

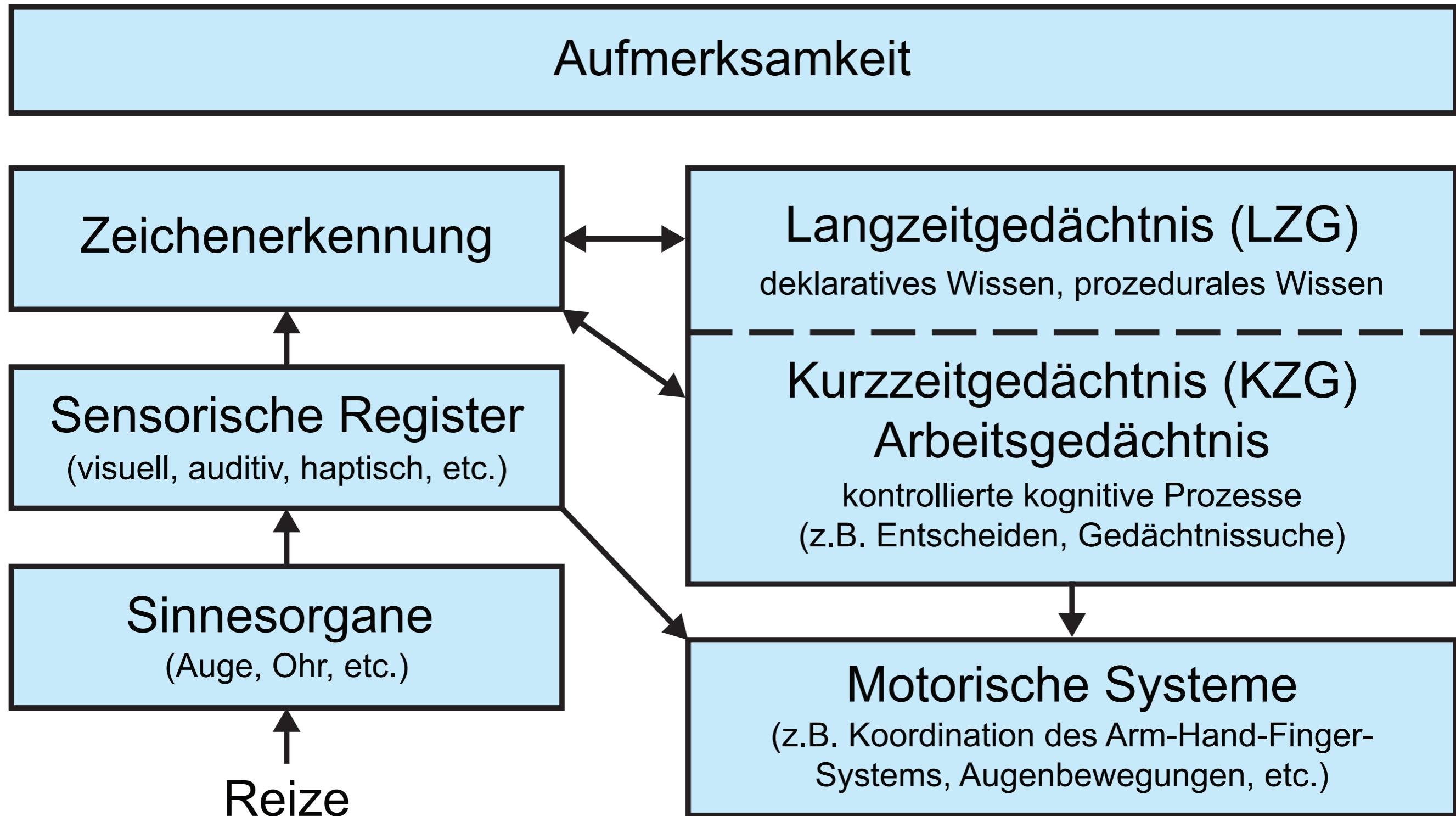
Mensch-Maschine-Interaktion



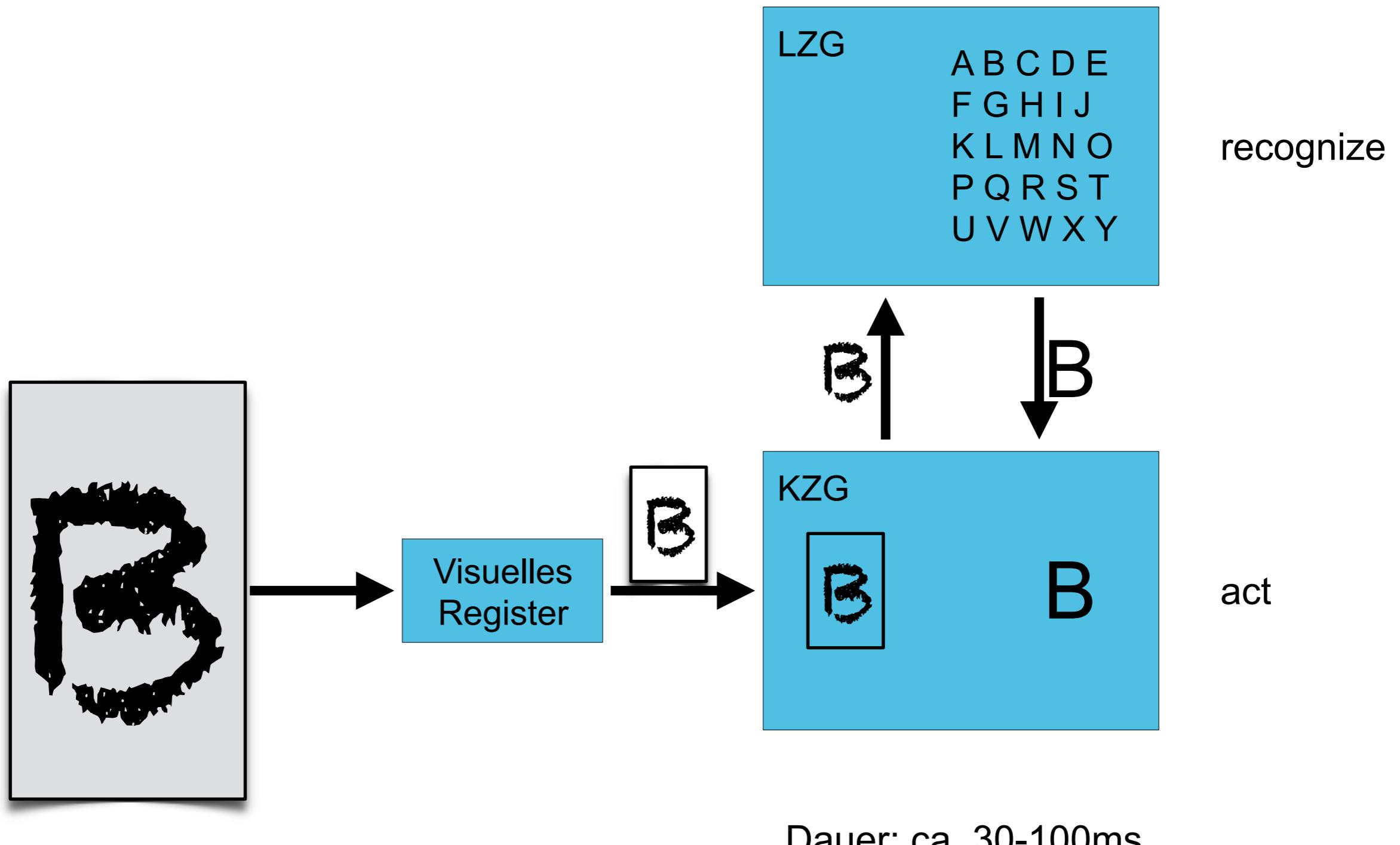
Kapitel 3 - Kognition

- Gedächtnistypen
 - Kurzzeitgedächtnis und kognitive Prozesse
 - Langzeitgedächtnis
- Lernen
- Vergessen
- Aufmerksamkeit
- Kognitive Belastung
 - Arbeitsgedächtnisbelastung
 - Belastung durch Mehrfachaufgaben
 - Messen der kognitiven Belastung
- Entscheidungsfindung und -zeiten

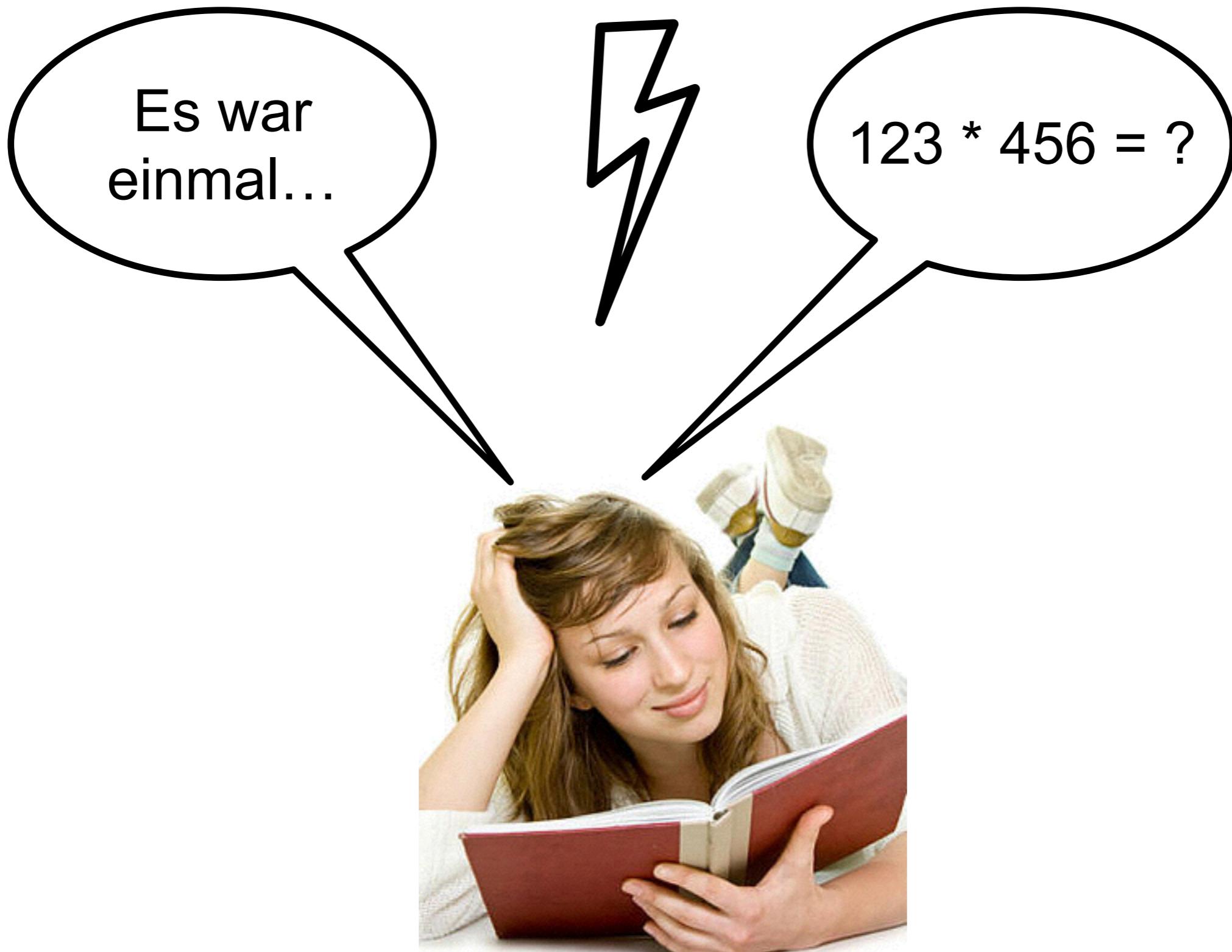
Zur Erinnerung: Grundmodell



Kurzzeitgedächtnis: recognize-act Zyklus



Begrenzungen des Kurzzeitgedächtnisses



<http://autoimg.frauenzimmer.de/autoimg/457508/300x600/sie-lesen-gerne-dann-sind-sie-bei-frauenzimmer-de-genau-richtig.jpg>

Chunks im Kurzzeitgedächtnis

- Kapazität generell: ca. 3 (2-4) chunks
 - für ganz kurze Zeiten (2s) auch ca. 7 (5-9)

01000010	= 42 =	B
Binär	Hex	ASCII

Punkt ■

Strich ■■■

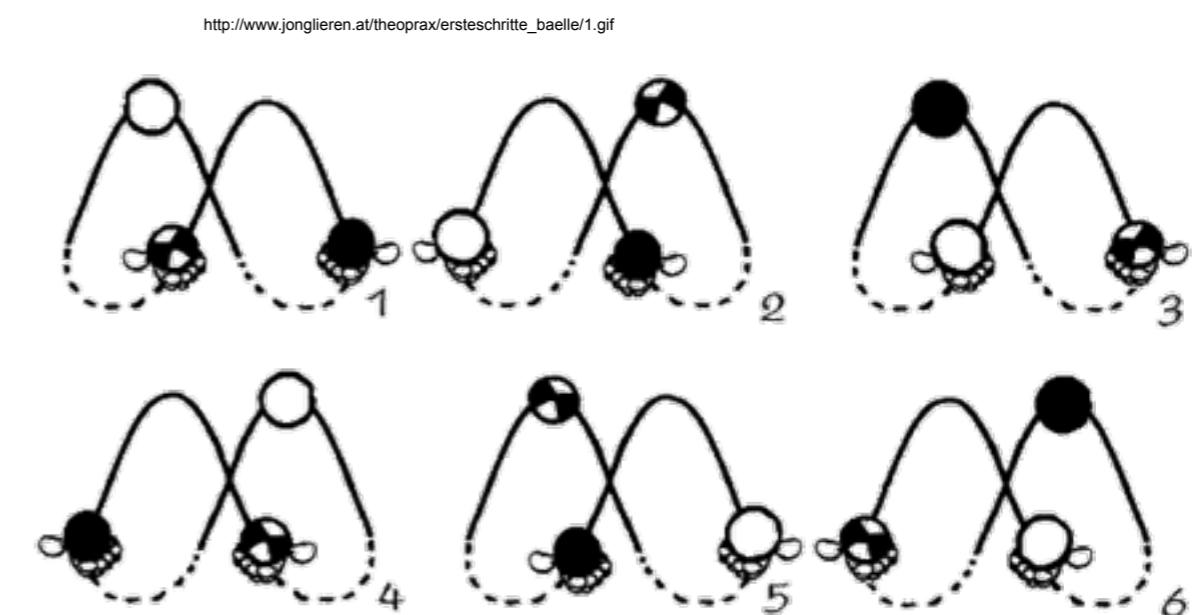
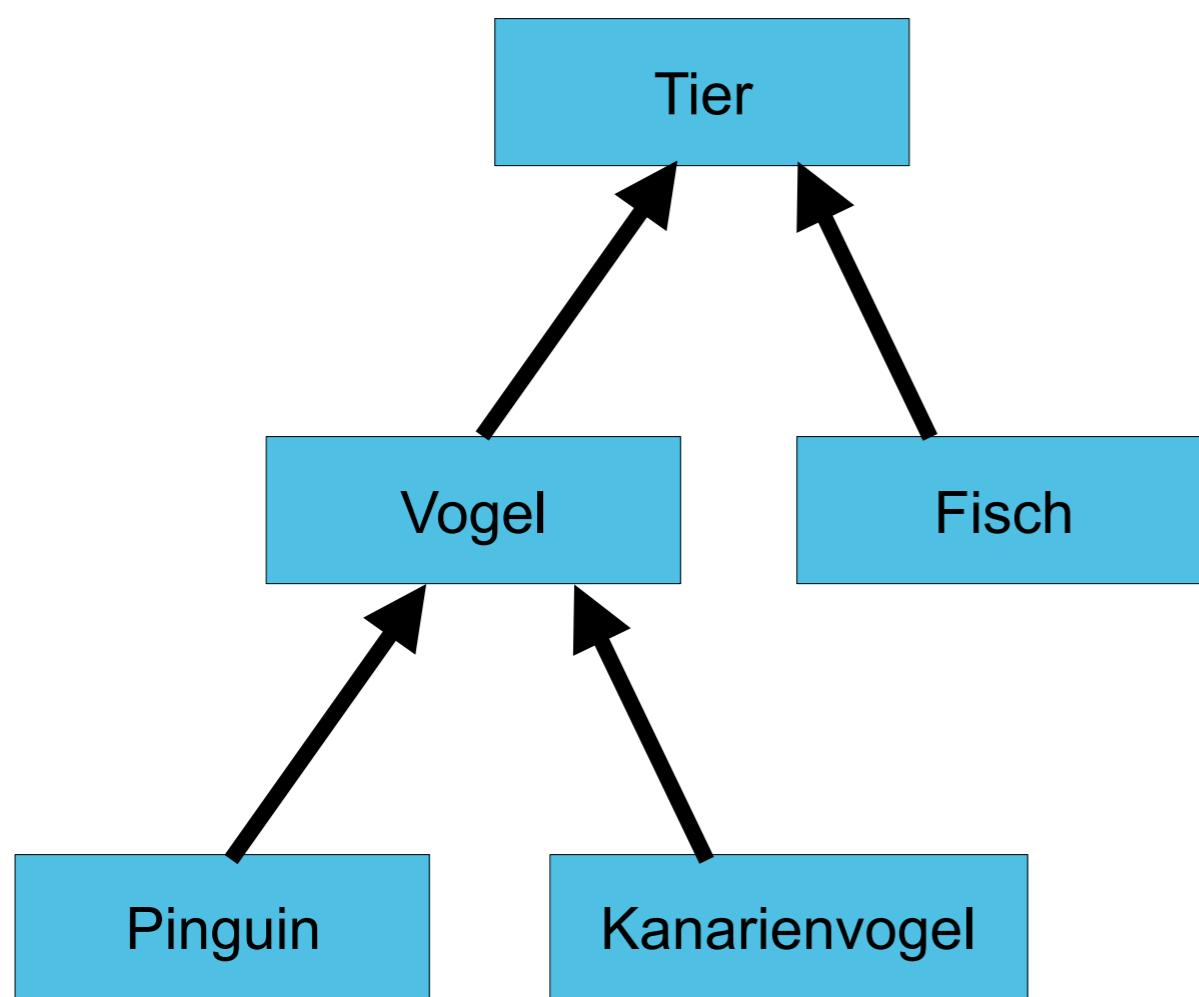
S ■■■

O ■■■

SOS ■■■■■■■■■

Langzeitgedächtnis

- Deklaratives Wissen
- Prozedurales Wissen
 - motorisch vs. kognitiv



$$\begin{array}{r} 17784 : 76 = 234 \\ 152 \downarrow \\ 258 \downarrow \\ 228 \downarrow \\ 304 \downarrow \\ 0 \end{array}$$

Wiedererkennen vs. Erinnern

- Ist dein Fahrrad von der Marke XYZ?
 - Antwort muss produziert werden
 - Bsp: grep “Erinnern“ chapter???.tex
- Welche Fahrradmarke??
 - Muss nur ja/nein entschieden werden



<http://www.graphicsfuel.com/wp-content/uploads/2013/03/20-social-media-icons.png>



<http://koella.webprogrammierer.at/spass/erinnern.jpg>

Kapitel 3 - Kognition

- Gedächtnistypen
 - Kurzzeitgedächtnis und kognitive Prozesse
 - Langzeitgedächtnis
- Lernen
- Vergessen
- Aufmerksamkeit
- Kognitive Belastung
 - Arbeitsgedächtnisbelastung
 - Belastung durch Mehrfachaufgaben
 - Messen der kognitiven Belastung
- Entscheidungsfindung und -zeiten

Bewertung von Lernverfahren

- Kontrollgruppe: lernt ohne Verfahren (trial & error)
- Transfergruppe: lernt mit neuem Verfahren (z.B. Kurs)
- Zeit bis zu einem bestimmten Erfolg wird gemessen



$$\text{Transferleistung} = \frac{\text{Zeit}_{\text{kontrollgruppe}} - \text{Zeit}_{\text{transfergruppe}}}{\text{Zeit}_{\text{kontrollgruppe}}} * 100$$

$$\text{Transfereffektivität} = \frac{\text{Zeit}_{\text{kontrollgruppe}} - \text{Zeit}_{\text{transfergruppe}}}{\text{Zeit}_{\text{neueLerntechnik}}}$$

$$\text{Trainingskostenverhältnis} = \frac{\text{Trainingskosten der neuen Lerntechnik (pro Zeiteinheit)}}{\text{Trainingskosten der bisherigen Methode (pro Zeiteinheit)}}$$

Lernen durch Beispiele

- Instructables
- Youtube
- Übung zur Vorlesung



<http://www.instructables.com/id/SnickerPoodles/?ALLSTEPS>

Praktische Ausübung (learning by doing)



Trainieren von Teilaufgaben

- (Lenken + Balance) + Treten = Radfahren



+



=



<https://images.otto.de/asset/mmo/formatz/kettler-spirit-air-laufrad-rot-6127942.jpg>

[https://images.otto.de/is/image/mmo/4677310?\\$ov_formatg2S](https://images.otto.de/is/image/mmo/4677310?$ov_formatg2S)

[https://images.otto.de/is/image/mmo/10443623?\\$001PICT01S](https://images.otto.de/is/image/mmo/10443623?$001PICT01S)



+



=



[https://images.otto.de/is/image/mmo/10444993?\\$001PICT01S](https://images.otto.de/is/image/mmo/10444993?$001PICT01S)

<http://de.fotolia.com/id/53617865>

[https://images.otto.de/is/image/mmo/10443623?\\$001PICT01S](https://images.otto.de/is/image/mmo/10443623?$001PICT01S)

Kapitel 3 - Kognition

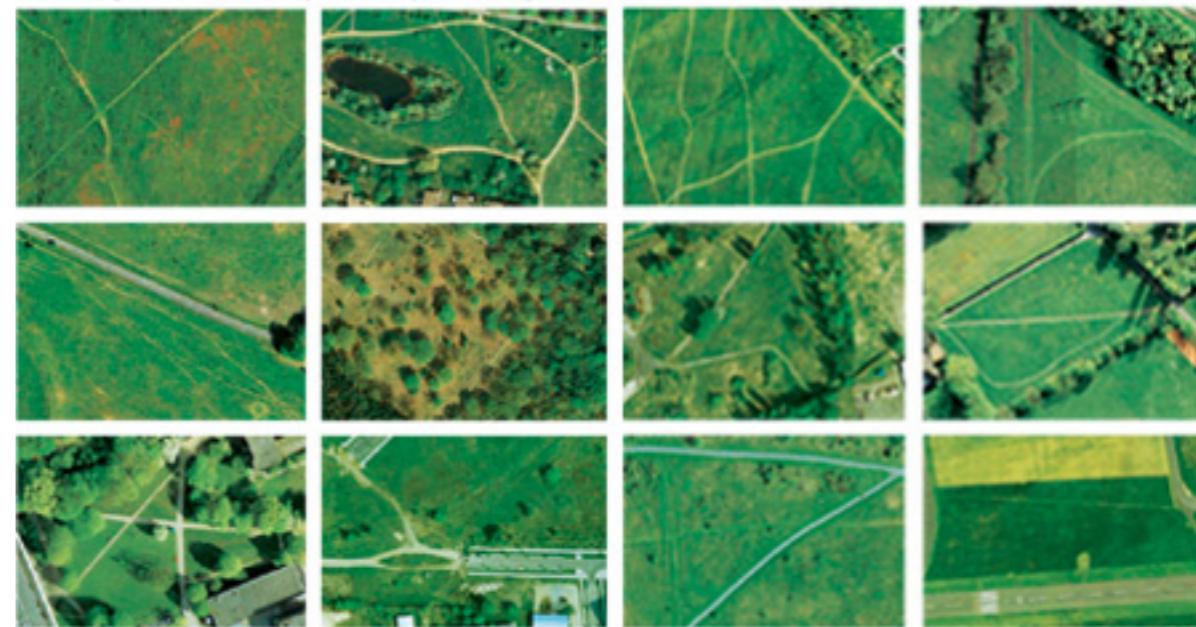
- Gedächtnistypen
 - Kurzzeitgedächtnis und kognitive Prozesse
 - Langzeitgedächtnis
- Lernen
- Vergessen
- Aufmerksamkeit
- Kognitive Belastung
 - Arbeitsgedächtnisbelastung
 - Belastung durch Mehrfachaufgaben
 - Messen der kognitiven Belastung
- Entscheidungsfindung und -zeiten

Spurenverfallstheorie

- Geht auf den Psychologen Hermann Ebbinghaus zurück
- Experiment: Erinnerung an bedeutungslose Silbenfolgen
 - verblasst zunehmend mit der Zeit
 - daher Theorie: Spur im LZG verschwindet
- Neuere Erkenntnisse:
 - Zeit nicht alleine ausschlaggebend, sondern Aktivierung
 - wann und wie oft wurde auf das Wissen zugegriffen?
- Selten benötigtes Wissen verschwindet mit der Zeit



<http://www.dreamon.at/wp-content/themes/ut-gogreen/img/slider/spuren-im-sand.jpg>



<http://sz-magazin.sueddeutsche.de/upl/images/user/252434/27452.jpg>

Interferenztheorie

- Neues Wissen ersetzt altes
- Bsp: Umzug, Straßennamen
- Bsp: Namen von Mitschülern beim Schulwechsel
- Bsp: ungenutzte Fremdsprache
- weitere??



Faktoren, die das Vergessen verlangsamen

- Starke Emotionen:
 - damit verknüpftes wird länger behalten
- Kontext:
 - Lernen und Erinnern im selben Kontext



http://www.abu-dhabi.diplo.de/contentblob/1981068/Galeriebild_gross/205940/maedchen_lernen.jpg

<http://www.stressfrei-zum-erfolg.de/media/images/stressfrei-zum-erfolg-01.jpg>



Kapitel 3 - Kognition

- Gedächtnistypen
 - Kurzzeitgedächtnis und kognitive Prozesse
 - Langzeitgedächtnis
- Lernen
- Vergessen
- Aufmerksamkeit
- Kognitive Belastung
 - Arbeitsgedächtnisbelastung
 - Belastung durch Mehrfachaufgaben
 - Messen der kognitiven Belastung
- Entscheidungsfindung und -zeiten

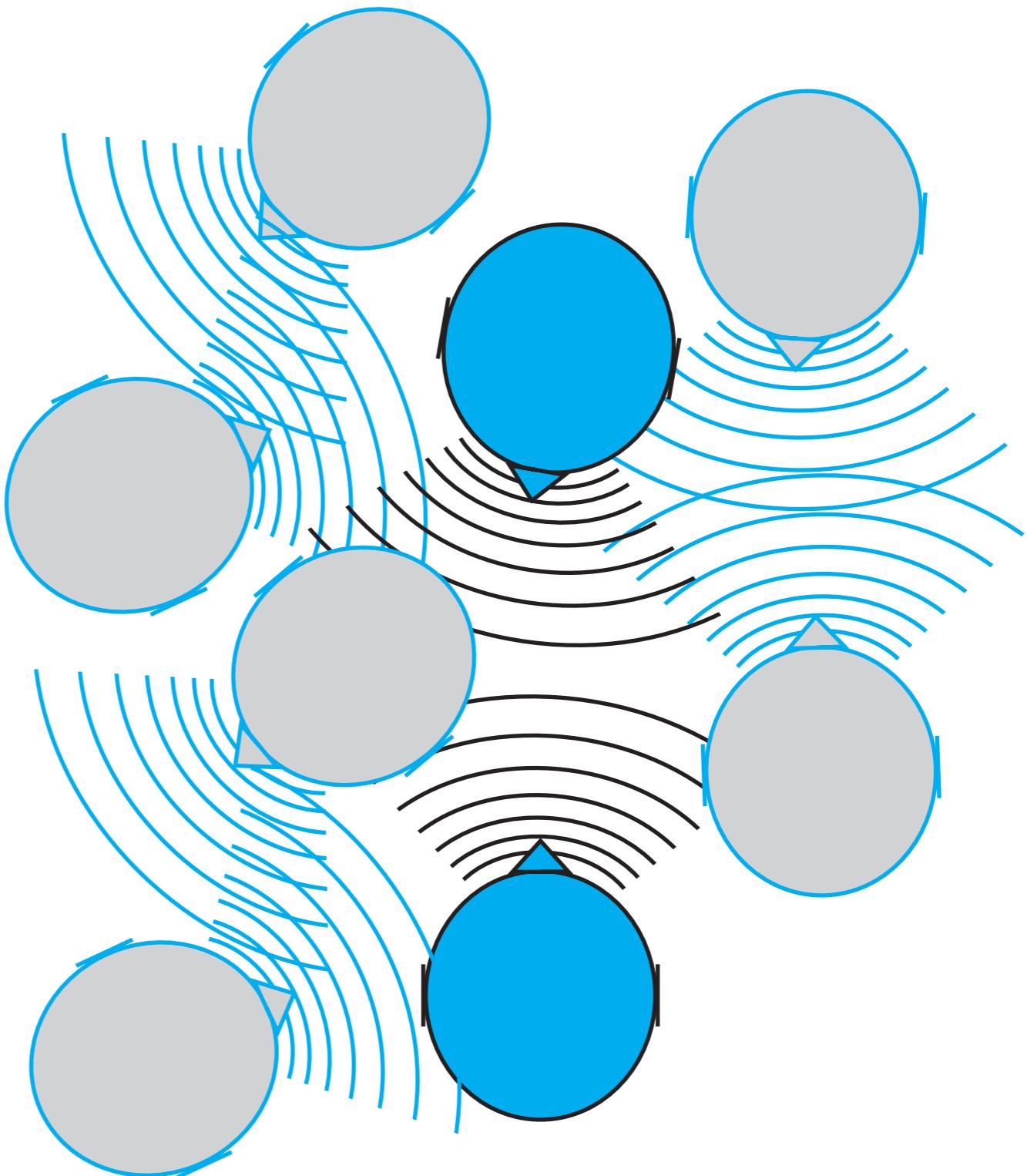
Selektive Aufmerksamkeit

<https://www.youtube.com/watch?v=mg11glsBW4Y>



Cocktail-Party-Effekt

- Selektives Hören
- Geregelte Unterhaltung trotz Stimmengewirr
- Andere Stimmen um bis zu 15dB gedämpft
 - nur in der Wahrnehmung
 - nicht physikalisch
- Derzeit für Computer nicht machbar



Fokussierte Aufmerksamkeit

KEEPVID
download streaming videos

KEEPVID Bookmarklet
1.) Drag this button onto your links toolbar
2.) Click **Keep It!** when watching a video to download it

<http://www.youtube.com/watch?v=alwcN2VN-98> **DOWNLOAD**

Advertisement

Download **Play Now**

Please report any issues to: contact@keepvid.com

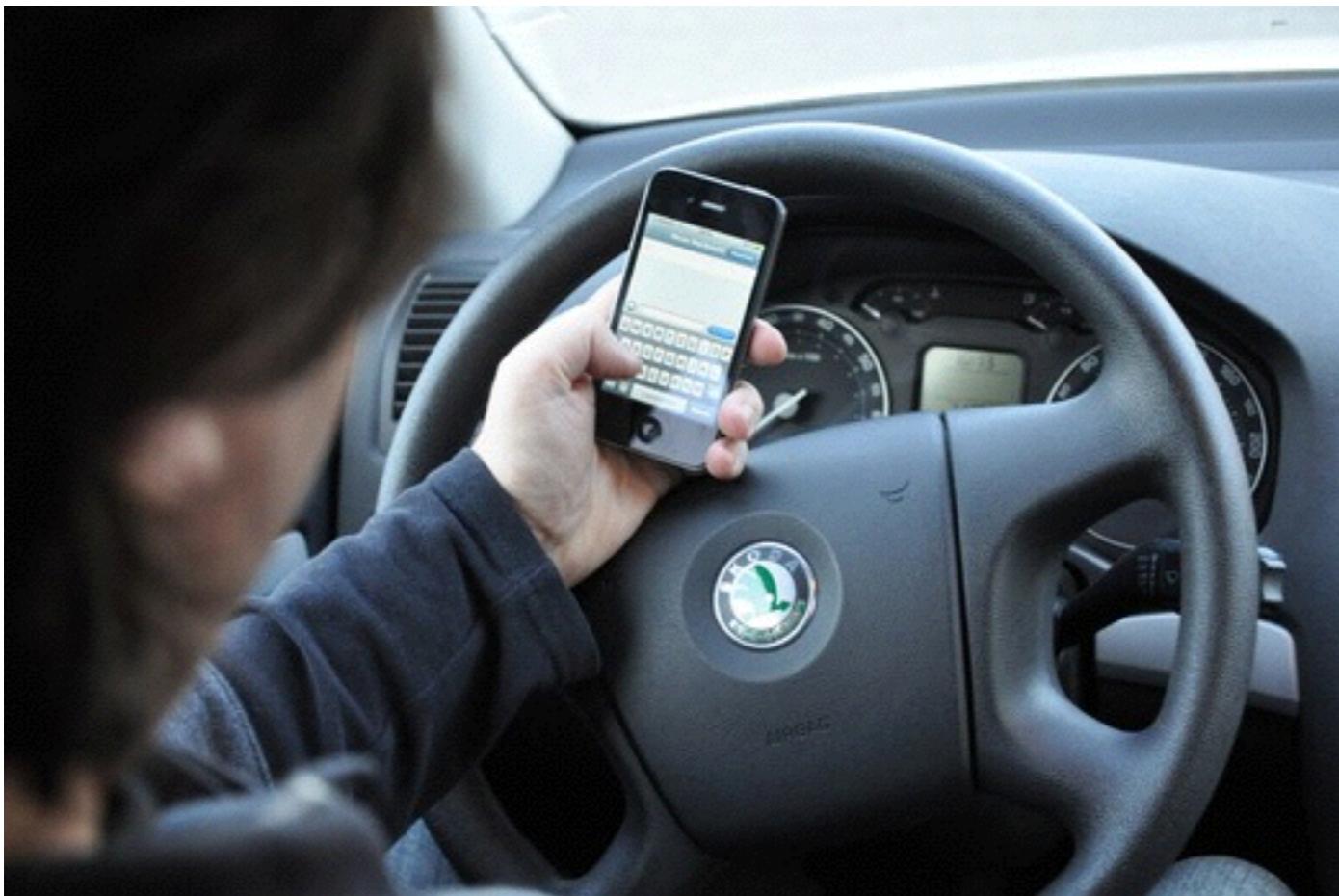
 **Sakkaden**
youtube.com

» Download 3GP « - 144p
» Download 3GP « - 240p
» Download FLV « - 240p
» Download MP4 « - (Max 480p)
» Download MP4 « - 720p
» Download WEBM « - 360p

 **Download Now** 

iLivid

Geteilte Aufmerksamkeit



http://static.a-z.ch/_ip/ZAS8loh-act0NRMFDCfeQoHT9QQ/eb5bedd494c6c14890786b9b687436a564dc3f82/assetRelationTeaser-detail/limmattal/zuerich/1200-personen-in-fuenf-wochen-wegen-ablenkung-am-steuer-gebuesst-115639346



https://www.allianz.de/static-resources/ratgeber/auto/medien/v_1355996131000/ablenkung_818x460.jpg



<http://ais.badische-zeitung.de/piece/00/3f/3b/42/4143938.jpg>



<http://img.welt.de/img/news/crop111875297/030872660-ci3x2l-w620/Hektik-hilft-nicht.jpg>



Kapitel 3 - Kognition

- Gedächtnistypen
 - Kurzzeitgedächtnis und kognitive Prozesse
 - Langzeitgedächtnis
- Lernen
- Vergessen
- Aufmerksamkeit
- Kognitive Belastung
 - Arbeitsgedächtnisbelastung
 - Belastung durch Mehrfachaufgaben
 - Messen der kognitiven Belastung
- Entscheidungsfindung und -zeiten

Arbeitsgedächtnisbelastung

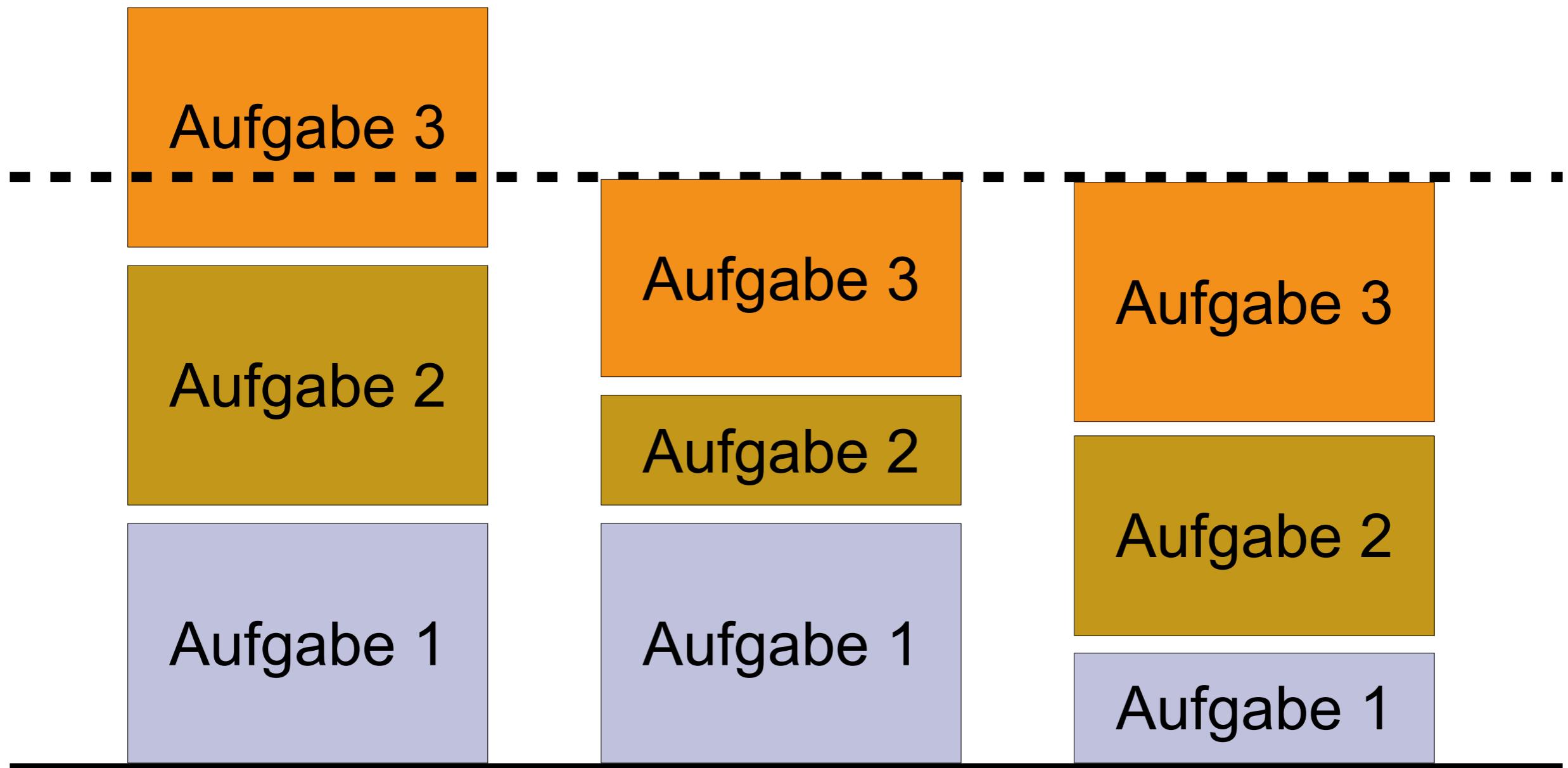
Extrinsische Belastung

Intrinsische Belastung

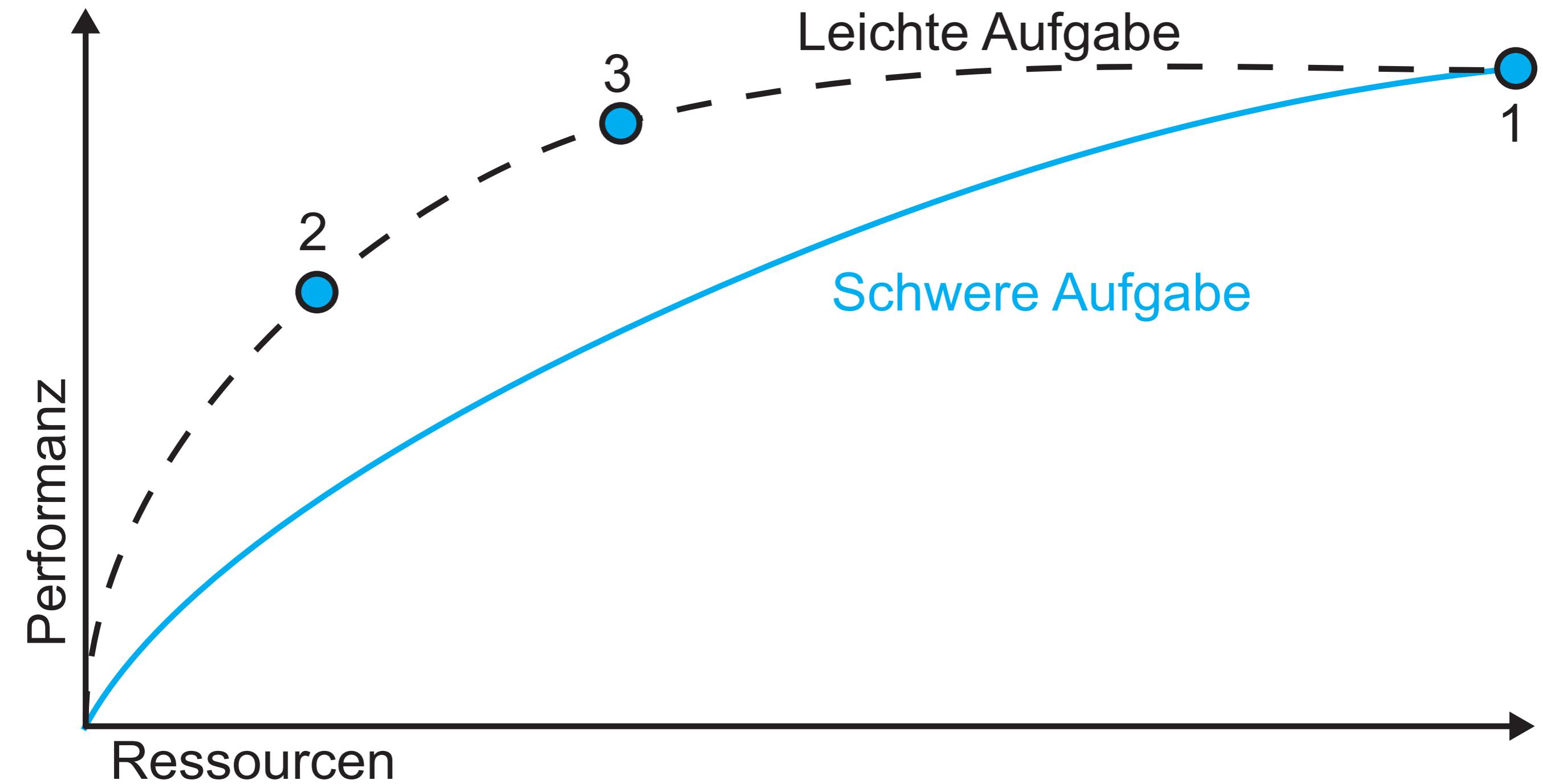
Lernbezogene
Belastung

- durch die Form der Darbietung bzw. Vermittlung
- durch die Aufgabe selbst
- durch das Bilden und Automatisieren neuer Schemata

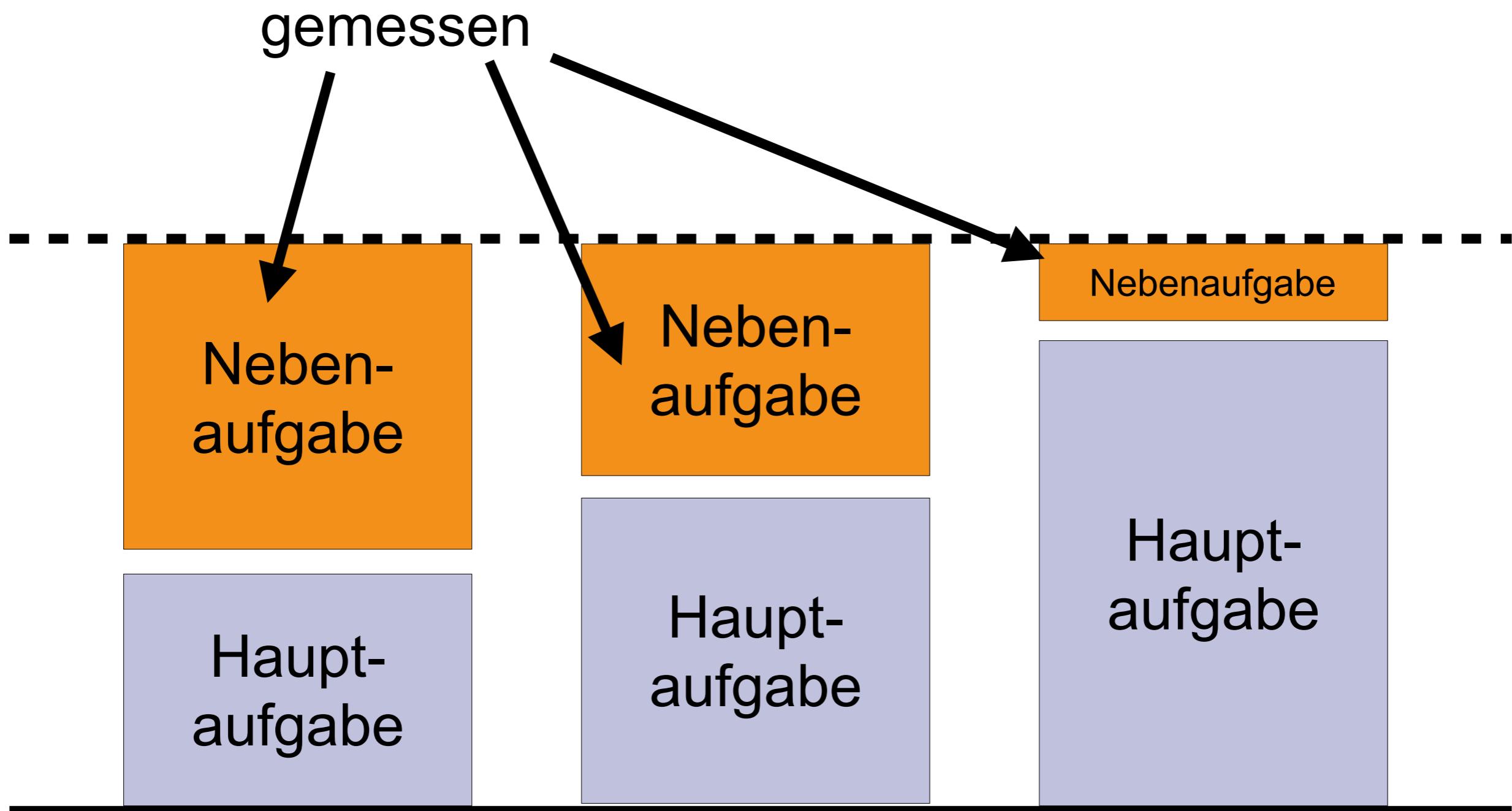
Belastung durch Mehrfachaufgaben



Performance Resource Function



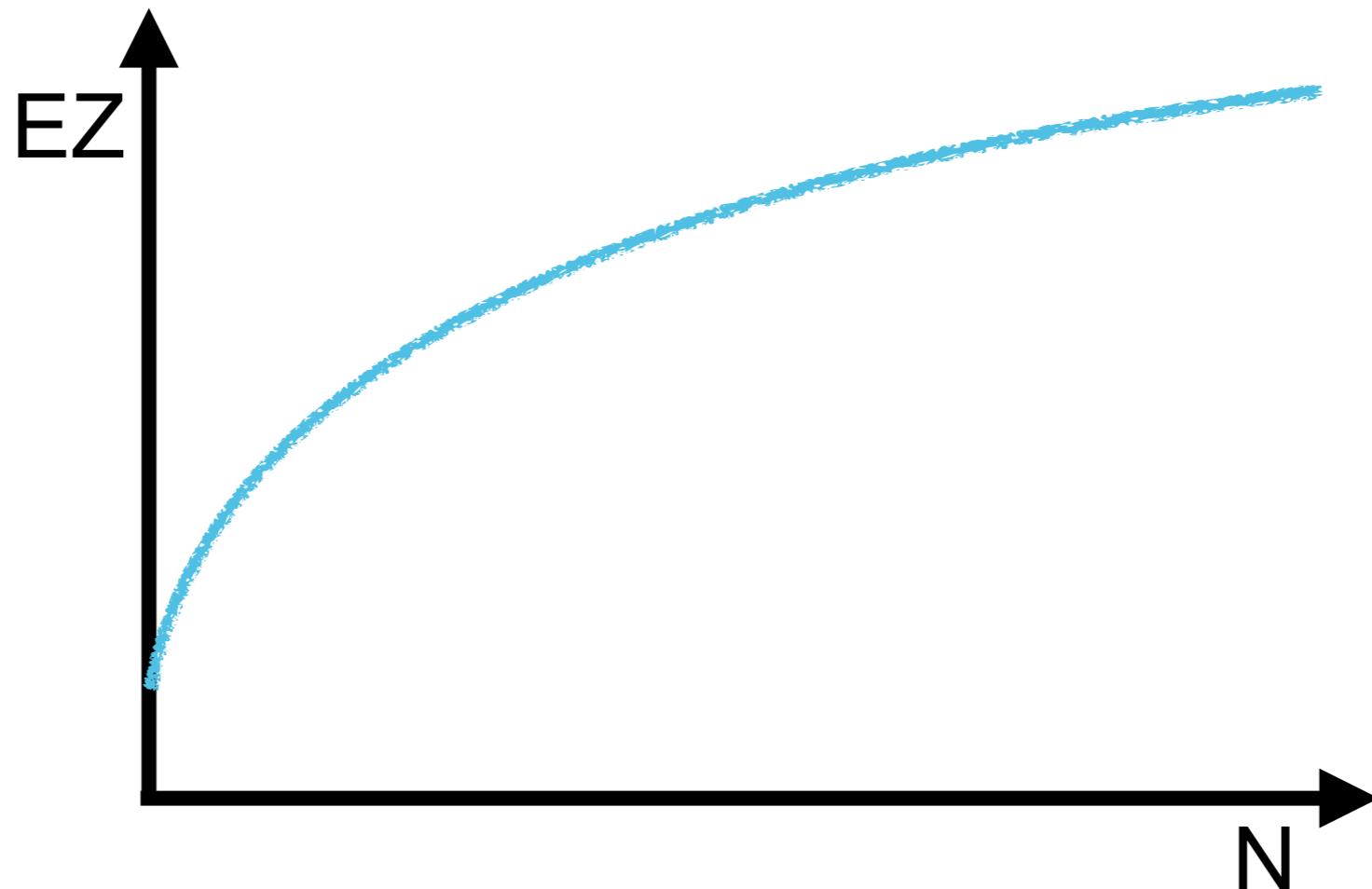
Messen der kognitiven Belastung



Kapitel 3 - Kognition

- Gedächtnistypen
 - Kurzzeitgedächtnis und kognitive Prozesse
 - Langzeitgedächtnis
- Lernen
- Vergessen
- Aufmerksamkeit
- Kognitive Belastung
 - Arbeitsgedächtnisbelastung
 - Belastung durch Mehrfachaufgaben
 - Messen der kognitiven Belastung
- Entscheidungsfindung und -zeiten

Hick-Hyman Gesetz



$$EZ = k + z * H_s = k + z * \log_2(N)$$

Beispiele für Hick-Hyman Gesetz (oder nicht?)



<http://www.hier-luebeck.de/wp-content/uploads/2010/09/StartMenueWindows7.jpg>



http://www.photosophic.com/iphone_screen

Hick's Law, erklärt für eine andere Zielgruppe

