüberstellung Leittextmethode - Vier-Stufen- Methode

Vier-Stufen–Methode		Leittextmethode	
Lehr- Methode	Lern- Methode	Lehr- Methode	Lern- Methode
Ausbilder lehrt durch	Auszubildender lernt durch	Ausbilder lehrt durch	Auszubildender lernt durch
(1) erklären	zuhören	Entwickeln von Leitfragen Besprechen von Antworten	Selbständiges **Informieren**
(2) vormachen	zuschauen	Entw. von Planungshilfen Besprechen von Vorschlägen	Selbständiges **Planen**
korrigieren	**(3) nachmachen**	Entw. von Leitsätzen Besprechen von Problemen	Selbständiges **Durchführen**
bewerten	**(4) üben**	Entw. Von Kontrollbögen Auswerten der Ergebnisse	Selbständiges **Kontrollieren**

Nach BIBB, Weissker, 1987

Lerninsel

Integration im Produktionsbereich:

Ausstattung der Lerninseln mit produktionsidentischen Werkzeugen und Masch.

Multiple Lernorte und Erfahrungen durch Rotationsmodell

Selbständiges Planen, Organisieren, Durchführen, Kontrollieren

Lerninsel
Förderung von selbstgesteuerten Lernprozessen und Schlüsselqualifikationen, Hinführung zu Arbeitsorganisationsformen wie Teamarbeit, Gruppenarbeit, teilautonomer Gruppenarbeit

Eignung für Erstausbildung und Fortbildung

Teamarbeit, Kommunikation, Kooperation, Konfliktlösung

Evtl. Entwicklung von Alternativen zum Produktions-, Arbeits- oder Organisations-konzept der Produkthauptlinie

Qualifikationseffekte durch Rückkoppelungsprozesse zwischen dem Ausbildungspersonal und den Auszubildenden

Erprobung unterschiedlicher Produktionsweisen

Lernstatt/Qualitätszirkel

- Lernen + Werkstatt = Lernstatt
- Entstanden Anfang der 70er durch die Notwendigkeit, ausländische Arbeitnehmer in die Betriebe zu integrieren
- Jetzt: Gruppenarbeitsmethode zur Weiterbildung in den Bereichen berufsspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten, Qualitätssicherung

Experimente in der technischen Bildung

- zur Ableitung von Gesetzen und Ermittlung von Stoffkonstanten
- zur Ermittlung von Funktionsweisen technischer Systeme
- zum Vergleich von technischen Verfahren, Werkstoffen u.a.
- zur Erprobung der Funktion von Schaltungen, Geräten usw.

(vgl. Ott/ Pyzalla 2003)

Phasenstruktur des technischen Experiments

Vorbereitung

- **Problem herausarbeiten**
- **Hypothesen aufstellen**
- **Versuchsplanung mit Festlegung von**
  Versuchseinrichtung, Versuchsablauf
  Möglichkeiten der Ergebnissicherung und -auswertung

Durchführung

- **Aufbau der Versuchseinrichtung**
- **Durchführung**

Auswertung

- **Quantitative und qualitative Auswertung der Ergebnisse**
- **Überprüfung der Hypothesen**

Arbeitsprozessanalyse – Merkmale und Erschließungsfragen

Geschäftsprozesse

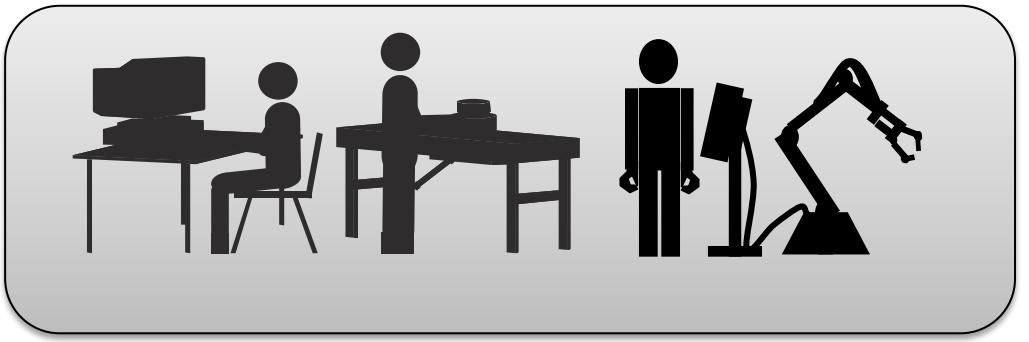
(Kundenauftrag, Marketing, Produktentwicklung, Auftragsdurchführung, Übergabe)

Zweck des Produktionssystems

(Produktzweck, Produktform, Produktvarianz)

Grundlegende Technik zur Realisierung des Produktcharakters

(Stofflich: Verfahrenstechnik, Geometrisch: Fertigungstechnik)



Art der Arbeitsteilung (nach Objekt oder Verrichtung bzw. Werkbank oder Baustellenfertigung

Technisierungsgrad

(Handarbeit, Maschinenarbeit, Automatisierung)

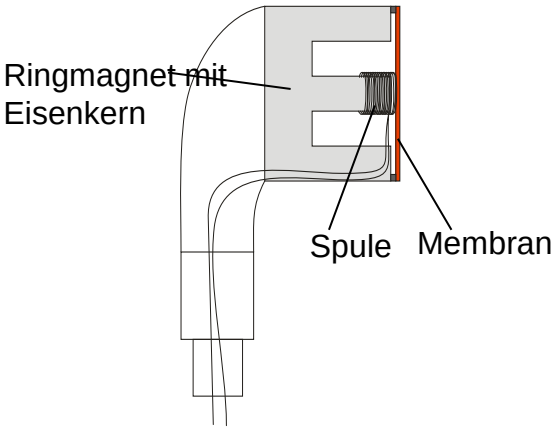
Arbeitsorganisation (z.B. Ort, Zeit, Ablauf, Strukturierung, Kooperation, Entlohnung) und Umgebungseinflüsse

Arbeitsbeziehungen zwischen Mensch und Maschine

Was wird wie (Maßnahmenwissen), woraufhin (Signalwissen), womit (Mittelwissen), mit wem, wann, wozu (Zielkenntnis sowie Folgenwissen), warum (Ursachenwissen) getan? (Hacker/ Skell 1993, S. 57)

Funktionsanalyse

Beispiel Ohrhörer als Energiewandler



Wie wird die Funktionseinheit oder der (Teil)Prozess bezeichnet?
Welchem Zweck dient die Funktionseinheit oder der (Teil)Prozess?
Beispiele: „Druck erhöhen“, „Drehmoment leiten“, „Drehzahl verkleinern“.
Lässt sich die Funktionseinheit oder der Teilprozess in weitere Einzelfunktionen oder Teilprozesse zerlegen? (zum Beispiel mechanisch, elektrisch, optisch...)
Welchen Zweck verfolgt die Teilfunktion oder der Teilprozess?
Beispiele: Wandeln, Ändern, Verknüpfen, Leiten, Speichern.
Welche Zustandsgrößen werden bei dieser Teilfunktion oder diesem Teilprozess eingenommen?
Was sind die Eingangsgrößen für diese Teilfunktion oder für diesen Teilprozess?
Welche Teilfunktion ist Voraussetzung für diese Teilfunktion?
Welche technisch-physikalischen Grundprinzipien, Gesetze oder Effekte kommen bei dieser Teilfunktion oder diesem Teilprozess zur Anwendung?
Beispiele: Reibungsgesetz, Hebelwirkung, Keileffekt, elektromagnetischer Effekt, hydraulischer Effekt usw.
Wie ist der Wirkort des physikalischen Effekts geometrisch zu beschreiben und welche Werkstoffe ergeben sich aus dem physikalischen Effekt?
Beispiele: Wirkfläche, Wirklinie, Wirkraum, eben, gewölbt, gekrümmt, Fläche, Nut, Einkerbung usw.
Welche Modelle oder Analogien zu Alltagserfahrungen können als Beschreibung für die Teilfunktion oder den Teilprozess dienen und die Funktion vereinfacht darstellen?
Welche Baueinheiten wirken zusammen um diese Teilfunktion oder den Teilprozess zu gewährleisten?
Welche Ausgangsgrößen können bei der Teilfunktion oder dem Teilprozess auftreten?
Für welche Teilfunktion bildet diese Funktion die Voraussetzung?

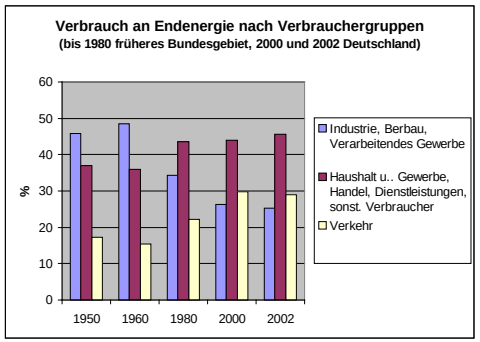
(vgl. Köck 2004)

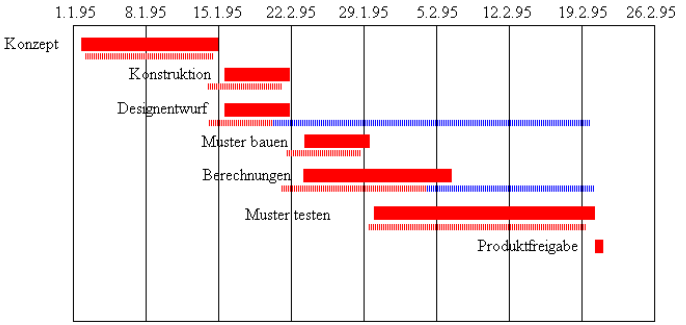
KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

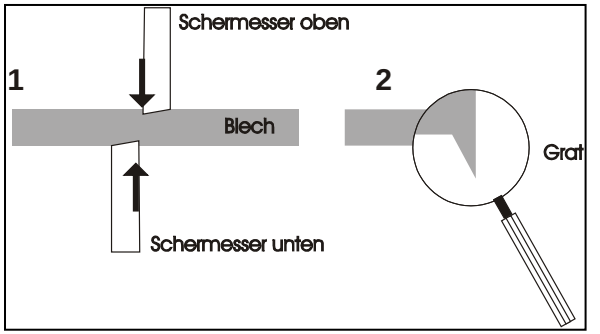
7. Medien und ihre Rolle im Lernprozess

Medien – grundsätzliche Bedeutung

- Methodisch-didaktische Bedeutung
- Lebensweltliche Bedeutung
- Arbeitsweltliche Bedeutung

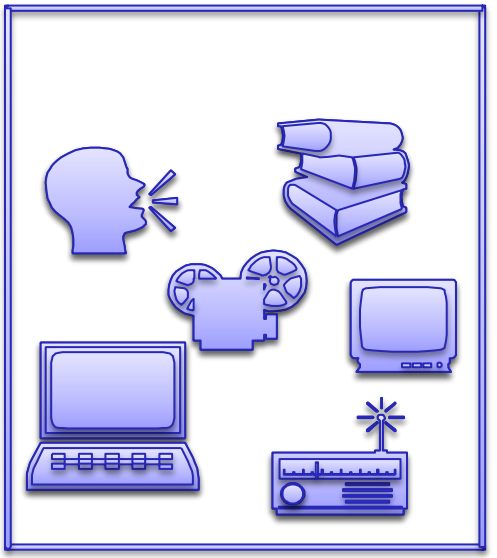






Medien – ihre generelle Funktion in Bildungsprozessen

- Didaktische Funktionen
- Lernpsychologische Funktionen
- Methodische Funktionen
- Ökonomische Funktion
- …



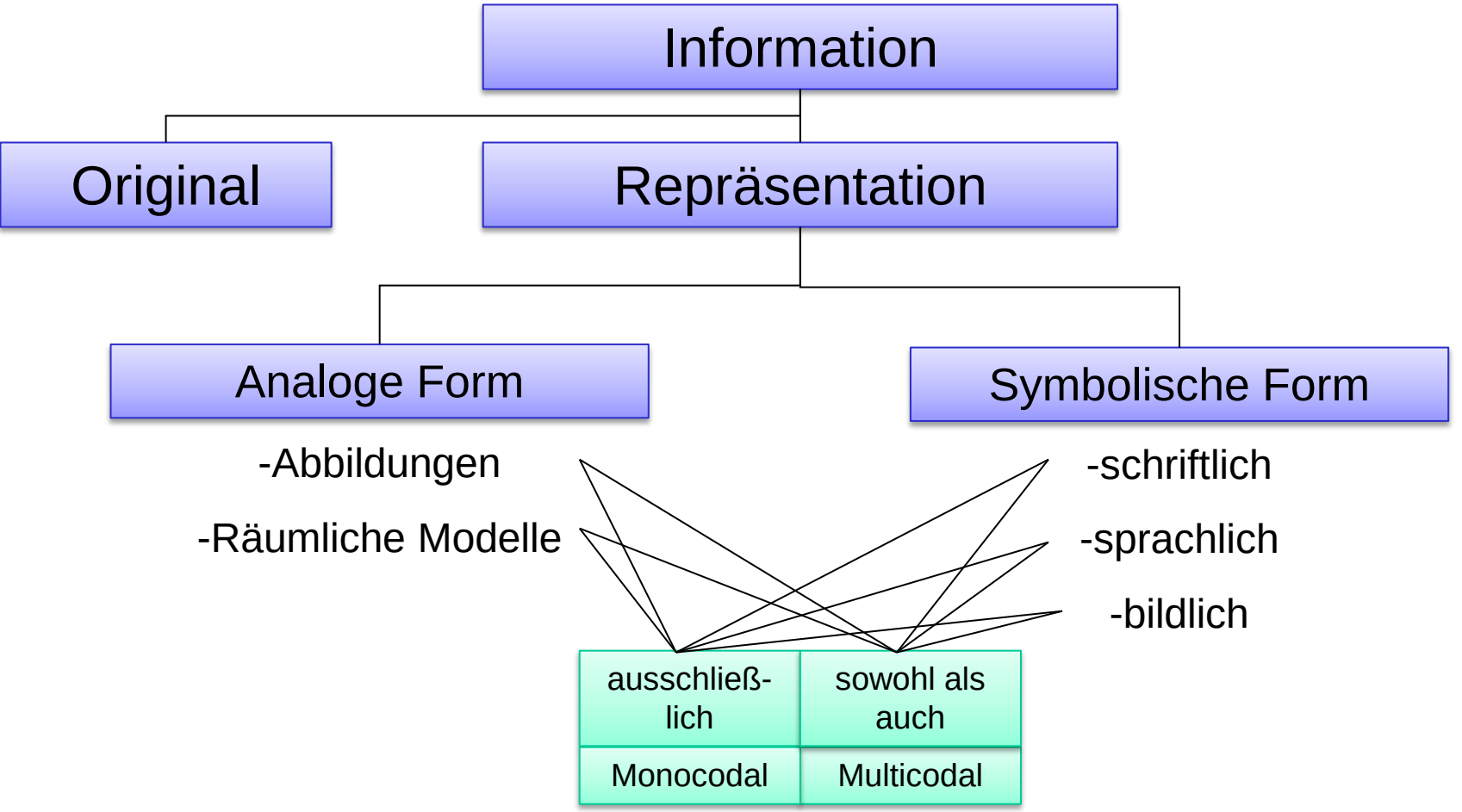
Einteilung der Medien

- personal – nicht personal
- „klassische“ – „digitale“ Medien
- Mittel-Zweck
- Erscheinungs-, Repräsentationsformen
- Modalität des Informationsaustausches

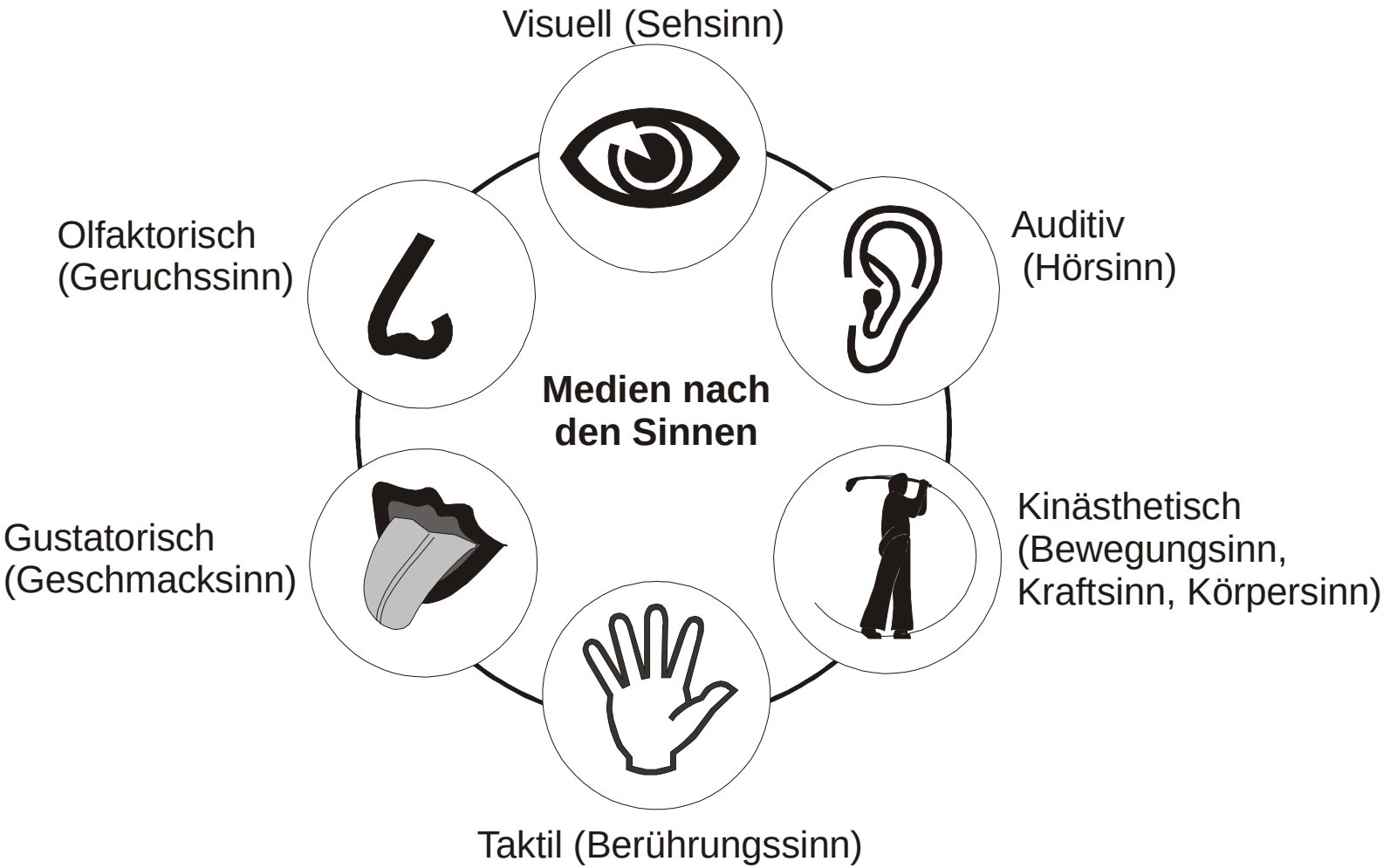
Grundfunktionen der Medien nach Kerres 2001

Wissensrepräsentation	Darstellung und Organisation von Wissen
Wissensvermittlung	Steuerung und Regelung des Lernprozesses
Wissenswerkzeug	Konstruktion und Kommunikation von Wissen

Mediale Information - Einteilung nach Erscheinungsform



Einteilung der Medien - Modalität



KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

8. Rechnerunterstützung beruflicher (betrieblicher) Lernarrangements

Was Sie nach diesem Abschnitt wissen bzw. können sollten:

- Vorteile des rechnergestützten Lernens erläutern.
- Grundsätzliche Formen kennen.
- Aspekte der Integration rechnergestützten Lernens in berufliche (betriebliche) Bildungsinstitutionen nennen.
- Qualitätsmerkmale und Lernprozesse mit RUL beschreiben.

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

Begriffsklärung

- CBT: **C**omputer **B**ased **T**raining
- CBI: **C**omputer **B**ased **I**nstruction
- CAT: **C**omputer **A**ided **T**eaching
- CAI: **C**omputer **A**ided **I**nstruction / **C**omputer **A**ssisted **I**nstruction
- CAL: **C**omputer **A**ided **L**earning / **C**omputer **A**ssisted **L**earning
- CUL: **C**omputer**u**nterstütztes **L**ernen
- CUU: **C**omputer**u**nterstützter **U**nterricht
- CBL: **C**omputer **B**ased **L**earning / **C**omputer**b**asiertes **L**ernen
- WBT: **W**eb **B**ased **T**raining
- CSCL:**C**omputer **S**upported **C**ollaborative **L**earning
- RUL: **R**echner**u**nterstütztes **L**ernen

Erwartete Effekte rechnerunterstützten Lernens

- Individualisierung und Differenzierung
- Verschiedene Sinneseindrücke durch unterschiedliche mediale Repräsentationsformen
- Wiederholbarkeit von Lernsituationen
- Veranschaulichung komplexer, realiter zu schnell oder zu langsam ablaufender Prozesse
- Vernetzung von Lernorten...

Grundsätzliche didaktisch-methodische Möglichkeiten von RUL

- Multimedia
- Kommunikation, Kooperation, Kollaboration
- Simulation
- Interaktivität
- Anpassungsfähigkeit
  - Adaptierbarkeit
  - Adaptivität
- Konstruktion

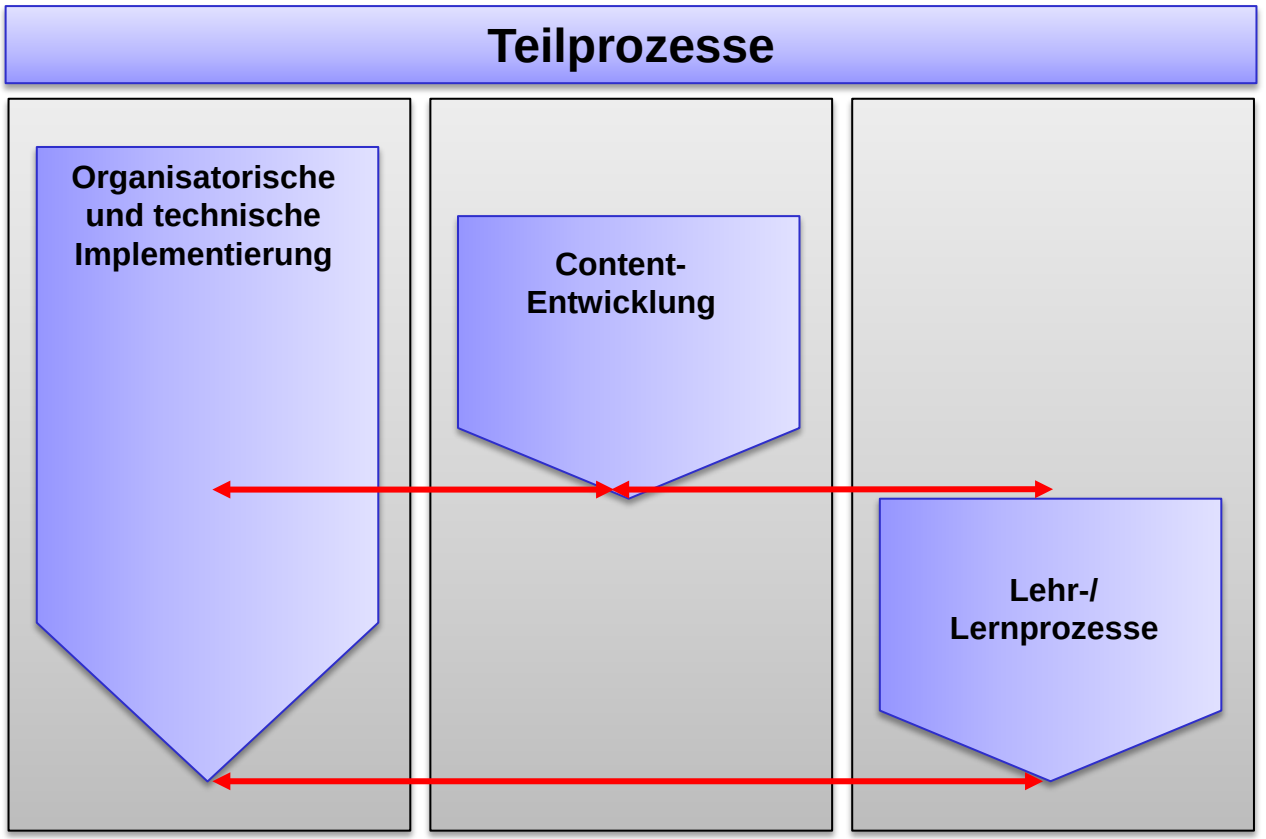
Basale Formen rechnergestützter Lernangebote

- Übungs- und Testprogramme
- Tutorielle Programme
- Simulationen
- Präsentationen
- Datenbanken
- Hypertext- und Hypermediasysteme

Sonstige Formen rechnergestützter Lernangebote

- Wissensbasierte Systeme
- Intelligente tutorielle Systeme
- Teleteaching-Teletutoring-Telelearning…
- „Web 2.0“ (umschreibt technische und Nutzeraspekte)
  - Wiki
  - Weblog
  - Podcast: bezeichnet das Veröffentlichen von Audio- und Videodateien im Internet
  - soziale Netzwerke
  - virtuelle Welt
  - Social-Bookmarks
  - Media-Sharing-Plattformen
- MOOCS
- Spiele

Integration des rechnerunterstützten Lernens in eine Organisation



Entwicklung von Lernangeboten

- Produktionsziel, Inhalt/ Thema und Zielgruppe definieren
- Konzeptskizze
- Storyboard ("Drehbuch") und Standards entwickeln
- Medienaquise
  - Texte (Schreiben, bestellen, redigieren, freigeben)
  - Grafik/Photos (anfertigen, erstellen, Archive sichten, scannen, bearbeiten)
  - Videos (anfertigen, erstellen, Archive sichten, scannen, bearbeiten)
  - Animation (Modellbau, Programmierung, Integration)
  - Audio (Aufnahme, Kopie, Digitalisierung, Bearbeitung, Synchronisation)
- Medienintegration und Programmierung
- Redigieren, Testen, Kundenabnahme, Korrekturen
- …

Lerntheoretische Qualitätsmerkmale rechnergestützter Lernangebote

- Aktivierung und Lernerzentriertheit
- Selbststeuerung und Lernkontrolle
- Authenzität, Situiertheit und Multiple Perspektiven
- Interaktivität und Beziehungsaufbau
- Strukturierung
- Motivierung
- …

Elemente einer Lernplattform

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT INGOLSTADT

Objekte

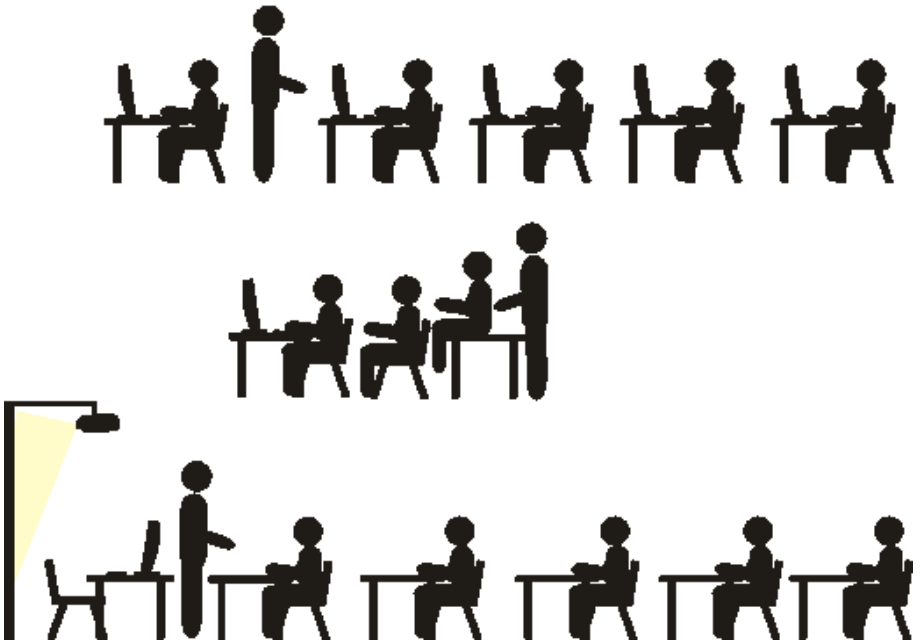
- Lehrinhalte
- Veranstaltungen/ Kurse
- Personen
- …

Prozesse

- Administration
- Personalisierung
- Zeitlich gesteuerter Zugang
- Betreuung/ Kommunikation
- Lernfortschritt/Status
- …

Gestaltung der Lernprozesse

- Verwaltung und Vorhaltung der Angebote
  - Lernumgebung
  - Lernportal
  - Lern-Management-System
- Methodische Integration in den Unterricht
  - autonom, blended learning, epochal…



Rolle des Trainers/ Lehrers bei RUL

- Teilweiser Rollentausch: Vom Wissensvermittler zum Coach
- Beraterfunktion: Anregen, motivieren, technische Probleme lösen
- Didaktisch sinnvolle Auswahl und Einbindung von RUL in Lehr- Lernprozesse
- Differenzierte Beobachtung der Teilnehmer bei RUL
- Ausgleich bei fehlender sozialer Interaktion im Lehrgangskonzept

Herausforderungen für Trainer und Ausbildungsabteilungen

- Pädagogisch sinnvoller Einsatz der Mediensysteme
- Planung, Auswahl und Gestaltung von rechnergestützten Lernumgebungen und teaching aids
- Verzahnung von mediengestütztem Einzellernen, Möglichkeiten der Telekommunikation, ganzheitlichen Ausbildungsverfahren und Präsenzunterricht
- Abstimmung der Ausbildungsinhalte zwischen den Lernorten: Lehrwerkstatt, Versetzungsstelle und Berufsschule
- …