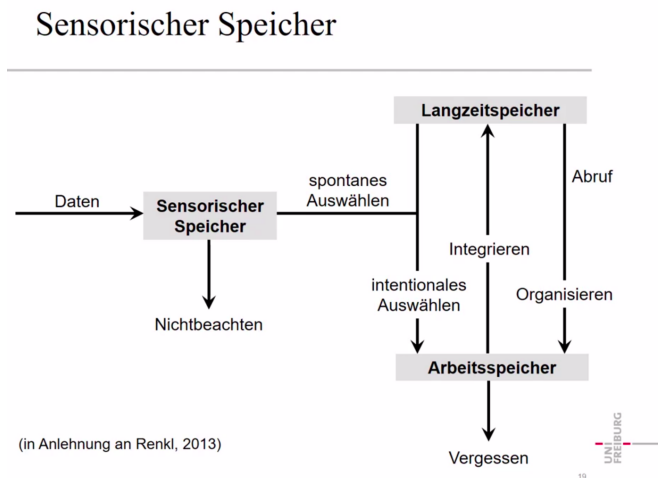


Lernzettel Unterrichten

Kognitiv-konstruktivistische Perspektive

- Lernen:
 - dauerhafte Änderung im Individuum
 - Reaktion auf Erfahrungen mit der Umwelt
 - Gedächtnis notwendig
 - übertragbar auf neue Situationen
 - Lernprozesse und -ergebnisse sind Resultat des Lernens
- **Drei-Speicher-Modell**
 - Sensorischer Speicher:
 - sehr kurz (< 1 Sek.)
 - Auswahl von sensorischen Reizen ins Arbeitsgedächtnis
 - **Arbeitsgedächtnis:**
 - Ort für aktives Auseinandersetzen mit Informationen
 - begrenzte Kapazität (5-9 Einheiten)
 - kurze Dauer (~30 Sek.)
 - Chunking: Zusammenfassen von mehreren Informationseinheiten zu neuem Block
 - **Langzeitgedächtnis:**
 - unbegrenzte Kapazität
 - unbegrenzte Dauer
 - bessere Abrufbarkeit durch stärkere Verknüpfung der Informationen
- Lernen ist Konstruktion
 - Daten sind sinnlos ohne Interpretation mithilfe von Vorwissen
 - Wissen ist Anknüpfung neuer Informationen in bestehendes Wissensnetz

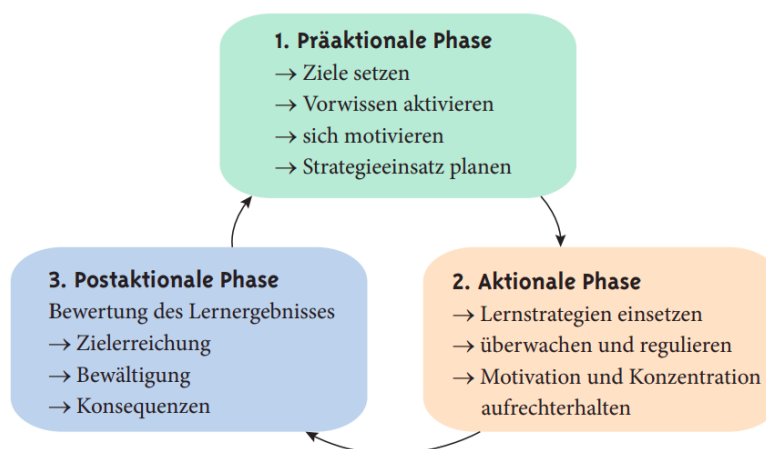


Situiertheitsperspektive

- Wissen:
 - kein "geistiges Eigentum"
 - Darstellung als Handlung bzw. soziale Situation
- Lernen: Beitritt zu "Community of Practice"
- **Constraints** (=Handlungsbeschr.): machen soziale Situationen vorhersagbar
- **Affordances** (=Handlungsangebote): legen bestimmte Handlungen nahe
- **Zone der proximalen Entwicklung:**
 - Abschätzung, wie stark ein Individuum sein Wissen weiterentwickeln kann
 - Abstand zwischen Fähigkeit alleine / angeleitet

Selbstreguliertes Lernen

- Lernender legt selbst fest, wann/was/wie er lernt
- Anforderungen:
 1. Vorbereitung
 2. Durchführen
 3. Kontrolle
 4. Bewertung
 5. Motivation / Konzentration erhalten
- **Lernstrategien:**
 - Vorgehensweisen mit Ziel Wissenserwerb
 - Wiederholungsstrategien: Speicherung
 - Organisationsstrategien: Ordnen des Lernstoffes
 - Elaborationsstrategien: Integration von neuen Informationen
 - metakognitive Strategien: Selbstanalyse
 - Planungsstrategien: Vorbereitung des Lernprozesses
 - Überwachungsstrategien: Kontrolle des Prozesses
 - Bewertungsstrategien: Bewertung der Ergebnisse
 - **Self-Handicapping:** Bewusstes nicht-Anwenden einer bekannten Strategie
 - **Prompts:** regen die Verwendung von Lernstrategien an
 - **Defizite:**
 - Mediationsdefizit: Person kann Strategie auch nach Aufforderung nicht ausführen
 - Nutzungsdefizit: Person kann Strategie nach Aufforderung (ohne Erfolg) ausführen und nutzt sie nicht spontan
 - Produktionsdefizit: Person kann Strategie nach Aufforderung erfolgreich ausführen, nutzt sie aber nicht spontan
 - “Tal der Tränen”:
 - 1. Nutzung der Strategie führt zu schlechterem Ergebnis als ohne sie.
 - ist ein Nutzungsdefizit

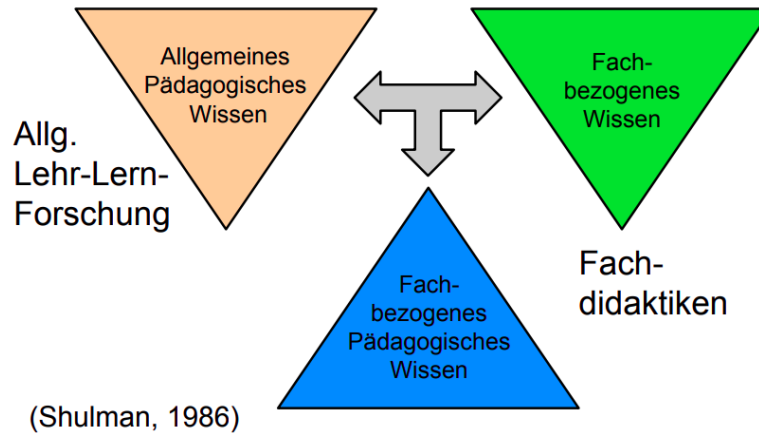


- Diagnose:
 - Fragebögen
 - Self-Monitoring-Tagebuch
 - Metawissenstest
 - Lerntagebuch
- **indirekte Förderung:**
 - Lernumgebung fördert die Nutzung bestimmter Lernstrategien
 - Beispiel: Lerntagebuch
- **direkte Förderung:**
 - Prinzipien des selbstgesteuerten Lernens werden direkt vermittelt
 - **kognitives Modellieren:** abstrakte kognitive Strategie wird explizit gemacht, um vom Lernenden verstanden werden zu können
 - **informiertes Training:** Aufklärung über Vor-/Nachteile der gewählten Strategie
 - Anregung metakognitiver Prozesse
 - Beispiel **reciprocal teaching:** Lernende führen abwechselnd selbst Diskussion
 - **scaffolding:** Bereitstellen von Hilfsmöglichkeiten (Zone der proximalen Entwicklung)

Lehrerprofessionalität

- Persönlichkeitsparadigma
 - Zusammenhänge zwischen allgemeinen Eigenschaften von Lehrkräften und deren Unterrichtsqualität
 - Nicht empirisch belegbar, nur Mindestqualifikation notwendig
- Prozess-Produkt-Paradigma
 - Annahme: Verhaltensweisen der Lehrkraft führen zu gutem Unterricht
 - Basis: Behaviorismus
 - Schwach ausgeprägte Merkmale der Lehrkraft sind kompensierbar
 - Selbes Verhalten führt bei unterschiedlichen Schülern zu unterschiedlichen Ergebnissen
 - Verschieden "eingestellte" Lehrkräfte agieren in bestimmten Situationen trotzdem ähnlich (Beispiel: laute Klasse)
- Expertenparadigma
 - Lehrer sind Experten im Unterrichten
 - Basis: Situiertheitsperspektive
 - guter Unterricht ist trainierbar
- "Kartographie des Lehrerwissens"
 - Allgemeines pädagogisches Wissen
 - Fachbezogenes Wissen
 - Wissen über substanzielle / materiale Strukturen (=Kernideen des Faches)
 - Wissen über syntaktische / formale Strukturen (Verfahren zur Produktion von Ergebnissen)
 - Epistemologische Überzeugungen (atomistisch vs holistisch = konkrete Fakten vs theoretische Diskurse)

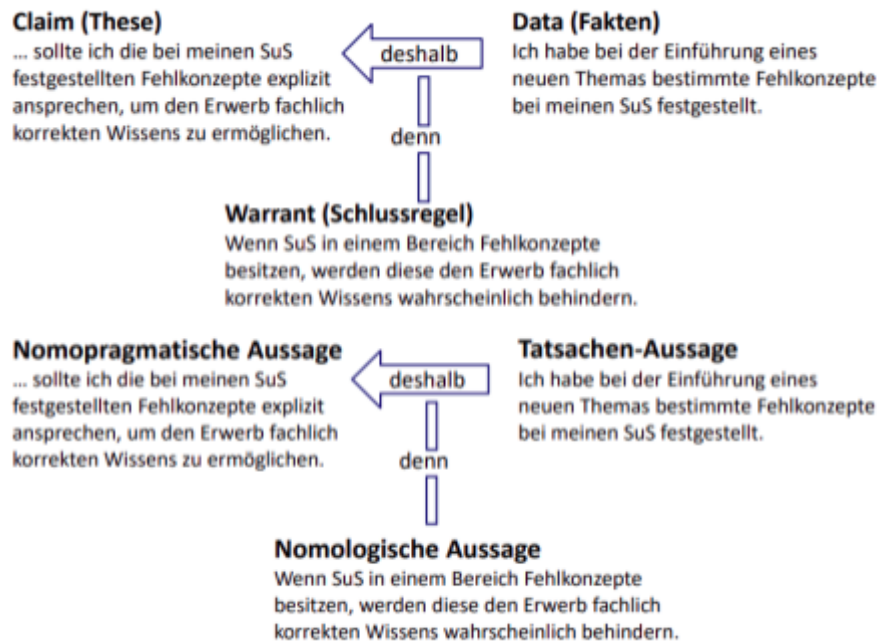
- Fachdidaktisches Wissen
 - Wissen über Lehrpläne, Lehrmaterialien etc.
 - Wissen, was Lernende über Fach wissen / was ihnen schwerfällt
 - Wissen über instruktionale Strategien und Repräsentationen für spezifische Inhalte



- Die drei Kategorien sind komplementär, d.h. sie ergänzen sich gegenseitig

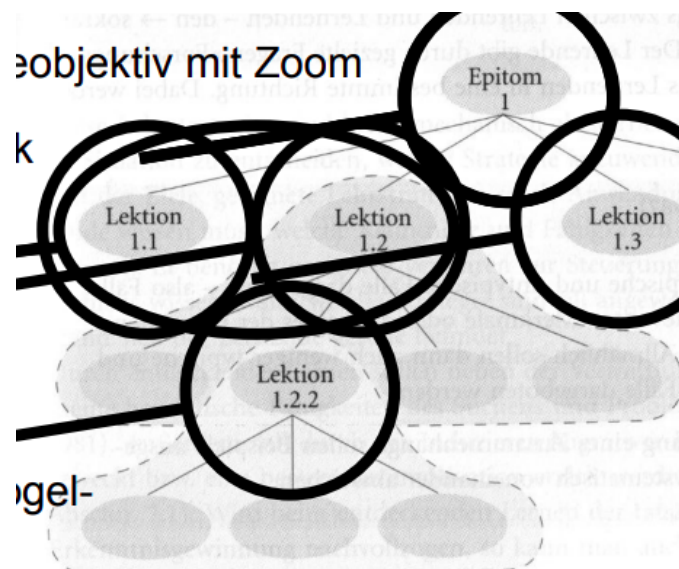
Didaktisches Argumentieren

- **well-defined problems**
 - genau eine Lösung richtig
 - alle benötigten Informationen gegeben
 - Lösungsalgorithmus muss gefunden werden
- **ill-defined problems**
 - Probleme ohne klares Lösung oder Ziel
 - z.B. politische Diskussionen
- Unterrichten: komplexes Problemlösen (ill-defined problem)
 - Rahmenbedingungen können variieren
 - keine Strategie, die sicher zum Lernerfolg führt
 - konkrete inhaltliche Lernziele müssen von Lehrperson festgelegt werden
 - normalerweise mehrere Ziele, die eventuell miteinander konkurrieren
 - "Nebenwirkungen" von didaktischen Strategien (z.B. reduzierte Anstrengung durch einfache Darstellung des Stoffes)



Direkte Instruktion

- **Elaborationstheorie** (C. Reigeluth)
 - *Selection*: Inhalte festlegen (→ was?)
 - *Sequencing*: Abfolge festlegen
 - *Summarizing*: Auf den Punkt bringen
 - *Synthesizing*: Bezüge zwischen einzelnen Elementen herstellen

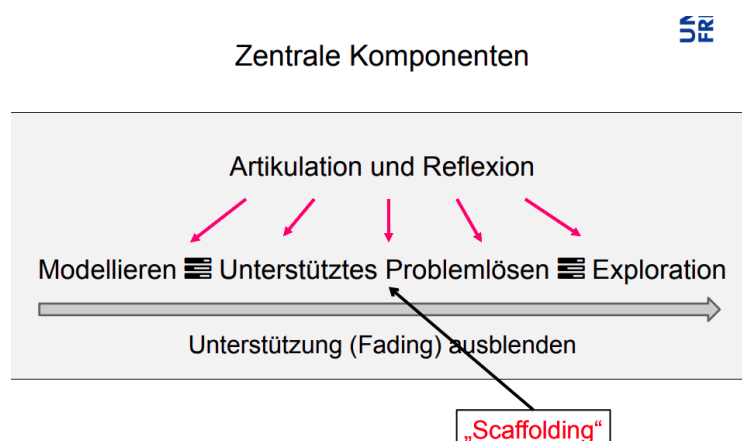


- Rein- und raus"zoomen". Vogelperspektive = *Review*
- **Strukturanalyse**:
 - *Begriffe*: Objekte mit gemeinsamen Eigenschaften
 - *Prozeduren*: Handlungsabläufe
 - *Prinzipien*: Gesetzmäßigkeiten / logische Zusammenhänge
 - *Fakten*: Tatsachen

- Organizing Content vs. Supporting Content: letzterer nur relevant für Verständnis des ersteren
- **Sequenzierungsprinzipien**
 - Einfach → Komplex (grundsätzlich gut)
 - Allgemein → Speziell (ggf. gut)
 - Abstrakt → Konkret (schlecht!)
- **Epitom**
 - Vorgehen: Auflistung der kommenden Inhalte / Anwendungsfälle
 - Funktion: Überblick, erstes Verständnis, Motivation
- Hierarchie der Voraussetzungen: Was ist notwendig für Verständnis?
- **Summarizer**: Eine Hauptaussage / Beispiel zu jeder Idee
- Strategie-Aktivatoren
 - Embedded: Lernumgebung fördert Strategienutzung
 - Detached: Prompts / Leitfragen etc. führen zu Strategienutzung
- **Synthesizer**: Zusammenhänge zw. allen (internal) und einzelnen Teilen (within-set), Organisation des Wissens

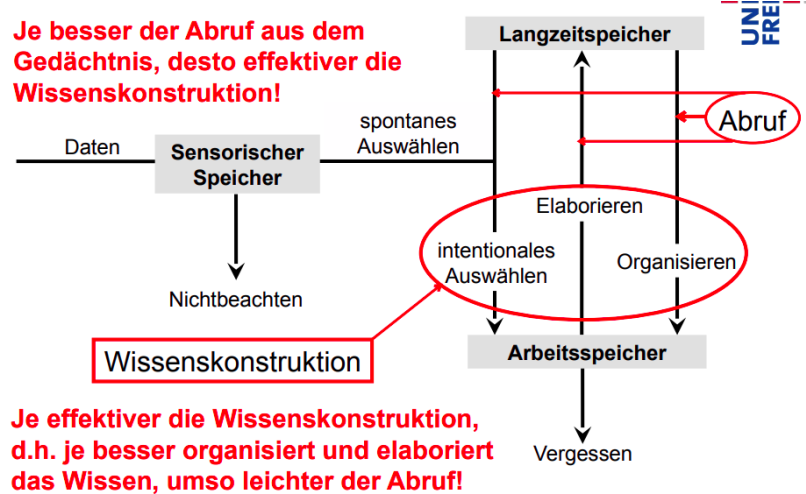
Problemorientiertes Lehren

- well-defined problems: Aufgaben die auf Lücke hinweisen, spannende Probleme
- ill-defined problems: Probl. mit hohem Realitätsbezug, Wissen aus vielen Fächern
- Lern- und Interaktionskultur
 - Fokus auf *Lernprozess*, nicht Endprodukt (failing forward)
 - Arbeitsabläufe sorgfältig planen
 - SuS unterschiedliche Rollen ermöglichen
 - Gegenseitiger Respekt und Kritik(-fähigkeit)
 - Lernfortschritt sichtbar machen
 - Reflexion (Einsatz von Metastrategien)
- Lehrkraft: Verhaltensmodell, Coach, Feedback, ermöglicht *Scaffolding*, *Fading-out*
- Modell der kognitiven Meisterlehre



- **Wirksamkeit** des problemorientierten Lehren
 - ungünstig für Erwerb von Basiswissen
 - fördert fallspezifische Organisation von Wissen

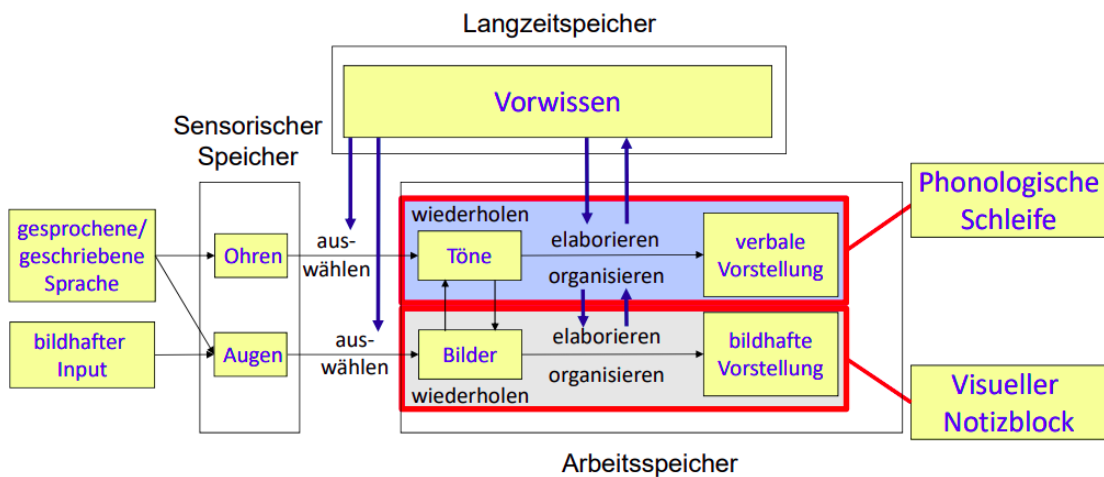
Produktives Üben



- **Retrieval Practice:** Sehr effektive Lernstrategie
 - *Restudy* (=“Wiederholen”, erneutes Durchlesen) nur nach Selbsttest effektiv
 - *Relearning* = erneutes Selbsttesten
 - Relearning lohnt sich extrem (bei bis zu ca. 5 Sitzungen)
 - 3x vs. 1x Frage richtig beantworten lohnt sich nur, wenn kein Relearning
- Erklärung des Effekts
 - “*spreading activation*” bzw. *Elaborative Retrieval-Ansatz*: Stärkung der Netzwerkverbindungen im Gehirn, Mitaktivierung von verbundenen Knoten
 - *Episodischer Kontextansatz*: Lernkontext wird nach und nach mit tatsächlichem Wissen verknüpft
 - *Metakognitiver Erklärungsansatz*: Üben stärkt Selbsteinschätzung, diese wiederum fördert effektive Regulation
- **Phasen des Wissenserwerbs (ACT-R)**
 - *Deklarative Phase 1*: Prinzip wird erlernt
 - *Deklarative Phase 2*: Prinzip wird zum ersten Mal angewendet durch analoges Schließen
 - *Wissenskompilierung*: Regeln werden gebildet und können direkt abgerufen werden
 - *Prozedurale Phase*: Üben der Regeln führt zu Automatisierung
 - **Lernen aus (Lösungs)Beispielen** ist notwendig! Selbsterklärungsprompts sind auch eine Option

Lehren und Lernen mit digitalen Medien

- **Cognitive-Load-Theorie:**
 - *Split-Attention-Effekt* = *Kontiguitätseffekt*: Trennung von Informationen erhöht extrinsische Belastung, räumlich und zeitlich
 - *Modalitätseffekt*: Kapazität des AG besser nutzen, d.h. visuelle Infos auditiv darstellen oder umgekehrt
 - *Redundanzeffekt*: Redundanz (z.B. visuell & auditiv) ist grundsätzlich schlecht



- **SOI: Selection-Organization-Integration Modell (Richard Mayer)**
- **Gestaltung von Lernangeboten**
 - *Concept Map* vs. *Mind Map*: Beziehungen bei Concept Map explizit benannt
 - Concept Maps haben viele erforschte Vorteile, Mind Maps eher nicht
 - *Generative Drawing Principle*: eigenständiges Anfertigen von Zeichnungen, empirisch belegt
 - **Instruktionale Videos**
 - *Dynamisches-Zeichnen-Prinzip*: Grafiken während der Erklärung selbst erstellen
 - *Signalisieren-durch-Gesten-und-Blick-Lenkungs-Prinzip*: Aufmerksamkeitslenkung der SuS
 - Generative Lernaktivitäten anregen: kurze Videos mit Prompts am Ende
 - *Perspektiven-Prinzip*: 1st-person > 3rd-person-Perspektive
 - E-Portfolios und E-Learnings: Flipped-Classroom möglich