

Viel Stoff – wenig Zeit

- Strukturierung von Lehrstoff mit Prinzipien der didaktischen Reduktion -

Martin Lehner

- (1) Auswahl (aus der Stofffülle)
- (2) Konzentration (auf das Wesentliche)
- (3) Vereinfachung (des Komplizierten)
- (4) Verstehen

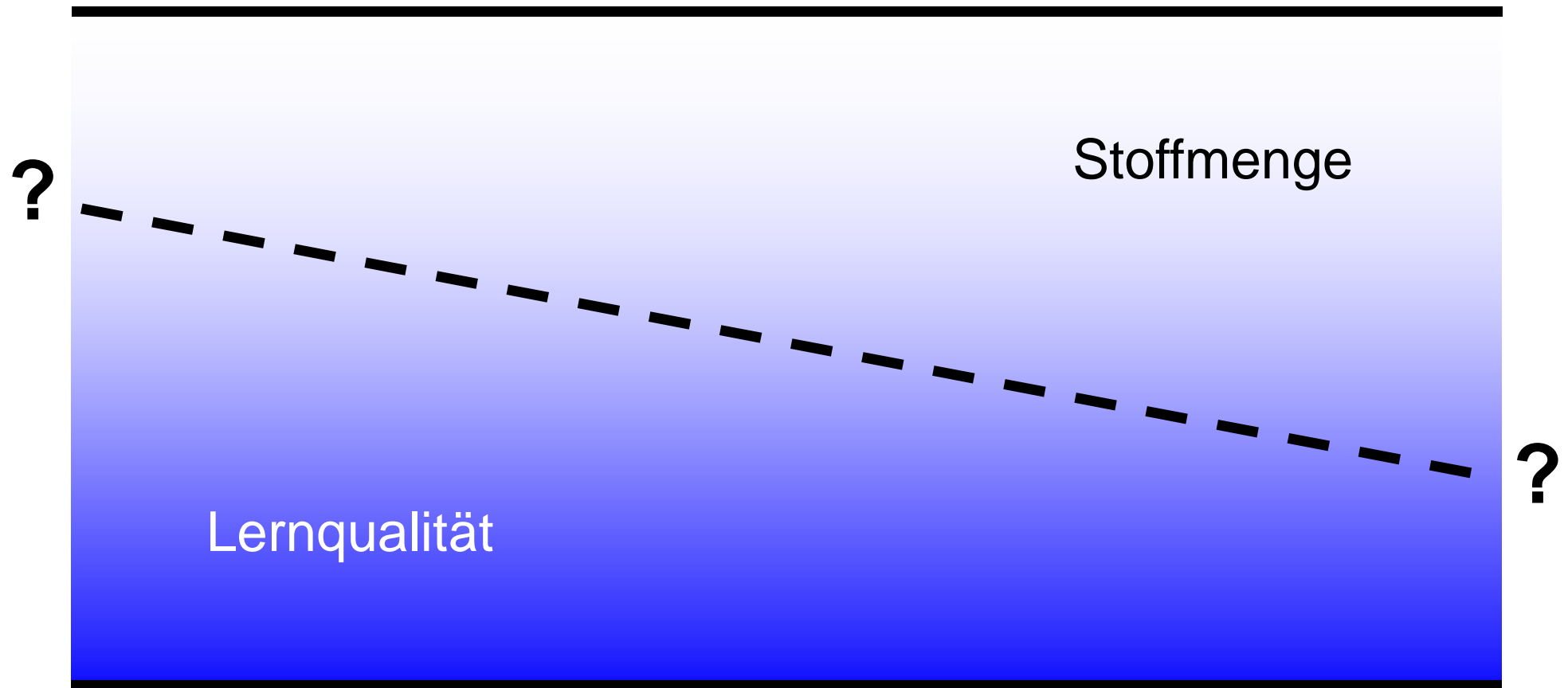
Auswahl

Stofffülle und Komplexität: Tendenzen

Das „**Stoffmengenproblem**“:
umfangreiche Lerninhalte und geringe Zeitbudgets

- Mehr **Sonderwissen** und **exklusive Wissensbestände**; auch: „verdichtetes“ ExpertInnenwissen
- Höchst **individuelle Lernvoraussetzungen**, z.B. Lernbiografie, Beruf, soziale Kontexte
- Einsatz **handlungsorientierter Lehr-/Lernformen**, z.B. SGL
- Neue **Informations- und Kommunikationstechnologien** mit der Möglichkeit, große Informationsmengen verfügbar zu machen
- Veränderte **Bildungsstrukturen**, z.B. Bologna-Prozess, Zentralmatura

Das Verhältnis von Stoffmenge und Lernqualität



Die „Vollständigkeitsfalle“

„Ich lehre hier, weil ich ein guter Fachmann bzw. eine gute Fachfrau bin.

Als Fachmann/Fachfrau verfüge ich natürlich über eine große Menge an Fachwissen.

Also erwarten die anderen auch von mir, dass ich mein großes Wissen zeige.“

**ALLES ist
wichtig!**

**Bloß nichts
vergessen...**



Vollständigkeit und Gründlichkeit

Vollständigkeit

- fachsystematisch,
- chronologisch,
- quantitativ,
- im Nachhinein entstanden;

(z.B. Enzyklopädien,
„schlechtes“ eLearning)

Gründlichkeit

- Wesentliches,
- der Kern,
- das zentrale Anliegen,
- die Art des Denkens

(z.B. exemplarisches Lernen,
Übersichts- und Strukturwissen)

„Gerade, indem er sich an die Systematik klammert, begräbt er sie, und verstopft den Durchblick. Er verwechselt **Systematik des Stoffes** mit **Systematik des Denkens**.“ (Martin Wagenschein 1968)

Reduktion „historisch“

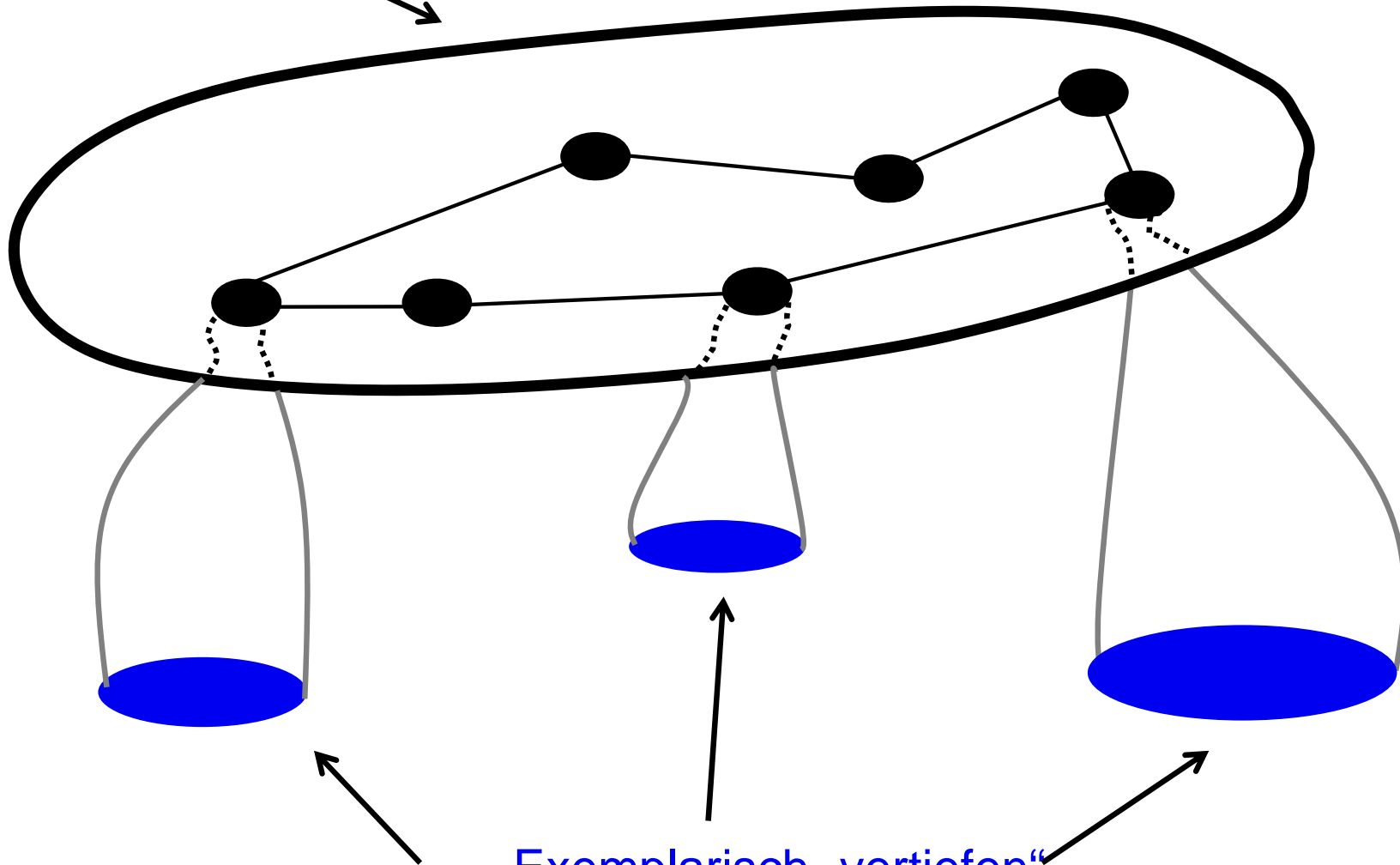
Aus einem Brief Goethes an seine Schwester...

Verzeiht, liebste Schwester, dass ich
Euch einen solch **langen Brief**
schreibe.

Ich hatte keine Zeit, Euch einen
kurzen zu schreiben.

Grundlandschaft und Tiefenbohrungen

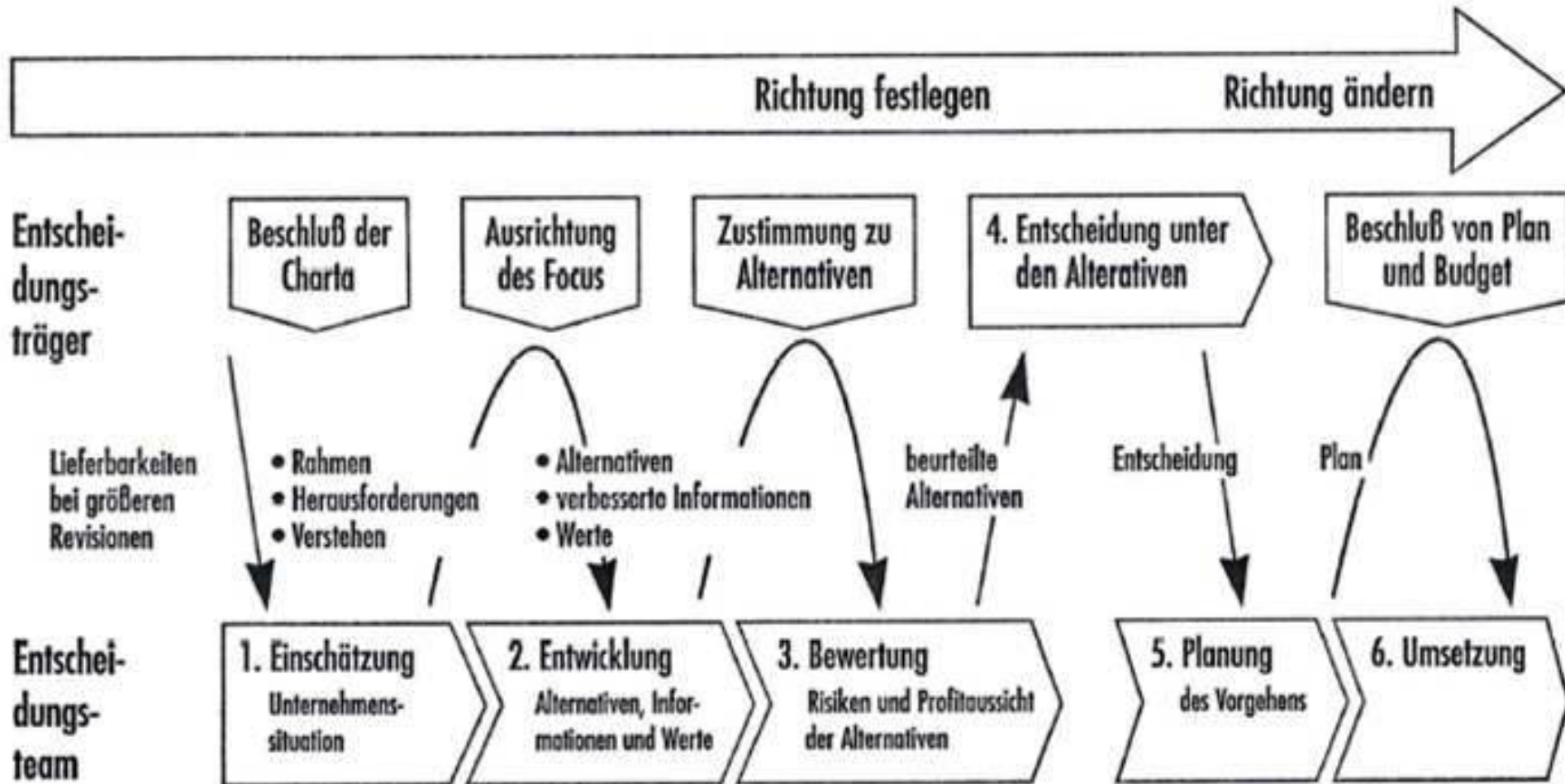
Orientieren
→ Strukturwissen



Exemplarisch „vertiefen“
→ Tiefenbohrungen

Impression Management

(nach Jack Trout)



Die Toolbox der Reduktion

Vorbereitung: Inhalte reduzieren

- In-Out-Technik
- 3Z-Formel
- Prioritäten-Check
- Siebe der Reduktion
- Extremreduktion
- Substanzcheck
- „Inneres“ Reduktionsteam

Aktivierung: Inhalte verarbeiten lassen

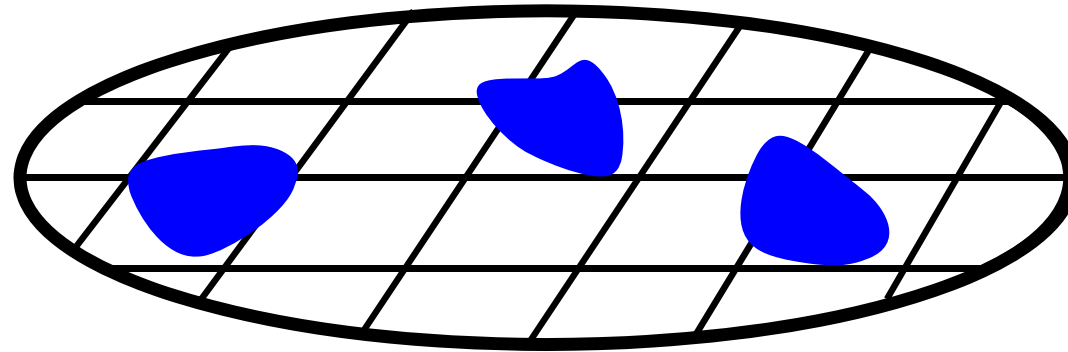
- Elevator Pitch
- Lern-Slogan
- One-Minute-Paper
- Mikroartikel und Ideenblatt
- Schummelzettel

Darbietung: Inhalte aufbereiten

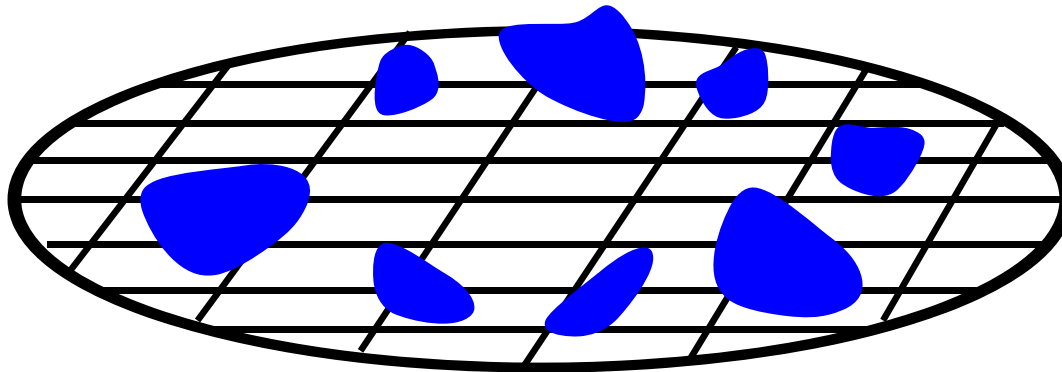
- Fachlandkarte
- Exemplarisches Beispiel
- Strukturen
- Bilder und Grafiken
- Geschichten und Metaphern
- Advance Organizer
- Track One & Track Two

Siebe der Reduktion

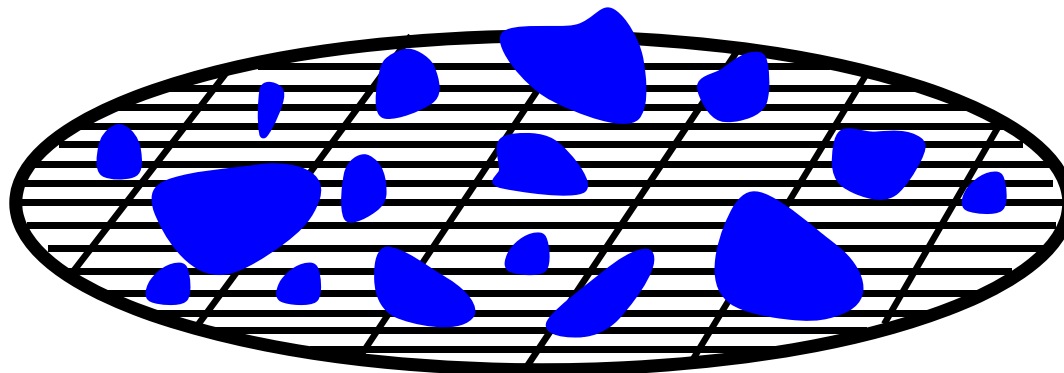
(Stoffreduktion: Auswahl der Lerninhalte)



R1
(15 Minuten)



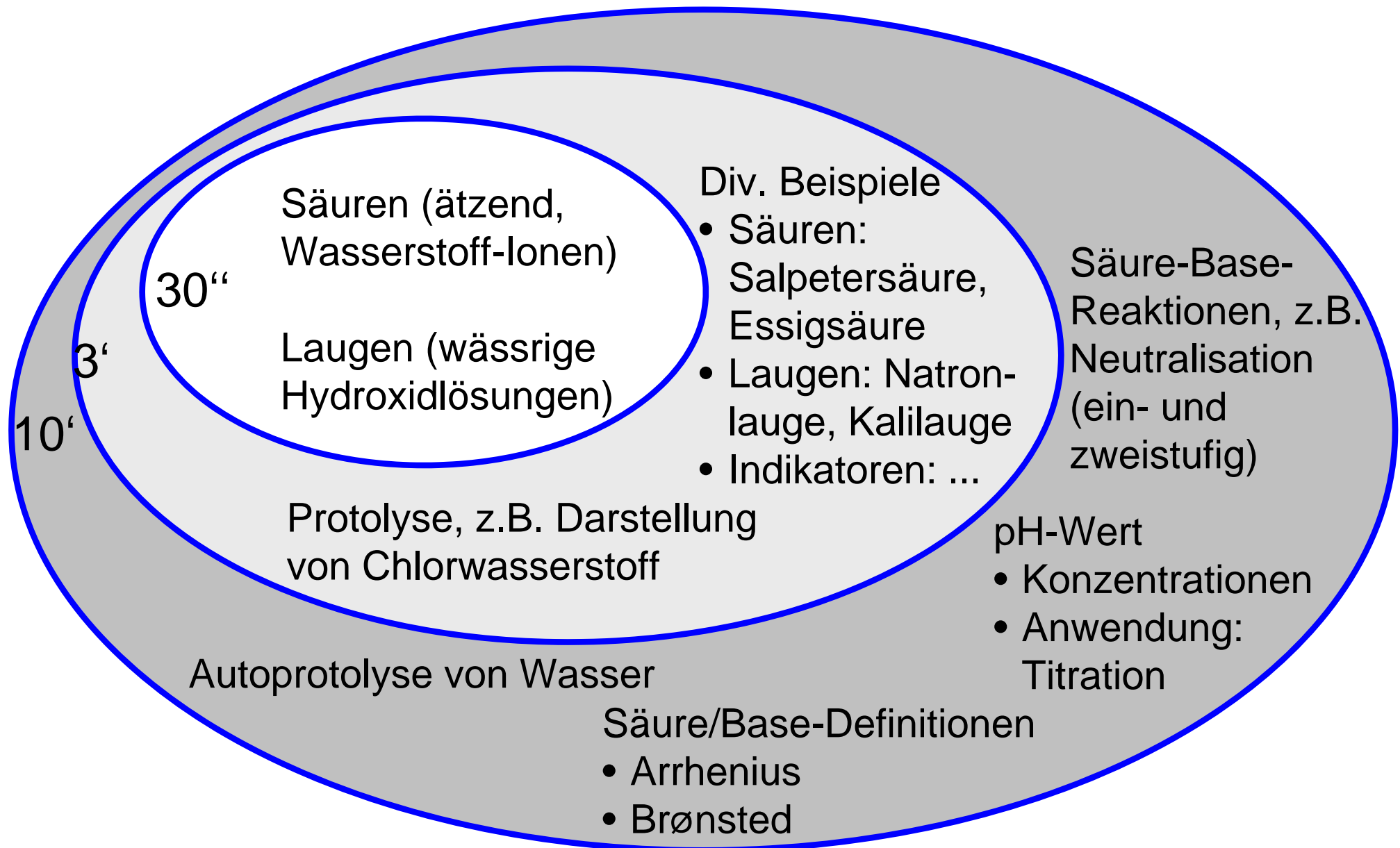
R2
(1 Stunde)



R3
(2 Tage)

Die Siebe der Reduktion

Beispiel: Säure-Base-Reaktionen



Zwei Reduktions-Tipps

Arbeiten Sie mit Track One & Two

- Unterschiedliche Lernpfade
- Track One: inhaltlicher Kern, das Wesentliche („Best of“)
- Track Two: umfangreicher Pfad

Nutzen Sie das In-Out-Prinzip

- Neuer Lehrstoff „IN“
- Alter Inhalt „OUT“

Konzentration

Erscheinungsformen des Elementaren (= Wesentlichen)

Beispiel: Chemie

Das Elementare kann in der Chemie in vielerlei Gestalt auftreten:

- als **grundlegende Einsicht** (z. B. die chemischen Elemente lassen sich aufgrund ihrer Eigenschaften in eine systematische Ordnung bringen),
- als **formuliertes Gesetz** (z. B. Massenwirkungsgesetz),
- als **gültige Regel** (z. B. Oktettregel),
- als **prinzipielle Erkenntnis** (z. B. Doppelbindungen sind weniger stabil als Einfachbindungen),
- als ganz **einfache Erfahrung** (z. B. das Herausspritzen von Substanzen beim Erhitzen im Reagenzglas ist durch Schütteln vermeidbar).

Konzentration auf das Wesentliche: Extremreduktion

Beispiel: Prozessmanagement

„Erst kommt die
Ablauf- und dann die
Aufbauorganisation.“

„In Prozessen denken,
also in einer Folge von
Aktivitäten, die zu einem
Ergebnis führen“

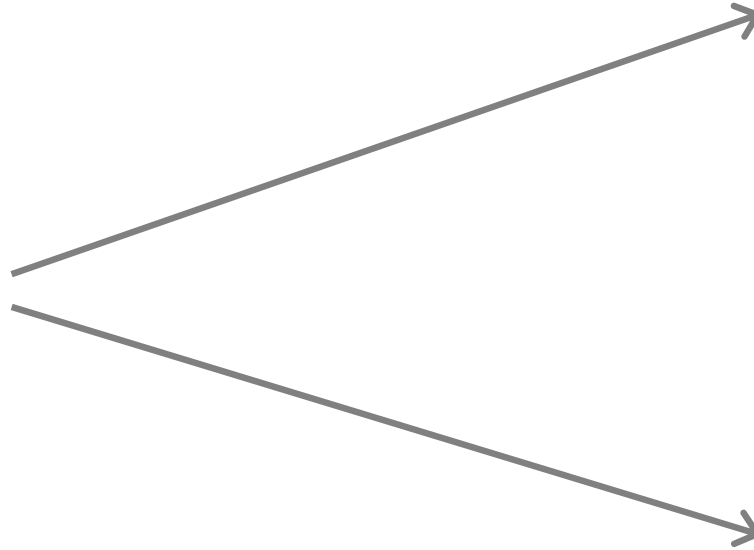
„Input, Aktivitäten und
Output beschreiben.“

„Geschäftsprozesse
erheben, dokumentieren,
gestalten und
verbessern.“

Metaphoring

Beispiel: Evolution

Evolution



Ingenieur

oder

Bastler

Witze – eine Form der Extremreduktion

Beispiel: Philosophie

Relativität: Zeitwahrnehmung

Eine Schnecke ist von zwei Schildkröten überfallen und ausgeraubt worden. Auf die Frage der Polizei, wie es dazu gekommen sei, sagt sie nur: „Ich weiß auch nicht, es ging alles so schnell.“

Logik: Monte-Carlo-Effekt

Falls Sie demnächst ein Verkehrsflugzeug zu besteigen beabsichtigen, nehmen Sie aus Sicherheitsgründen bitte eine Bombe mit. Die Wahrscheinlichkeit, dass in einem Flugzeug zwei Leute mit einer Bombe sitzen, beträgt nämlich nahezu Null.

Metaphysik: Rationalismus

Der Optimist sagt: „Das Glas ist halb voll.“ – Der Pessimist sagt: „Das Glas ist halb leer.“ – Der Rationalist sagt: „Das Glas ist doppelt so groß, wie es sein müsste.“

Vereinfachung

Vereinfachen: Varianten

Einschränken (hohe Komplexität verringern)

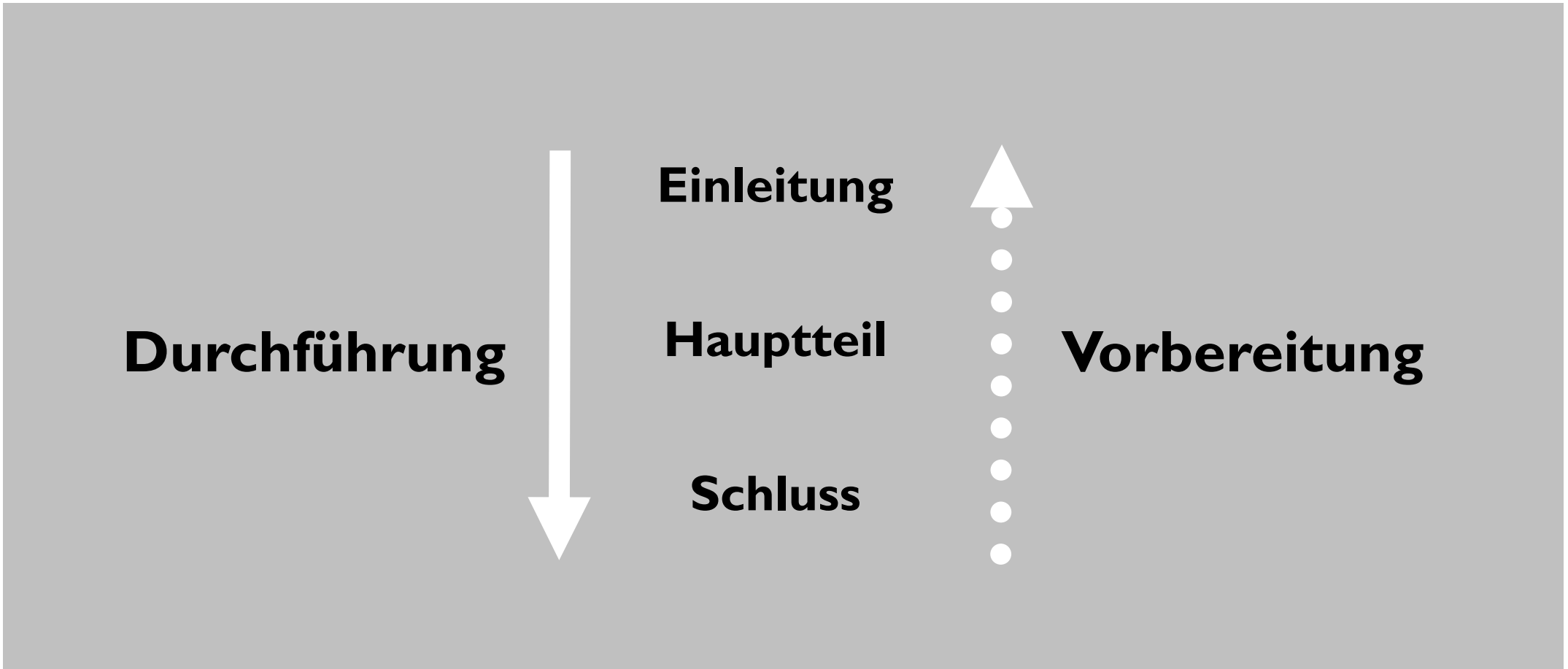
- **Abstrahieren:** Absehen von Details, Einflussfaktoren vernachlässigen, Ausnahmen und Komplikationen weglassen.
- **Partikularisieren:** Beschränken auf einen Aspekt, z. B. die Funktion, das Prinzip, das Phänomen, das Qualitative.

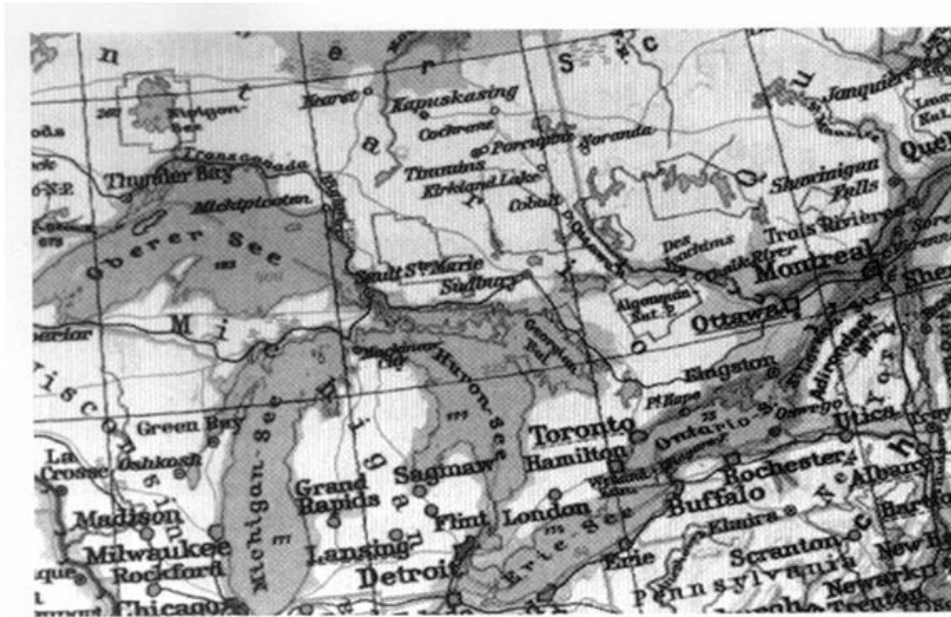
Veranschaulichen (eher abstrakten Darstellungen konkreter machen)

- **Idealisieren:** Entwickeln von eher theoretischen Modellen und Konzepten.
- **Mit Analogien veranschaulichen:** Ähnlichkeiten zu bekannten Sachverhalten, Modellen, Gesetzmäßigkeiten usw. nutzen.
- **Bildhaft veranschaulichen:** z. B. Bilder, Skizzen, gegenständliche Modelle, Metaphern; auch audio-visuell: Ton- und Bild-Ton-Dokumente.
- **Handelnd veranschaulichen:** Tätigkeiten, z. B. Übungen, Experimente, Praxis.

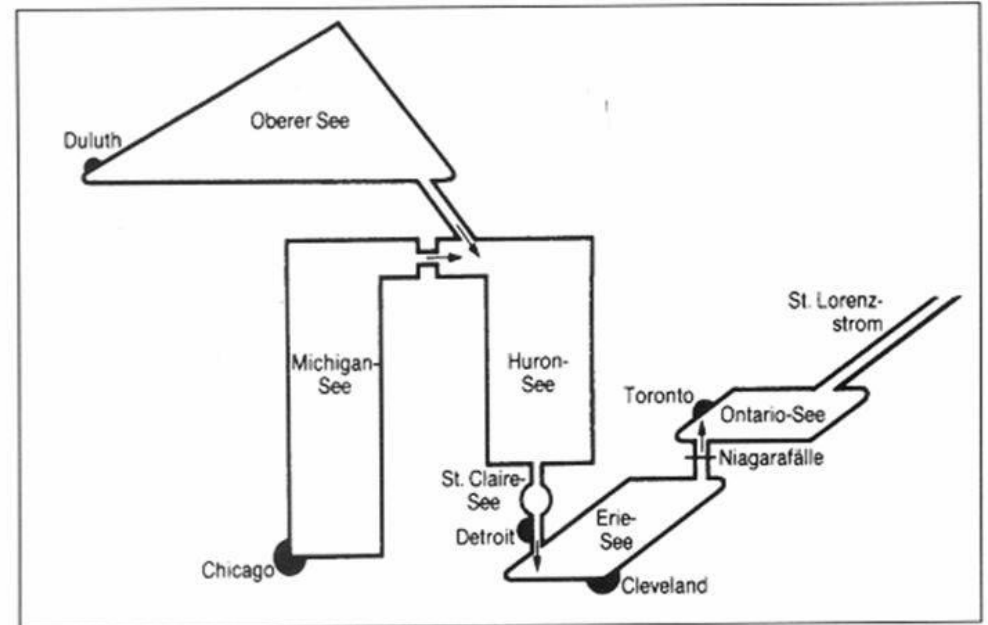
Strukturen

Beispiel: Präsentation (zeitliche Struktur)



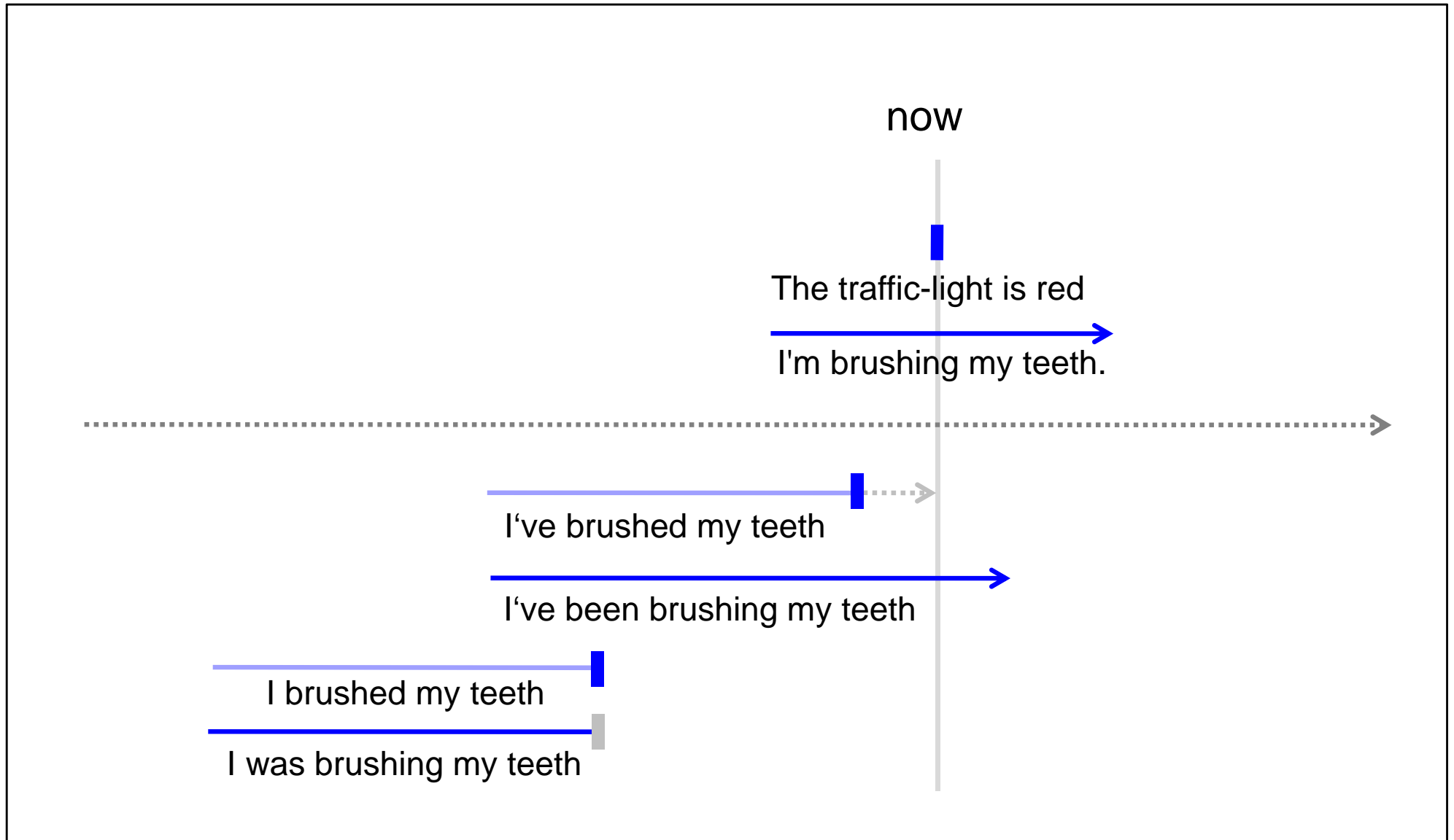


Visuelle Reduktion: Die großen Seen



Strukturschema

Beispiel: Tenses (Englisch)



Verstehen

Konzentration auf das Wesentliche

Beispiel: Zufall (Stochastik)

Test: Sie bekommen Listen mit **100 „zufälligen“ Münzwürfen** vorgelegt. Einige Listen sind das Ergebnis von echten Münzwürfen, andere sind „konstruiert“.

Wie unterscheiden Sie die echten Münzwürfe von den „konstruierten“?

A

KKK	ZZ	K	Z
ZZZ	K	ZZ	KK
K	ZZZ	K	Z
Z	K	Z	KKKK
KK	Z	KK	ZZ
ZZZ	K	ZZZ	K
K	Z	K	Z
ZZ	KK	ZZZ	K
K	ZZZ	K	ZZZZ
ZZZ	K	Z	KK
K	ZZ	KKK	
ZZ	K	Z	
KKKK	Z	K	
Z	KKK	Z	
KK	ZZZZZ	K	

B

KKK	K	K	K
ZZZ	ZZZ	ZZ	Z
K	K	K	KK
Z	Z	Z	Z
KK	K	KK	KKKK
ZZZ	Z	ZZZ	ZZ
K	KK	K	K
ZZ	ZZZ	ZZZ	ZZZZZZ
K	K	K	KK
ZZZ	ZZ	Z	
K	K	KKK	
ZZ	Z	Z	
KKKKKKK	KKK	K	
ZZ	ZZZZZ	Z	

Konzentration auf das Wesentliche

Beispiel: Zeitmanagement

Eine Frage:

Wie lassen sich **drei Liter Wein** in **zwei Flaschen** (à 1 Liter) füllen?

Reduktion und Komplexität

„Auf eine kurze Formel gebracht:

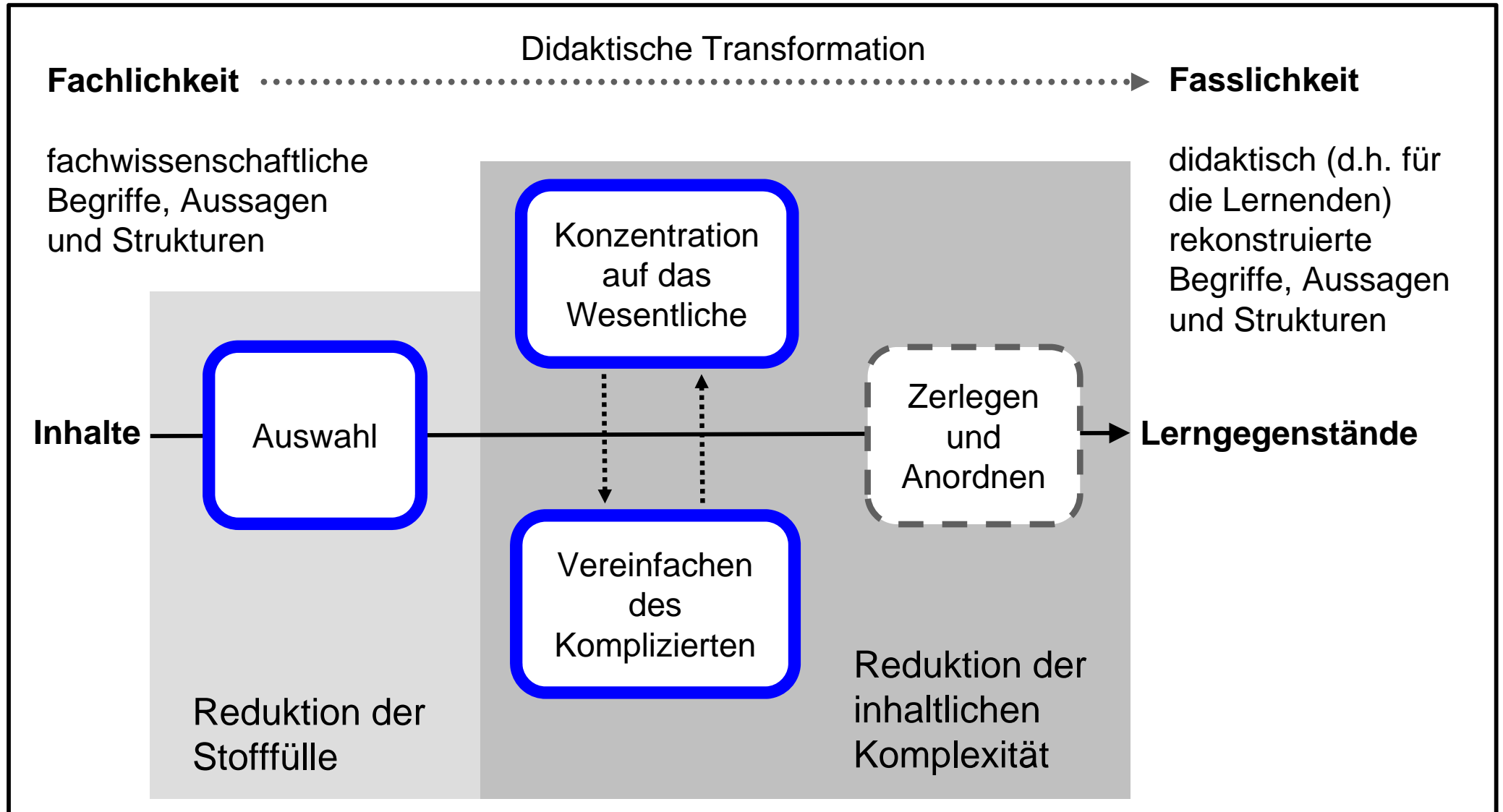
Ohne den Blick auf die **reduzierte Form** keine Erhellung des komplexen Sachverhalts und

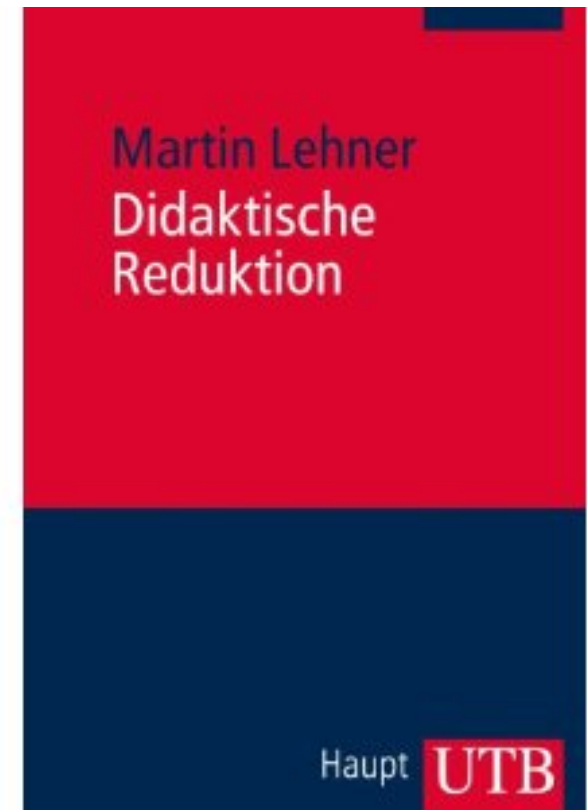
ohne Blick auf den **komplexen Sachverhalt** kein angemessenes Verständnis der reduzierten Gestalt!“

Christian Salzmann (1982)

Didaktische Reduktion

Didaktische Reduktion findet immer dann statt, wenn **umfangreiche und komplexe Sachverhalte** aufbereitet werden, um sie für die Lernenden **überschaubar und begreifbar** zu machen.





Martin Lehner

Prof. (FH) Privatdozent Dr. phil.

Didaktik und Hochschulentwicklung

THE END