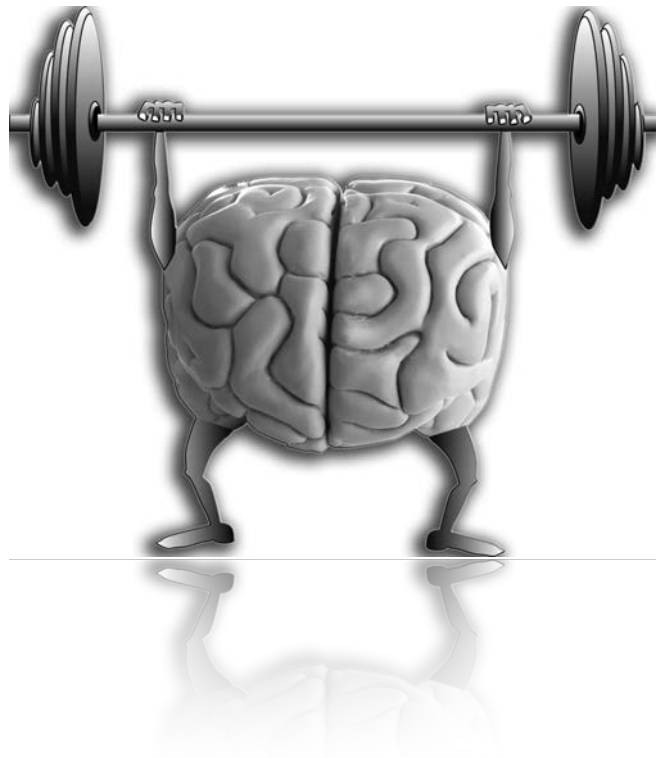


# Präsenz- und Online-Lehre

... aus Sicht der Neuropsychologie



# Was Sie erwartet ...

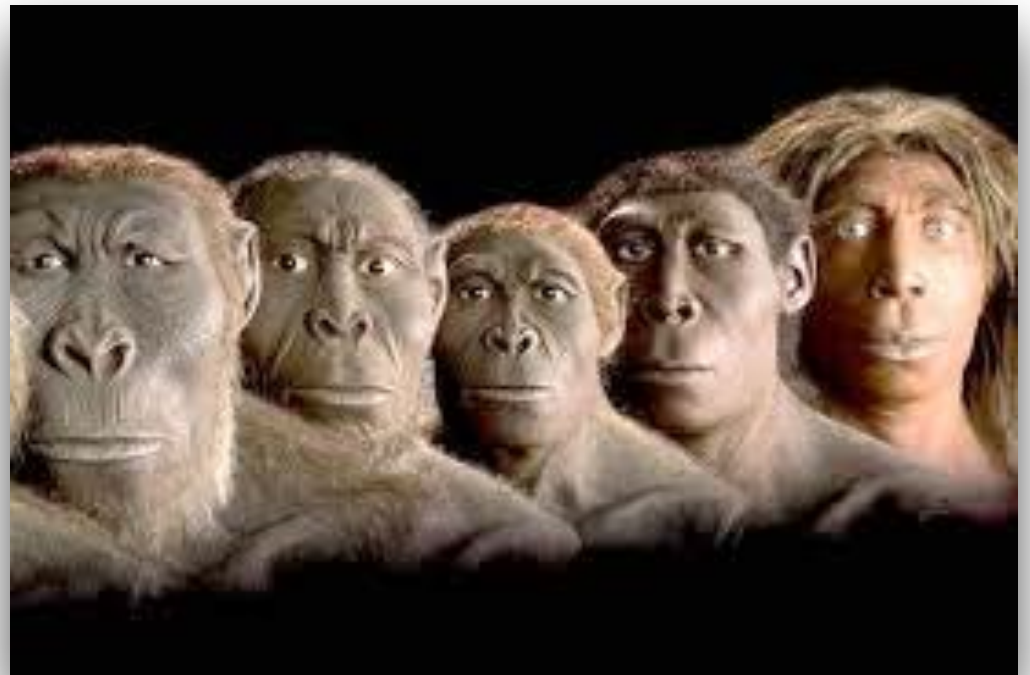
- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...

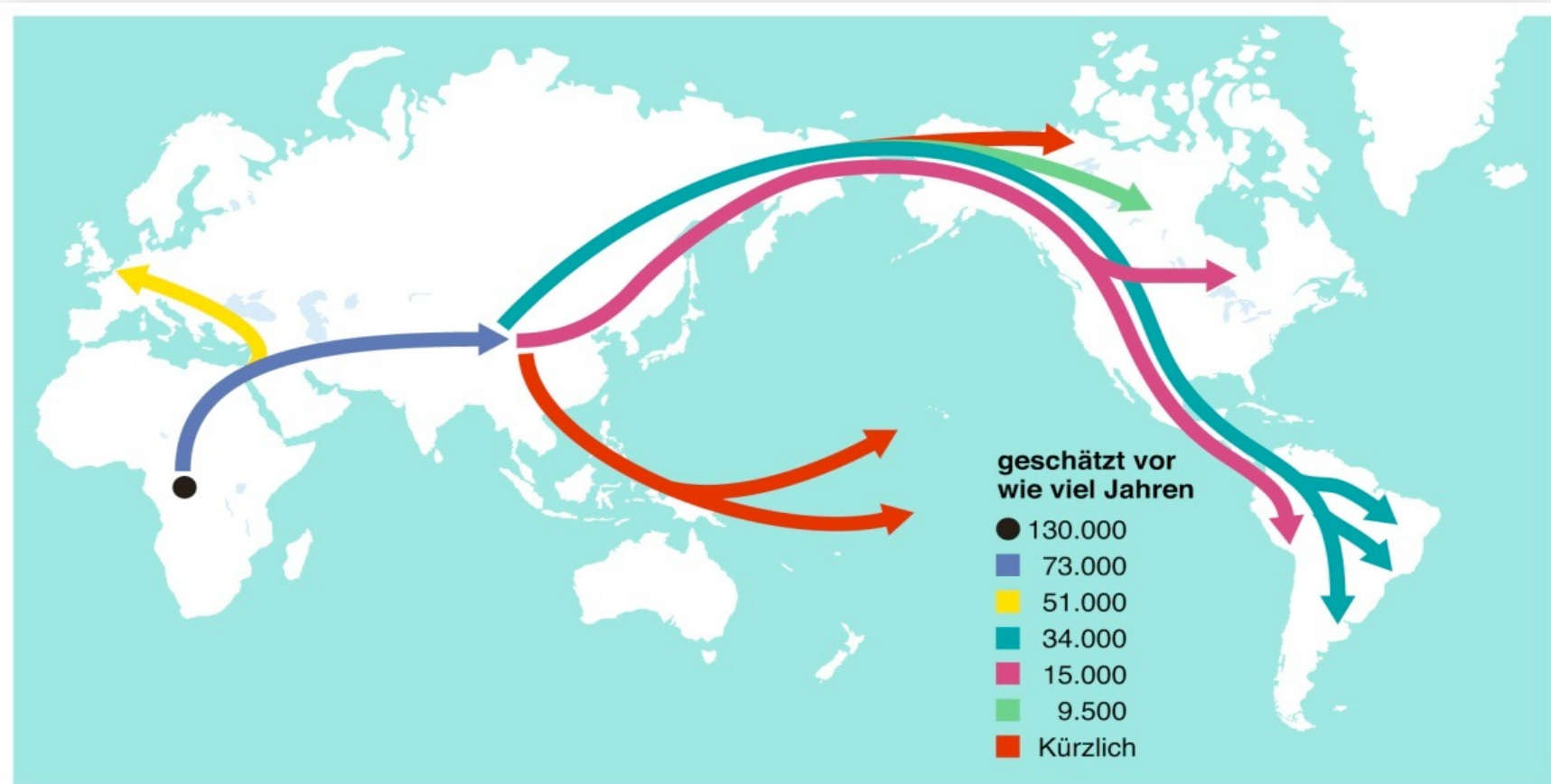


# Was Sie erwartet ...

- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...

*Prolog*





**Abbildung 2.20:** Die Analyse mitochondrialer DNA zeigt, dass sich die Hominiden in Afrika entwickelt und durch Migrationen über die ganze Erde verteilt haben. (Adaptiert aus Wallace, 1997)

# Affen und Menschen

Sind **neugierig**

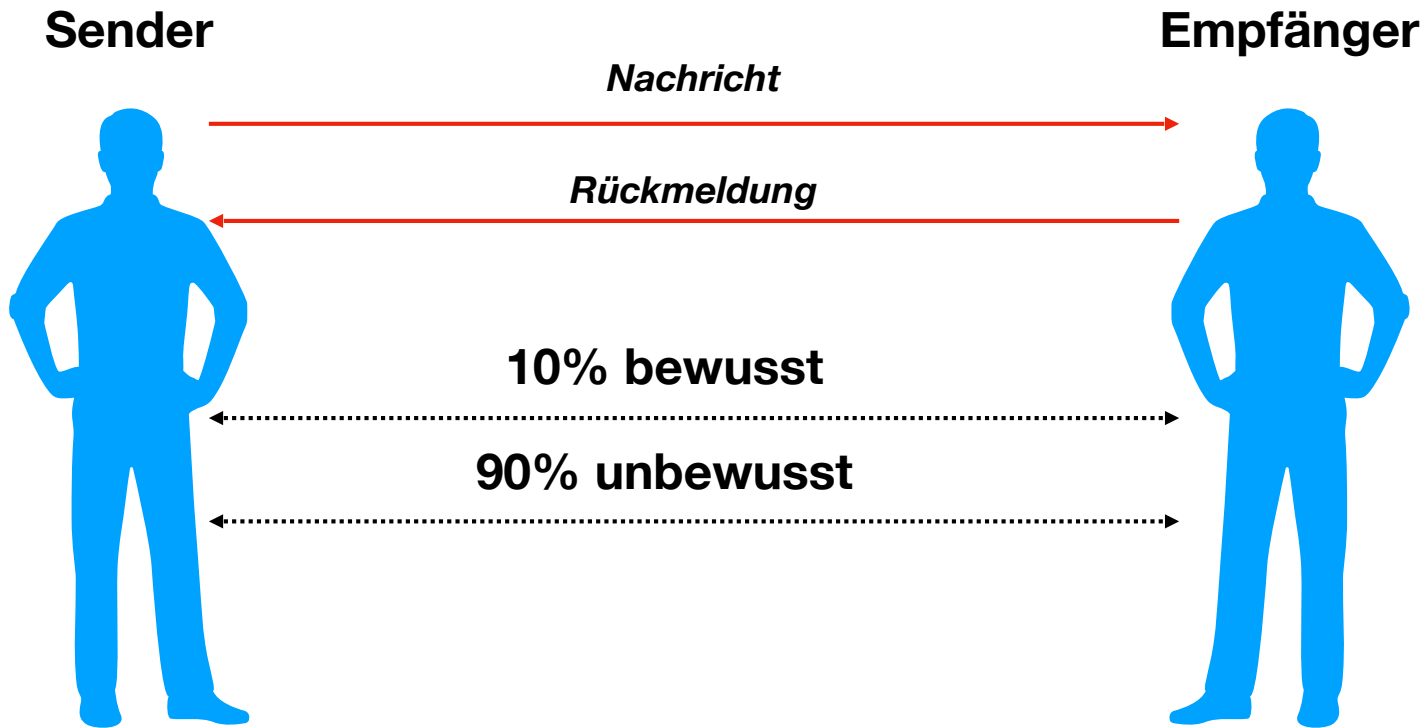
Streben nach **Macht**

Haben Freude am **Sex**

Wollen **Sicherheit** und **Zuneigung**

Verteidigen ihr **Revier** - wenn es sein muss bis aufs Blut

Wissen **Vertrauen** und **Kooperation** zu schätzen



**Verbal**  
*(wörtlich)*  
Sprache, Schrift

**paraverbal**  
*(ausdrücklich)*  
Stimmlage, Lautstärke,  
Betonung

**nonverbal**  
*(körperlich)*  
Körpersprache (Mimik,  
Gestik)

**extraverbal**  
*(äusserlich)*  
Äussere Erscheinung,  
Kleidung, Haare

# Zwischenergebnis 1

Wir sind **neugierige** Tiere !

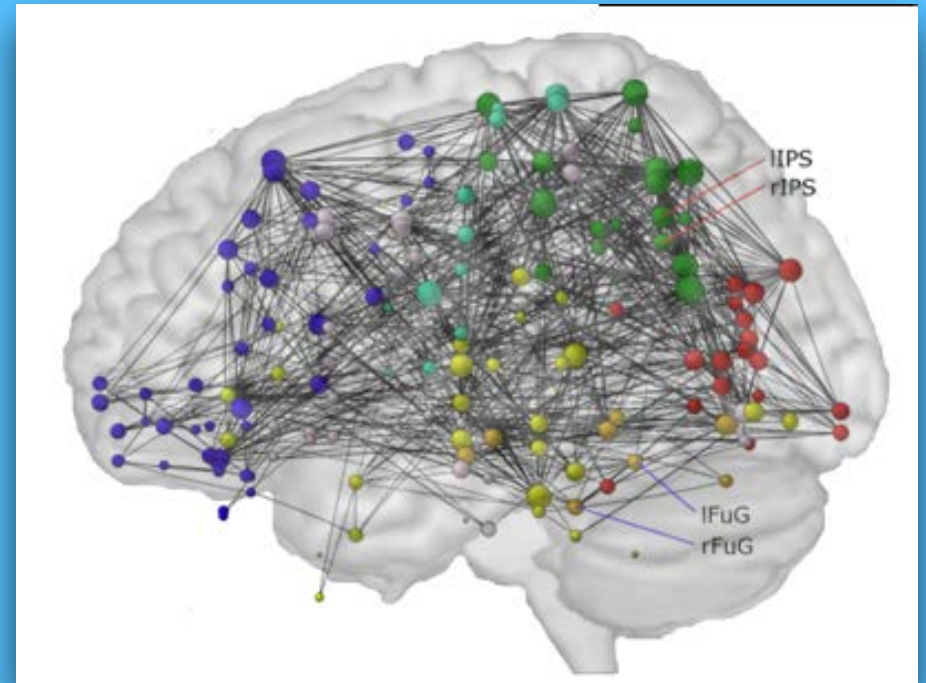
Wir sind als **Sozialwesen** konstruiert !

**Soziale Interaktion** ist das Wesen des Menschseins !



# Was Sie erwartet ...

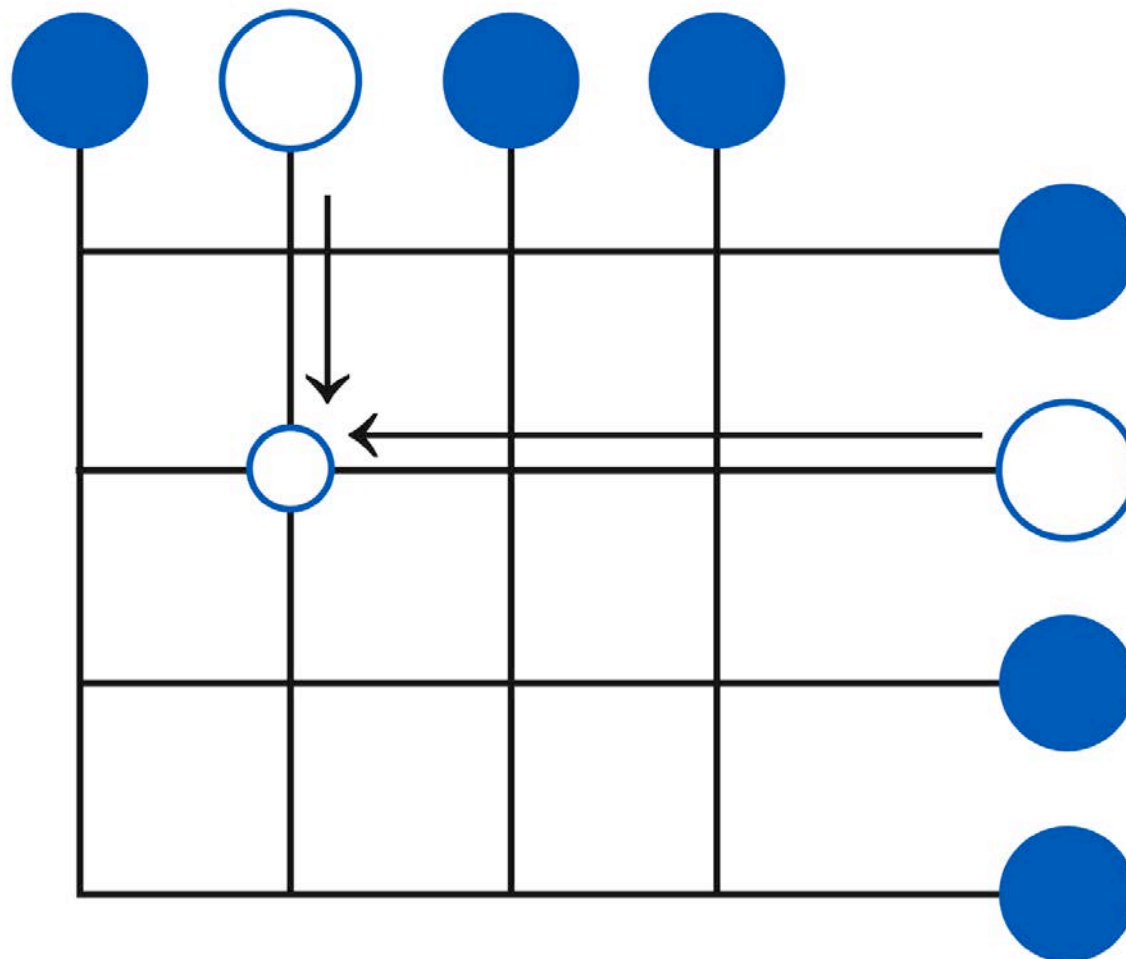
- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...





Donald Hebb

## Hebb-Lernregel



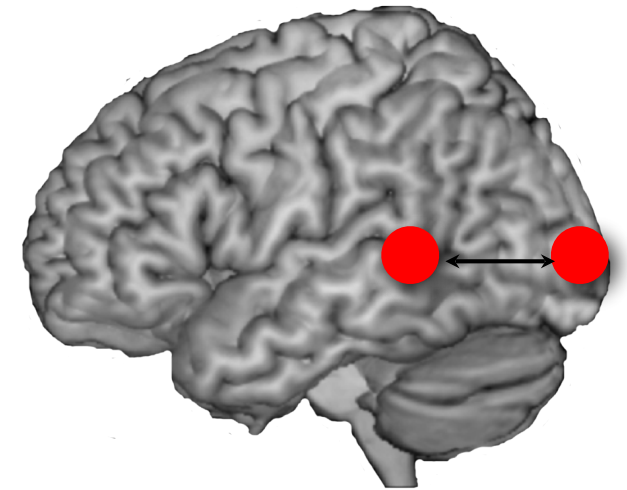
---

**fire together wire together**

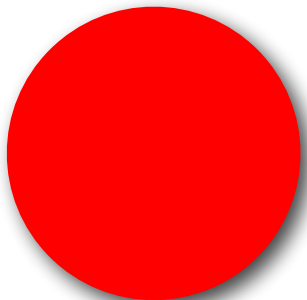
# Aufbau von Verbindungen

- Je länger - desto besser
- Je häufiger - desto besser

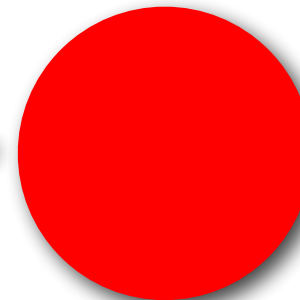
- **Hebbsche Regel**



Nervenzellgruppe 1



Nervenzellgruppe 2



# Zwischenergebnis 2

Wir verfügen über ein **außergewöhnliches Gehirn** !

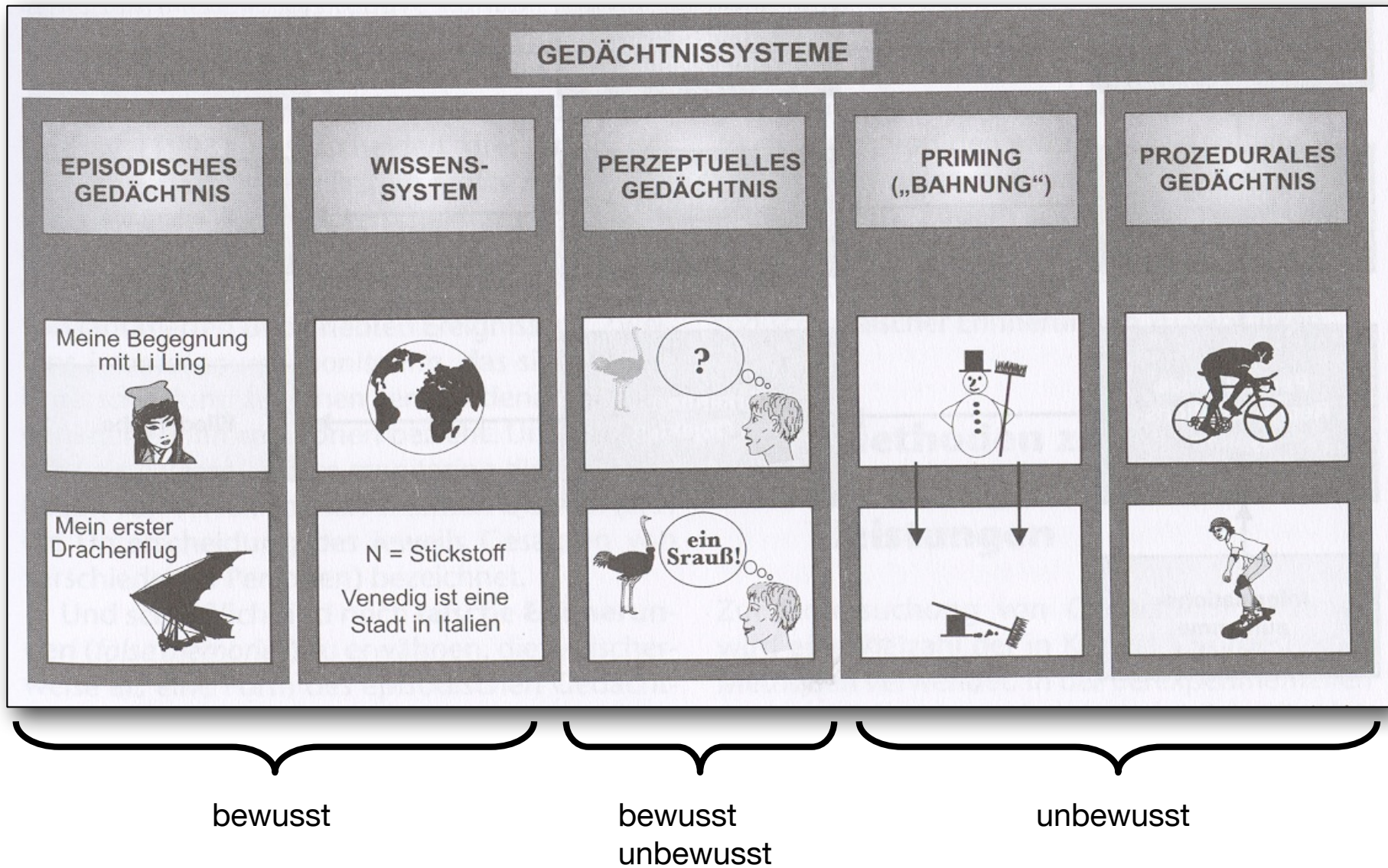
Unser Gehirn arbeitet als **Netzwerk** !

**Lernen** heißt vernetzen !

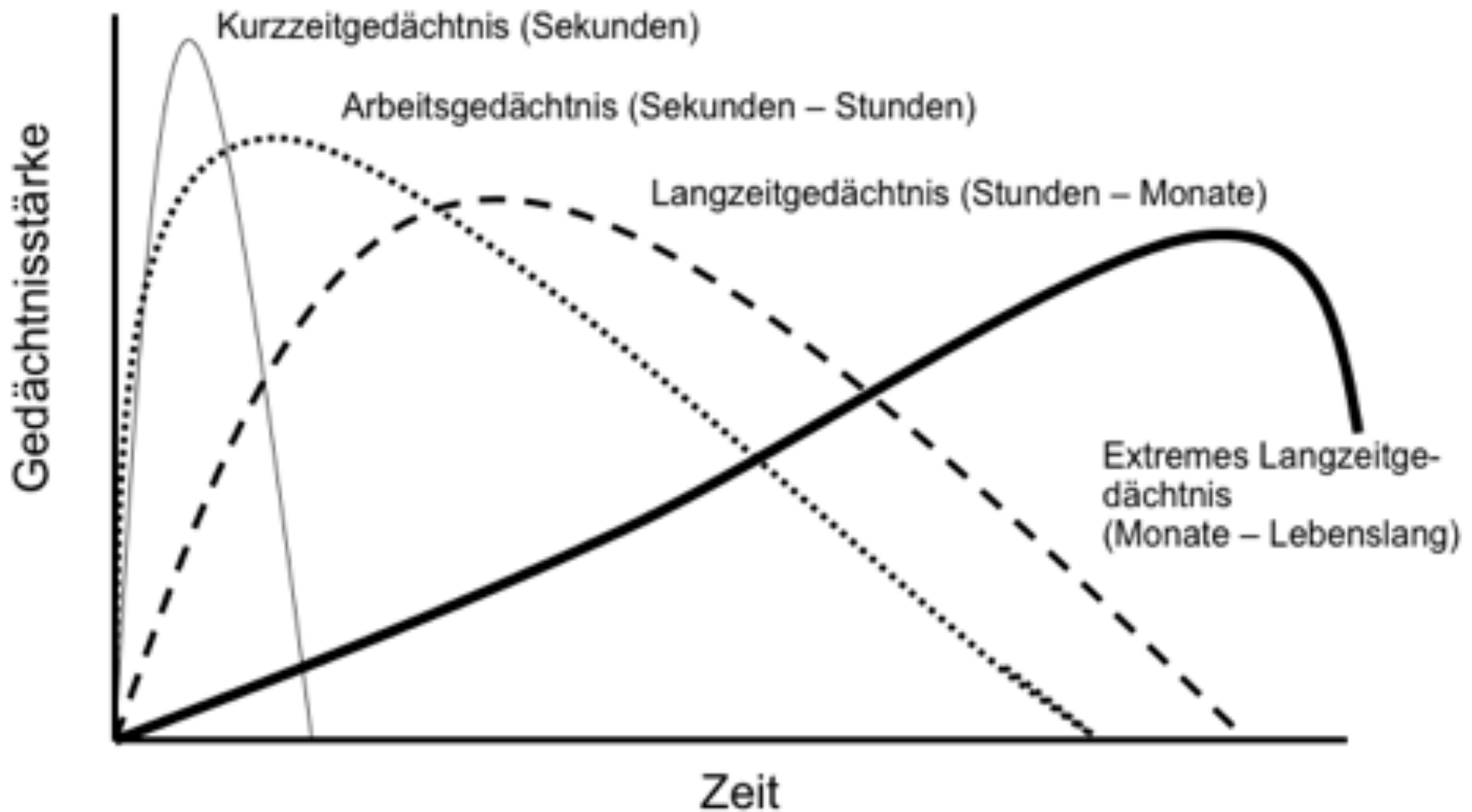
# Was Sie erwartet ...

- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...

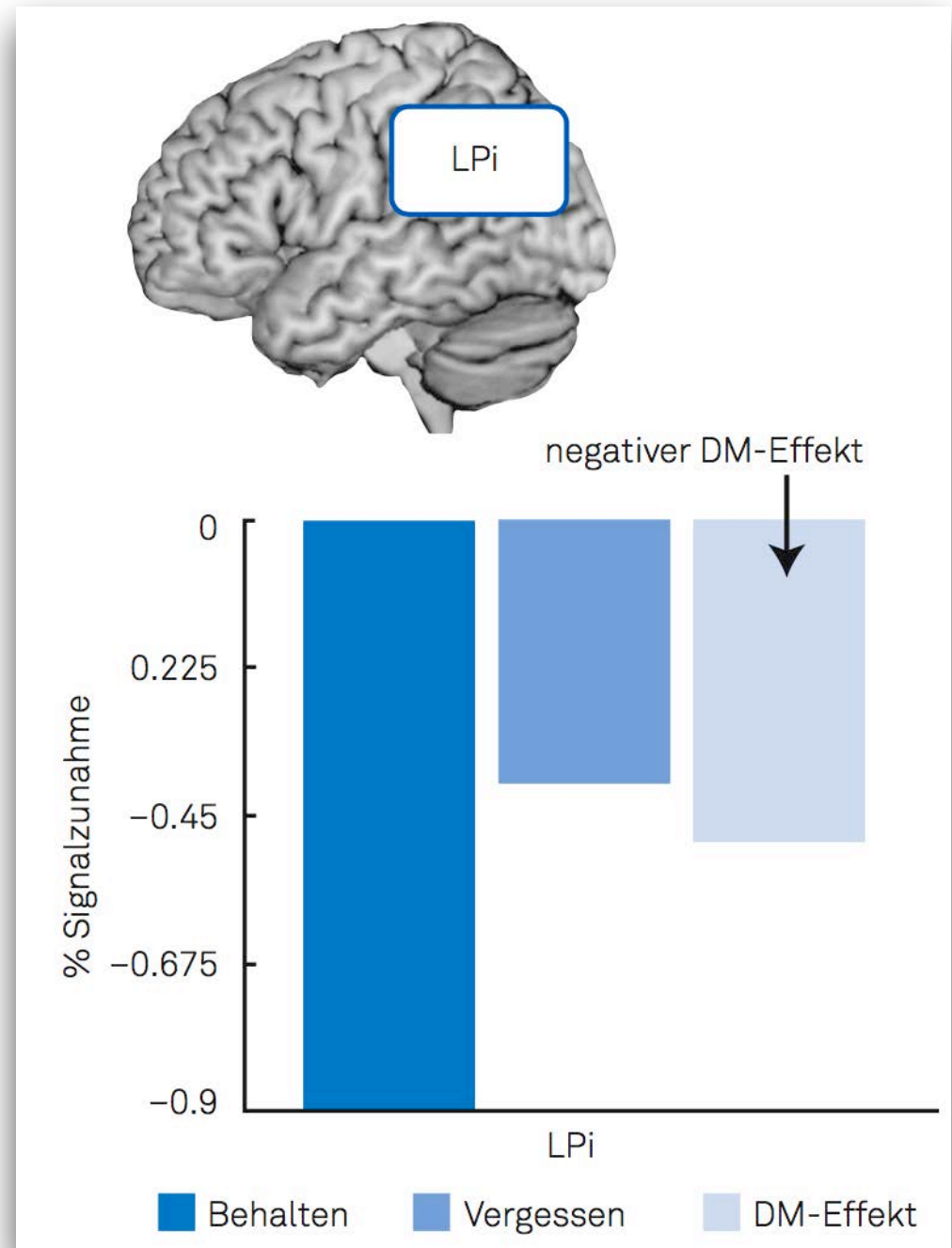
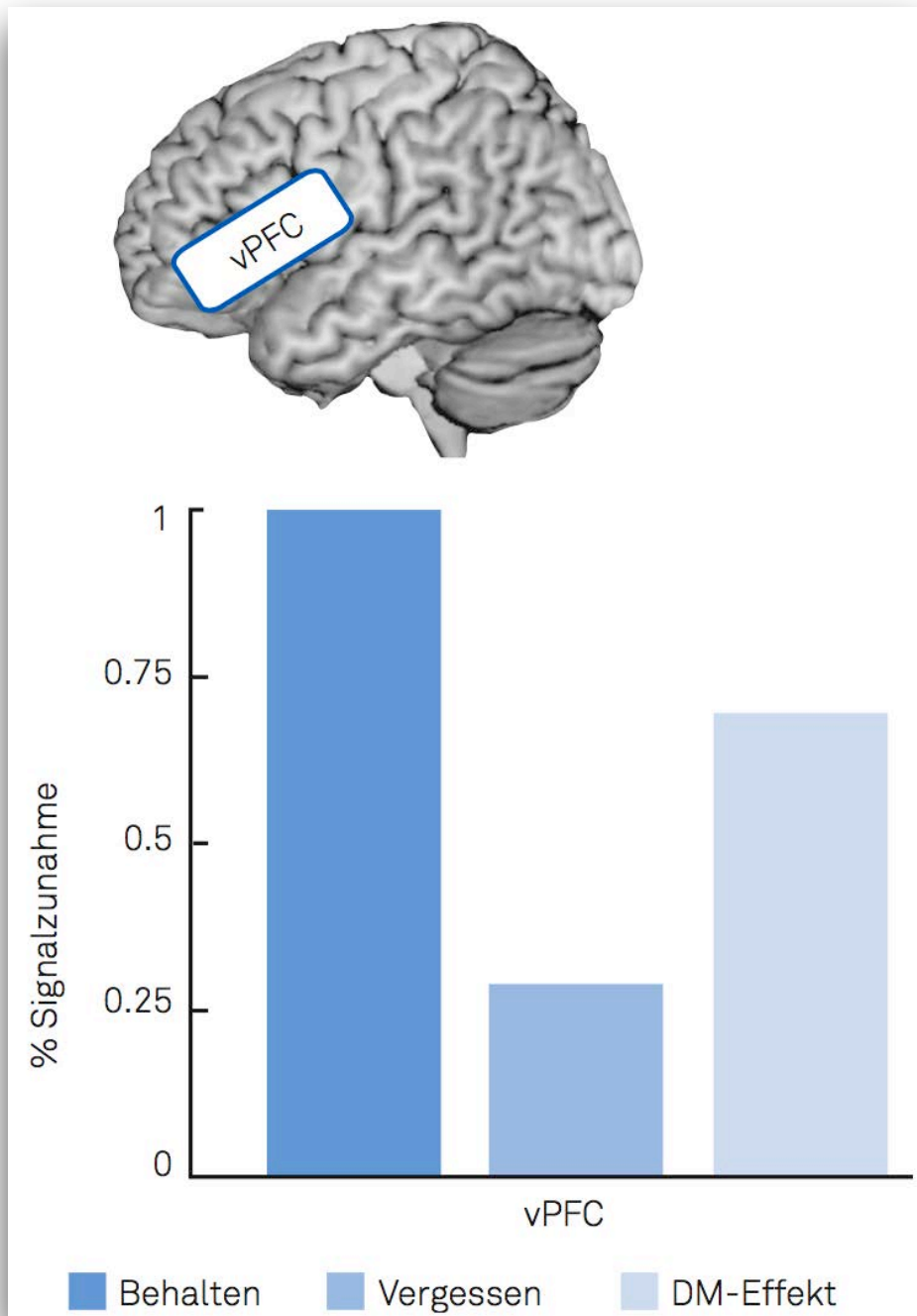


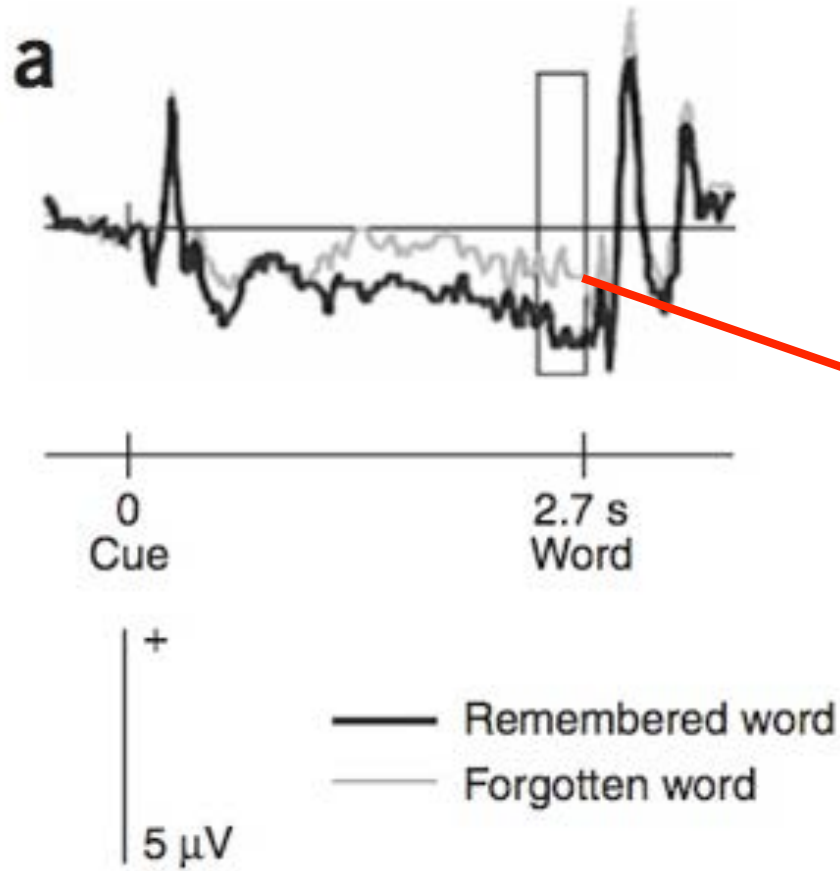


# Das Gedächtnis und die Zeit







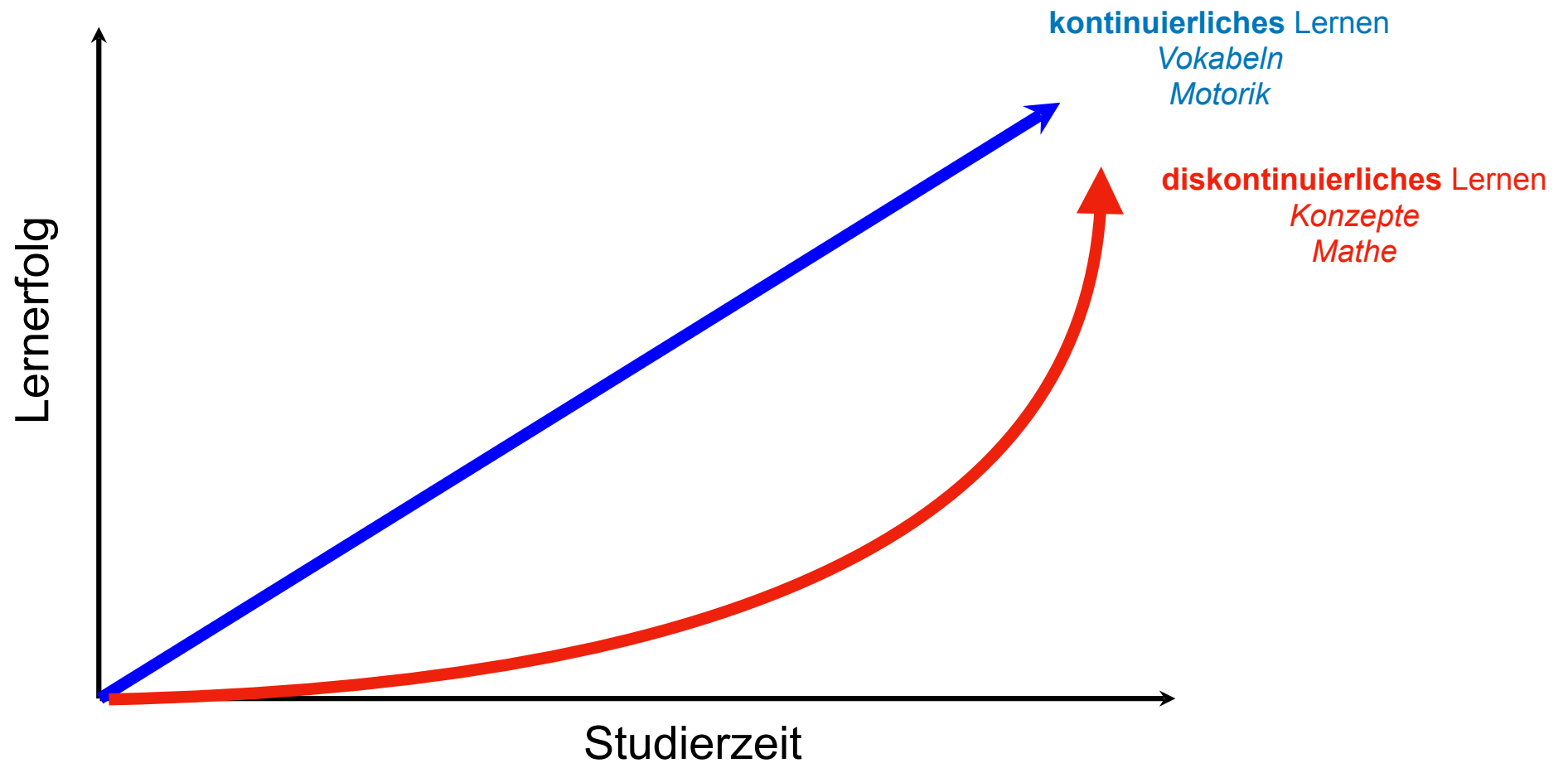


o  
!



Otten et al. 2006

# Studierzeit



# Zwischenergebnis 3

Das **Gedächtnis** ist ein heterogenes Gebilde !

**Episodisches Lernen** ist besonders effizient !

Wir Lernen auch **unbewusst** - aber langsam !

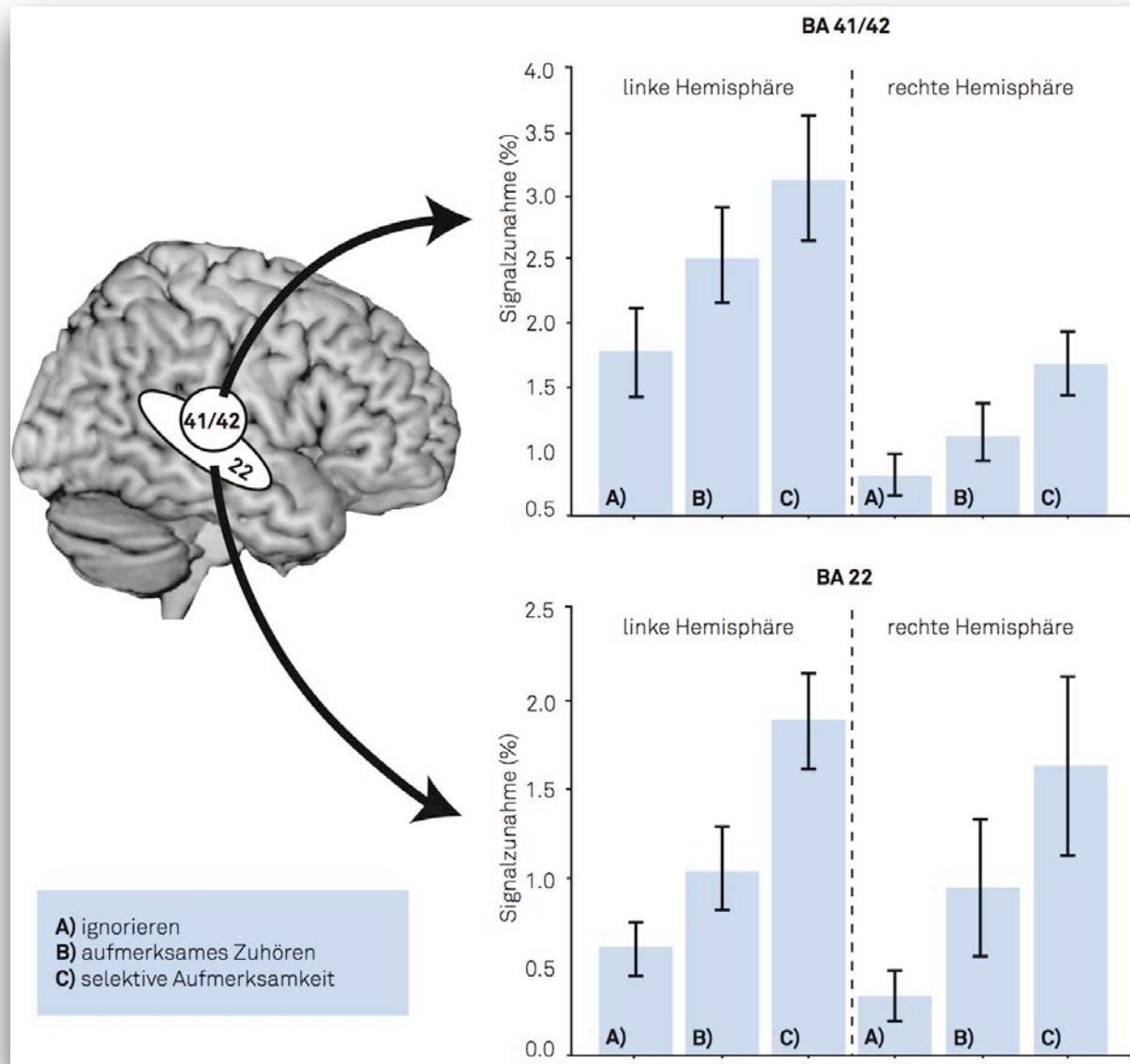
**Effizientes** Lernen benötigt **effiziente** Hirnaktivität !

**Wiederholen ist die Mutter des Lernens !**

# Was Sie erwartet ...

- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...





Jäncke et al., 1998

# Zwischenergebnis 4

Aufmerksamkeit ist der **Treibstoff des Lernens** !

Aufmerksamkeit steigert die **Effizienz der neuronalen Netzwerke** !

# Was Sie erwartet ...

- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...





Ὁ δ' οὖν Οὐερκιγγετόριξ ἠδυνήθη μὲν ἐκφυγεῖν (οὔτε γὰρ εἶλω καὶ ἄτρωτος ἦν), ἐλπίσας δ' ὅτι ἐν φιλία ποτὲ τῷ Καίσαρι ἐγγεγόνει, συγγνώμης παρ' αὐτοῦ τεύξεσθαι, ἦλθε πρὸς αὐτὸν μὴ ἐπι κηρυκευσάμενος, καὶ καθημένω οἱ ἐπὶ βήματος ἐξαίφνης ὤφθη, ὥστε καὶ ταραχθῆναι τινάς· ἄλλως τε γὰρ περιμήκης ἦν καὶ ἐν τοῖς ὅπλοις δεινῶς ἐνέπρεπεν· ἡσυχίας δ' οὖν γενομένης εἶπε μὲν οὐδέν, πεσὼν δὲ ἐς γόνυ τῷ τε χεῖρι πιέσας ὕδρευτο.<sup>4</sup> ταῦτα τοῖς μὲν ἄλλοις οἶκτον τῇ τε τῆς προτέρας αὐτοῦ τύχης ἀναμνήσει καὶ τῷ τῆς παρουσίας ὄψεως περιπαθεῖ ἐνέβαλεν· ὁ δὲ δὴ Καίσαρ αὐτὸ τε αὐτῷ τοῦτο, δι' ὃ μάλιστα σωθῆσεσθαι προσεδόκησεν, ἐπεκάλεσε (τῆς γὰρ φιλίας τὴν ἀντίταξιν ἀντιθεὶς χαλεπωτέραν τὴν ἀδικίαν αὐτοῦ ἀπέφηνε), καὶ διὰ τοῦτο οὔτε ἐν τῷ παραχρήμα αὐτὸν ἤλεησεν ἀλλ' εὐθὺς ἐν δεσμοῖς ἔδησε, καὶ ἐς τὰ ἐπιπέκτια μετὰ τοῦτο πέμψας ὑπέκτεινε.

oder



Ὁ δ' οὖν Οὐερκιγγετόριξ ἠδυνήθη μὲν ἐκφυγεῖν (οὔτε γὰρ ἑάλω καὶ ἄτρωτος ἦν), ἐλπίσας δ' ὅτι ἐν φιλίᾳ ποτὲ τῷ Καίσαρι ἐγγύονει, συγγνώμης παρ' αὐτοῦ τεύξεσθαι, ἦλθε πρὸς αὐτὸν μὴ ἐπι κηρυκευσάμενος, καὶ καθημένος οἱ ἐπὶ βήματος ἐξαίφνης ὤφθη, ὥστε καὶ ταραχθῆναι τινάς· ἄλλως τε γὰρ περιμήκης ἦν καὶ ἐν τοῖς ὄπλοις δεινῶς ἐνέπρεπεν· ἡσυχίας δ' οὖν γενομένης εἶπε μὲν οὐδέν, πεσῶν δὲ ἐς γόνυ τῷ τε χεῖρι πιέσας ἔδειτο.<sup>4</sup> ταῦτα τοῖς μὲν ἄλλοις οἶκτον τῇ τε τῆς προτέρας αὐτοῦ τύχης ἀναμνήσει καὶ τῷ τῆς παρουσίας ὄψεως περιπαθεῖ ἐνέβαλεν· ὁ δὲ δὴ Καῖσαρ αὐτό τε αὐτῷ τοῦτο, δι' ὃ μάλιστα σωθῆσεσθαι προσεδόκησεν, ἐπεκάλεσε (τῆς γὰρ φιλίας τὴν ἀντίταξιν ἀντιθεὶς χαλεπωτέραν τὴν ἀδικίαν αὐτοῦ ἀπέφηνε), καὶ διὰ τοῦτο οὔτε ἐν τῷ παραχρήμα αὐτὸν ἤλεησεν ἀλλ' εὐθὺς ἐν δεσμοῖς ἔδησε, καὶ ἐς τὰ ἐπιβίκια μετὰ τοῦτο πέμψας ἀπέκτεινε.

oder



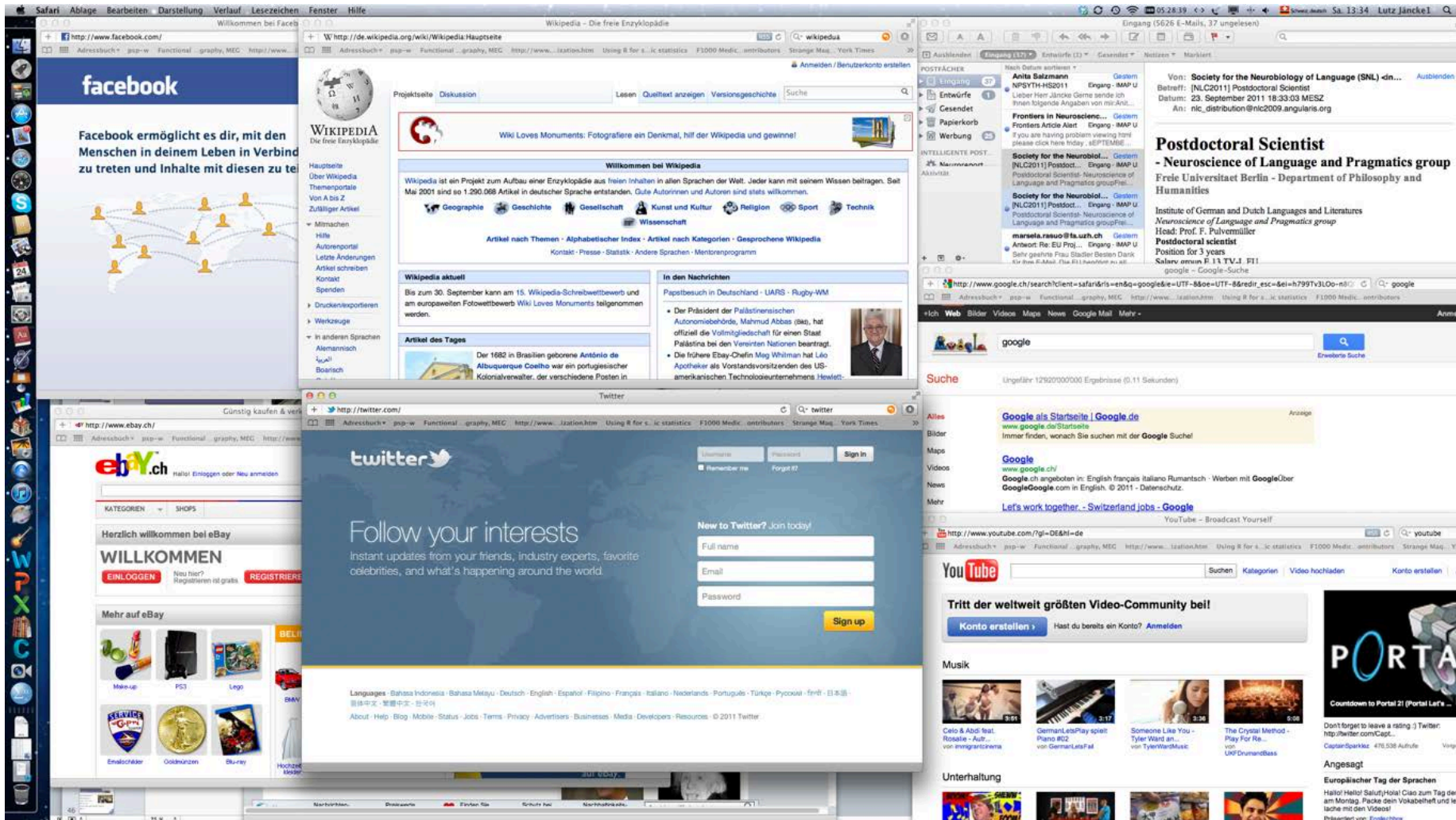
# Flaschenhals der Aufmerksamkeit



# Wieviel Informationen verarbeiten wir pro Sekunde ?

<b>Sensorische Bandbreite Bit/Sekunde</b>	<b>Bandbreite des Unbewussten (geschätzt) Bit/Sekunde</b>	<b>Bandbreite des Bewusstseins Bit/Sekunde</b>
11 Millionen	3 Millionen	40–56
100 %	33%	Ca. 0.0005%

# Ein typischer Desktop



# Multitasking ist „Gift“

## Cognitive control in media multitaskers

Eyal Ophir<sup>a</sup>, Clifford Nass<sup>b,1</sup>, and Anthony D. Wagner<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Symbolic Systems Program and <sup>b</sup>Department of Communication, 450 Serra Mall, Building 120, Stanford University, Stanford, CA 94305-2050; and <sup>c</sup>Department of Psychology and Neurosciences Program, Jordan Hall, Building 420, Stanford University, Stanford, CA 94305-2130

Edited by Michael I. Posner, University of Oregon, Eugene, OR, and approved July 20, 2009 (received for review April 1, 2009)

Chronic media multitasking is quickly becoming ubiquitous, although processing multiple incoming streams of information is considered a challenge for human cognition. A series of experiments addressed whether there are systematic differences in information processing styles between chronically heavy and light media multitaskers. A trait media multitasking index was developed to identify groups of heavy and light media multitaskers. These two groups were then compared along established cognitive control dimensions. Results showed that heavy media multitaskers are more susceptible to interference from irrelevant environmental stimuli and from irrelevant representations in memory. This led to the surprising result that heavy media multitaskers performed worse on a test of task-switching ability, likely due to reduced ability to filter out interference from the irrelevant task set. These results demonstrate that media multitasking, a rapidly growing societal trend, is associated with a distinct approach to fundamental information processing.

attention | cognition | executive function | multitasking |

media multitasking index to determine the mean number of media a person simultaneously consumes when consuming media and selected those individuals who were heavy media multitaskers (HMMs were one standard deviation or more above the mean) or light media multitaskers (LMMs were one standard deviation or more below the mean) on this index. We then examined these groups' abilities on cognitive control dimensions that could indicate a breadth-bias in cognitive control at different control loci: the allocation of attention to environmental stimuli and their entry into working memory, the holding and manipulation of stimulus and task set representations in working memory, and the control of responses to stimuli and tasks.

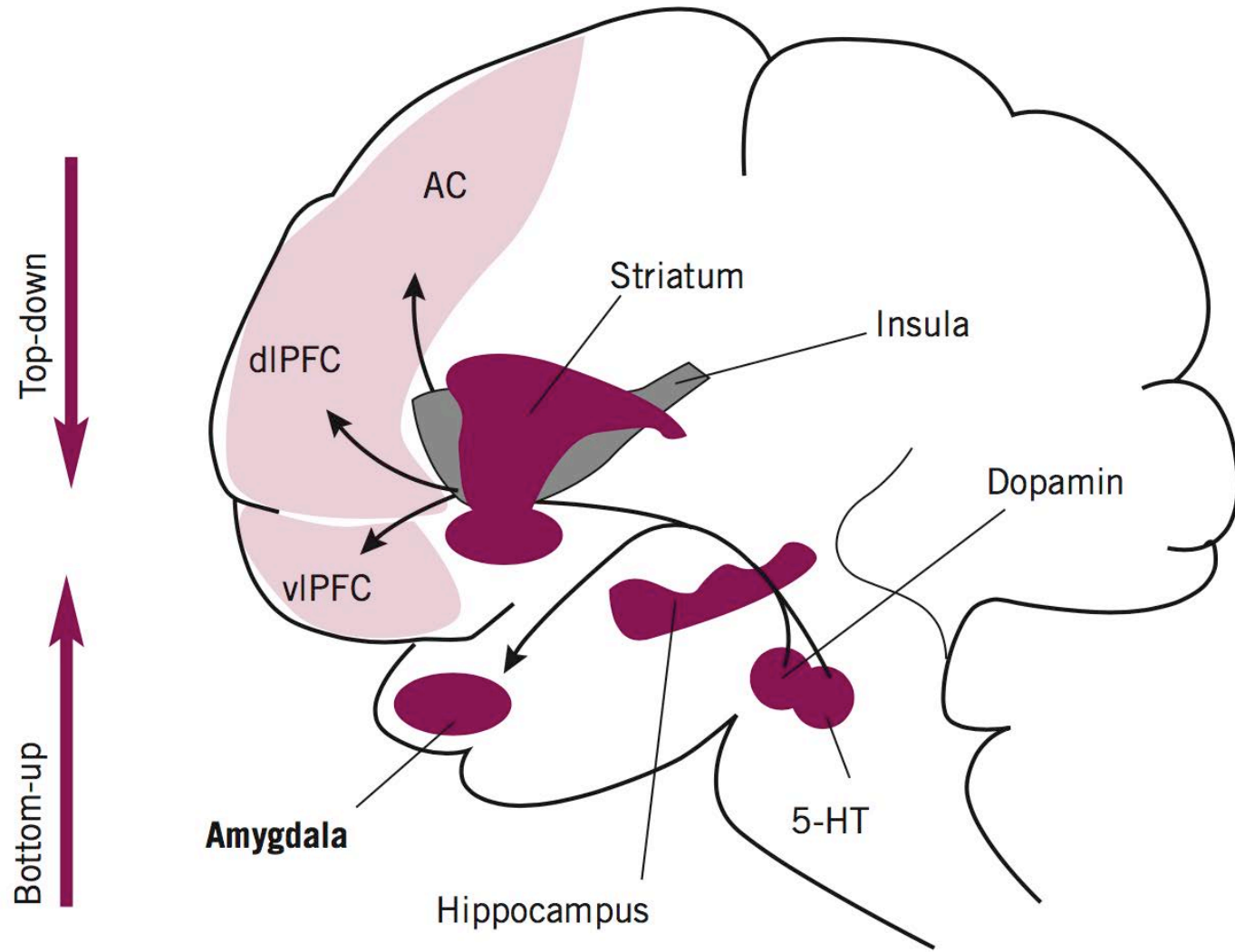
**Filtering Environmental Distractions: Filter and AX-CPT Tasks.** In a test of filtering ability (10)—an ability that can point to a breadth orientation in allowing stimuli into working memory—participants viewed two consecutive exposures of an array of rectangles and had to indicate whether or not a target (red) rectangle had changed orientation from the first exposure to the second while ignoring other stimuli.

PSYCHOLOGICAL AND  
SCIENTIFIC SOURCES

**Je mehr Distraktoren**

**Je schwieriger die  
Aufgabe**

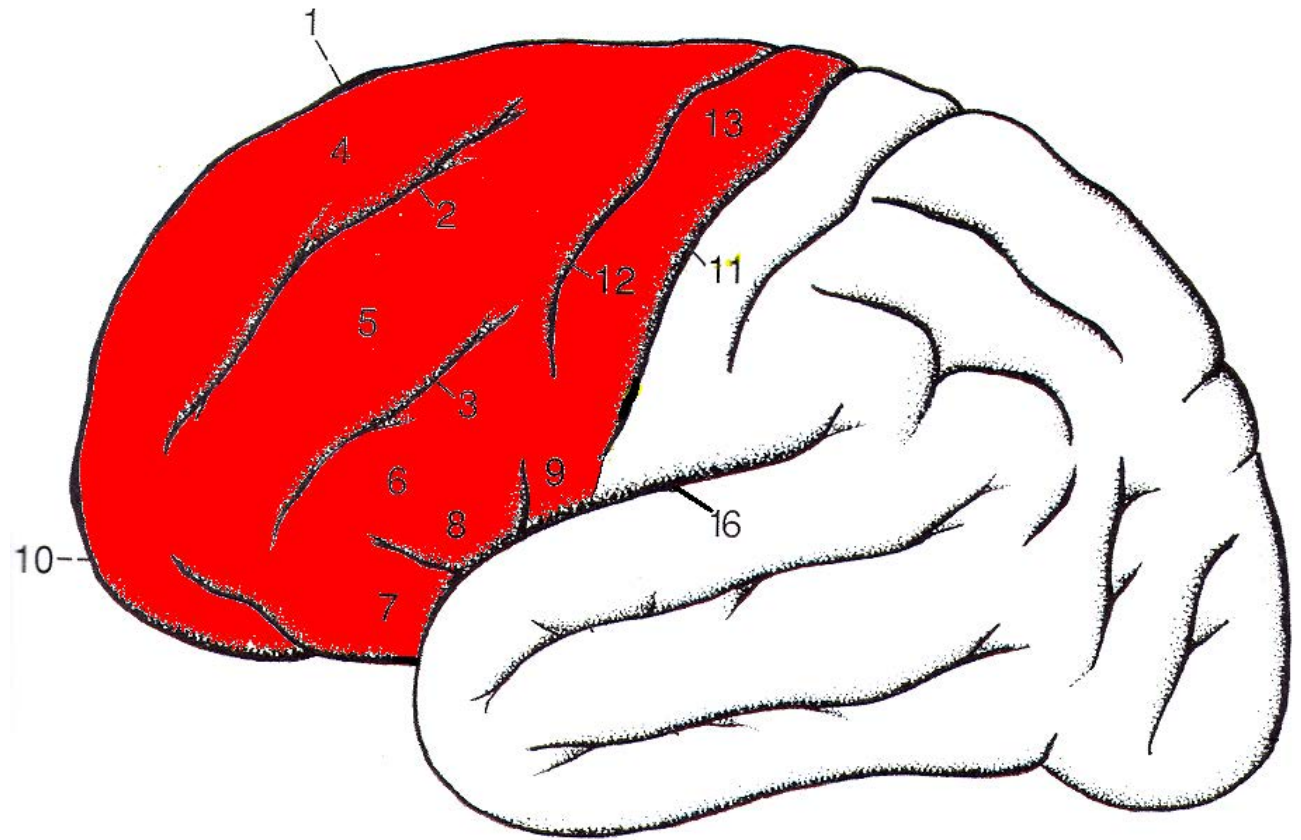
**Desto schlechter die  
Leistung**





# Das Stirnhirn

Aufmerksamkeit  
Filtern - Hemmung  
Arbeitsgedächtnis  
Selbstkontrolle  
Selbstdisziplin  
Emotionskontrolle  
Motivation  
Sprachfunktionen  
Planung  
motorische Kontrolle



# Zwischenergebnis 5

**Belohnungsverzögerung** ist eine sehr wichtige Fähigkeit des Menschen !

Sie muss allerdings **geübt werden** - sonst schwächt sie sich ab !

Sie ist heutzutage um so notwendiger, denn die **Informationsflut** hat uns im Griff !

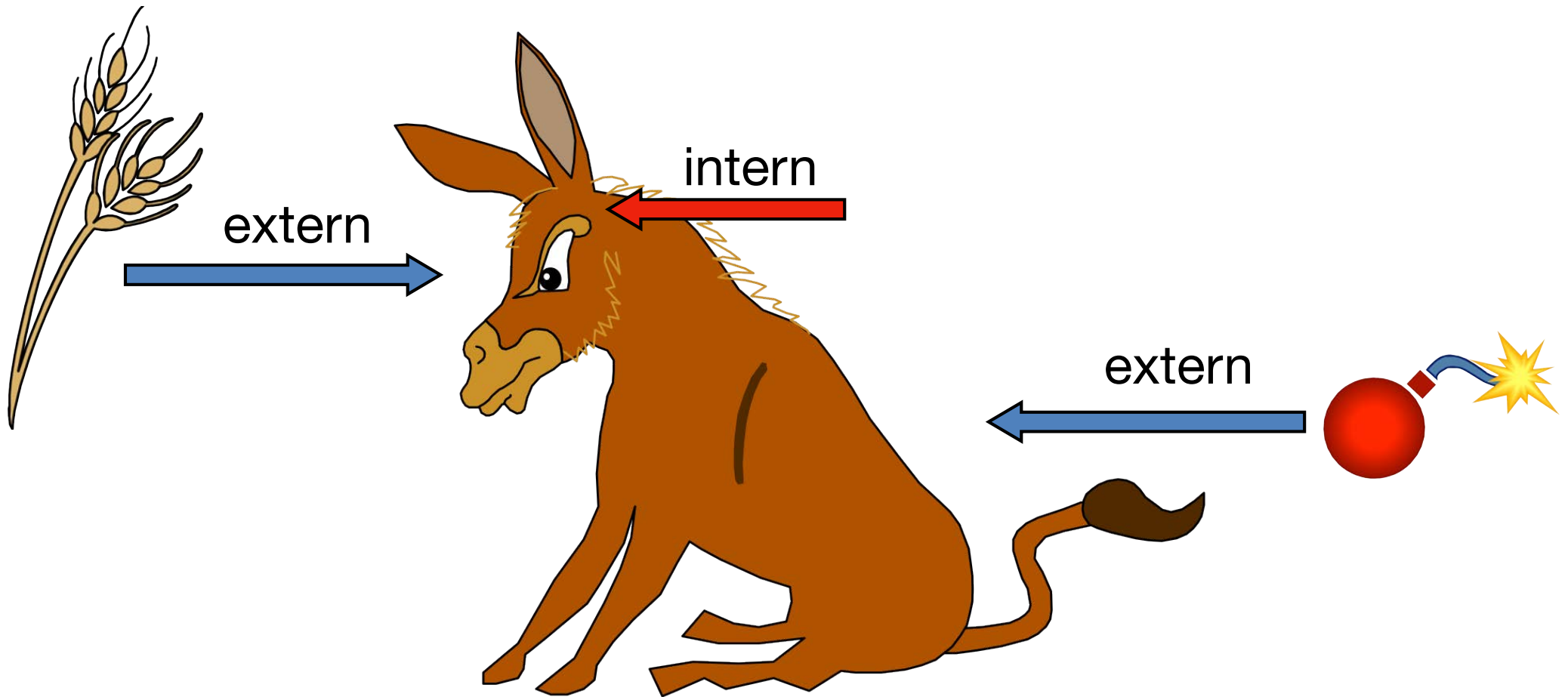
Wir sind keine **Multitasker** !

# Was Sie erwartet ...

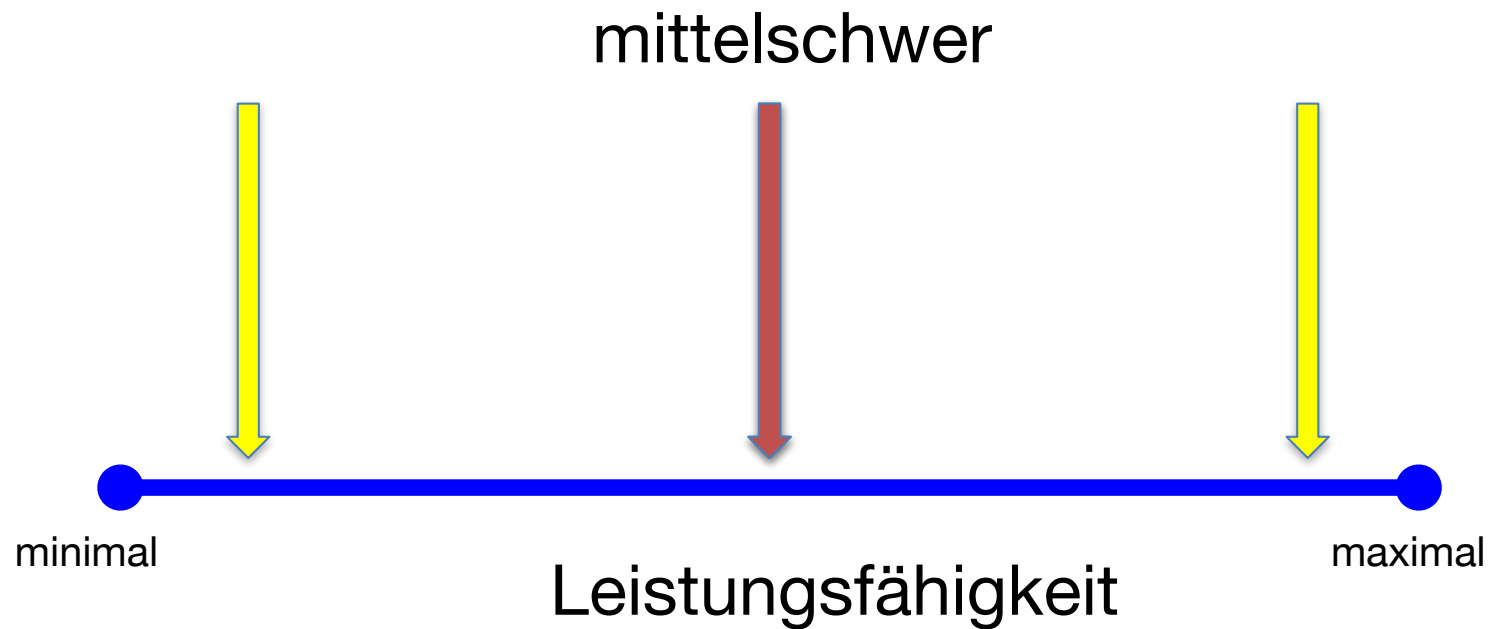
- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...



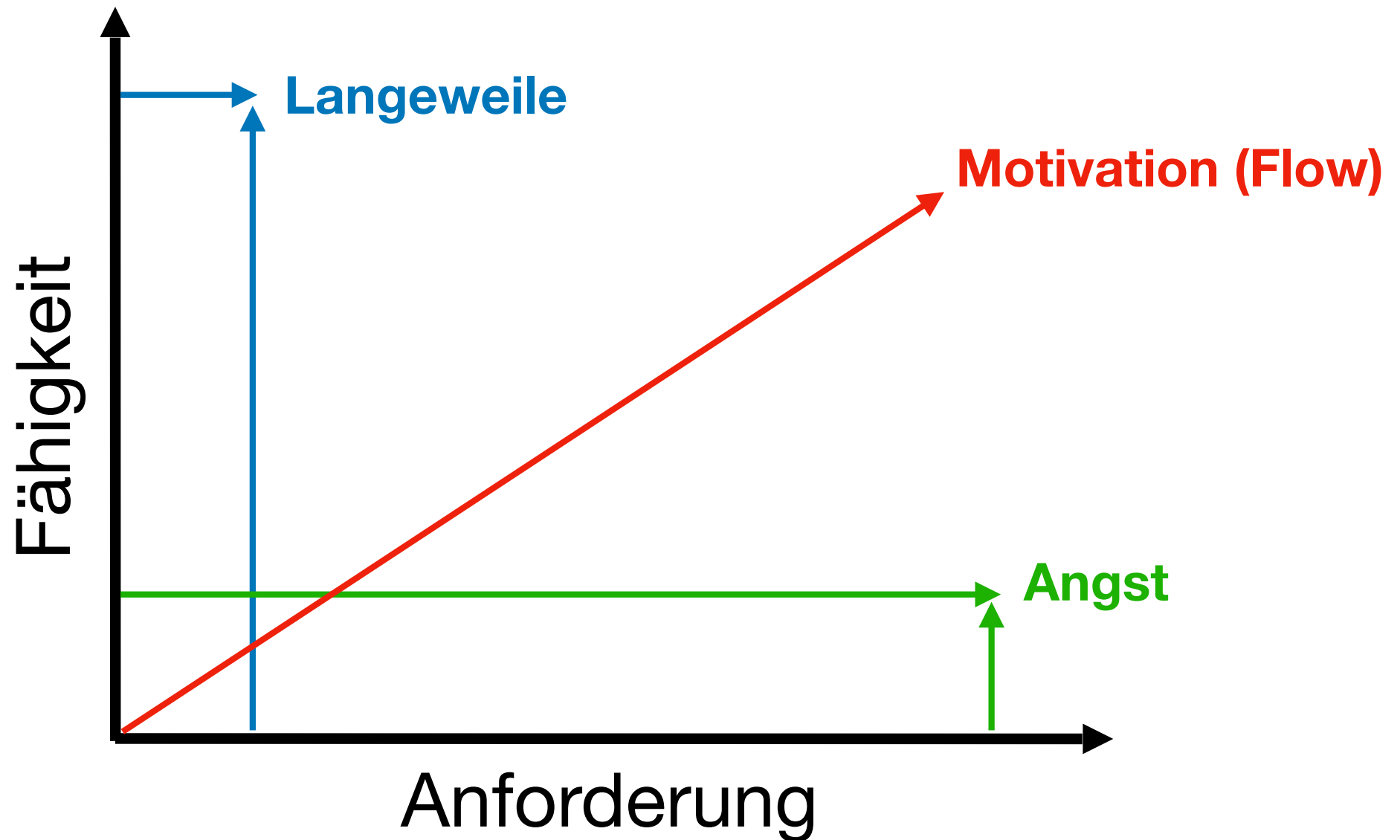
# Wie motiviere ich einen Esel?



# Subjektives **Anspruchsniveau**



# Anforderung und Fähigkeit



# Motivationsstypen

<b>Erfolgs-Sucher</b>	<b>Misserfolgs-Meider</b>
<b>Suchen</b> aktiv Erfolg	Vermeiden Misserfolg
Setzen sich Leistungssituationen aus	Setzen sich weniger Leistungssituationen aus
Nutzen <b>mittelhohe</b> Anspruchsniveaus	Nutzen <b>sehr hohe</b> oder <b>niedrige</b> Anspruchsniveaus

# Wie entsteht Leistung ?

Leistung = **Fähigkeit** x **Bereitschaft** x **Möglichkeit**

Leistung = **Können** x **Wollen** x **Gelegenheit**

↓  
(**Begabung** + **Lernergebnis**)



# Zwischenergebnis 6

**Motivation** vs. **Motivieren** !

**Selbstgesetzte Ziele** sind wichtig !

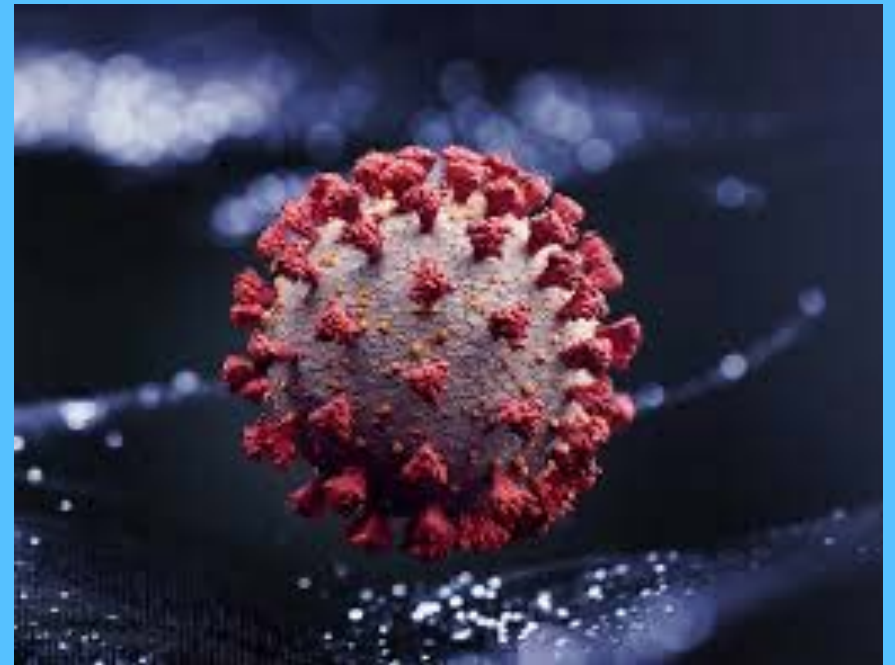
Mittelschwere **Anspruchsniveaus** !

**Erfolgssucher** vs. **Misserfolgsmeider** !

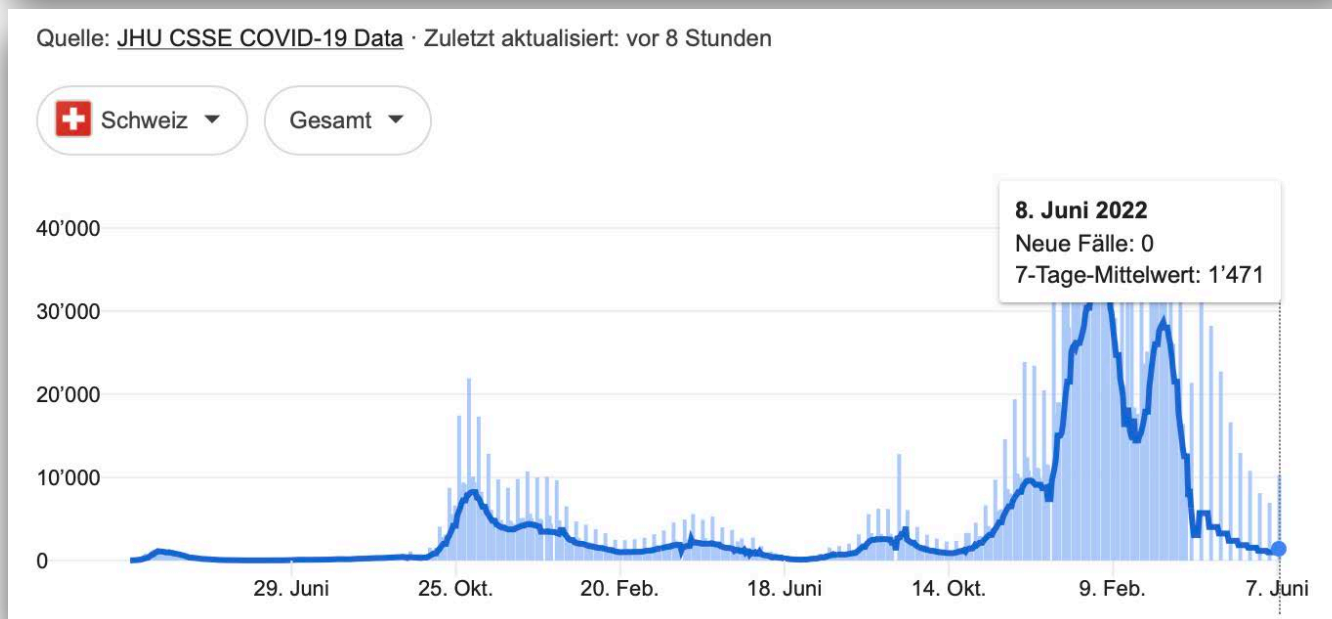
**Leistung** = Können x Wollen x Möglichkeit !

# Was Sie erwartet ...

- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...



# Corona in der Schweiz



# Corona ...

Lockdown über eine lange Periode ...

Homeoffice ...

Online-Lehre ...

Online-Prüfungen ...

Online-Vorträge / Webinars

Neue Lehrformen ?

Weniger Reisen ...

....

# Was Sie erwartet ...

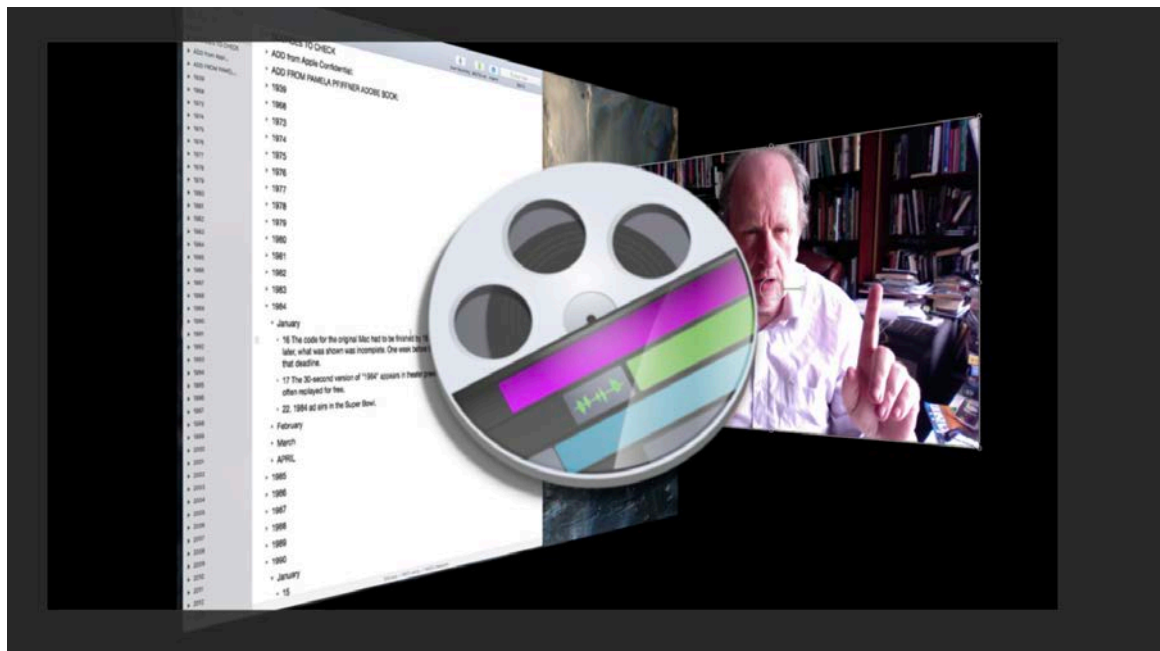
- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...



## Podcasts - Aufzeichnung einer Vorlesung



## Podcasts - Selbstproduzierte Podcasts z.B. mit Screenflow



# Animierte Präsentationen mit PowerPoint oder mit Keynote

## Aufmerksamkeit

Kognitive Neurowissenschaften

Prof. Dr. rer. nat. Lutz Jäncke  
E-Mail: [lutz.jaencke@uzh.ch](mailto:lutz.jaencke@uzh.ch)

15:49 Freitag 13. März  
Präsentationen  
Fribourg-VL3-VisWahrnehmung-FS2020  
95%

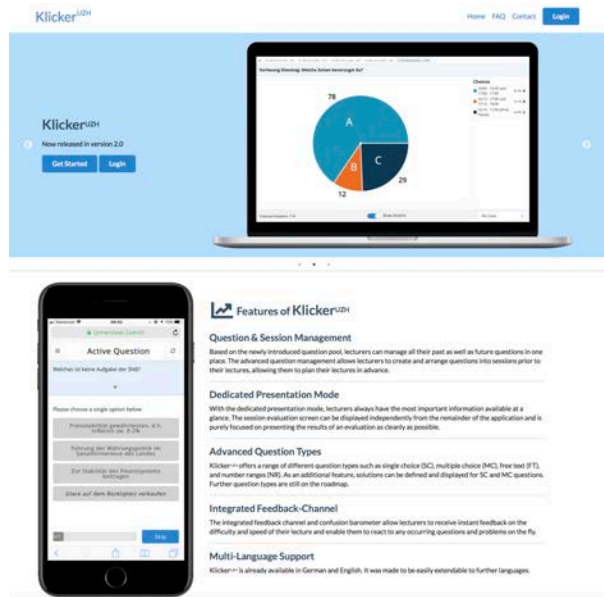
University of Zurich  
Neuropsychology

### Gliederung

1. Grundsätzliches zur visuellen Wahrnehmung
2. Die visuellen Areale
3. Wahrnehmung und *neuronal*e Aktivität
4. Farbwahrnehmung
5. Bewegungswahrnehmung
6. *Binding*
7. Gesichtswahrnehmung
8. Visuelle Areale bei Blinden
9. **Skotome – Hemianopsien**
10. Blindsight
11. Mentale visuelle Vorstellung
12. Synästhesie

Vorlesung Kognitive Neurowissenschaften, Wahrnehmung - 13.03.2020 © Prof. Dr. L. Jäncke 41

# Classroom Response Systems



The image shows the Klicker UZH website and mobile app interface. The website features a blue header with the Klicker UZH logo and navigation links (Home, FAQ, Contact, Login). Below the header, there is a section for "Klicker UZH" with a "New release in version 2.0" announcement and "Get Started" and "Login" buttons. A laptop screen displays a pie chart with segments labeled A (78%), B (12%), and C (29%). Below the website screenshot, there is a mobile app interface showing an "Active Question" screen with a question in German and a "Vote" button. To the right of the mobile app screenshot, there is a "Features of Klicker UZH" section with the following text:

- Question & Session Management**  
Based on the newly introduced question pool, lecturers can manage all their past as well as future questions in one place. The advanced question management allows lecturers to create and arrange questions into sessions prior to their lectures, allowing them to plan their lectures in advance.
- Dedicated Presentation Mode**  
With the dedicated presentation mode, lecturers always have the most important information available at a glance. The session evaluation screen can be displayed independently from the remainder of the application and is purely focused on presenting the results of an evaluation as clearly as possible.
- Advanced Question Types**  
Klicker UZH offers a range of different question types such as single choice (SC), multiple choice (MC), free text (FT), and number ranges (NR). As an additional feature, solutions can be defined and displayed for SC and MC questions. Further question types are still on the roadmap.
- Integrated Feedback-Channel**  
The integrated feedback channel and confusion barometer allow lecturers to receive instant feedback on the efficacy and speed of their lecture and enable them to react to any occurring questions and problems on the fly.
- Multi-Language Support**  
Klicker UZH is already available in German and English. It was made to be easily extendable to further languages.

<https://www.klicker.uzh.ch>



padlet

<https://padlet.com>



<https://kahoot.com>

movo.ch

<https://movo.ch>



<https://www.mentimeter.com>



**Zoom**



**Teams**



**Google Meet**



**Webex**



# Vorteile

Flexibel

Zeitersparnis

Reisen entfallen

Grosse Distanzen kein Problem

Eleganter Austausch von Infos

# Zwischenergebnis 7

Der **Lockdown** und **Corona** haben unsere Kreativität herausgefordert !

Neue **technische Möglichkeiten** bieten sich an !

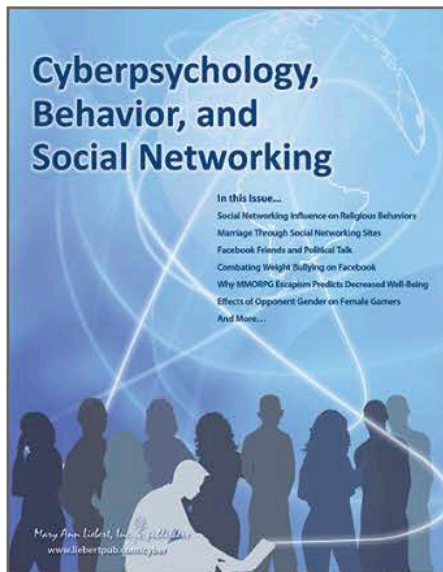
Sie bieten eine Reihe von **Vorteilen** !

# Was Sie erwartet ...

- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...



# Immer mehr kritische Befunde zum Online-Unterricht ...



## Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking

**Editor-in-Chief:** Brenda K. Wiederhold, PhD, MBA, BCB, BCN

ISSN: 2152-2715 | Online ISSN: 2152-2723 | Published Monthly | Current Volume: 25

**Impact Factor: \* 4.157**

\*2020 Journal Citation Reports (Clarivate, 2021)

**CiteScore™: 5.2**

The premier peer-reviewed journal for authoritative research on understanding the social, behavioral, and psychological impact of today's social networking practices, including Twitter, Facebook, and internet gaming and commerce.

Open camera or QR reader and  
scan code to access this article  
and other resources online.



# A National Study of Zoom Fatigue and Mental Health During the COVID-19 Pandemic: Implications for Future Remote Work

Eric B. Elbogen, PhD,<sup>1-3</sup> Megan Lanier, BS,<sup>3</sup> Sarah C. Griffin, PhD,<sup>2,4</sup> Shannon M. Blakey, PhD,<sup>2,4</sup>  
Jeffrey A. Gluff, MLIS,<sup>1</sup> H. Ryan Wagner, PhD,<sup>2,3</sup> and Jack Tsai, PhD<sup>1,5</sup>

## Abstract

Overuse of videoconferencing for work may contribute to what has been called “Zoom fatigue”: feeling anxious, socially isolated, or emotionally exhausted due to lack of social connection. Given implications for employee well-being, this study investigated Zoom fatigue at work and its potential link to mental health symptoms. A national survey of mental health symptoms was conducted in the United States during the COVID-19 pandemic in August 2020. Adults ( $n=902$ ) endorsing a shift at work to videoconferencing completed an online survey; survey criteria included an age minimum of 22 years and reported annual gross income of  $\leq \$75,000$ . Statistical raking was employed to weight the sample using U.S. census data on geographic region, age, gender, race, and ethnicity. A three-item Zoom Fatigue Scale measuring perceived stress, isolation, and depression associated with videoconferencing at work showed good internal consistency ( $\alpha=0.85$ ). Higher scores on this scale were related to being married, nonwhite race, post-high school education, severe mental illness, greater loneliness, lower social support, lacking money for food, and more weekly videoconference calls. Depressive symptoms demonstrated a significant association with Zoom fatigue, even when adjusting for demographic, psychosocial, and clinical covariates. The study findings indicated that employers and employees should consider a complex array of individual-level and environment-level factors when assessing how videoconferencing at work may engender stress, social isolation, and emotional exhaustion. This impact could adversely impact mental health, work productivity, and quality of life, even after the COVID-19 pandemic.

# Typische Probleme

Zoom-Fatigue

Vereinsamung

Verlust der Selbstdisziplin

Zu viel Ablenkung

Ungünstige Arbeitsumgebung

Mangel an Soft- und Hardware

Mangel an Soft- und Hardwarekenntnisse

# Lehrmittel früher und heute

## Früher

- Vorlesungsmitschriften
- Exzerpte
- Bücher !
- Gelegentlich Skripte des Profs
- Gespräch mit Tutor etc.

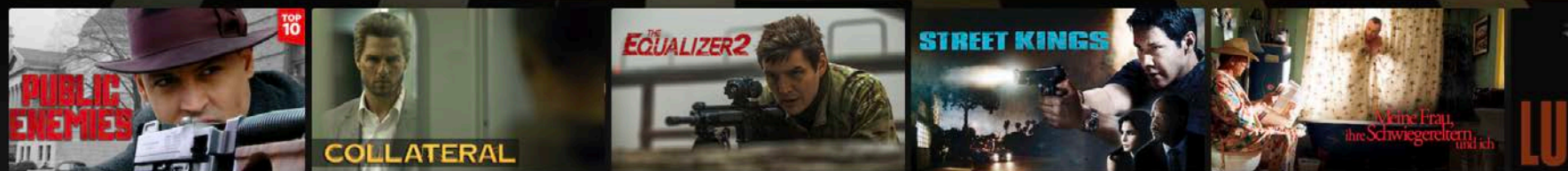
## Heute

- Podcasts
- PDF-Folien des Profs
- Google/Wikipedia
- YouTube
- E-Mails, Teams
- Bücher ?



# Das Netflix-Phänomen

## Bekannte beliebte Titel



## Derzeit beliebt



## Weil Sie „The Big Bang Theory“ angesehen haben



## Futuristische Science-Fiction



Zu viel des Guten ist Überfluss !

Zu viel des Guten wird unübersichtlich !

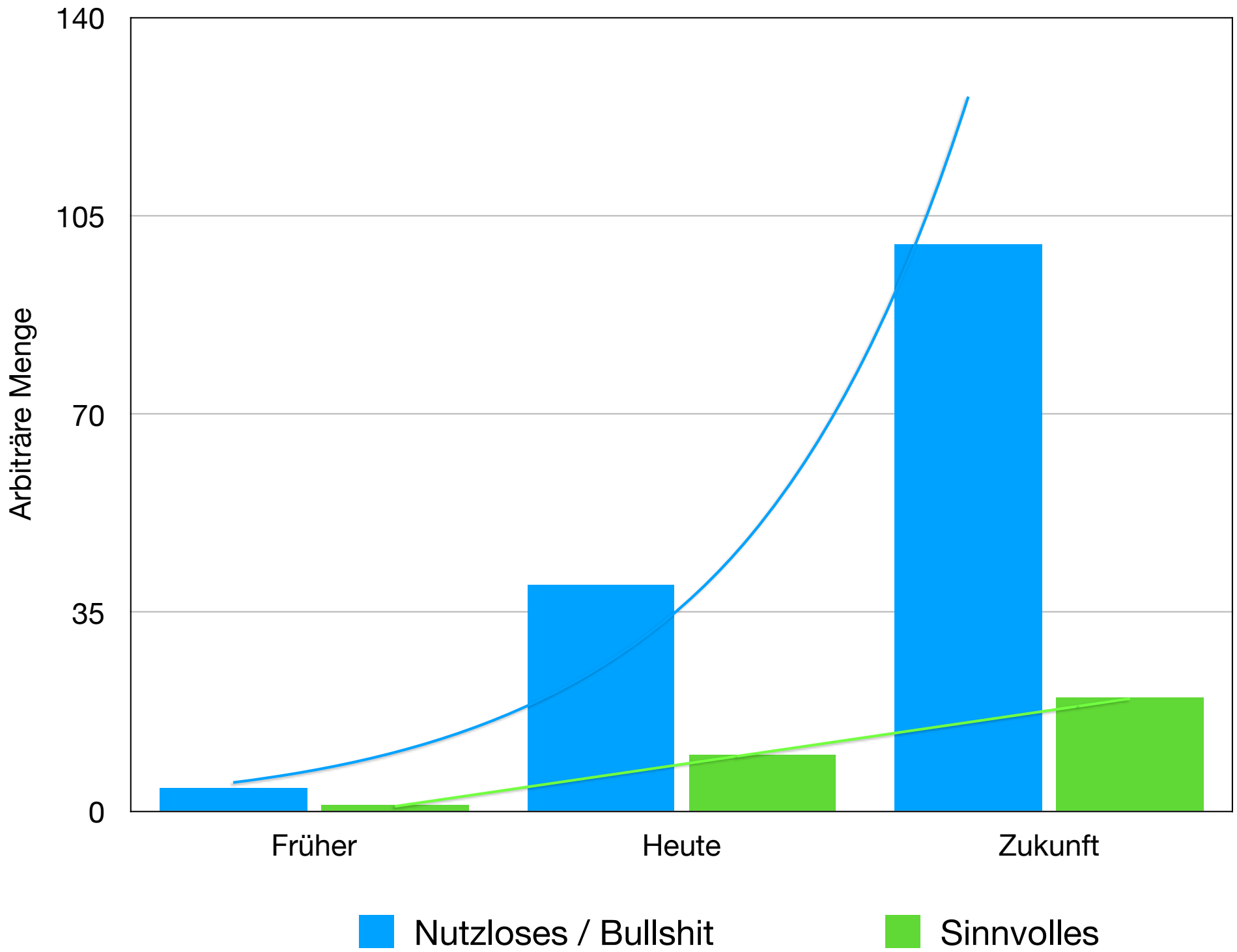
Zu viel des Guten „mag“ unser Gehirn nicht !

Zu viel Wahlmöglichkeiten überfordern uns !

**Ablenkung ...**

# Wieviel Informationen verarbeiten wir pro Sekunde ?

<b>Sensorische Bandbreite Bit/Sekunde</b>	<b>Bandbreite des Unbewussten (geschätzt) Bit/Sekunde</b>	<b>Bandbreite des Bewusstseins Bit/Sekunde</b>
11 Millionen	3 Millionen	40–56
100 %	33%	Ca. 0.0005%



# Software zum fokussierten Schreiben

## iA Writer iA



Writer

**Notieren, schreiben und bearbeiten von Texten. Klar, konzentriert und ohne jede Ablenkung.**



**The Ultimate Writing App for Mac, iPad and iPhone**

Powerful features and a pleasant, focused writing experience combined in one tool, made for people who love to write and write a lot – this is Ulysses.



# Zwischenergebnis 8

Es mehren sich die Berichte über die **Probleme des digitalen Lernens** !

Wir müssen die Lernenden vor der **Flut des Unterrichtsmaterials** schützen !

Zu viel des Guten ist auch **Überforderung** !

Die digitale Welt ist auch eine Welt des **Bullshits!**

**Vereinfachung** - Verminderung der **Ablenkung** ist wesentlich !

# Was Sie erwartet ...

- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...



# Was haben wir gelernt?

- Wir sind neugierige Sozialtiere !
- Unser einzigartiges Gehirn ist ein Lerngehirn !
- Lernen heisst Vernetzen und benötigt Zeit !
- Aufmerksamkeit ist der Treibstoff für die Vernetzung !
- Wir benötigen Selbstdisziplin für das Lernen !
- Leistung hängt von mehreren Faktoren ab (z. B., Motivation)
- Die „schöne neue Digitalwelt“ hat auch ihre Schattenseiten !
- Sie erfordert von uns Kreativität aber auch mehr Selbstdisziplin !



# Lernen heute und morgen

Gehirn unverändert !

Lernprinzipien unverändert !

Lebensumstände verändert !

Aufmerksamkeit - Konzentration !

Selbstdisziplin und Motivation!

Wissen ist wesentlich !

Interpretations- und Einsortiermöglichkeiten !

# Was Sie erwartet ...

- Prolog
- Das Gehirn ...
- Allgemeines zum Lernen ...
- Die Rolle der Aufmerksamkeit ...
- Die Exekutiven Funktionen ...
- Die Rolle der Motivation ...
- Corona und die Folgen ...
- Neue Lehrstrategien ...
- Probleme des digitalen Lernens?
- Konklusion
- Epilog ...

*Epilog*

# Der **neugierige** Affe



# Langeweile



**Ziele ... Aufgaben ...**

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!

Lutz Jäncke

# Ist das Hirn vernünftig?

Erkenntnisse eines  
Neuropsychologen

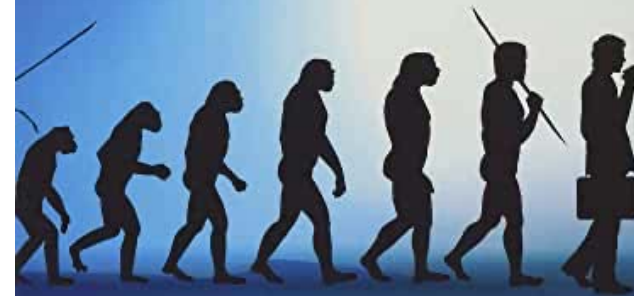
2., unveränderte Auflage



 hogrefe

Lutz Jäncke

# Von der Steinzeit ins Internet



Der analoge Mensch in der digitalen Welt

 hogrefe