Wenn Bildung schon am Lesen und Schreiben scheitert

Die Bedeutung von Wahrnehmungs- und Blickfunktionen bei LRS, ADS und Rechenschwäche

Prof. Dr. B. Fischer
und Mitarbeiter

Freiburger Blicklabor

Lernen-Gedächtnis-Gehirn

Lernprobleme = Gehirnprobleme
= Intelligenzschwäche = Dummheit

Intelligenz gut bis sehr gut,
dennoch Lernprobleme!

??? Was nun???

Was braucht man noch zum Lernen außer Intelligenz?

Sinneswahrnehmungen

Augen und Ohren sind aber fachärztlich o.B.

Neurobiologie

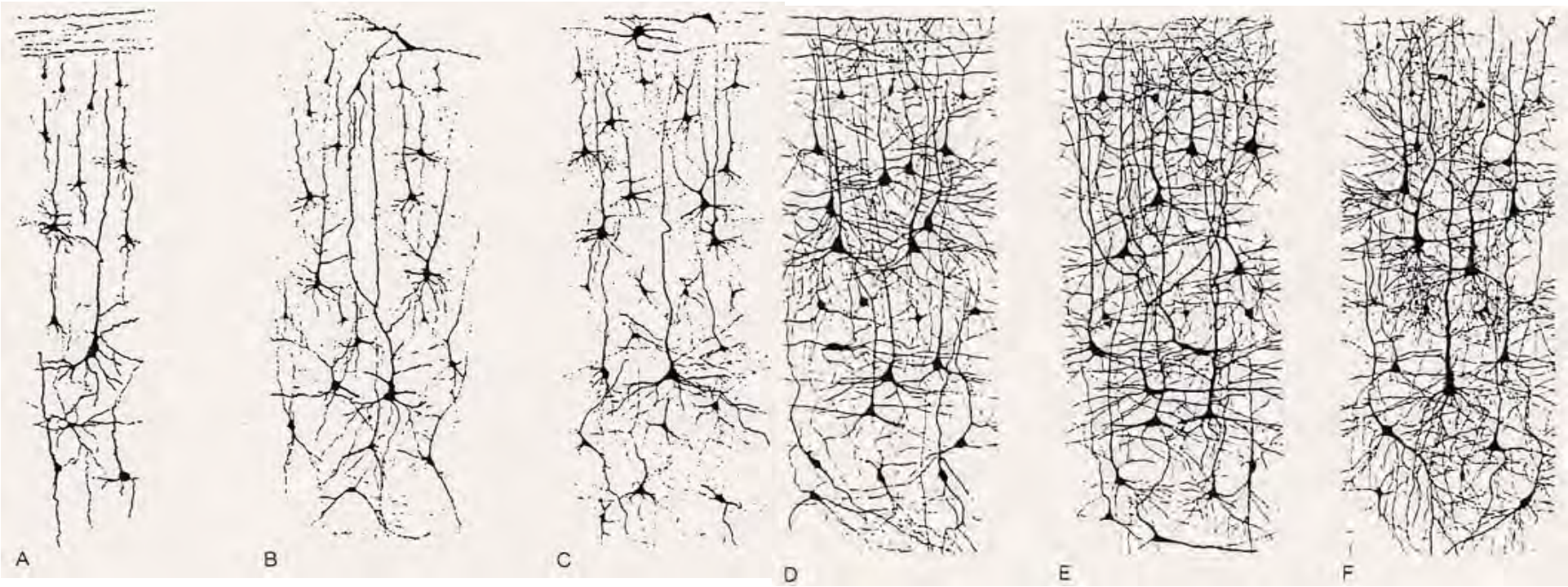
Sinneswahrnehmungen
sind keine Leistungen der Sinnesorgane
sondern des
Gehirns

Hören
Sehen
Blicken
Zählen

müssen gelernt werden

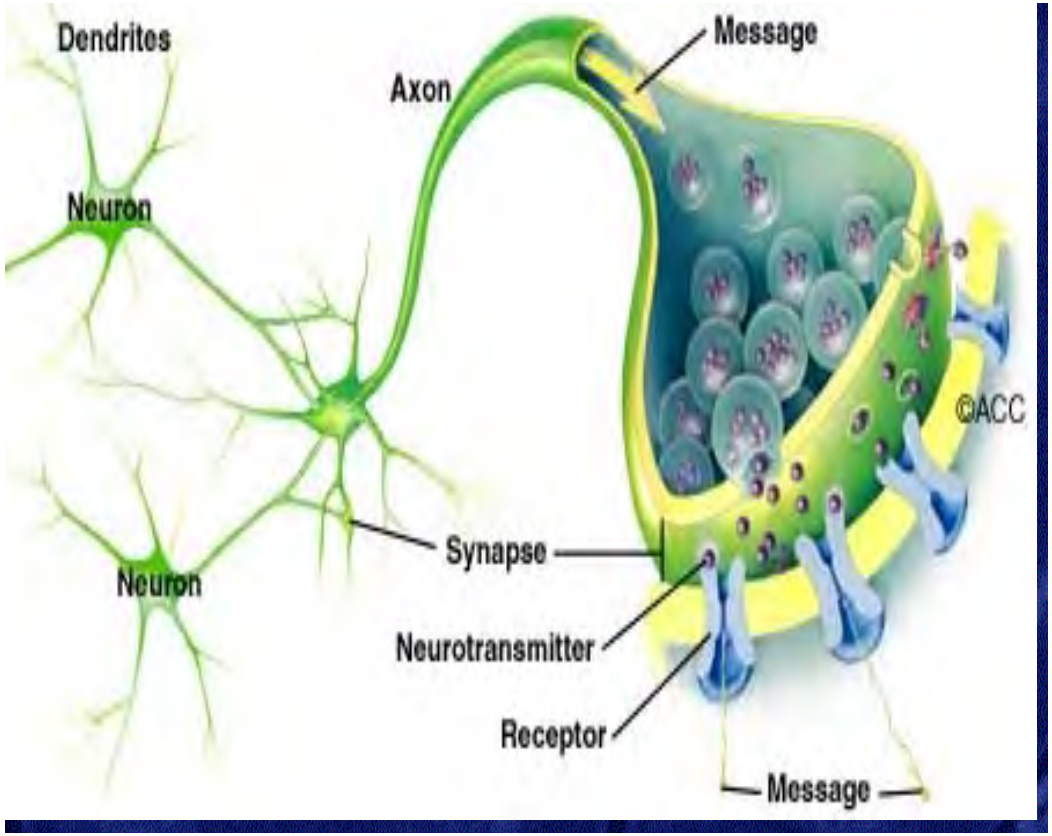
Die Entwicklung

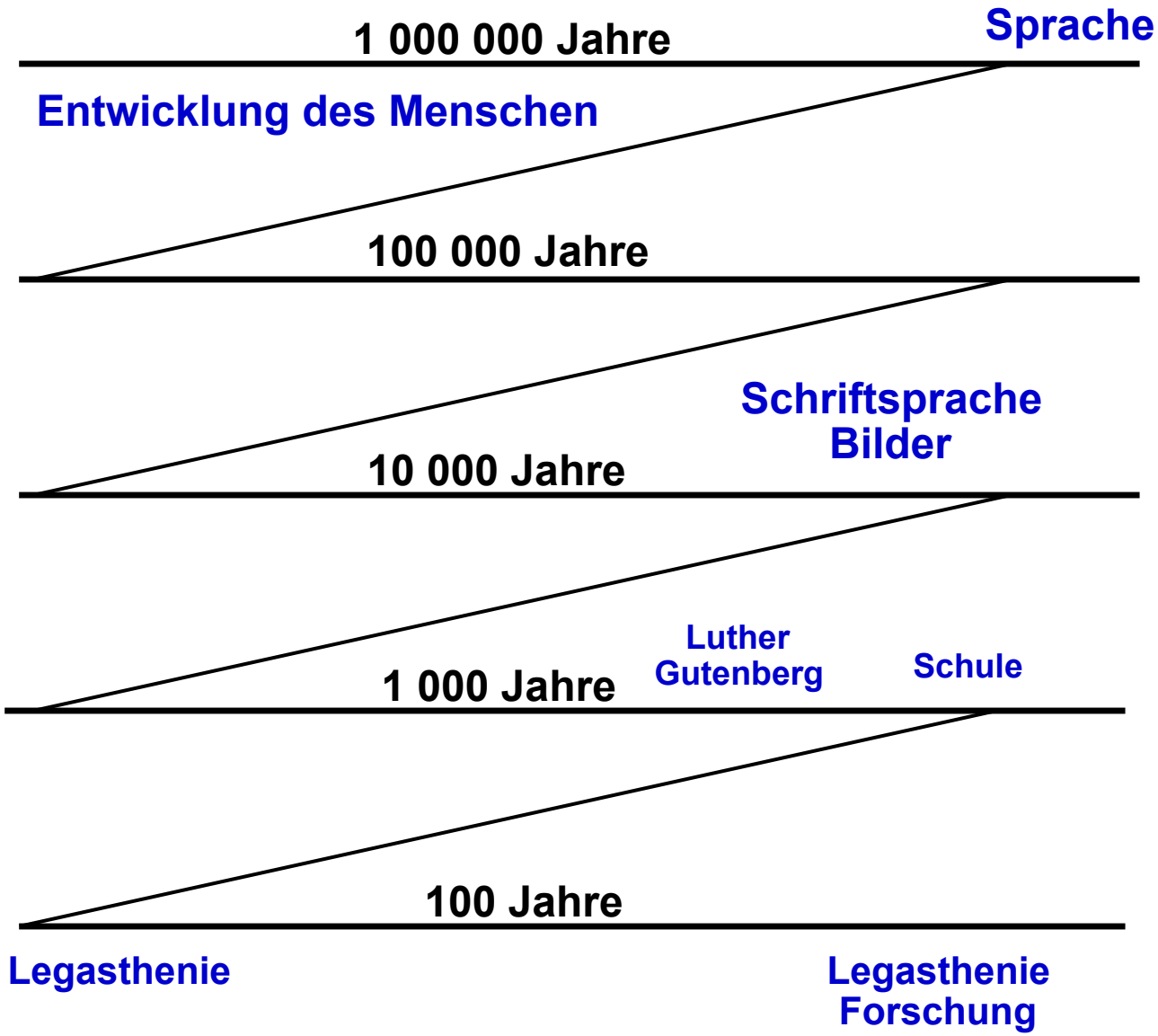
1 Monat **24 Monate**



Die sechs Bilder vermitteln einen Eindruck von der Entwicklung des Gehirns von der Geburt bis zu einem Alter von zwei Jahren; zum Zeitpunkt der Geburt (A), nach einem Monat (B), nach drei (C), nach sechs (D), nach 15 (E) und nach 24 Monaten (F). Abgebildet ist ein Ausschnitt aus der Großhirnrinde in der Nähe des Broca Sprachareals.

Neurobiologische Grundlage des Lernens




1 000 000 Jahre
Sprache
Entwicklung des Menschen
100 000 Jahre
Schriftsprache
Bilder
10 000 Jahre
Luther
Gutenberg
Schule
1 000 Jahre
100 Jahre
Legasthenie
Legasthenie
Forschung

Unser Gehirn ist nicht darauf vorbereitet,
Lesen und Schreiben
zu lernen

Wir brauchen daher
guten und langen Unterricht
für diese komplexe Leistung

Sprechen lernen wir
schon früh im Leben
ohne Unterricht

A
Be aber Bad, Bitte, Boot, Bude
Ce
De
E
eF aber Fass, Fest, Fisch, Fuß
Ge
Ha aber Hose, Hund, Hilfe
I
JOT vom griechischen jota
Ka
eL
eM
eN
O
Pe
Qu das kommt nie vor
eR
eS
Te
U
Vau das kommt nie vor
We
iX
Ypsilon
Zett

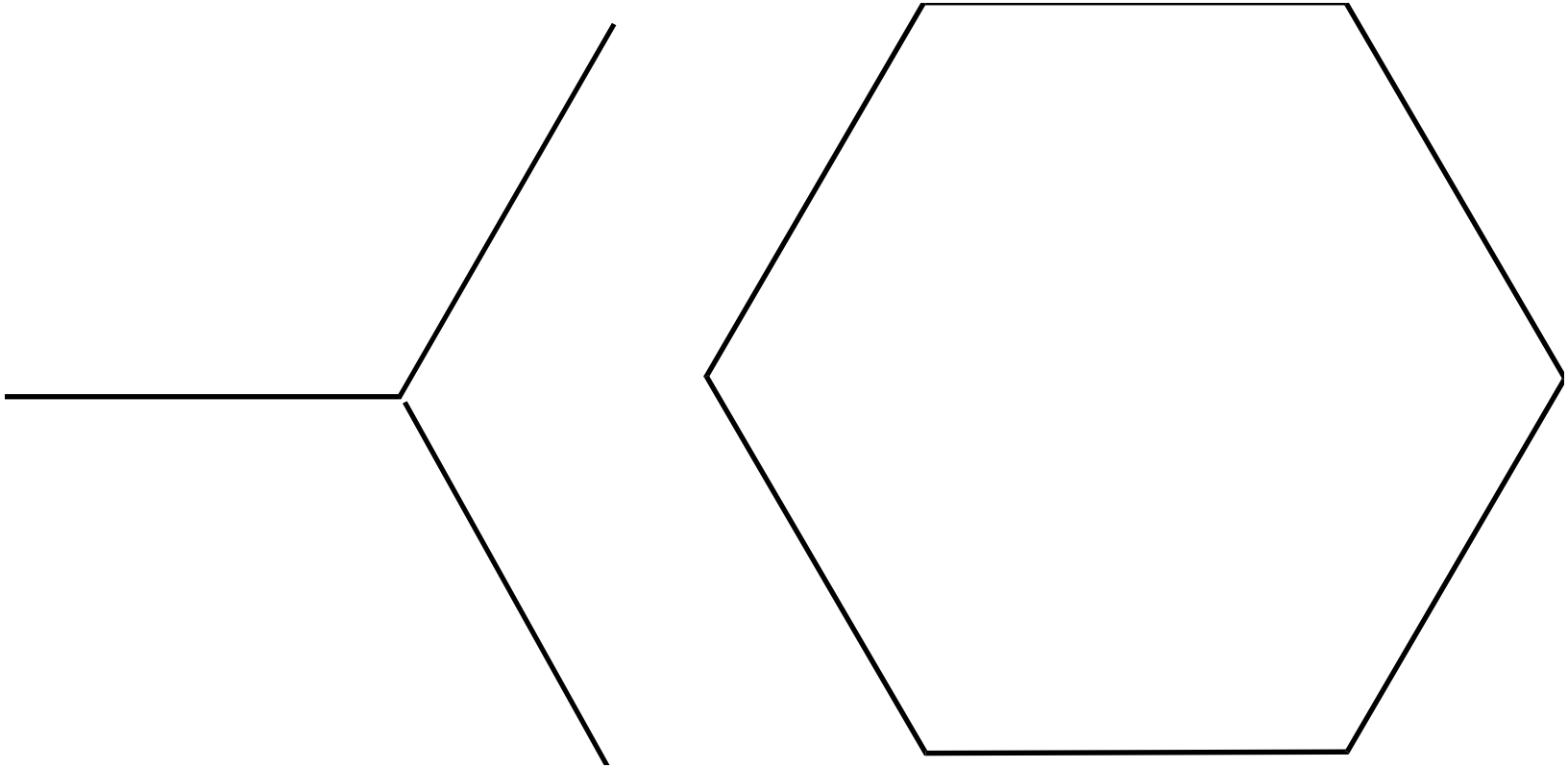
Kein eigener Buchstabe für den häufigsten Laut

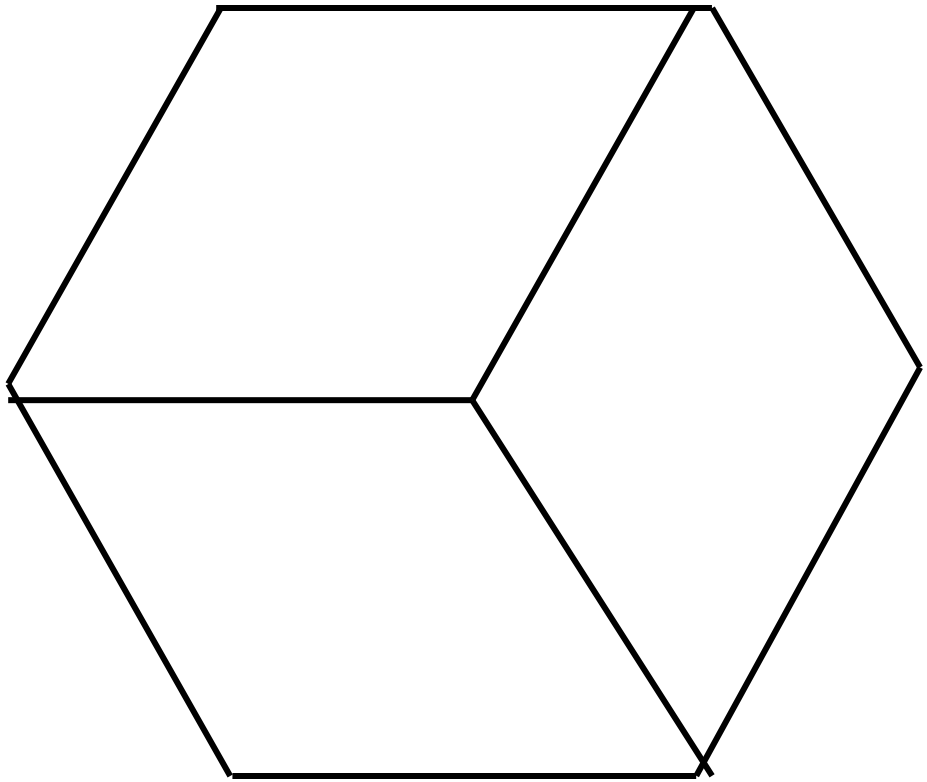
ä e é

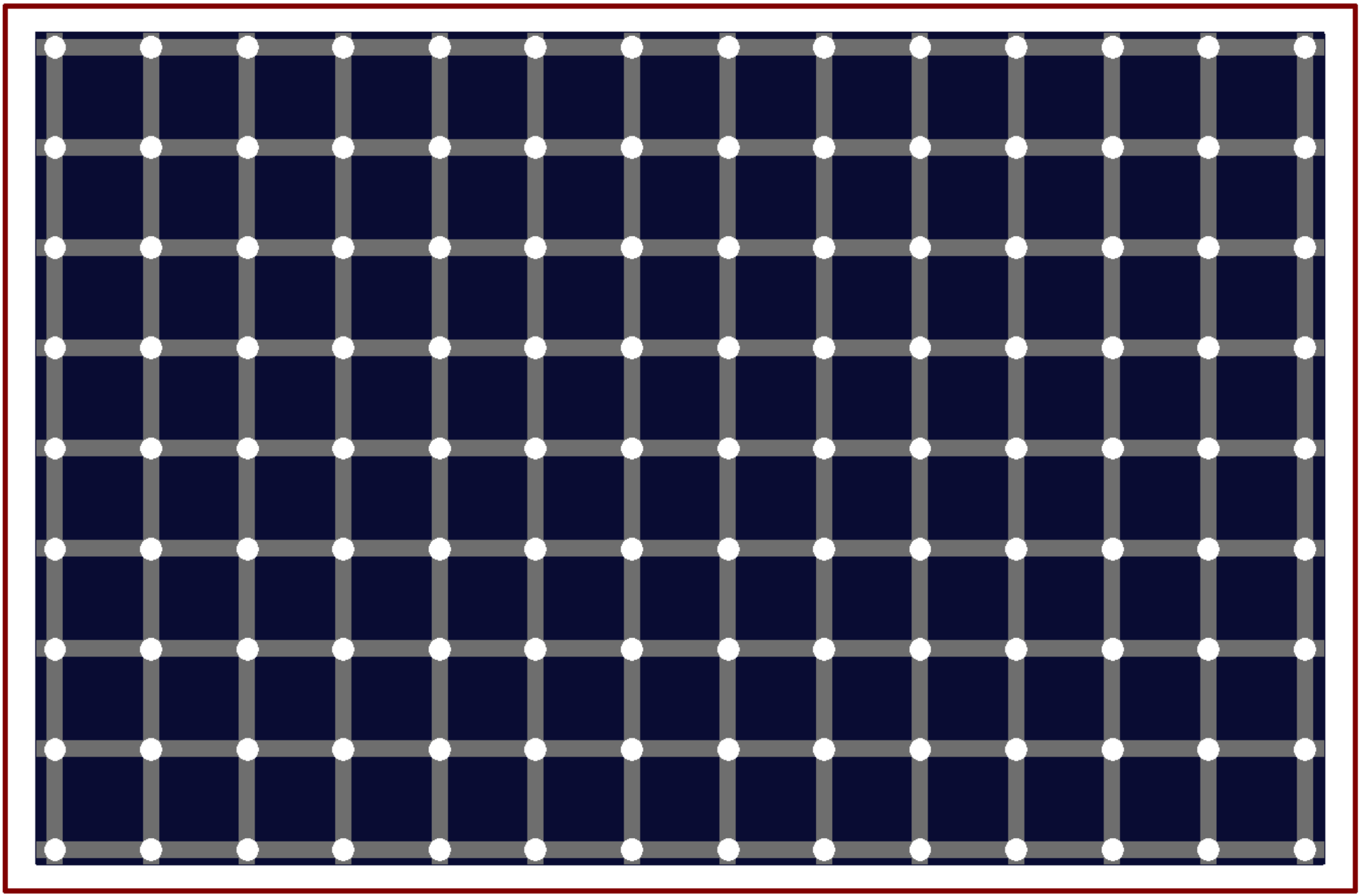
verlesen

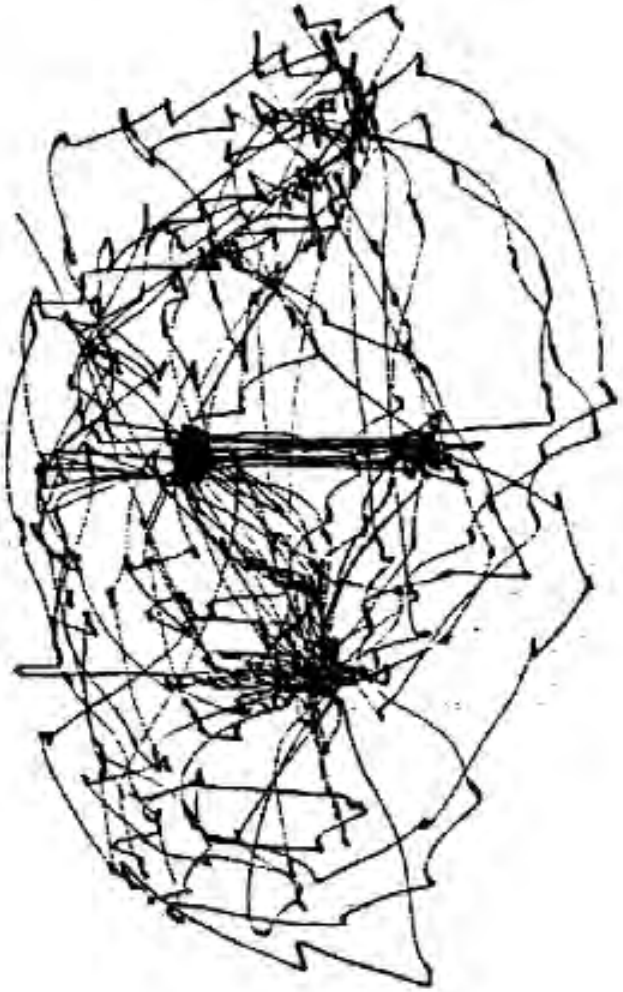
Was wir bewusst wahrnehmen,
ist das Ergebnis der

Sinnesverarbeitung
im Gehirn

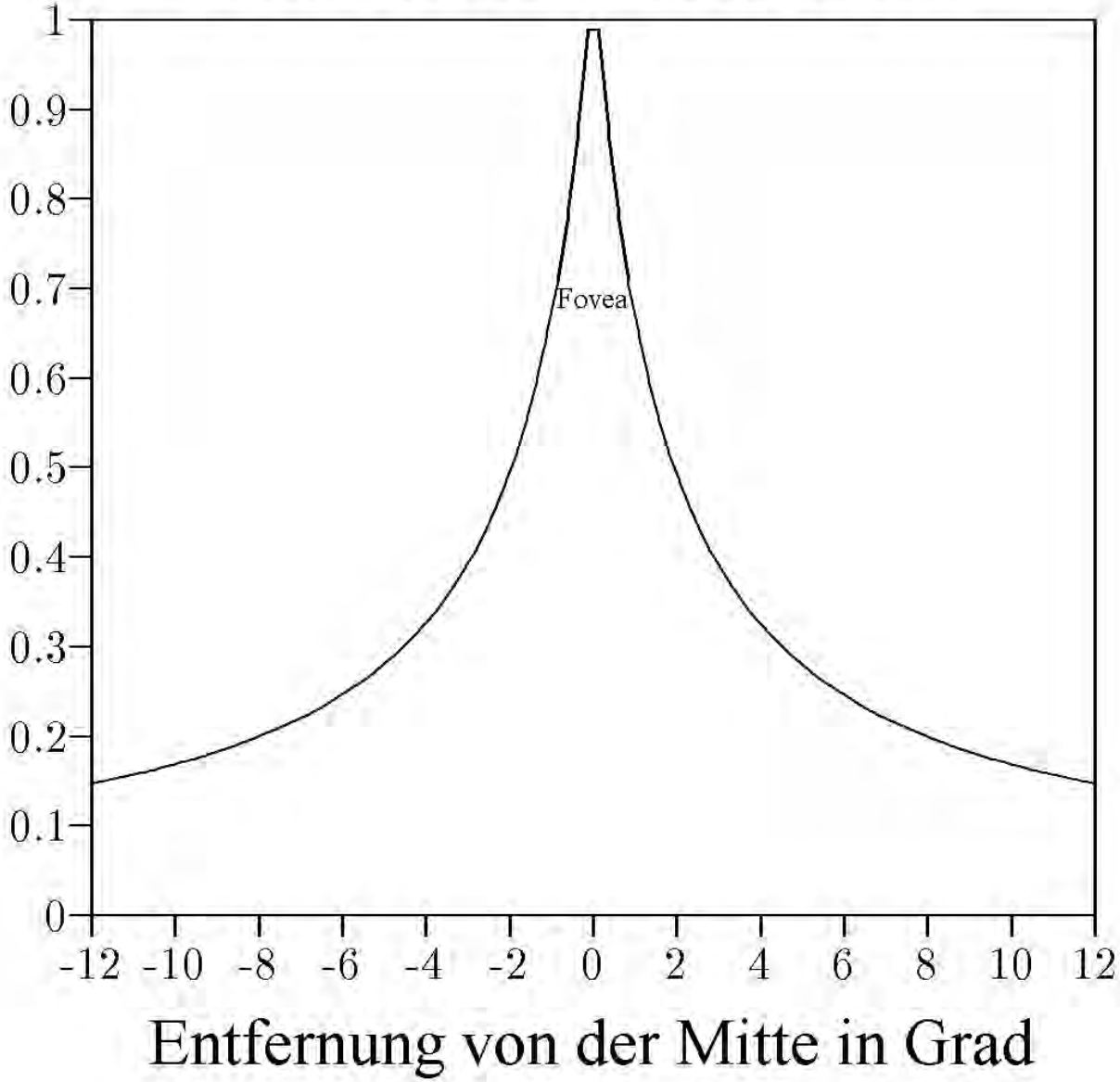






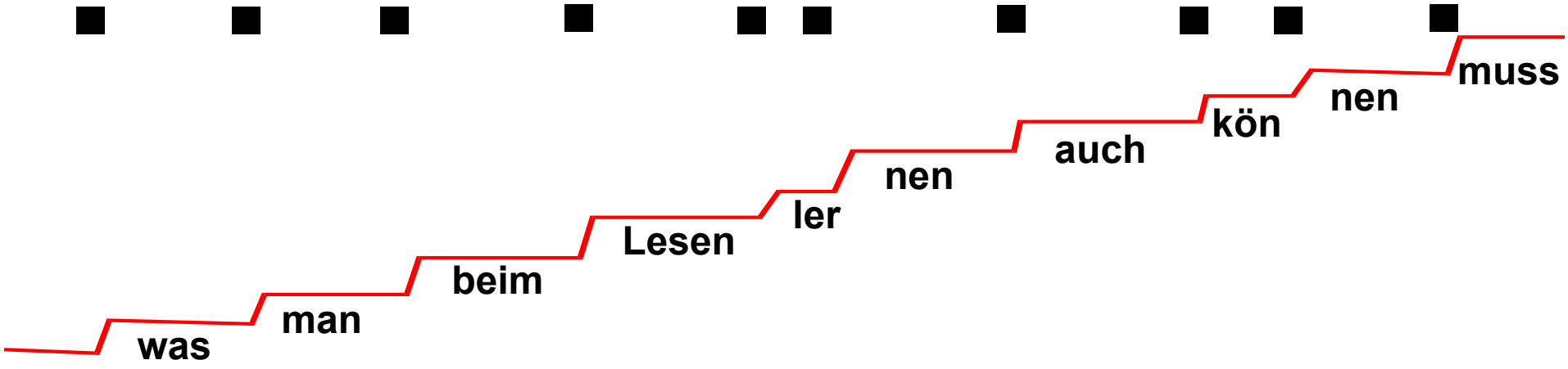


Sehschärfe / Zelldichte



X X X X Gesehen?

Was man beim Lesenlernen auch können muss



10 Sprünge in 2.5 sec macht 4 Sprünge pro Sekunde

9 Pausen in 2.2 Sekunden macht 0.220 Sekunden Pausendauer

Richten Sie Ihren Blick auf das X

x

Was

man

beim

Lesen

ler

nen

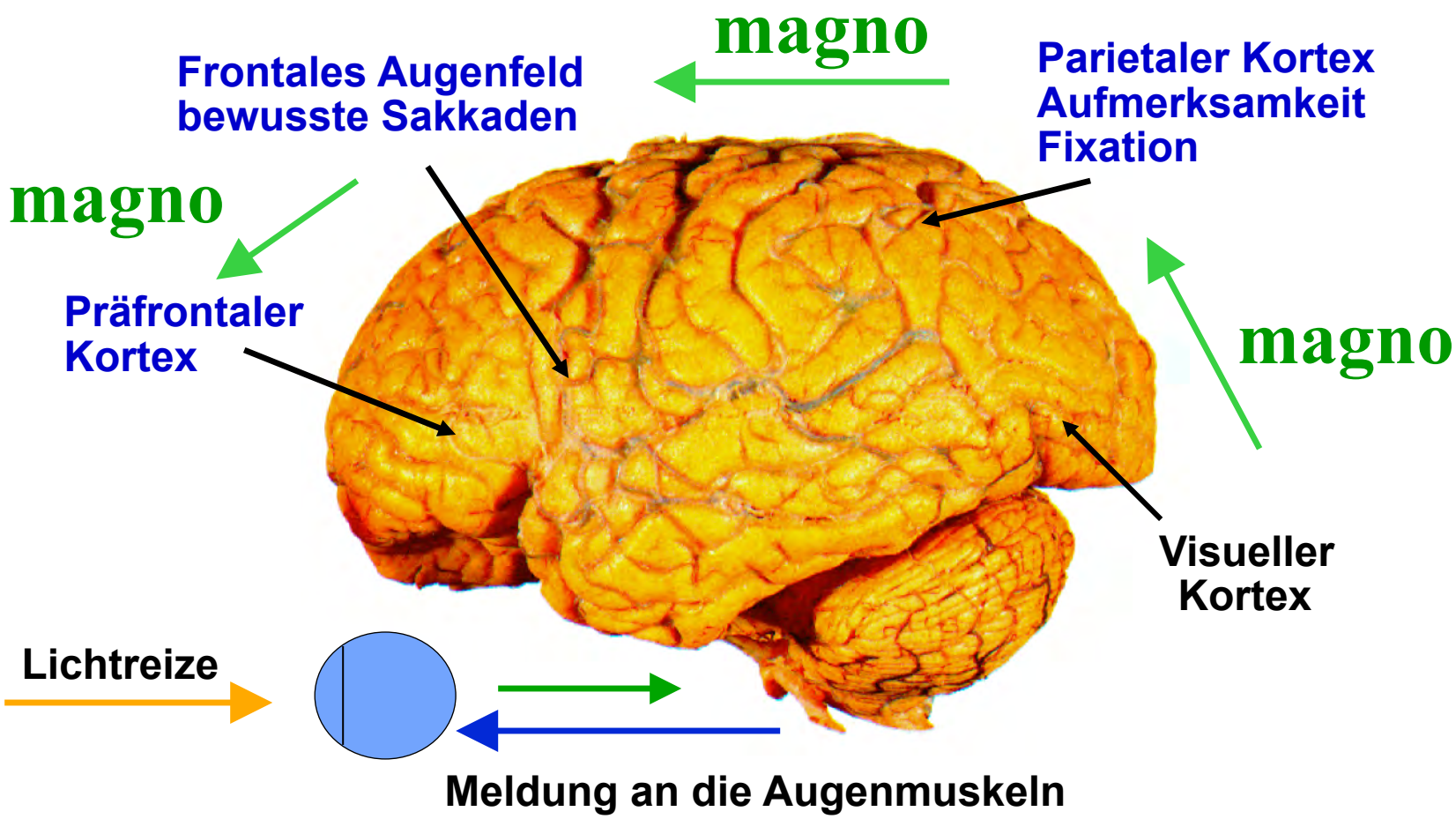
auch

kön

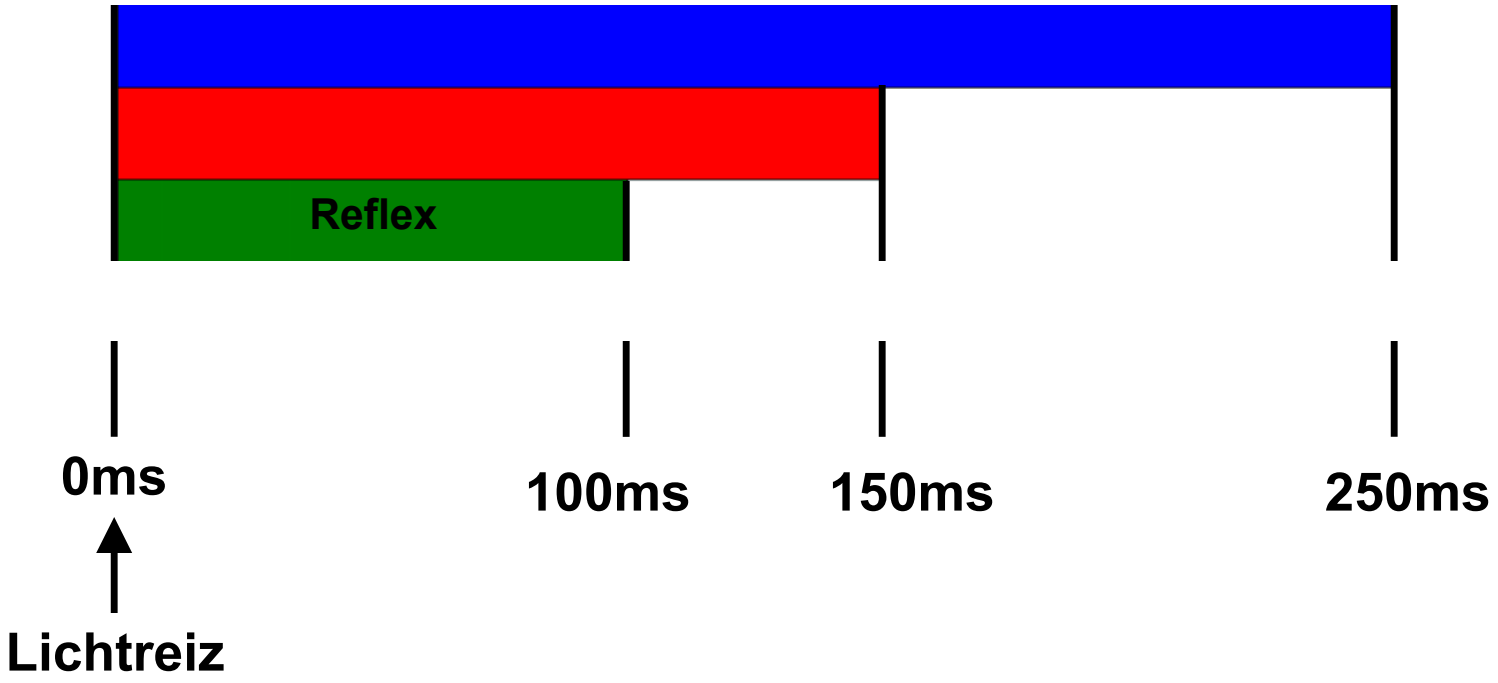
nen

muss

Das Gehirn im Dienst der Blicksteuerung und der zeitlichen Sehverarbeitung

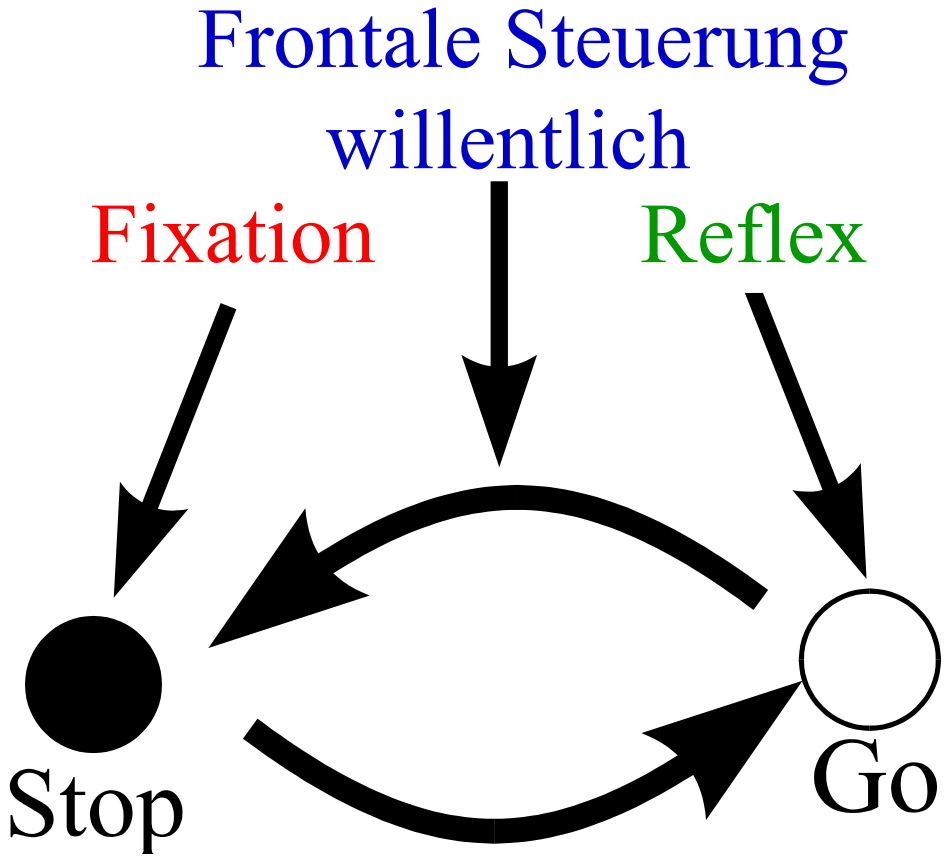


Die Reaktionszeiten von Blicksprüngen bestehen aus 3 Gruppen

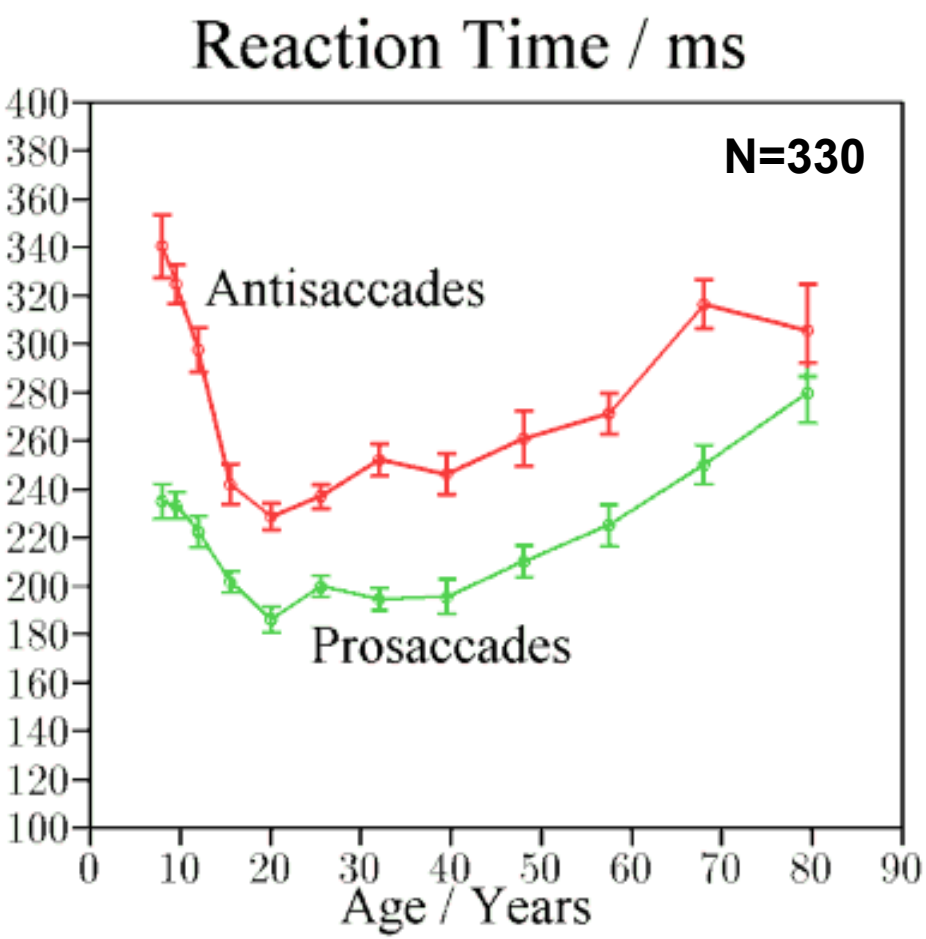


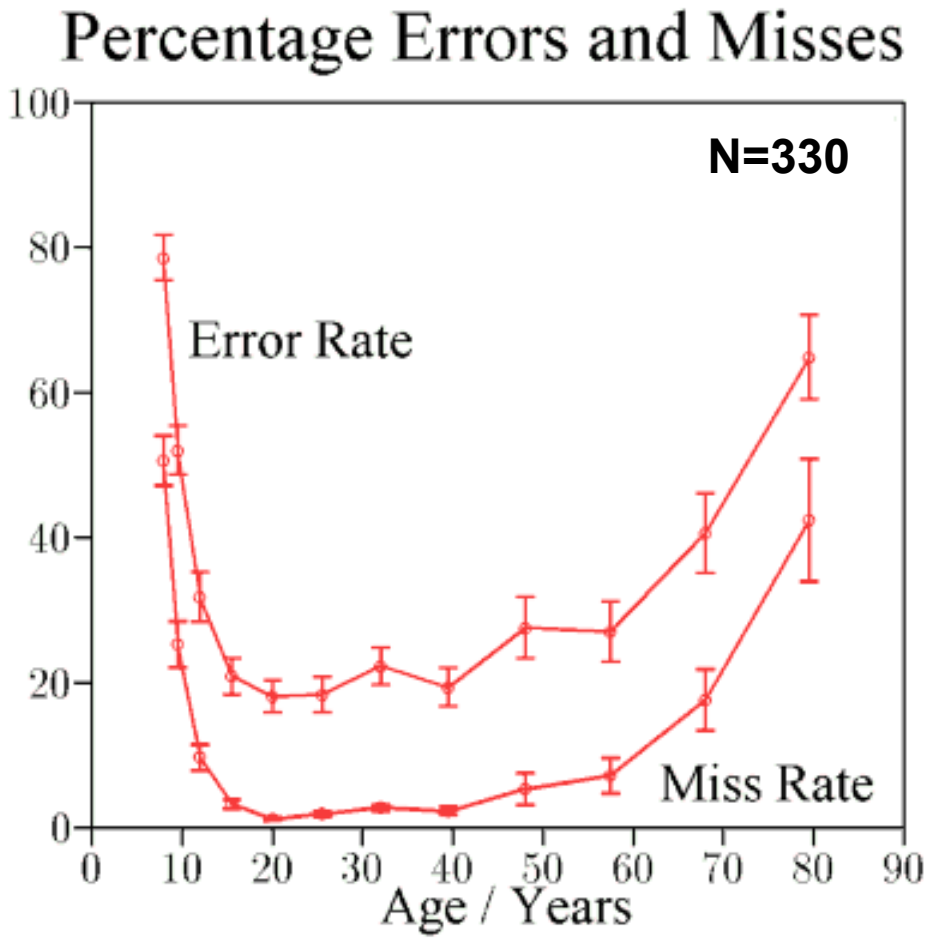
Der Reflex wurde per Zufall erst 1984 entdeckt

Der optomotorische Zyklus



Life Span Development of Saccade Control





Calculation superior to rest

Die Simultanerfassung im Dienst des Zahlensinns

Mathematik

Rechnen

Zahlen-verständnis

Mengen-begriff

Simultan-erfassung

Die Anzahl einer Menge von Objekten mit einem Blick erfassen:
Eine spezielle Sehfähigkeit

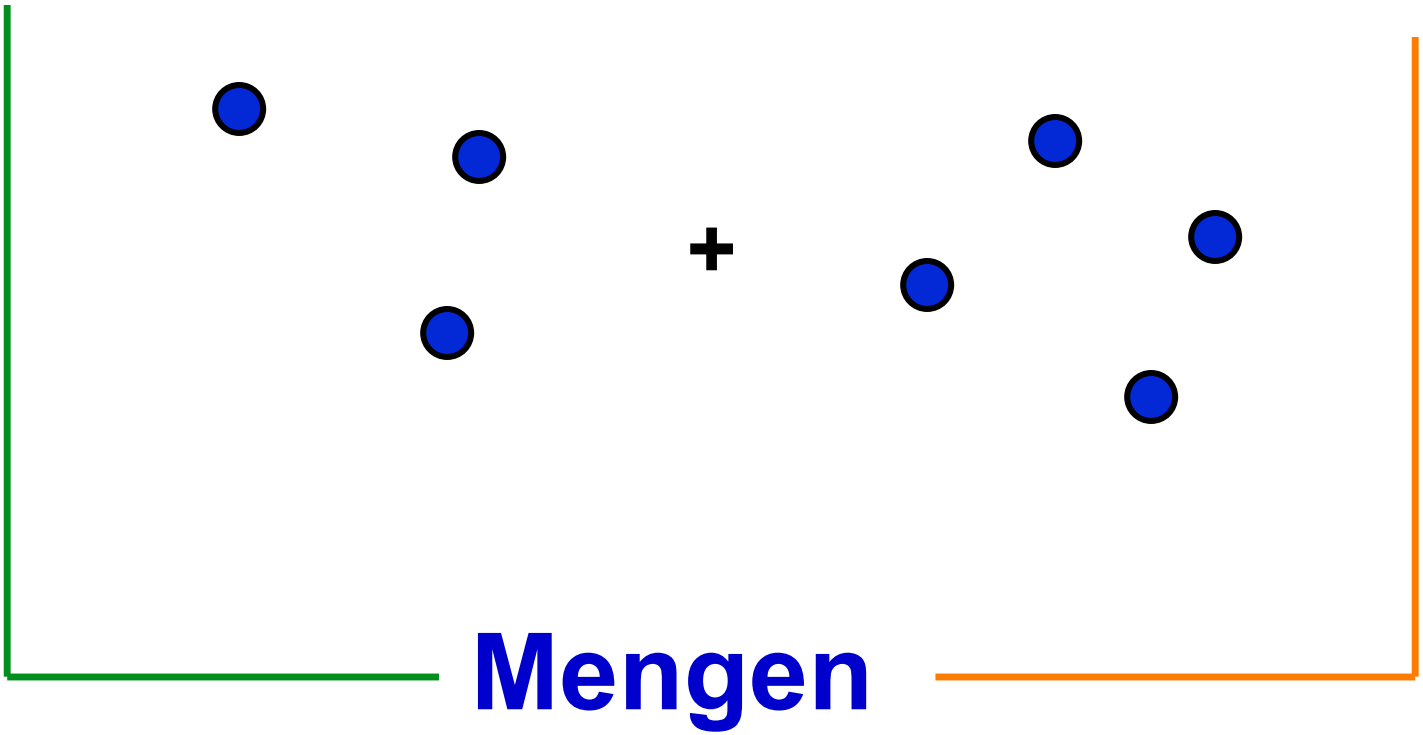
Zahlbegriff

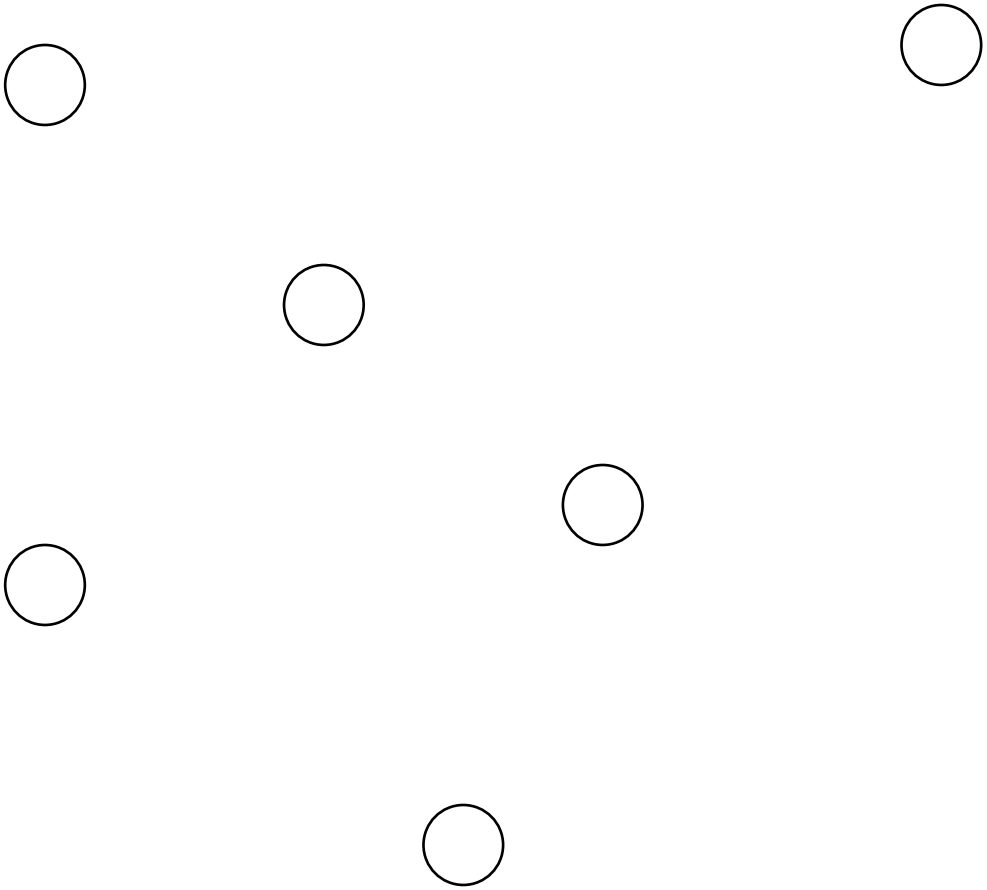
Visuell
Ziffern

3 + 4

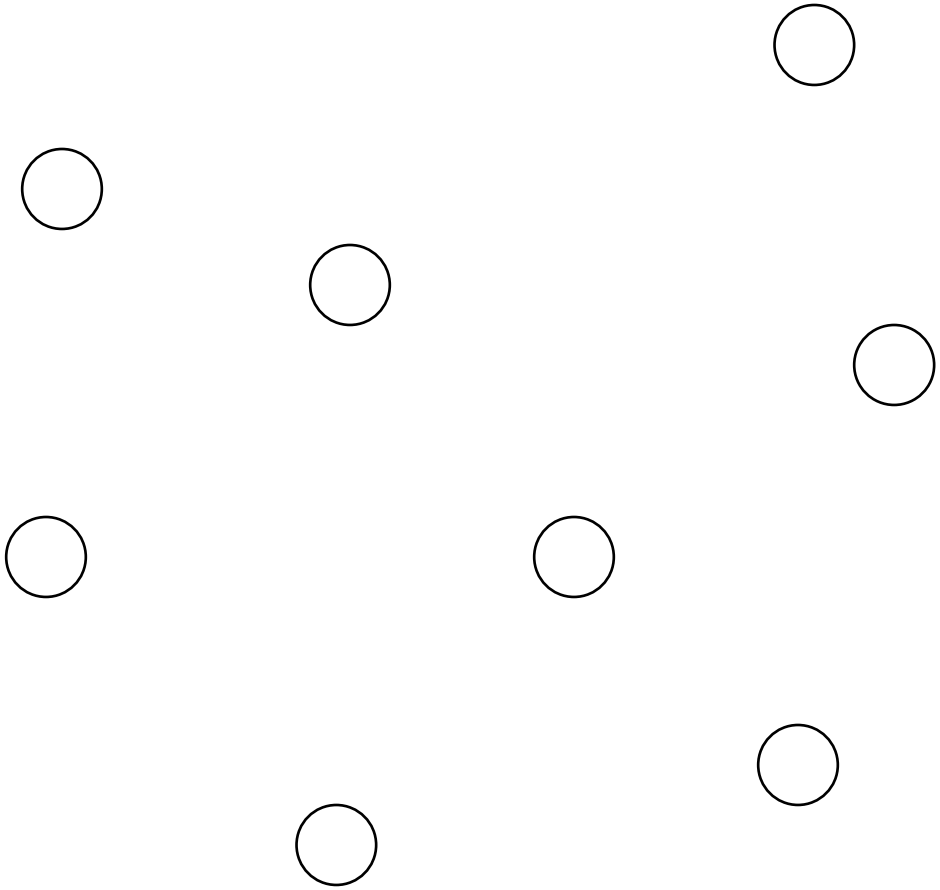
Auditiv
Zahlwörter

drei und vier



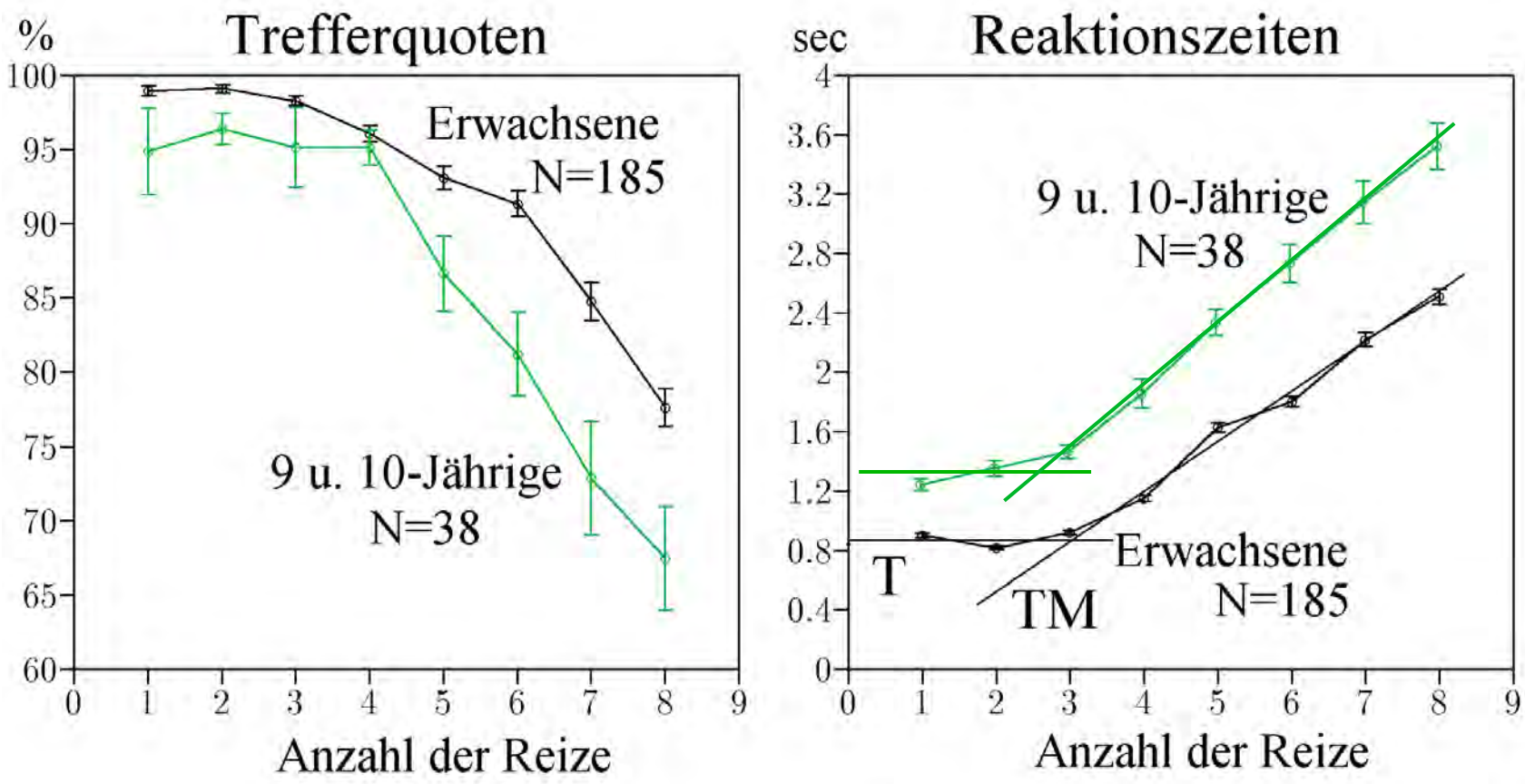


Es waren 6 Kreise



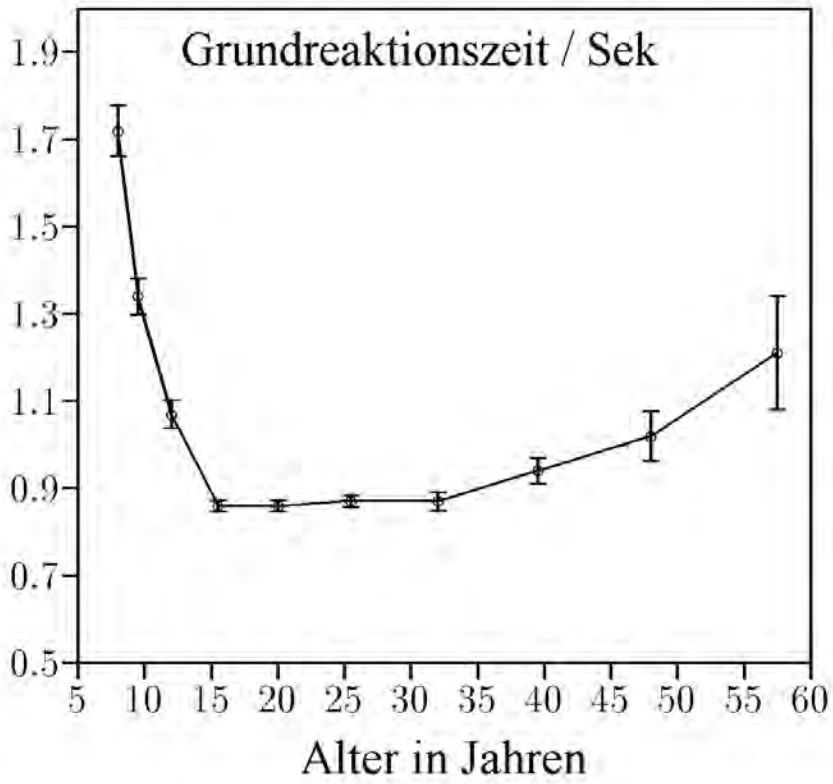
Es waren 8 Kreise

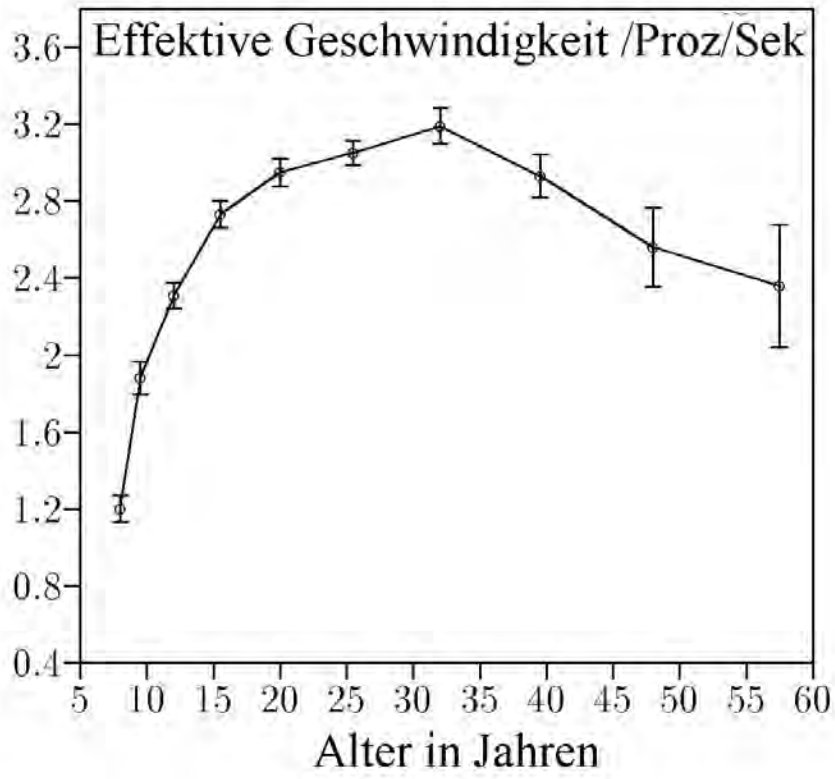
Die Basisgrößen der Simultanerfassung bei Kontrollen



TM: Reaktionszeit pro Reiz für die Reizanzahl 4 bis 8 (Steigung der Geraden)
T: mittlere Reaktionszeit für Reizanzahl 1 und 2

Altersentwicklung der Simultanerfassung (N = 553)





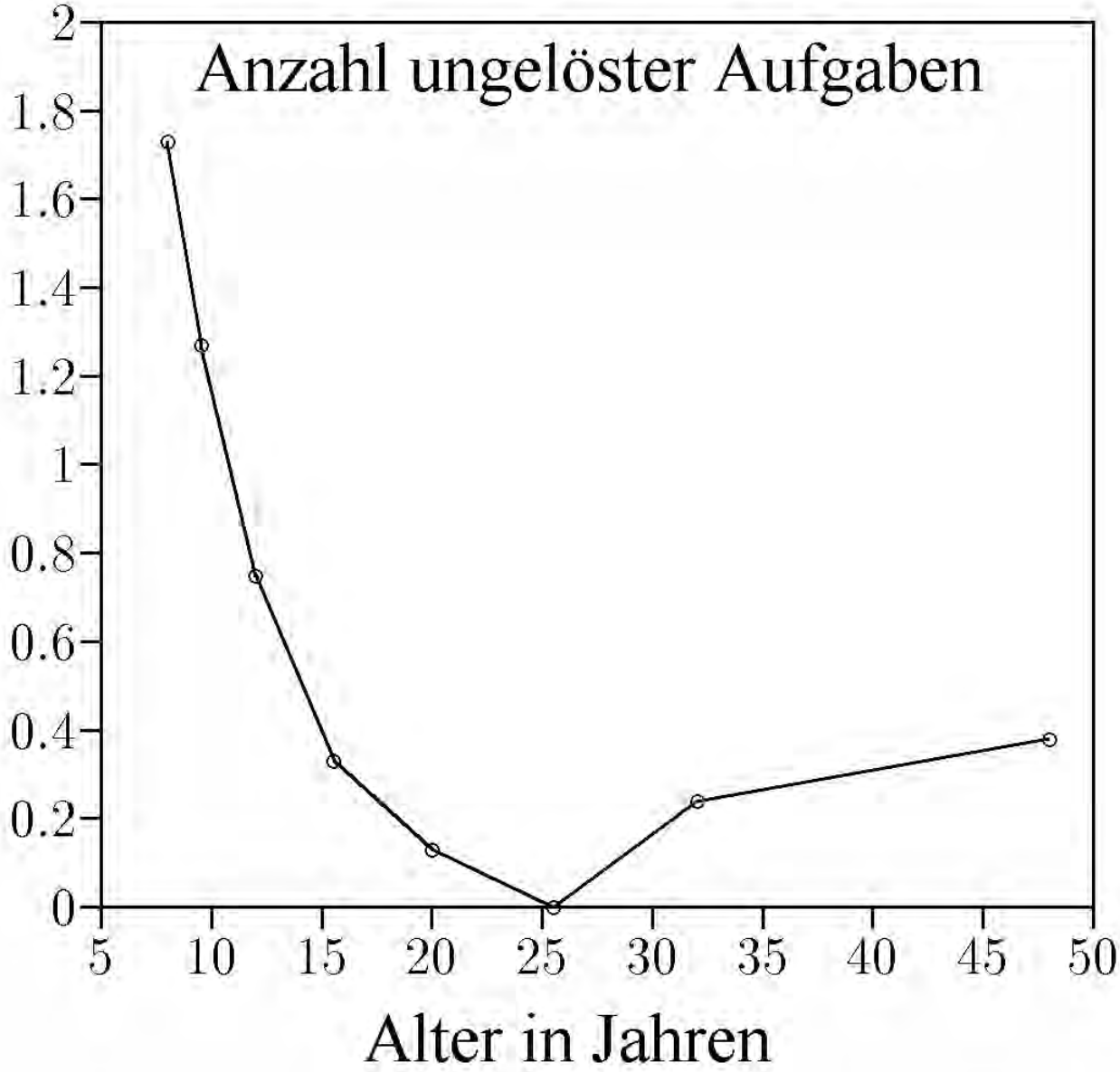
Was man erlauscht,

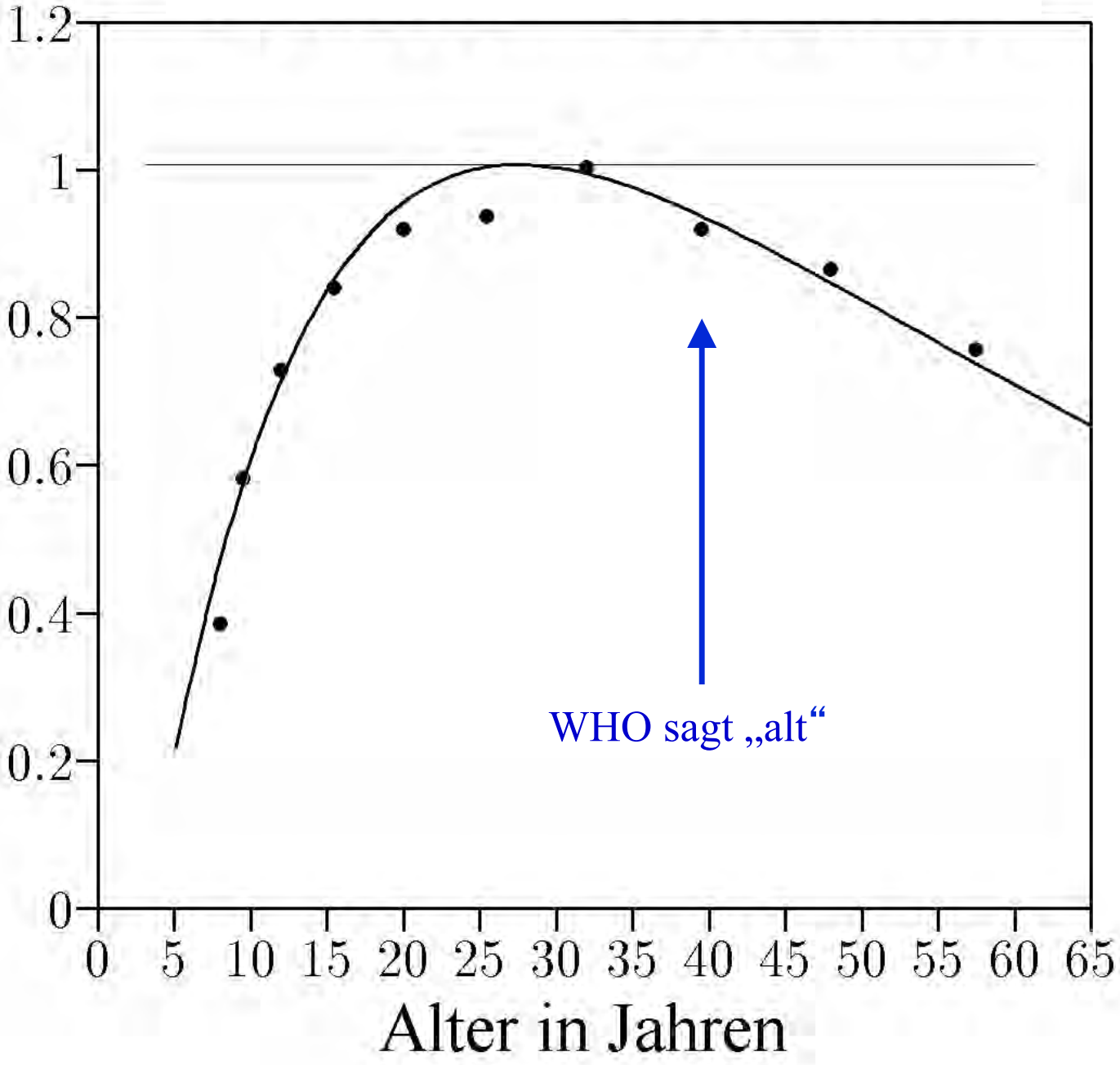
ist nicht immer das,

was man gehört hat

Denn:
Wir hören nicht mit den Ohren
sondern mit dem Gehirn

Altersentwicklung der auditiven Differenzierung



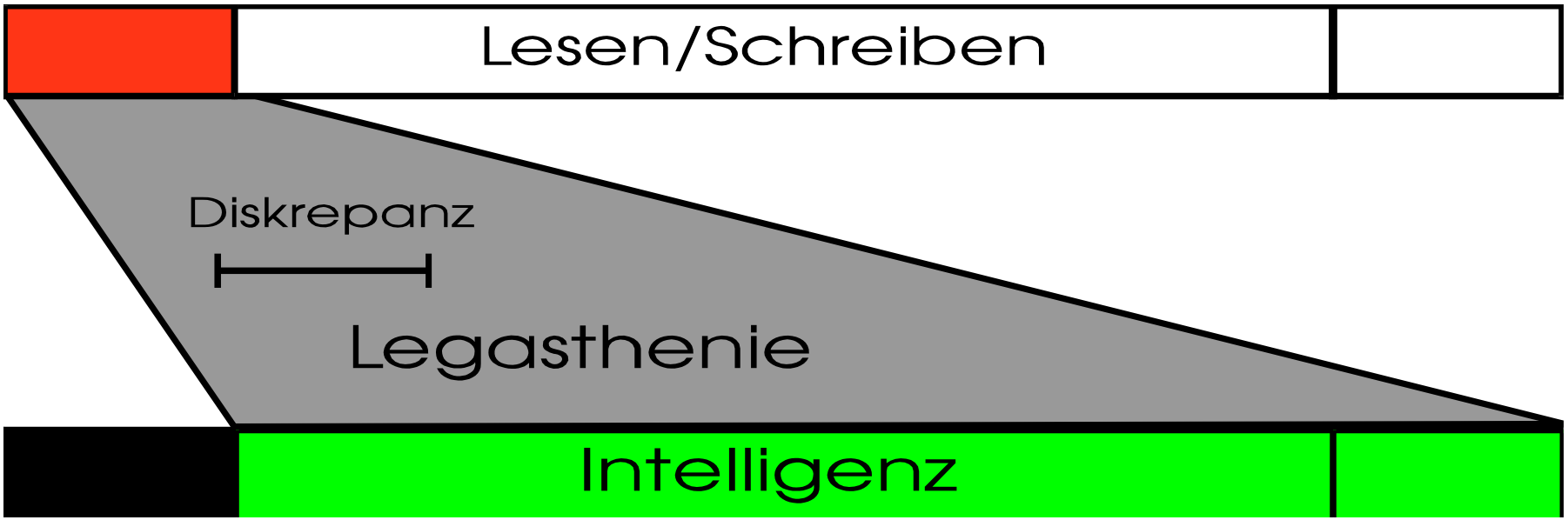

1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65
Alter in Jahren
WHO sagt „alt“

Resultat aus diesen Daten:

Die Entwicklungen der Wahrnehmungs- und der Blickfunktionen sind beim Eintritt in die Schule Nicht abgeschlossen.

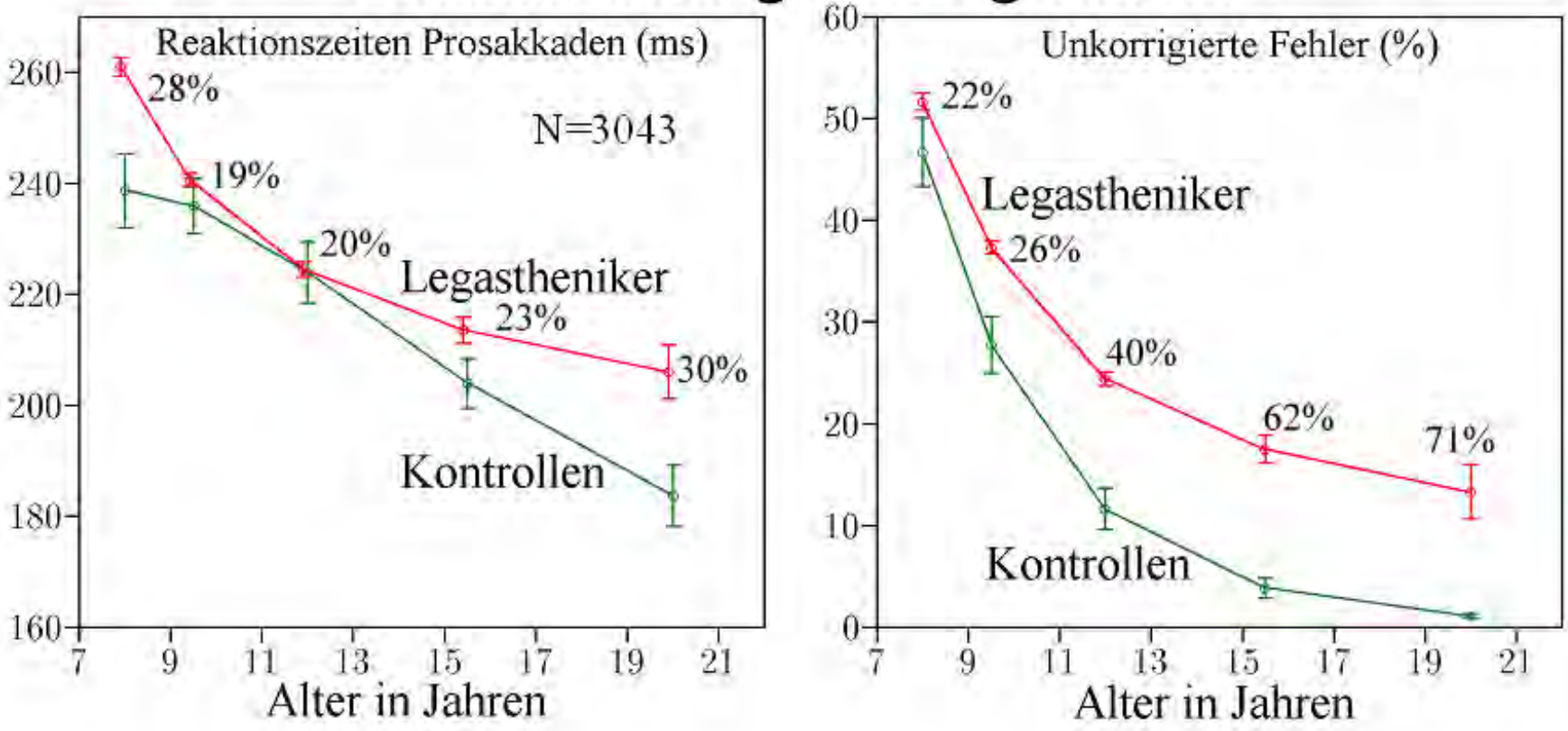
Sie dauern bis ins Erwachsenenalter

Definition von Legasthenie mit Diskrepanzkriterium



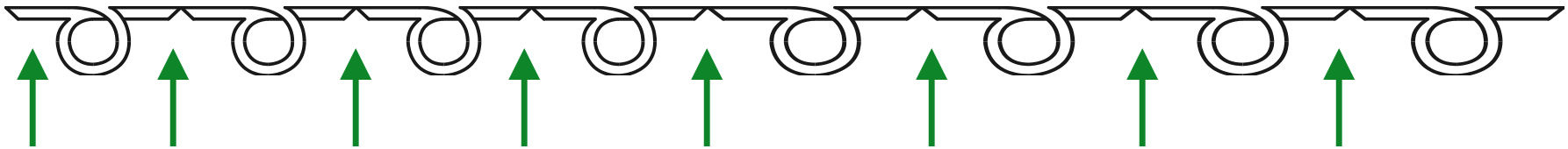
Normbereich

Blicksteuerung bei Legasthenie



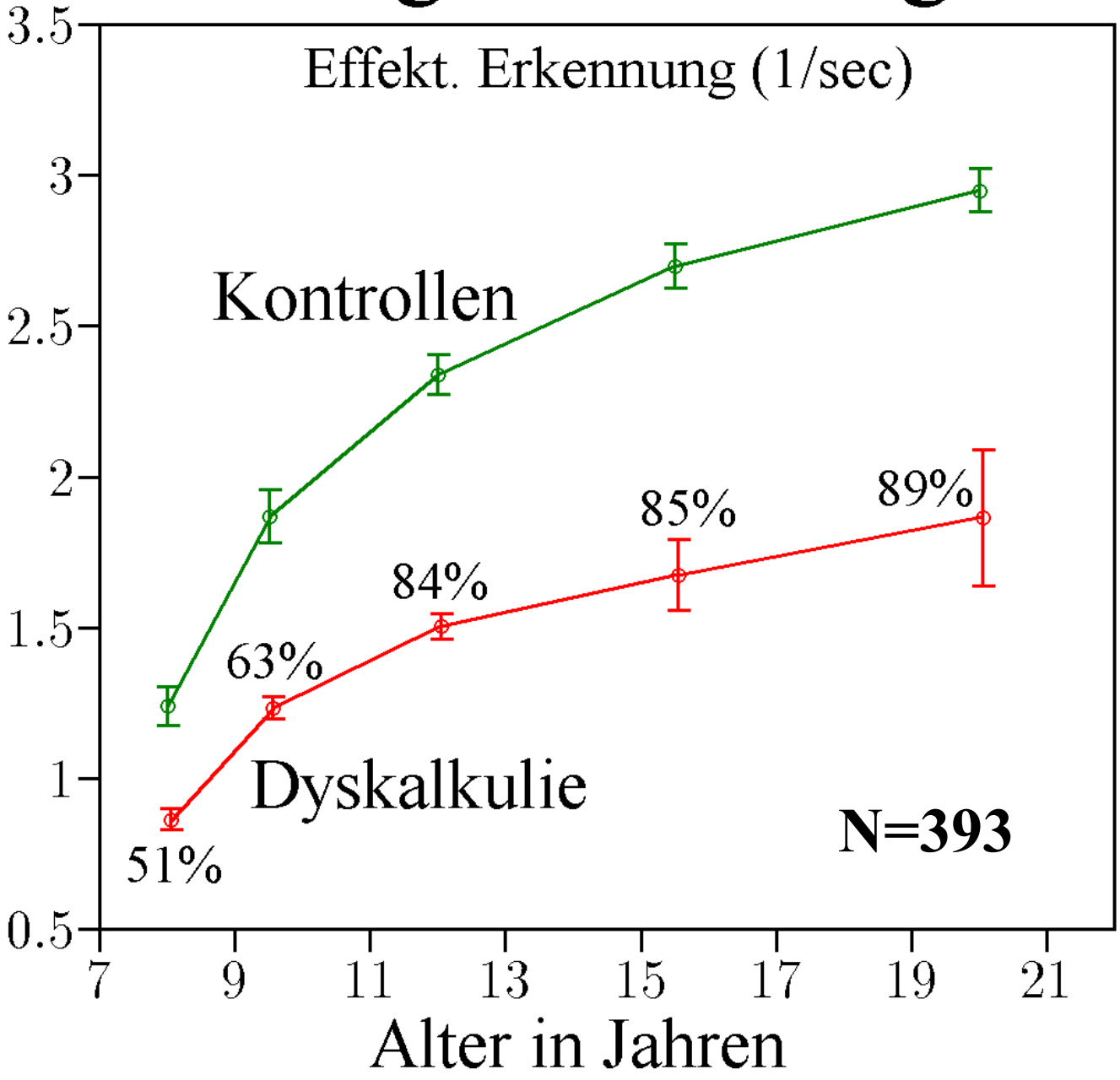
Der optomotorische Zyklus im Dienst des Lesens

Lesenlernen ist nicht einfach



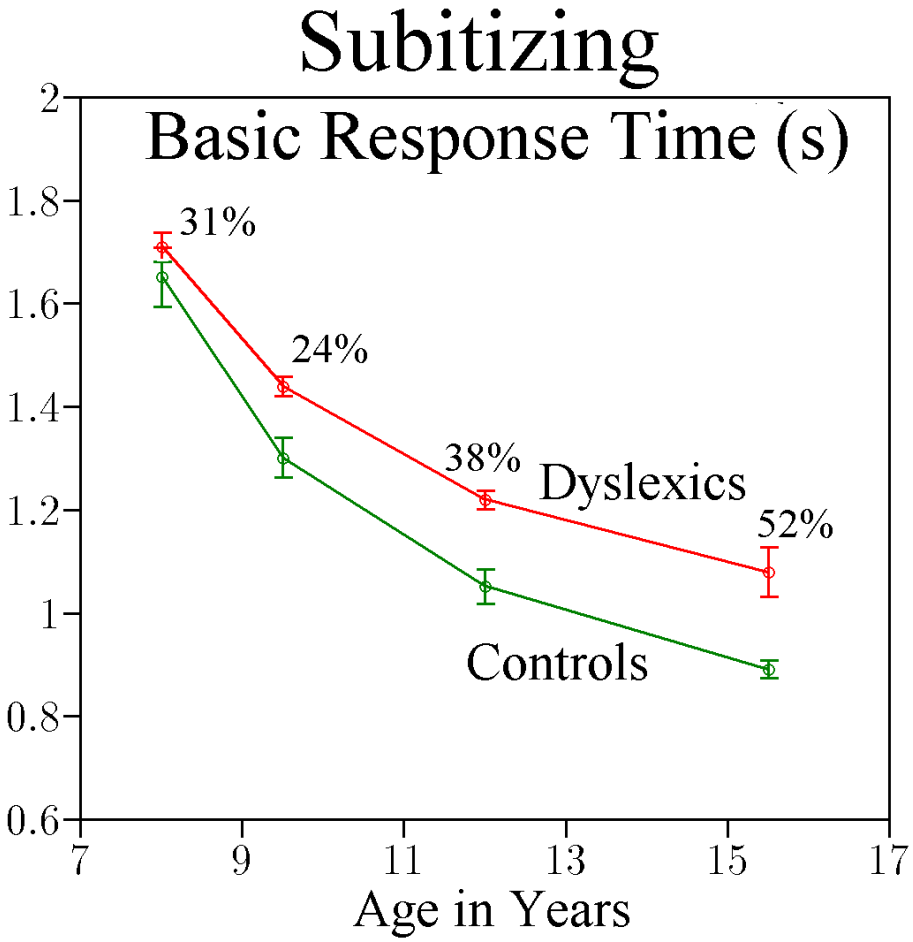
Das Kommando zum nächsten Sprung kommt aus dem frontalen Gehirn aber unzuverlässig bei Legasthenie

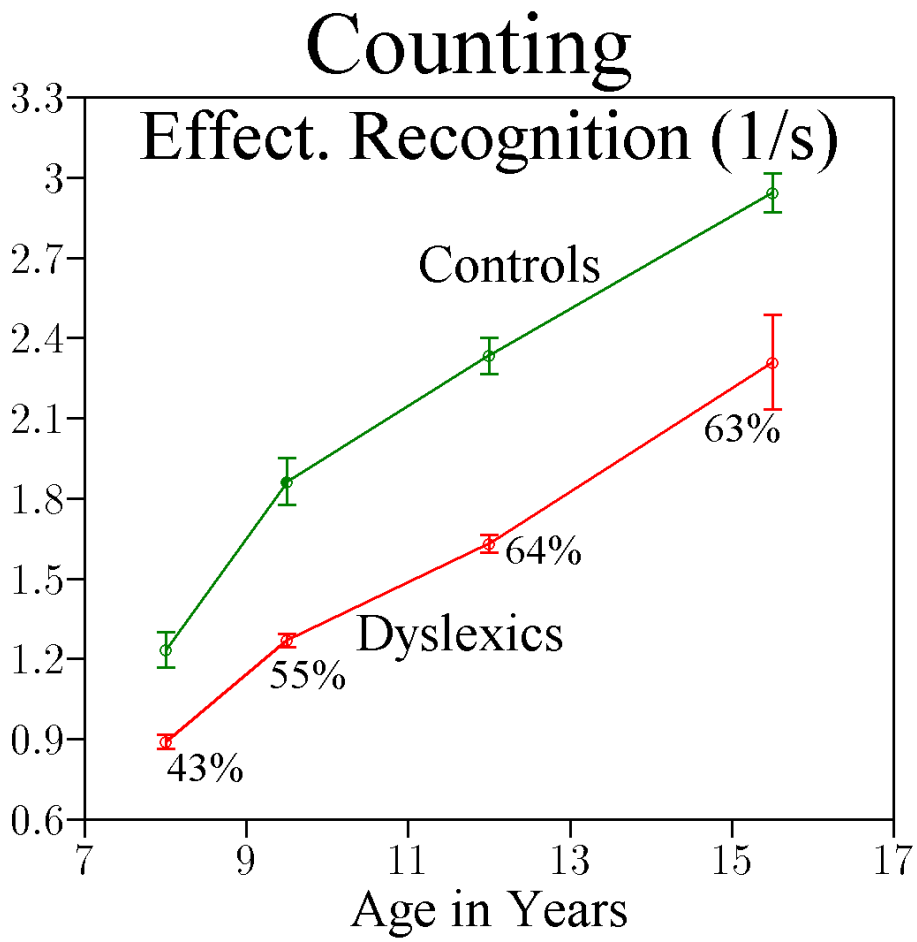
Mengenerfassung

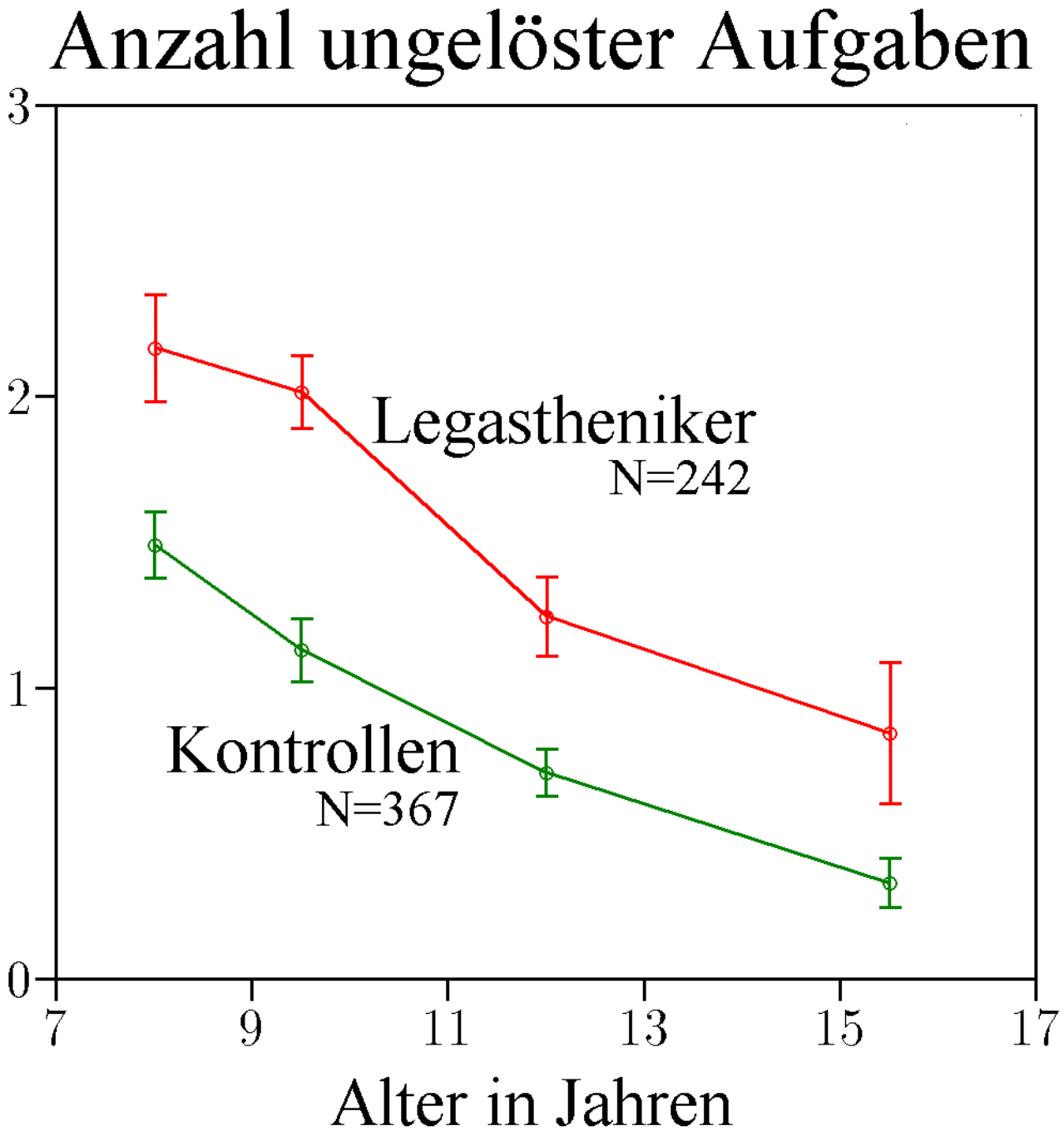


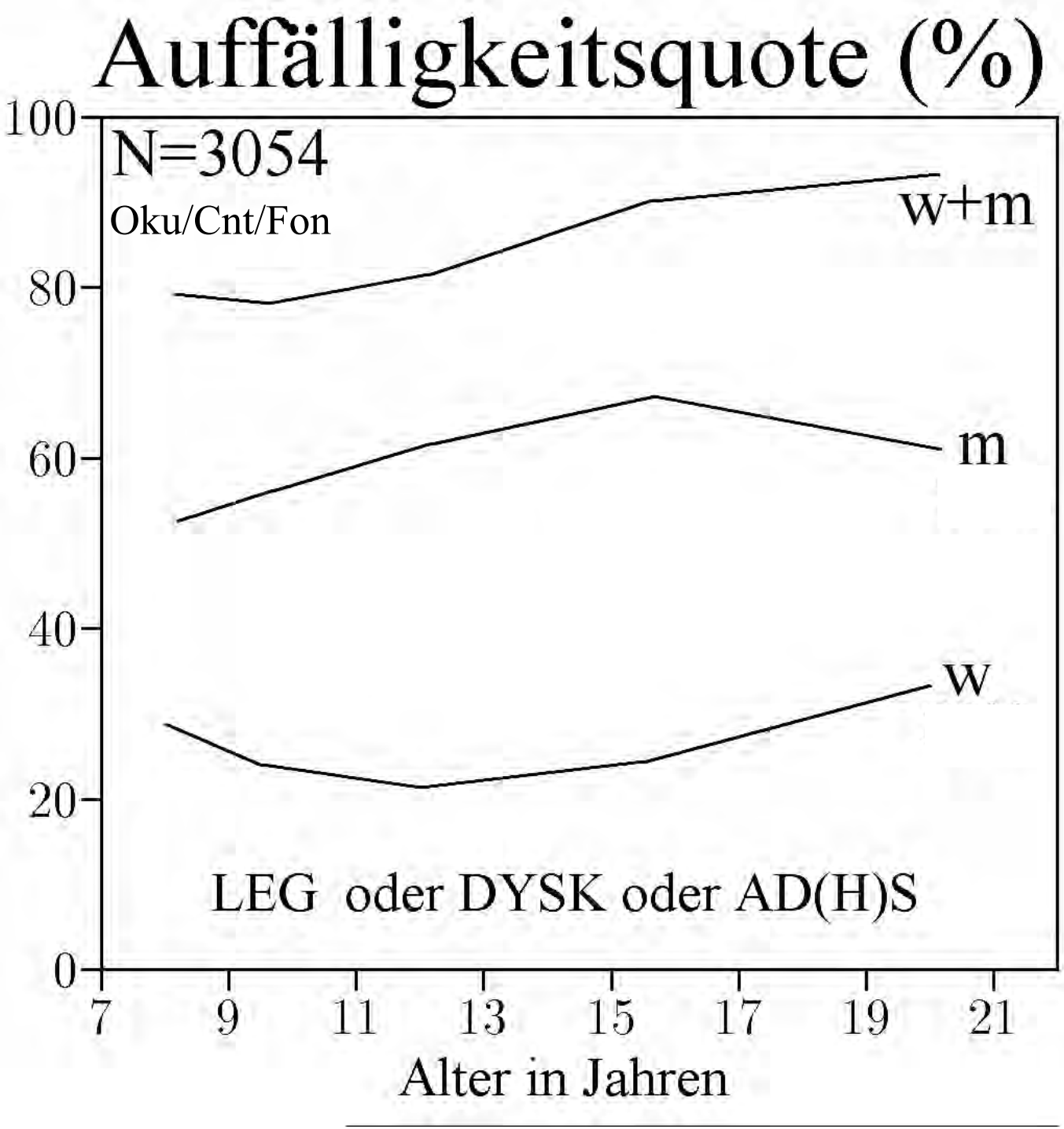
Simultanerfassung bei Legasthenie

N=862






Anzahl ungelöster Aufgaben
3
2
1
0
Legastheniker
N=242
Kontrollen
N=367
7
9
11
13
15
17
Alter in Jahren


Auffälligkeitsquote (%)
N=3054
Oku/Cnt/Fon
w+m
m
w
LEG oder DYSK oder AD(H)S
100
80
60
40
20
0
7
9
11
13
15
17
19
21
Alter in Jahren

Was tun,
wenn Auffälligkeiten gefunden sind?

Was man nicht kann, muss man üben

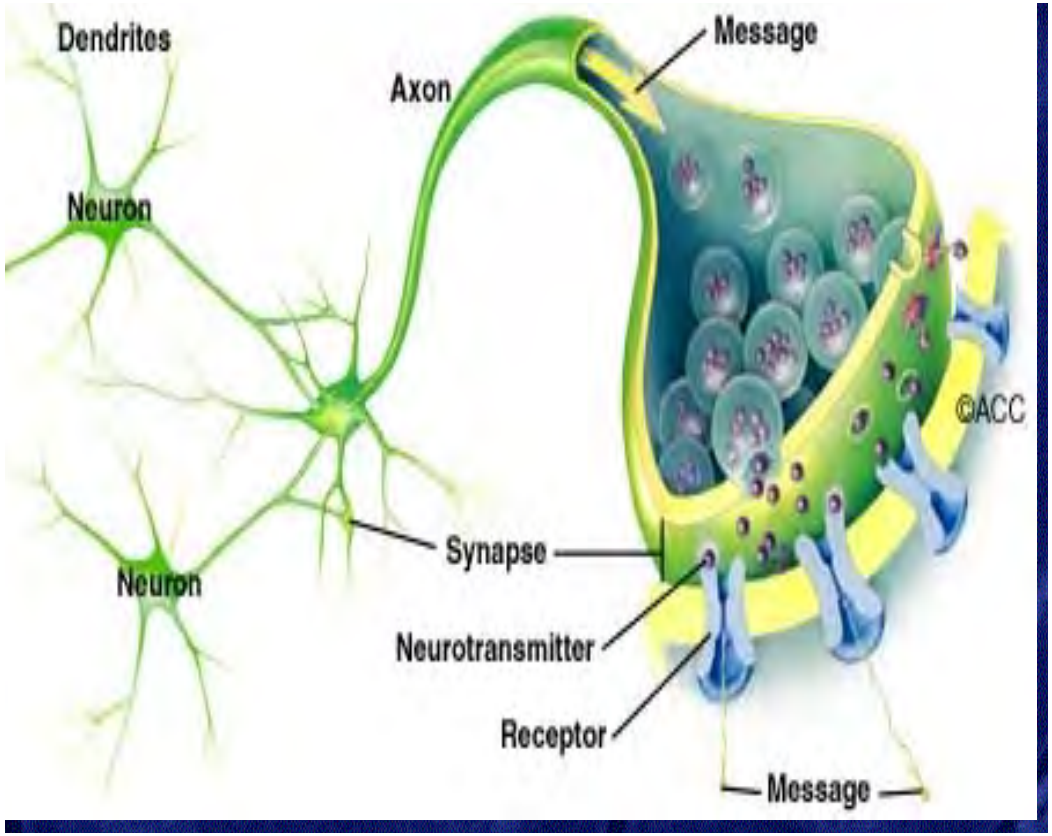
Training

Gezielt

Adaptiv

Kontrolliert

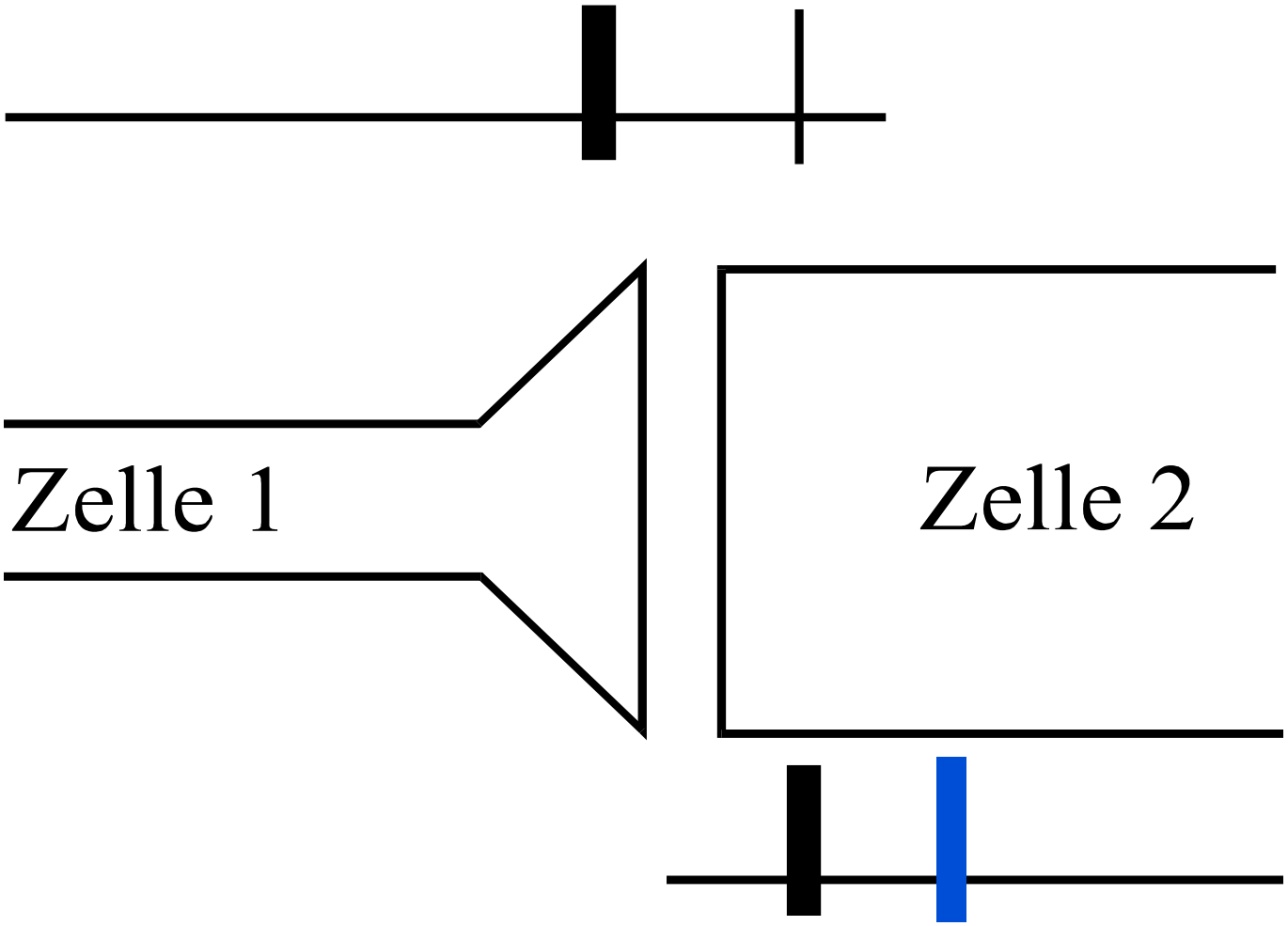
Kurze Einführung in Neurobiologische Grundlagen des Lernens



Ziel: Dass die Synapsen besser „schnappsen“

Die Hebb ‘sche Lernregel 1949

Wiederholte Koaktivierung erhöht die Effektivität der Synapse



Trainingsziel

Die Wahrnehmungsfunktionen verbessern, die nachweislich nicht gut genug sind

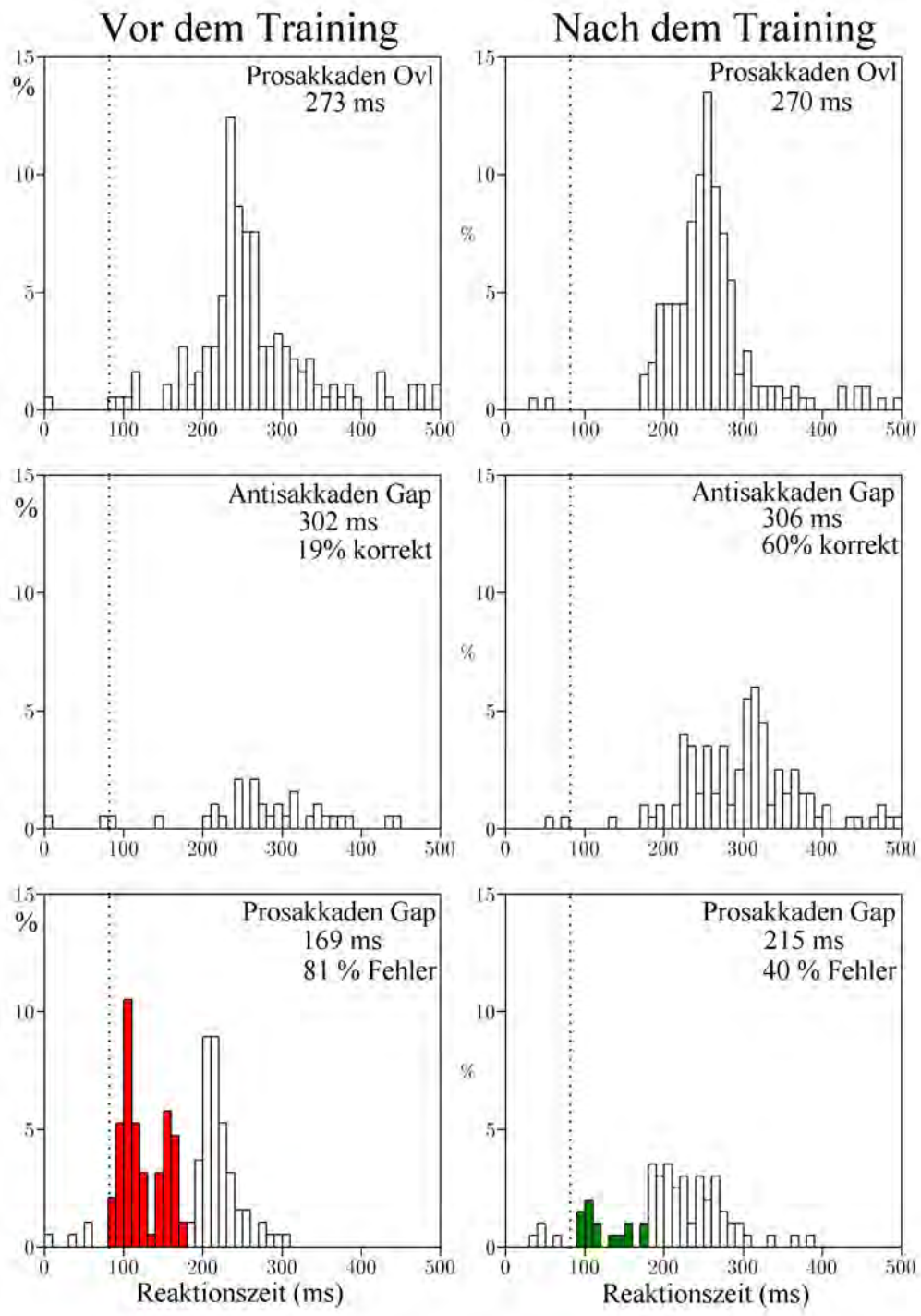
Mädchen
9 Jahre

Reaktionszeiten unbeeinflusst

Reaktionszeiten unbeeinflusst
Prozent korrekte Antisakkaden erhöht

Reaktionszeiten verlängert
Prozent Fehler halbiert

Binokulare Instabilität von 25% auf 1%

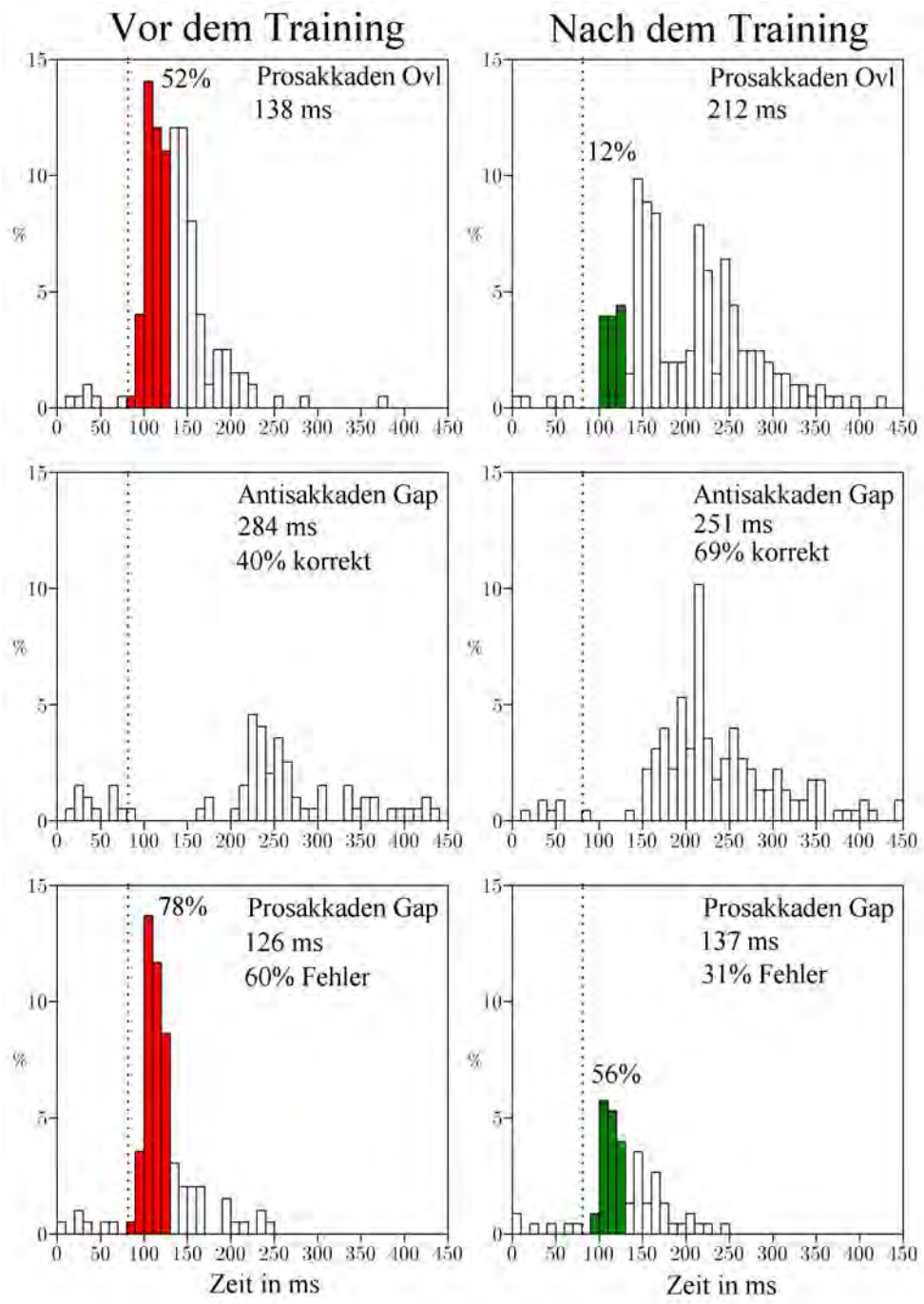


Mädchen 11 Jahre

Reflexanfälligkeit

Zu viele Reflexe 52%

Zu viele Fehler 60%



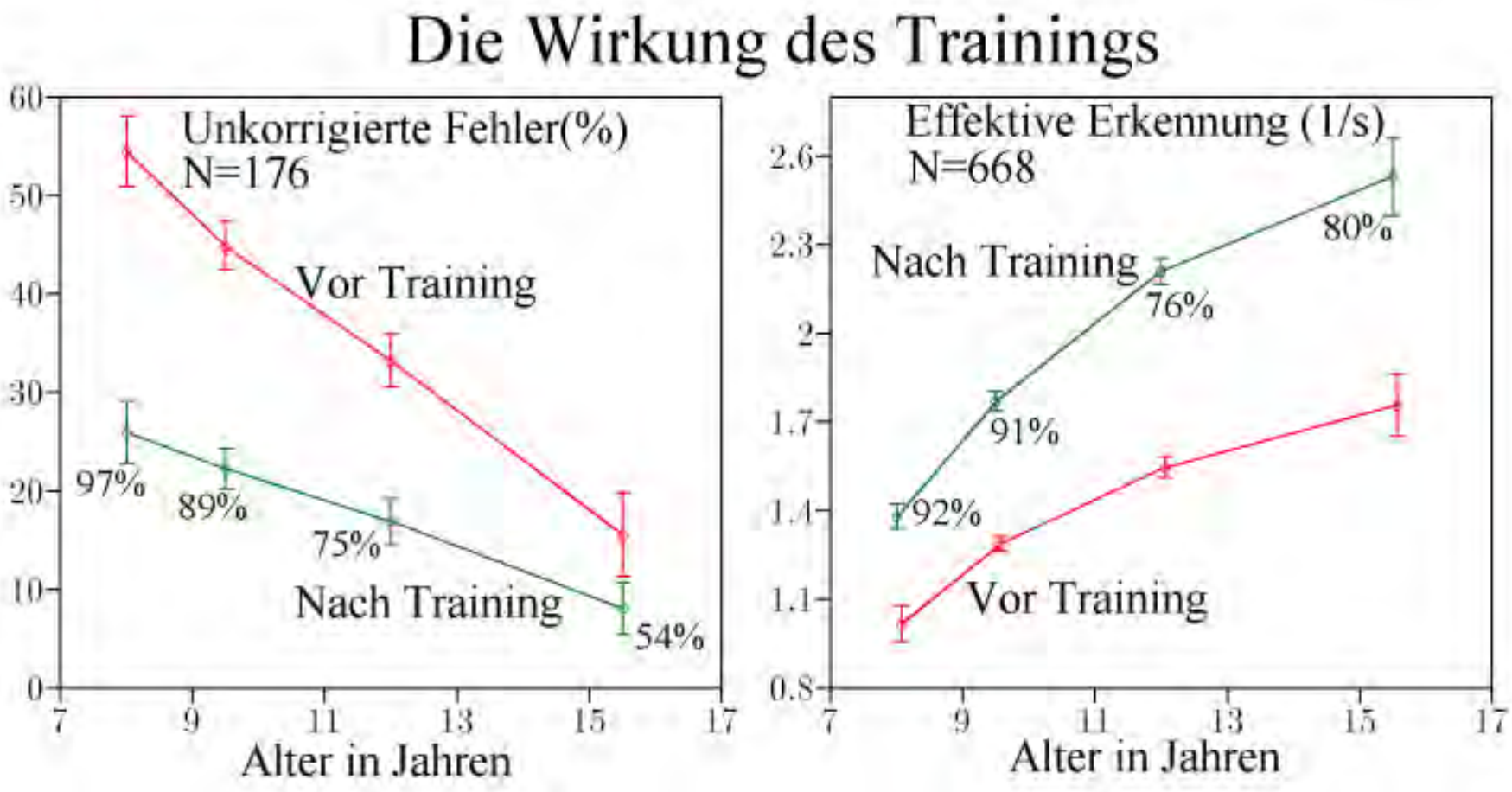
4 Wochen Training Fixation

Altersgerecht

Reflexe unter 20%

Fehler 31%

Blicksteuerung **Mengenerfassung**



Nach erfolgreichem Training sollte das

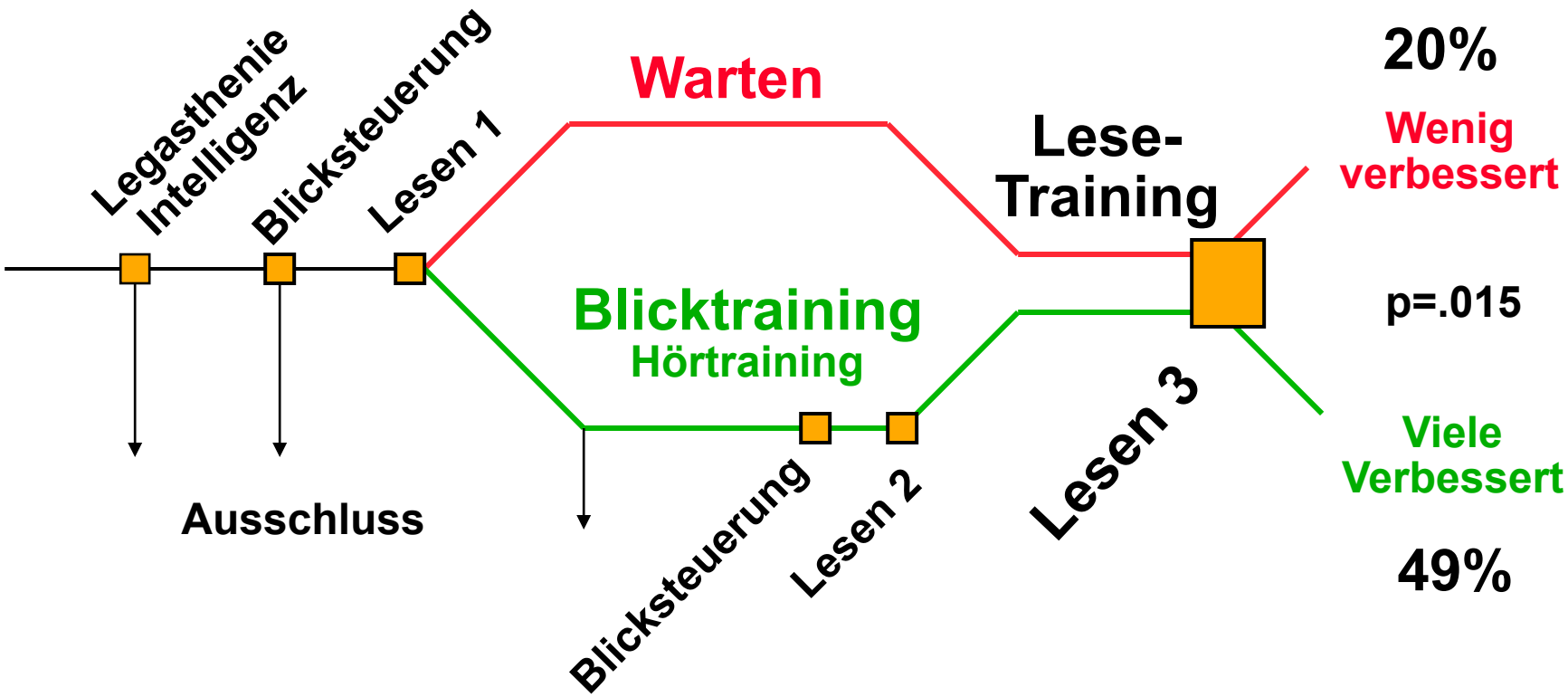
Lernen für die Kinder und das

Lehren für die Lehrer

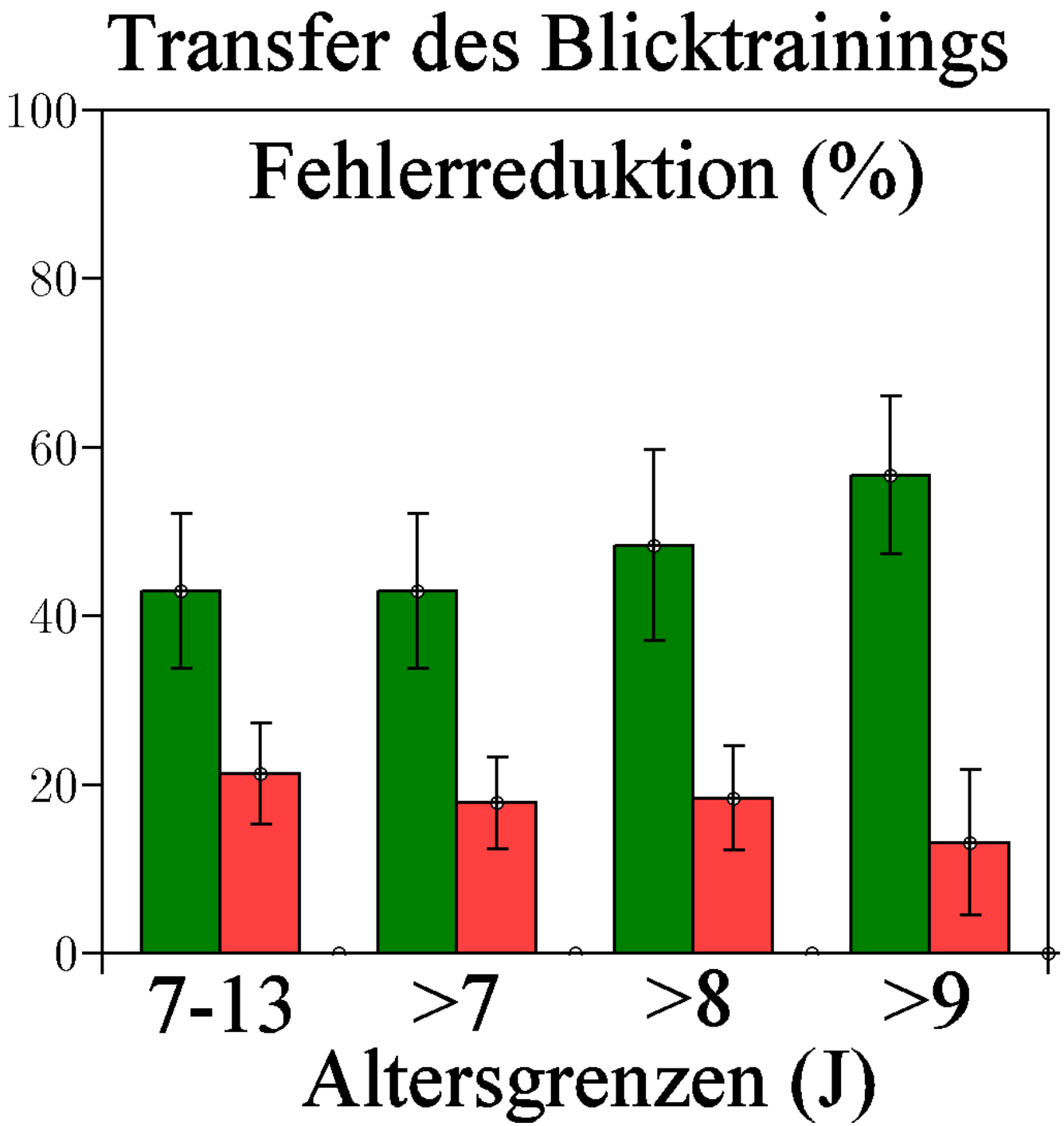
LEICHTER

sein

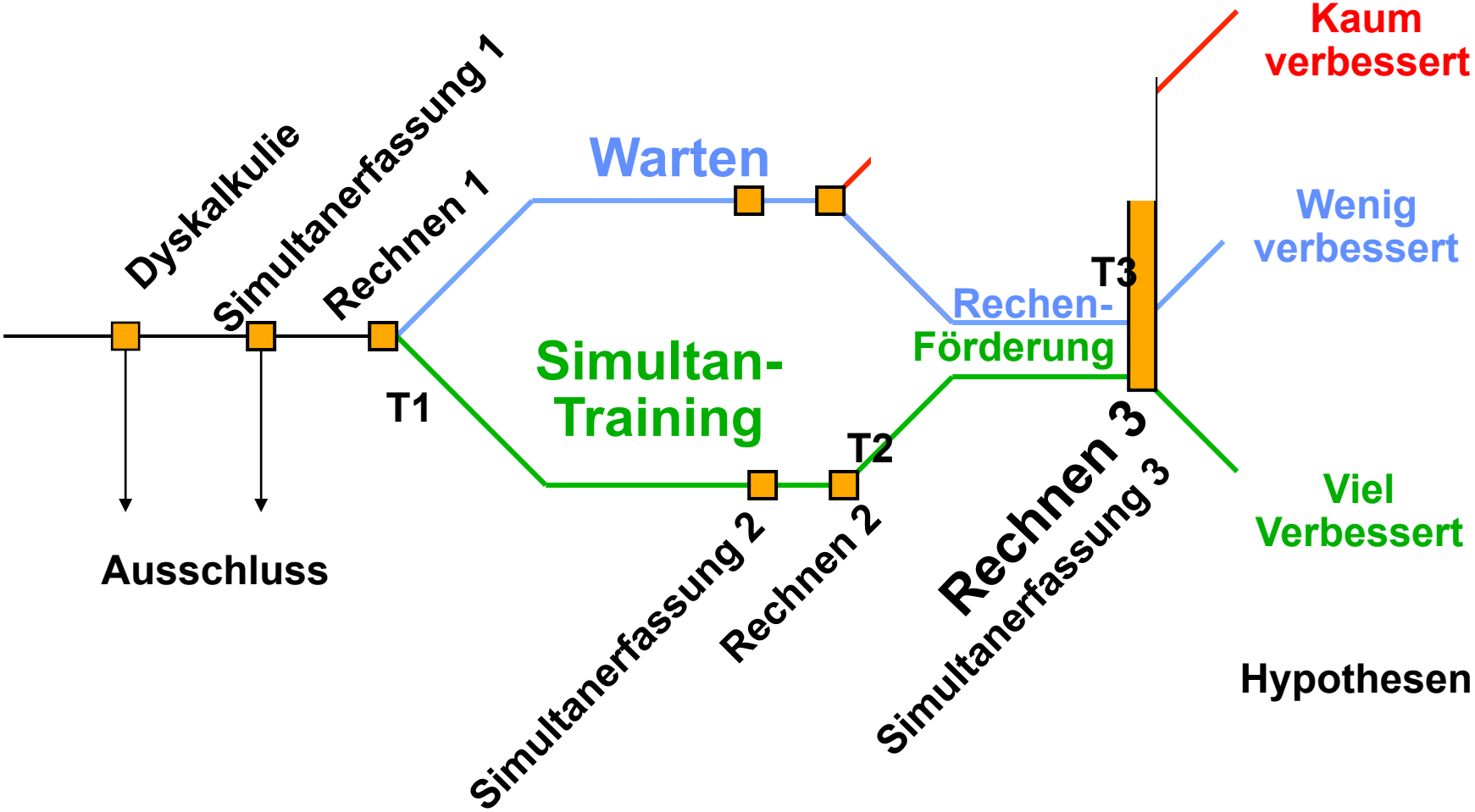
Design und Ergebnis einer Studie zur Wirkung des Trainings auf den Lese – Lernerfolg N=18



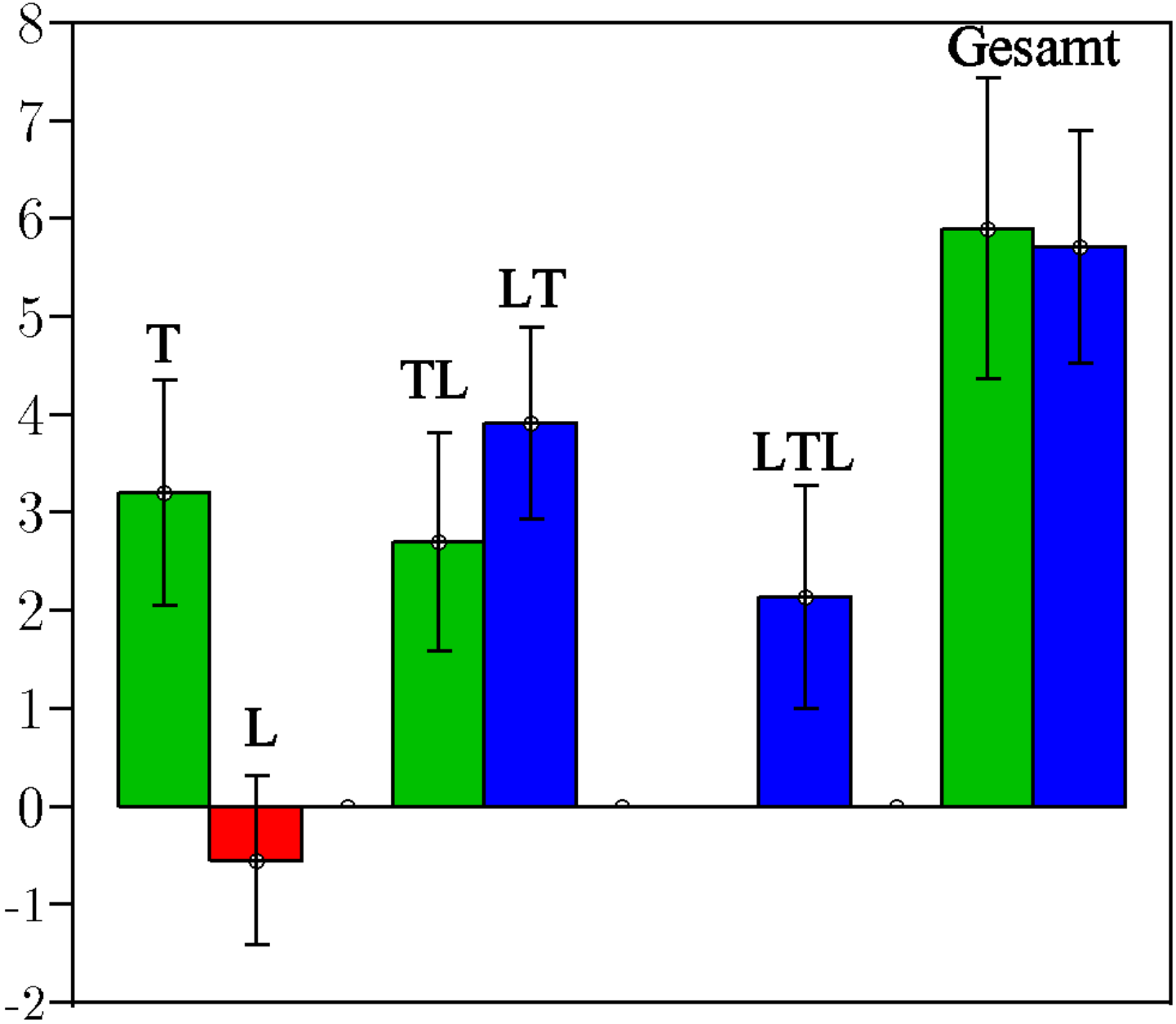
In der Wartegruppe hat kein Kind eine Verbesserung von 50% erreicht

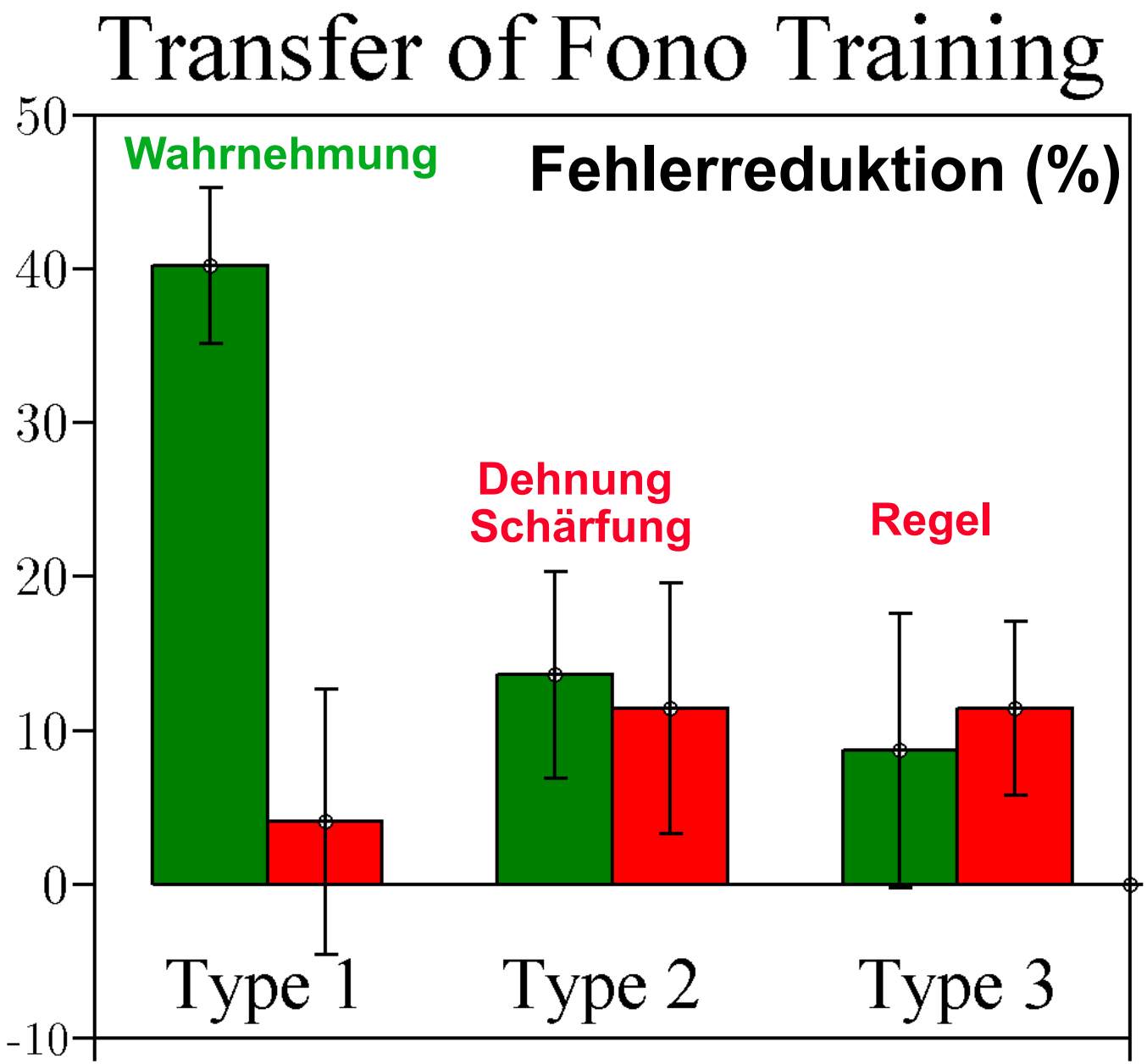

Transfer des Blicktrainings
Fehlerreduktion (%)
100
80
60
40
20
0
7-13
>7
>8
>9
Altersgrenzen (J)

Design einer Studie zur Wirkung des Simultan-Trainings auf das Rechnenlernen

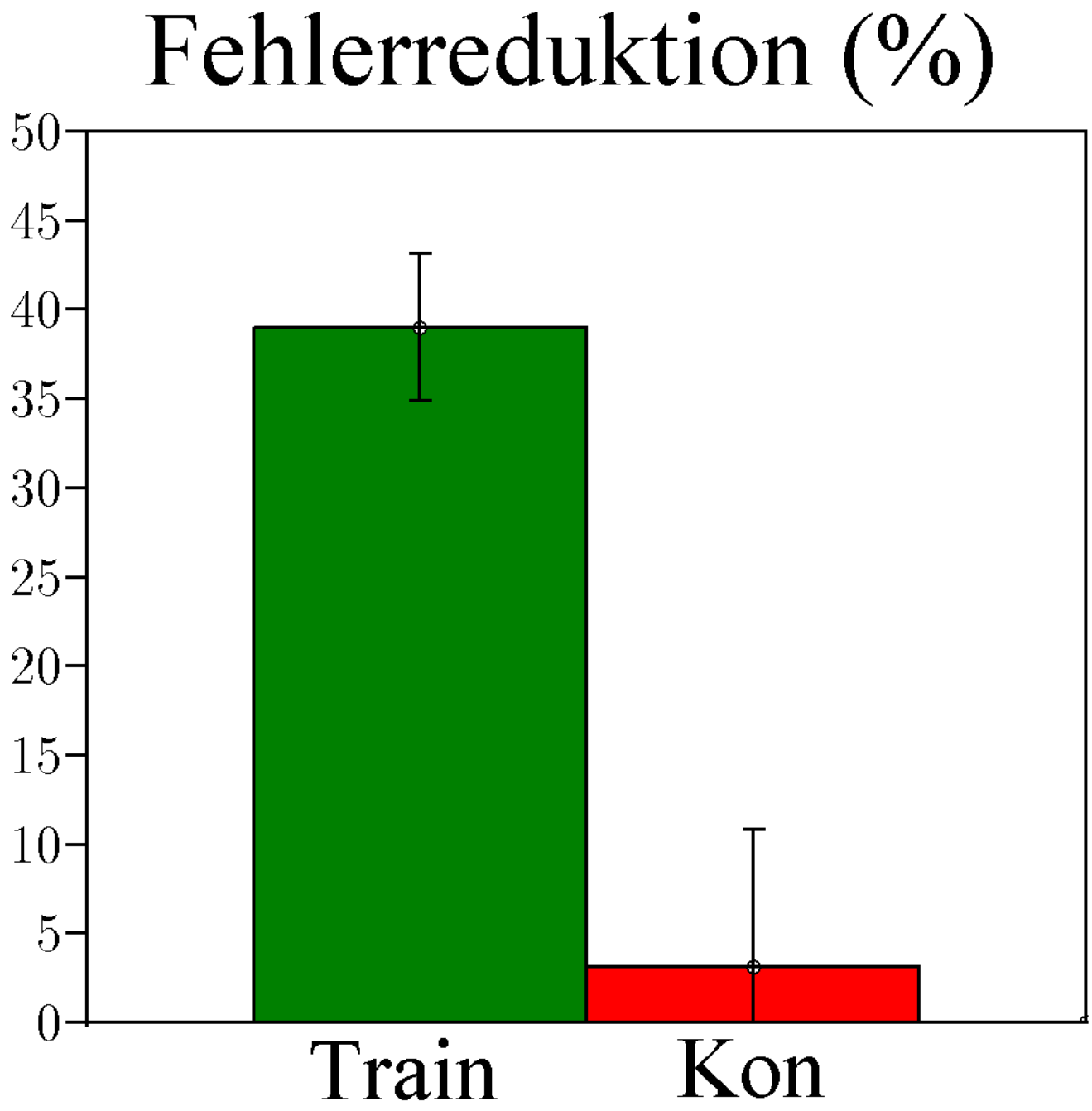


Gesamter Punktezuwachs





Das Hörtraining wirkt spezifisch auf die Wahrnehmungsfehler.


Fehlerreduktion (%)
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Train
Kon

Teilleistungsstörung	Blicken	Zählen	Hören
Legasthenie Diagnostik	+	+	+
Training	+	+	+
Dyskalkulie Diagnostik	+	+	-----
Training	+	+	-----
AD(H)S Diagnostik	+	+	+
Training	+	+	+
Allg. Lernprobleme Diagnostik	+	+	+
Training	+	+	+
Transfer auf Schulische Fertigkeiten	**Lesen** Schreiben Rechnen	**Rechnen** Lesen Schreiben	**Schreiben** Lesen Rechnen

25. November

sagen – wir sagen

fragen – er fragt

bringen – sie ~~bringt~~ bringt

zeigen – du zeigst

sagen geben bleiben

fragen bleiben. schreiben

fragen heben reiben

28. November

Ich schreibe in mein Heft.

~~Marie~~ Marie gibt ihrer Freundin einen

Stift. Die ~~Kinder~~ Kinder fragen den Lehrer.

Der Füller liegt auf dem Tisch.

viele spitze Steine sammeln,

in der Schule still sitzen,

durch Sport stark werden

Übung

22. März 12

Übung S. 66 Nr. 3

Das rote Ei liegt hinter dem Zaun.

Das blaue Ei liegt in dem Gras.

Das grüne Ei liegt neben der Schüssel.

Das gelbe Ei liegt auf der Mauer.

Das lila Ei liegt unter der Bank.

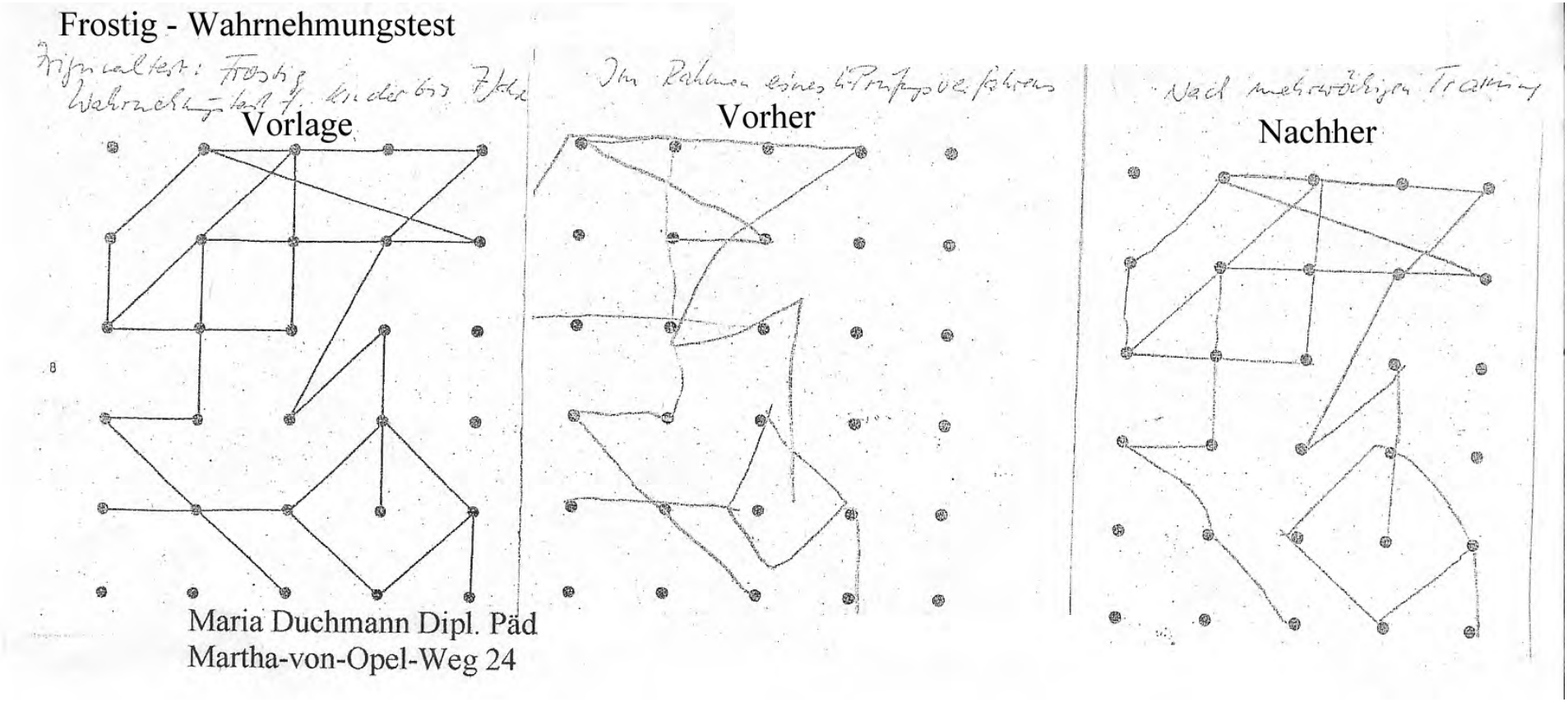
Das weiße Ei liegt vor ~~der~~ f

Das weiße Ei liegt vor dem Baum

Vorher: Ende November 2011

Nachher: März 2012

Ein erfolgreiches Blicktraining zeigt sich auch in anderen Testergebnissen



Info am Rande: „ ... außerdem liest A. schon besser.“

Auf der Suche nach der

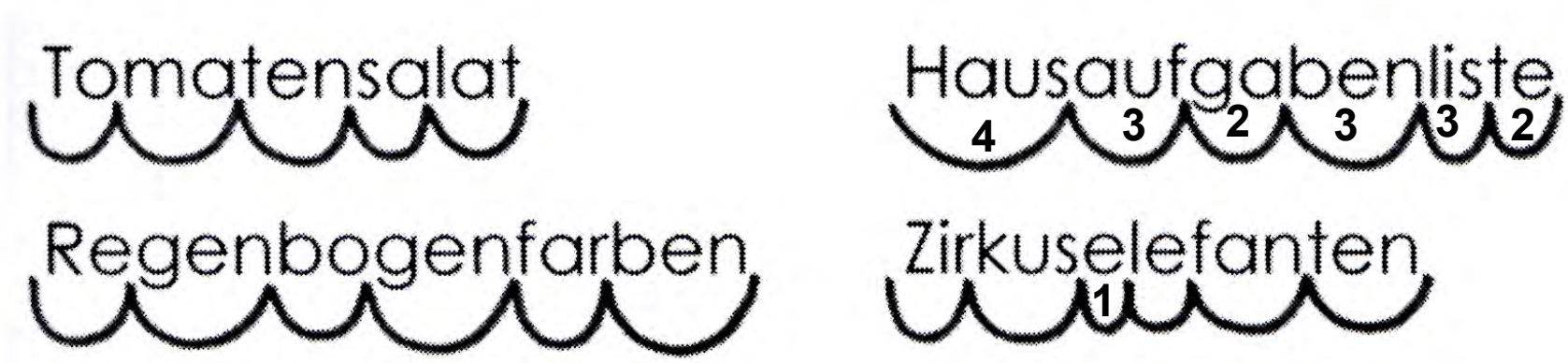
Schnittstelle

Hilfen aus dem **Blicklabor**
und
Hilfen aus der **Pädagogik**

Sprechschreiben

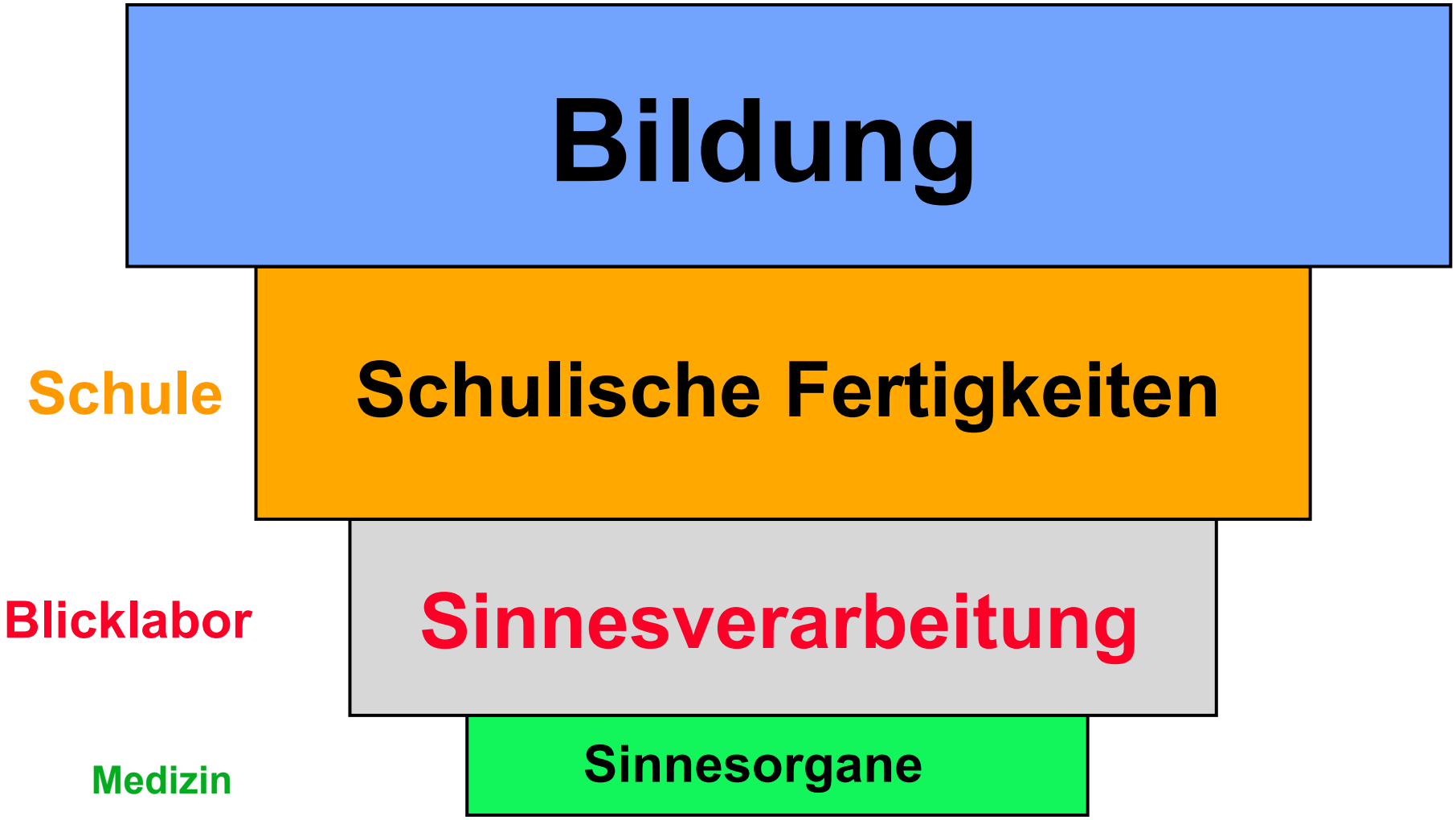
„Schlangenwörter“

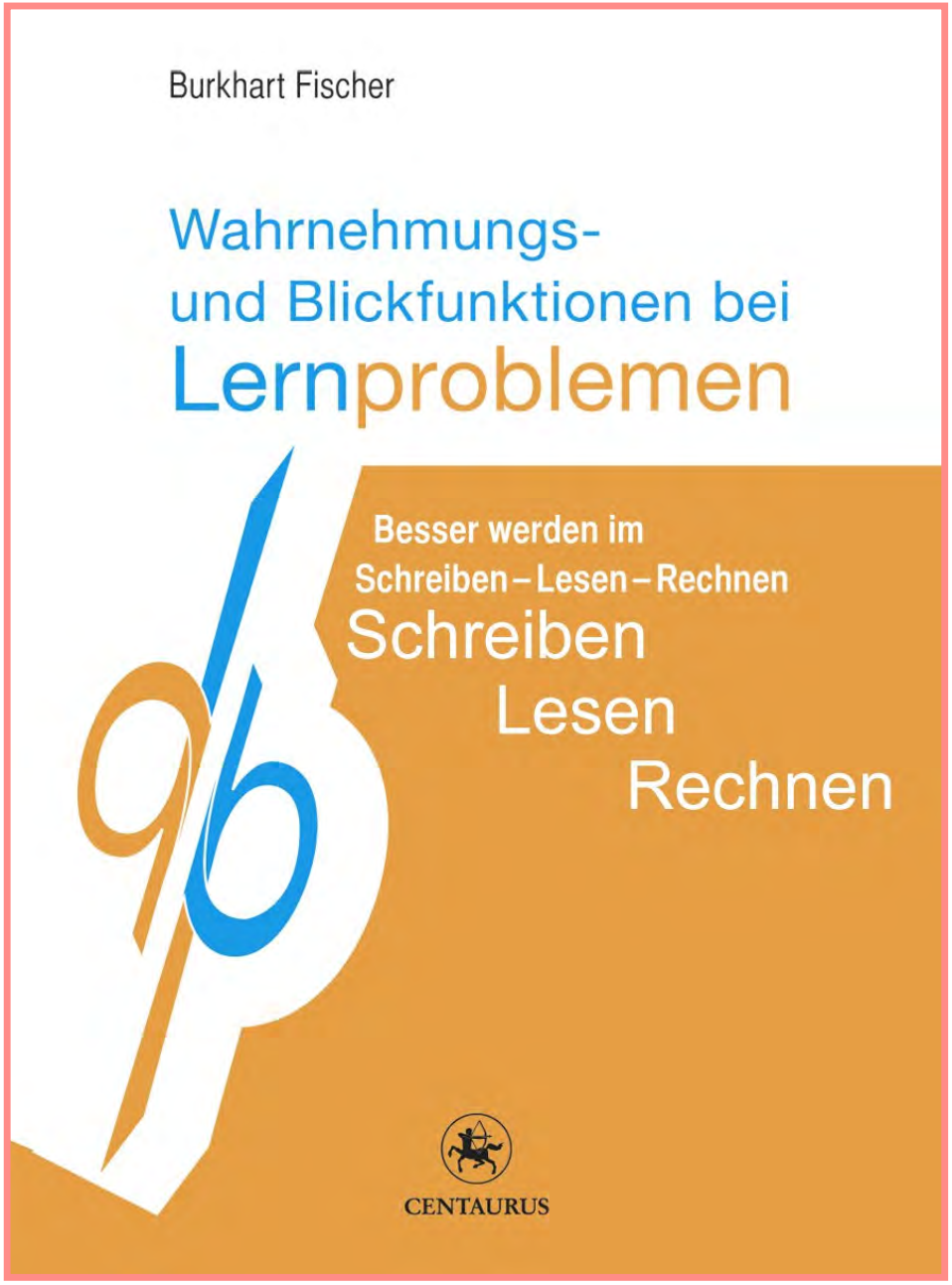
Nach G. J. Renk. (2005) Lese-Rechtschreibschwäche. Was tun?
Vorbeugen und Fördern mit **FRESCH**, S. 7



Anfang und Ende des Bogens
werden durch das Mitsprechen festgelegt

Tomatensaft


Bildung
Schule
Schulische Fertigkeiten
Blicklabor
Sinnesverarbeitung
Medizin
Sinnesorgane


Burkhart Fischer
Wahrnehmungs-
und Blickfunktionen bei
Lernproblemen
Besser werden im
Schreiben – Lesen – Rechnen
Schreiben
Lesen
Rechnen
CENTAURUS

Blicklabor Goisern
Frau Ute Eckhardt
Bleichstatt 15
4822 Bad Goisern
Fon: 0043 6135-20655

Email: goisern@blicklabor.de

Das Freiburger Blicklabor
ist keine
Legastheniebeseitigungsanstalt

www.blicklabor.de

Tel: 0761 3841 9510

Zusammenfassung

Ein großer Teil der Wahrnehmungs- und Blickfunktionen sind heute quantitativ erfassbar.

Altersnormierte Kontrolldaten und die individuelle Diagnostik stehen zur Verfügung

Für diese Bereiche gibt es evaluierte Trainingsverfahren

Der Transfer auf schulisches Lernen ist für Lesen, Rechtschreiben und Rechnen erwiesen

Die Zusammenarbeit mit Pädagogen und Therapeuten ist wichtig

„Aus einem zeitlosen Tagebuch“

Marie von Ebner – Eschenbach
(1830 – 1916)

Verheiratet mit einem Physiker

Erschienen 1953
im
Karl Robert Langewiesche Verlag

Satz und Druck
Rombach & Co. GmbH., Freiburg

Neu

Prüfung der Wahrnehmungsfunktionen im

Vorschulalter ab Alter 4

Training: Start in die Schule

Gebühren im Blicklabor (Euro)	
Oku	**208,05**
Fono	**60,31**
Count	**76,55**
Komplett	**288,61**
PO	**260,92**
Leihgebühr pro Training	**95 + 3 proTag**