

Viel Stoff – schnell gelernt

Martin Lehner

- (1) Lernen – Einsichten und Irrtümer
- (2) Die Gedächtnisstufen
- (3) Inhalte (gut abrufbar) aufbereiten
- (4) Inhalte elaborieren (= „breittreten“)



Lernen

Experiment zur Verarbeitungstiefe

TIER
fließen
zug
LAUFEN
SESSEL
giraffe
regnen
GÄHNEN

buch
SEHEN
tulpe
erwärmen
SPIEGEL
KROKODIL
leuchten
SAGEN

boden
hören
STÜRZEN
KNIE
spielen
DREHEN
HIMMEL
ast

Gruppe (A):

Ist es mit Groß- oder Kleinbuchstaben geschrieben?

Gruppe (B):

Ist es ein Substantiv oder ein Verb?

Gruppe (C):

Bezeichnet es etwas Belebtes oder etwas Unbelebtes?

Lernhandlungen

„Übersetzen“

- andere Perspektiven einnehmen
- Alltagswelt vs. Wissenschaft

Einschätzen

- bewerten (Kriterien)
- Standpunkt formulieren

Konzentrieren

- Stichworte notieren
- zusammenfassen

Verknüpfen

- Neues mit Bekanntem
- assoziieren

Verstehen

- nachvollziehen
- klären

Fragen

- diskutieren
- beantworten

Erklären

- paraphrasieren
- erläutern

Fachlich denken

- Zusammenhänge analysieren
- Hypothesen bilden

Visualisieren

- veranschaulichen
- ordnen/darstellen

Aufgaben bearbeiten

- üben
- Beispiele durcharbeiten

Situativ einbetten

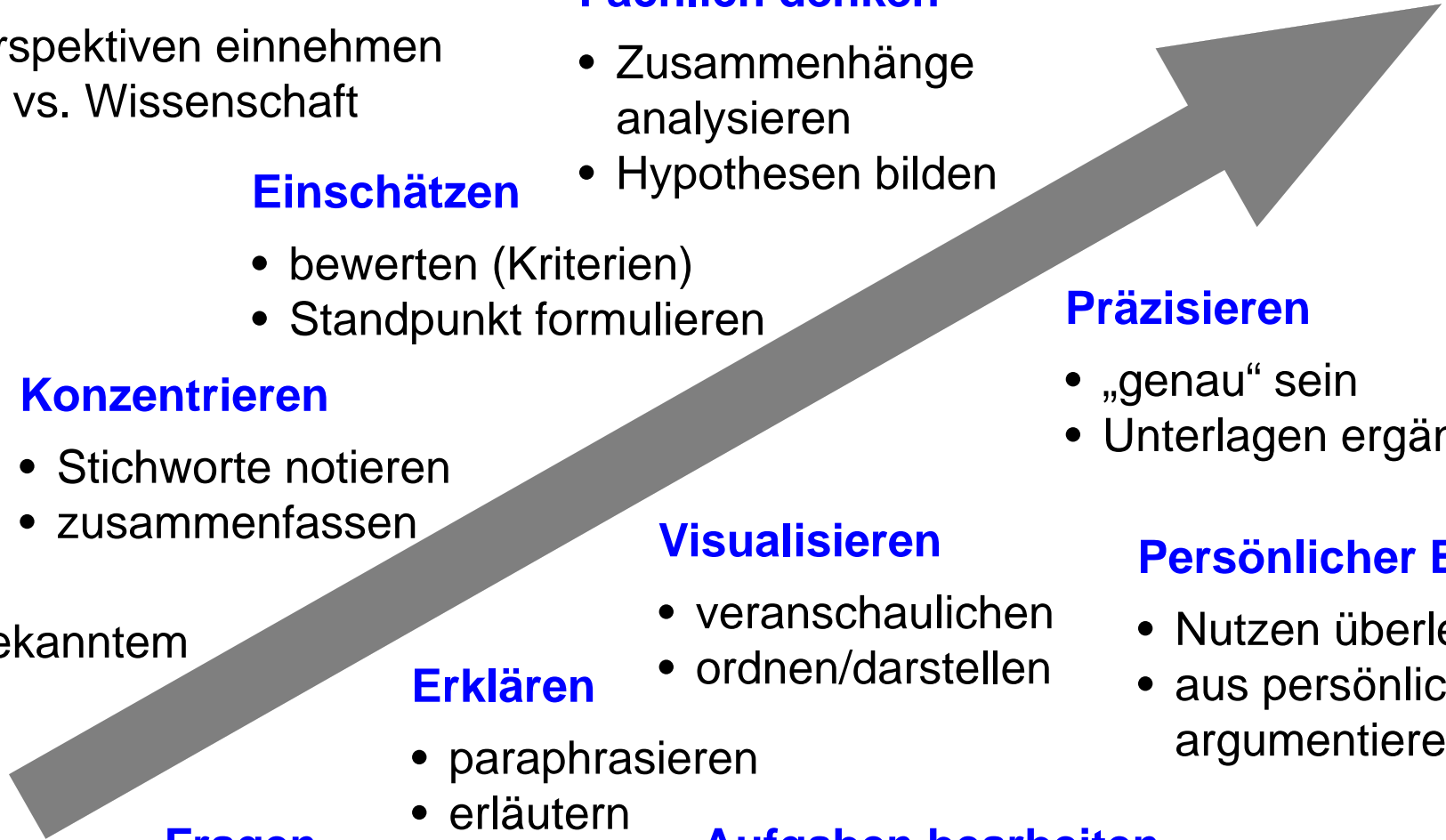
- Praktisches Handeln überlegen
- Checklisten, Vorgehensmodelle erstellen

Präzisieren

- „genau“ sein
- Unterlagen ergänzen

Persönlicher Bezug

- Nutzen überlegen
- aus persönlicher Sicht argumentieren



Hervorhebungstechnik 1

Unterstreichungen von Schlüsselwörtern

Expertise in der Gesellschaft: Ideen als Rohstoff des 21. Jahrhunderts

Mehl, Eier, Zucker und Salz sind überall verfügbar – auf das Rezept kommt es an. Die Zutaten für eine Mehlspeise sind vergleichsweise preiswert, der Wert eines Gerichts entsteht durch die raffinierte Komposition. Auf welche Weise die Zutaten für eine Mahlzeit ausgewählt, komponiert und verkauft werden, entscheidet über deren wahrgenommene Qualität. In der «idea driven economy» wird Wissen entwickelt und genutzt, und die Aufgabe der lehrenden Experten ist es, Teile dieses Wissens zu transportieren.

Die Bestände an Sonderwissen nehmen seit Jahrzehnten exponentiell zu und lösen sich vom Bestand an Allgemeinwissen immer stärker ab. Es entstehen exklusive Wissensbestände und privilegierte Informationszugänge, die von Experten bewirtschaftet werden. Der gesellschaftliche Wissensvorrat wird immer stärker ausdifferenziert, und es ergibt sich stärker als jemals zuvor die Notwendigkeit, das eigene Handeln durch Expertenwissen abzusichern.

Peter WEINGART beschreibt, wie «das Prinzip der Forschung, des hypothetischen und experimentellen, lernenden Umgangs mit Information in der Gesellschaft zum allgemeinen Handlungsmodus» wird. Ständig entwickeln wir Ideen, diskutieren und prüfen sie, um sie dann in die Tat umzusetzen oder zu verwerfen. Der Umgang mit alten und neuen Ideen, insbesondere im eigenen Fachgebiet, wird zur Selbstverständlichkeit.

Der Aufbau exklusiver Wissensbestände führt in der Nebenwirkung dazu, dass die eigene Teilhabe am sozialen Wissensvorrat geringer wird. Diese Teilhabe ist auch nur in eingeschränktem Maß erforderlich: Es genügt, «dass jedes Gesellschaftsmitglied weiß, wer über welches Wissen zur Lösung welcher speziellen Probleme verfügt bzw. genauer: an welche Rollenträger das zur Lösung spezieller Probleme relevante Wissen routinemäßig vermittelt wird. Dieses Wissen über die gesellschaftlich differenzierte Wissensverteilung ist Bestandteil des Allgemeinwissens, nicht aber der Inhalt der jeweiligen differenzierten Bereiche des gesellschaftlichen Wissensvorrates.»

Hervorhebungstechnik 2

Text mit Textnetz

Expertise in der Gesellschaft:

Ideen als Rohstoff des 21. Jahrhunderts

Mehl, Eier, Zucker und Salz sind überall verfügbar – auf das Rezept kommt es an. Die Zutaten für eine Mehlspeise sind vergleichsweise preiswert, der Wert eines Gerichts entsteht durch die raffinierte Komposition. Auf welche Weise die Zutaten für eine Mahlzeit ausgewählt, komponiert und verkauft werden, entscheidet über deren wahrgenommene Qualität. In der «idea driven economy» wird Wissen entwickelt und genutzt, und die Aufgabe der lehrenden Experten ist es, Teile dieses Wissens zu transportieren.

Die Bestände an Sonderwissen nehmen seit Jahrzehnten exponentiell zu und lösen sich vom Bestand an Allgemeinwissen immer stärker ab. Es entstehen exklusive Wissensbestände und privilegierte Informationszugänge, die von Experten bewirtschaftet werden. Der gesellschaftliche Wissensvorrat wird immer stärker ausdifferenziert, und es ergibt sich stärker als jemals zuvor die Notwendigkeit, das eigene Handeln durch Expertenwissen abzusichern.

Peter WEINGART beschreibt, wie «das Prinzip der Forschung, des hypothetischen und experimentellen, lernenden Umgangs mit Information in der Gesellschaft zum allgemeinen Handlungsmodus» wird. Ständig entwickeln wir Ideen, diskutieren und prüfen sie, um sie dann in die Tat umzusetzen oder zu verwerfen. Der Umgang mit alten und neuen Ideen, insbesondere im eigenen Fachgebiet, wird zur Selbstverständlichkeit.

Der Aufbau exklusiver Wissensbestände führt in der Nebenwirkung dazu, dass die eigene Teilhabe am sozialen Wissensvorrat geringer wird. Diese Teilhabe ist auch nur in eingeschränktem Maß erforderlich: Es genügt, «dass jedes Gesellschaftsmitglied weiß, wer über welches Wissen zur Lösung welcher speziellen Probleme verfügt bzw. genauer: an welche Rollenträger das zur Lösung spezieller Probleme relevante Wissen routinemäßig vermittelt wird. Dieses Wissen über die gesellschaftlich differenzierte Wissensverteilung ist Bestandteil des Allgemeinwissens, nicht aber der Inhalt der jeweiligen differenzierten Bereiche des gesellschaftlichen Wissensvorrates.»

Hervorhebungstechnik 3

Text mit Markierungen und Randnotizen

Expertise in der Gesellschaft:

Ideen als Rohstoff des 21. Jahrhunderts

Mehl, Eier, Zucker und Salz sind überall verfügbar – auf das Rezept kommt es an. Die Zutaten für eine Mehlspeise sind vergleichsweise preiswert, der Wert eines Gerichts entsteht durch die raffinierte Komposition. Auf welche Weise die Zutaten für eine Mahlzeit ausgewählt, komponiert und verkauft werden, entscheidet über deren wahrgenommene Qualität. In der «idea driven economy» wird Wissen entwickelt und genutzt, und die Aufgabe der lehrenden Experten ist es, Teile dieses Wissens zu transportieren.

Die Bestände an Sonderwissen nehmen seit Jahrzehnten exponentiell zu und lösen sich vom Bestand an Allgemeinwissen immer stärker ab. Es entstehen exklusive Wissensbestände und privilegierte Informationszugänge, die von Experten bewirtschaftet werden. Der gesellschaftliche Wissensvorrat wird immer stärker ausdifferenziert, und es ergibt sich stärker als jemals zuvor die Notwendigkeit, das eigene Handeln durch Expertenwissen abzusichern.

gutes Beispiel

!!!

Neuer Begriff?

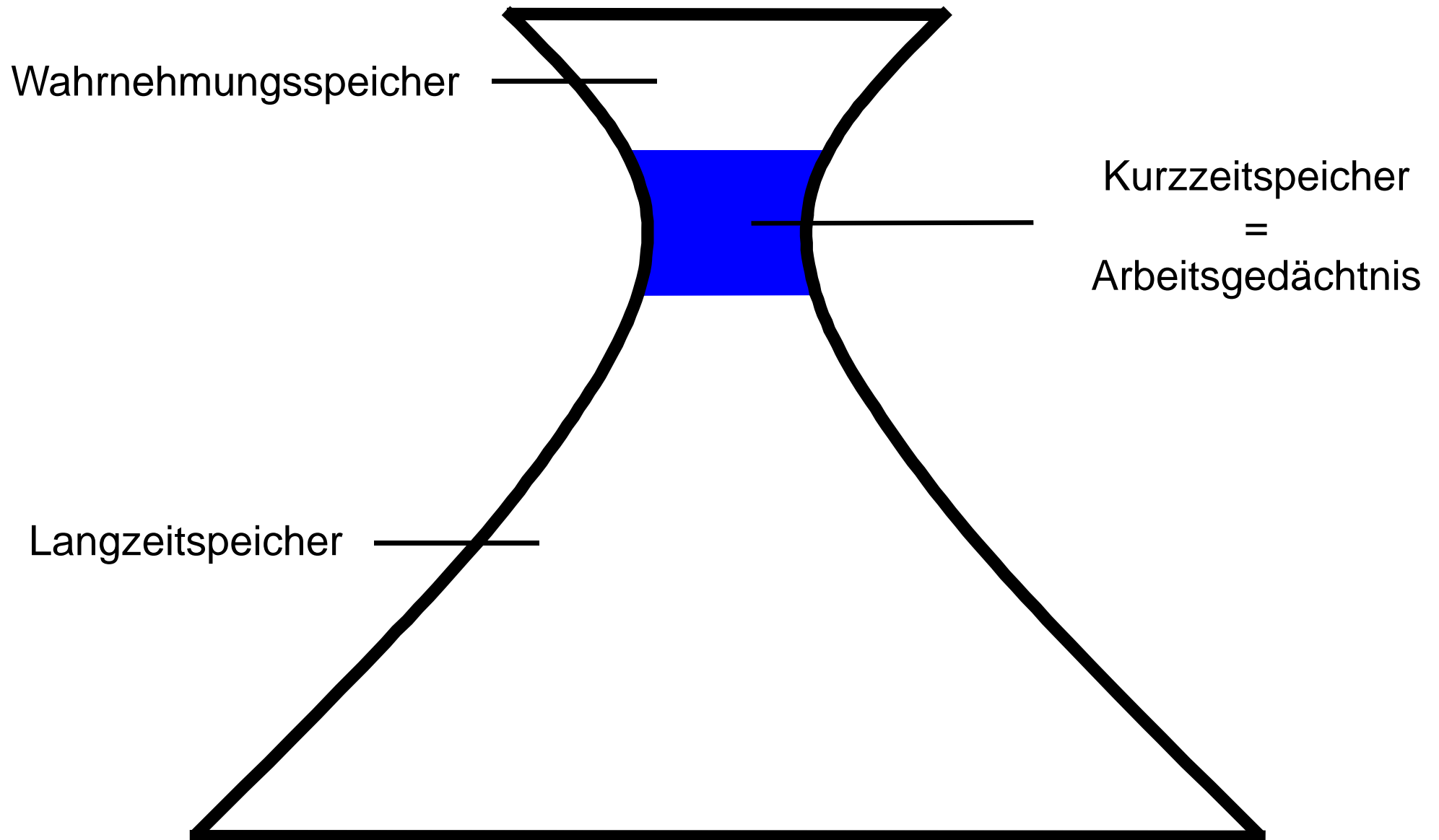
→ knowledge driven

Unterschied Spezialwissen?

Expertiseforschung!

Die Gedächtnisstufen

Der „Flaschenhals“ des Gedächtnisses



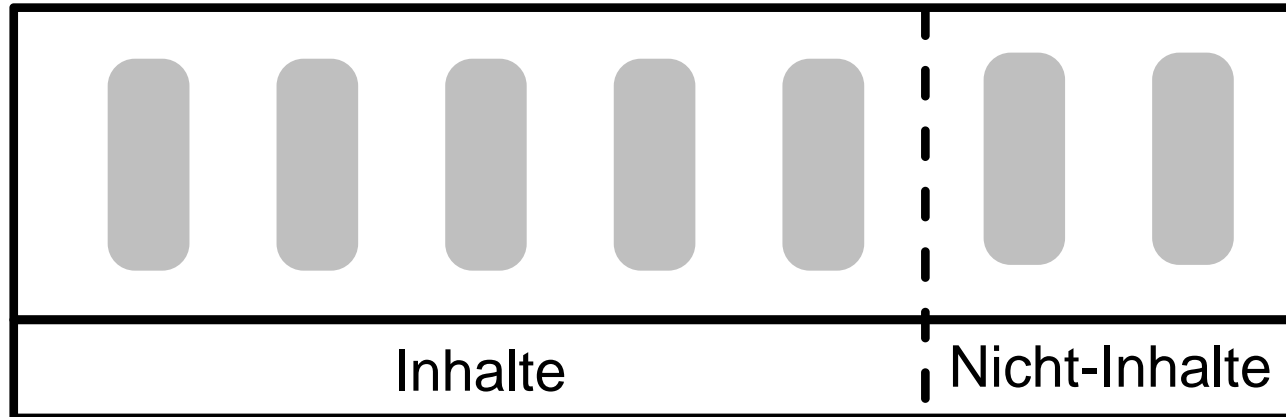
Der Split-Attention-Effekt

„Für das menschliche Gehirn ist Aufmerksamkeit im Wesentlichen ein **Nullsummenspiel**: Wenn wir einem Ort, Objekt oder Ereignis größere Aufmerksamkeit zuwenden, bleibt für andere zwangsläufig weniger übrig.“

Christopher Chabris & Daniel Simons

Split-Attention-Effekt

- Typische Situationen -

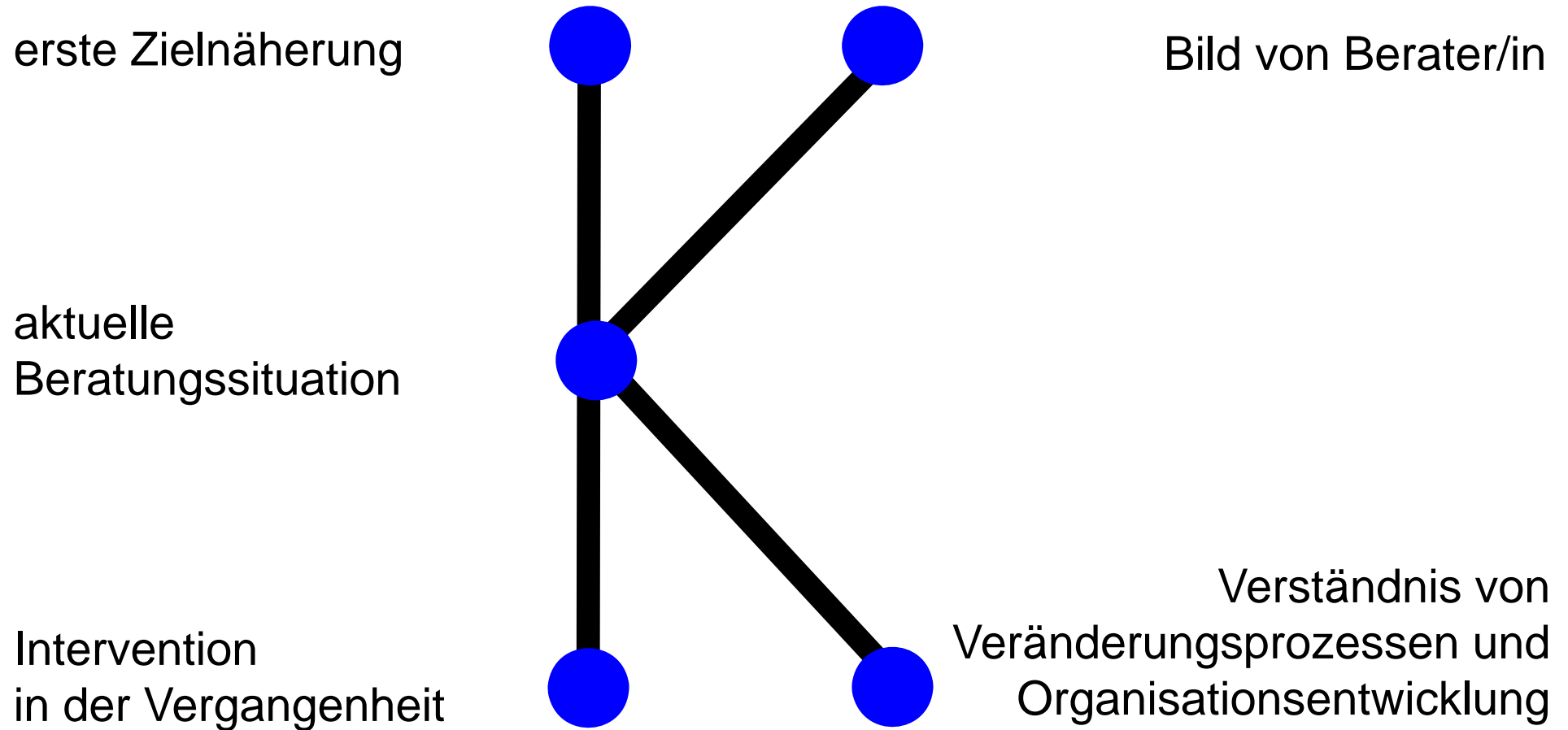


- **Internet 1:** Webseiten, die umfangreiche Entscheidungen abverlangen, z. B. ob ein Hyperlink nun angeklickt werden soll oder nicht;
- **Internet 2:** „Lost in Hyperspace“;
- **Multimediale Angebote:** rasche Bildsequenzen, gleichzeitige konzentrierte Angebote von Sprache, Bildern und Spezialeffekten;
- **Lernumgebung:** Musik beim Lernen und andere ablenkende Dinge.

Inhalte (gut abrufbar) aufbereiten

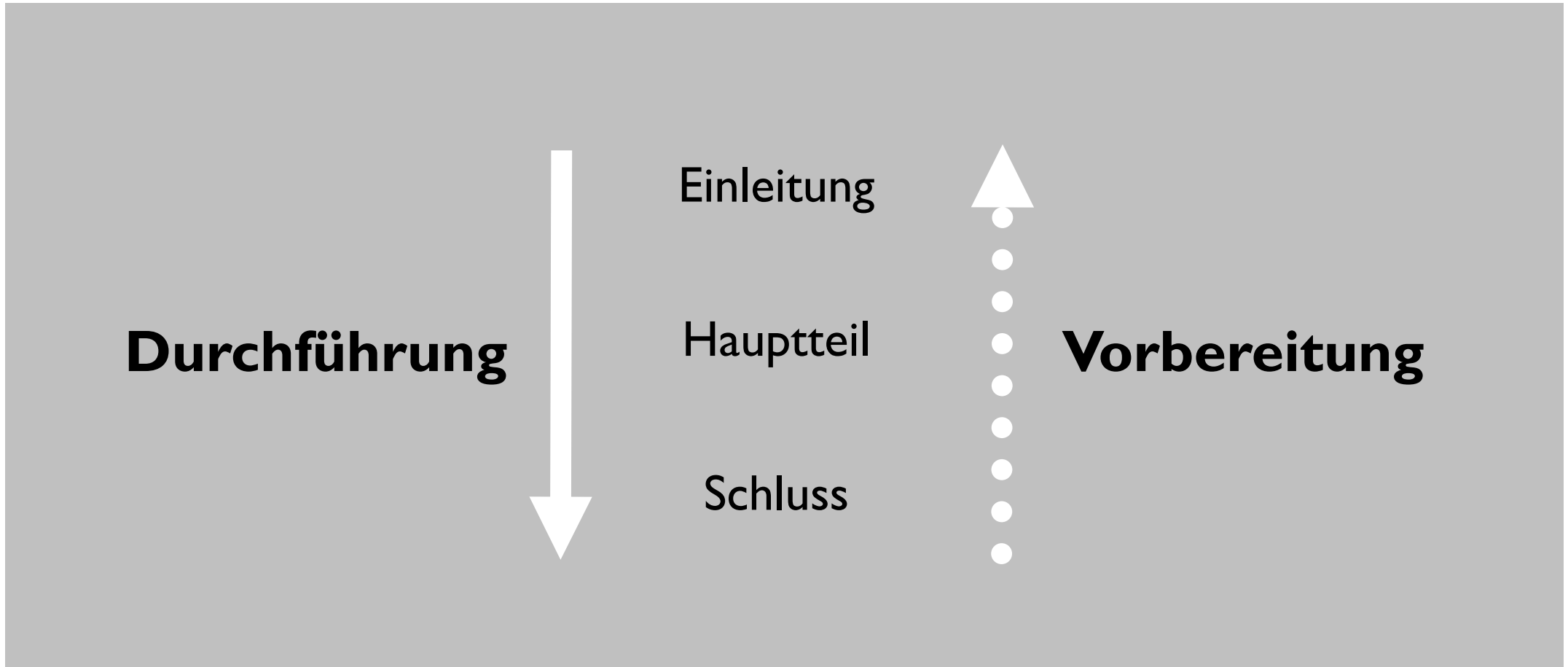
Visuelle Strukturen

Beispiel: Das Kontext-K (Organisationsentwicklung)



Strukturen

Beispiel: Präsentation (zeitliche Struktur)



Inhalte elaborieren (= „breitreteten“)

Lerntypen – didaktische Fiktion oder Wirklichkeit?

„Lerntypen“ aus Sicht der empirisch orientierte Psychologie:

- „Die Suche nach aussagekräftigen Ergebnissen zu solchen Lerntypen verlief bislang **uneinheitlich, insgesamt aber enttäuschend**. (...) Statt überdauernde Lernertypen findet man innerhalb jeder Person eine **Vielfalt von Verarbeitungsweisen**, deren Einsatz von der Aufgabe, den wahrgenommenen Informationen, der Erinnerungssituation und anderen Bedingungen abhängt.“ (Weidenmann, 2001)
- „So wird eine Typologisierung in Visualisierer und Verbalisierer vorgenommen, für die es tatsächlich **keine diagnostische Grundlage** (...) gibt. (...) Dennoch wird diese Typologisierung selbst in der Lehrerfort- und -weiterbildung propagiert (...).“ (Neubauer/Stern 2007)

Elaborieren (= „Breittreten“)

Beispiel: Wärme-Kraftmaschinen, Entropie (Physik)

Erklären: Funktionsweise von Wärme-Kraftmaschinen und Kraft-Wärmemaschinen erläutern

Visualisieren: Wärmepumpe für technischen Laien anschaulich machen

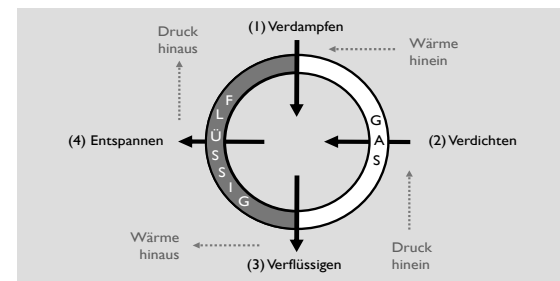
Situativ einbetten: Praktische Anwendungen angeben

„Übersetzen“: 2. Hauptsatz der Thermodynamik anschaulich machen

Verstehen: Grundfragen beantworten

Fachlich denken: Vertiefungsfragen beantworten

WKM: Wärme in mechanische Energie umwandeln
KWM: mechanische Energie in Wärme umwandeln



WKM: Dampfmaschine, Verbrennungsmotor
KWM: Kühlschrank, Wärmepumpe

Wärme fließt von selbst (ohne äußeres Zutun) nur vom wärmeren zum kälteren Reservoir

Was ist der Wirkungsgrad? Gibt es hierfür eine Obergrenze?

Warum werden in Maschinen reversible Prozesse nicht ausgenutzt, obwohl diese den höchsten Energiegewinn versprechen?



neu 2015

Martin Lehner
FH-Prof. Priv.-Doz. Dr.

Vizerektor für Lehre