



Studienseminar Koblenz

125 Üben – Wiederholen - Strukturieren

„Können kommt von Wissen“

Elsbeth Stern, ehemals Lernforscherin am MPI für
Bildungsforschung in Berlin und aktuell Professorin in
Bern für Kognitionsbiologie

Fehlvorstellungen

- „Intelligente Kinder müssen nicht üben.“
- „Das Gehirn intelligenter Kinder saugt das Wissen auf wie ein Schwamm.“
- „Wer zu dumm ist, bei dem ist Hopfen und Malz verloren.“
- „Es ist unwichtig, womit ich mein Gehirn trainiere. Hauptsache – ich benutze es.“
- „Latein fördert das logische Denken“
- „Viele hoch intelligente Menschen sind nicht fähig, ihr Wissen so mitzuteilen, dass es auch der Normalbürger versteht.“

Was Kognitionsbiologen feststellen

Gehirn als Schwamm	Gehirn filtert ✍ Umstrukturierung
Intelligenz ausreichend	Begabung + Offenheit + Arbeitshaltung
Dummheit	gerade Schwächere profitieren von abstrakten Konzepten
Latein	fördert nachweisbar nicht das logische Denken
„Professoren“ können nicht erklären	kommunikative Kompetenz ist Ausdruck meines Verstehens

Das Gegenteil von gut ist - gut gemeint“

Thema Addition, 2. Kl.	
Anwendungsbeispiel Schulbus	Zahlenstrahl und Hundertertafel
Fahrgäste steigen aus und ein	Rechenergebnisse darstellen und verorten

Wer profitiert wovon?

Prozedurales Wissen	Konzeptuelles Wissen
intelligente Schüler	schwächere Schüler
reichhaltiger Fundus an bereichsspezifischem Wissen	Strukturen Vernetzungen weitere Beispiele Analogien Denkwerkzeuge

Wichtiger als Intelligenz sind gute Kenntnisse

PROZEDURALES WISSEN
Basis!
schnelle Routinen
Inhaltswissen Faktenwissen

KONZEPTUELLES WISSEN
Nachhaltigkeit!
tiefere Verständnis
Transfer, bekannte Strukturen in anderen Problemen entdecken: Kategorien, Prinzipien, Gesetzmäßigkeiten

Metakognitiven Training: Beispiele

1. **Verständnisfragen:** Habe ich die zentralen Begriffe und die Aufgabenstellung verstanden?
2. **Verknüpfungsfragen:** Worin liegen Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu früheren Aufgaben?
3. **Strategiefragen:** Welches ist die beste Strategie zur Lösung dieser Aufgabe – warum?
4. **Reflexionsfragen:** Ist meine Lösung plausibel? Welche Bedeutung besitzt diese Aufgabe in einem größeren Zusammenhang?

nach Dr. Ralph Schuhmacher, Kognitionswissenschaftler an der ETH in Zürich

Üben und Wiederholen im Unterricht

- um **Sicherheit** beim Anwenden bestimmter Lösungsverfahren zu erlangen
- um **Fehlvorstellungen** und Misskonzepte aufzudecken
- um **Illusionen** zum eigenen Verstehen aufzudecken
- um spezifischen Schwierigkeiten durch **individuelle Hilfen** zu begegnen

Sowohl – als auch!

- Wissen muss **automatisiert** sein; erst dann hat das Gehirn freie Kapazitäten für Verstehensprozesse.
- Automatisiertes Wissen („stupidés Üben“) muss immer wieder in **sinnstiftendes Lernen** eingebettet werden.

Nachhaltigkeit

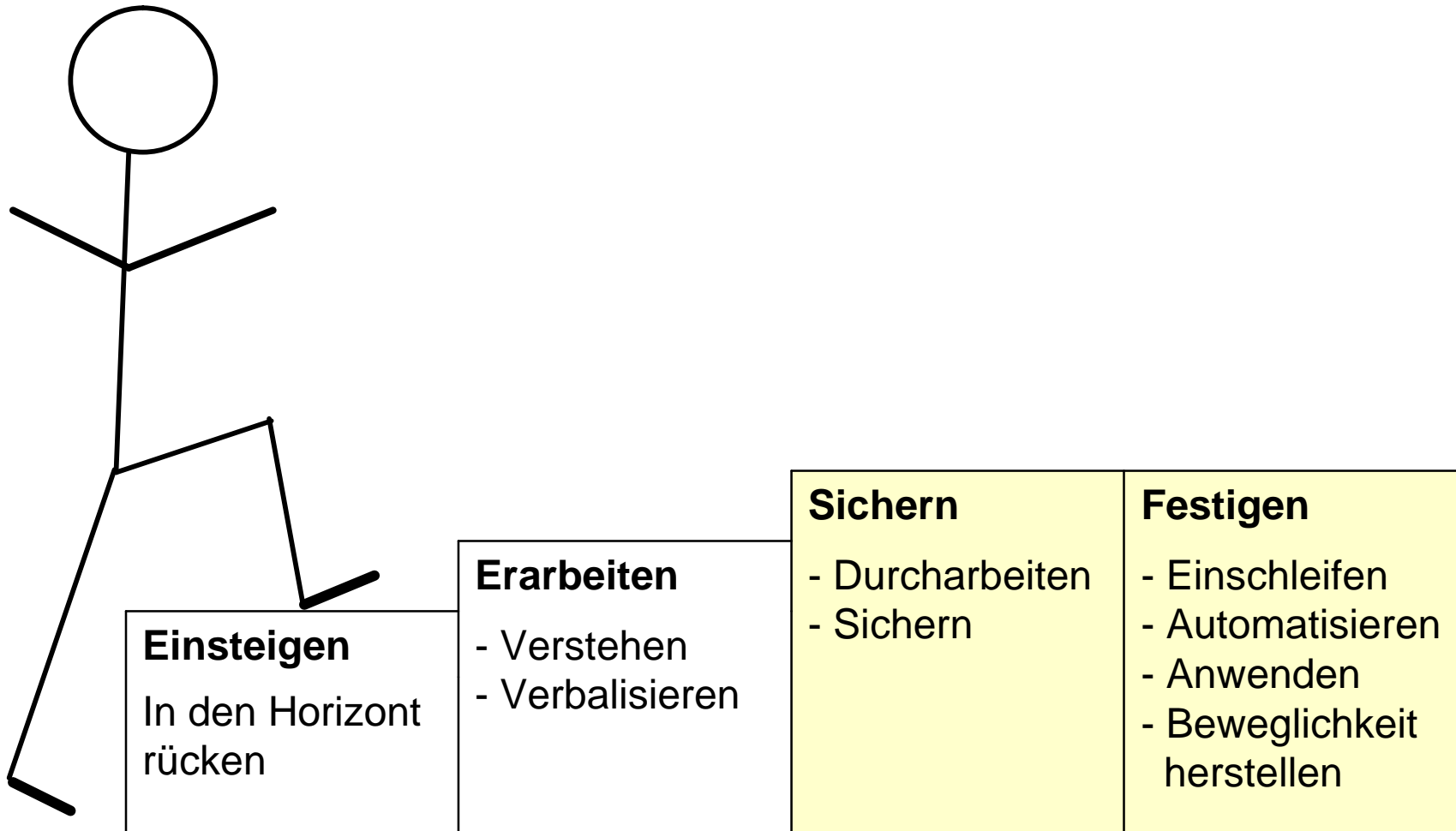
- Wer schon Wissen mitbringt, hat beste Chancen dazuzulernen.
- In einem dichten Wissensnetz bleibt mehr hängen.
- Fehlendes Wissen ist nicht kompensierbar!
- Isoliertes Faktenwissen ist unbrauchbar!

Nicht Intelligenz, Wissen ist der Schlüssel zum Können.“

„Wer es ... nicht geschafft hat, seine Intelligenz in Wissen umzusetzen, der hat in dem entsprechenden Fachgebiet weniger Chancen als jemand, der bei schlechteren Ausgangsbedingungen mit vielleicht etwas größerer Anstrengung Wissen erworben hat.“

Elsbeth Stern in Ps. h. 07/03

Das Üben im Lernprozess



Literatur

- Elsbeth Stern: Wissen ist der Schlüssel zum Können. Vortrag am Hanse-Wissenschaftskolleg, veröffentlicht in Ps. H. 07/2003
- Elsbeth Stern: Zahlenstrahl zündet Geistesblitze. Wissenschaftsmagazin der Max-Planck-Gesellschaft, 1/2005, S. 32 – 37
- Ralph Schumacher: Das Lernen lernen – Wie lässt sich selbständiges Lernen fördern? Vortrag in swr2 Aula v. 08.06.2008
- www.mpi-berlin.mpg.de/de/forschung/eub/projekte/enterprise.htm