

# Lernen

**Das Hirn und dessen Funktionsweise in  
Bezug auf das Erlernen einer Bewegung**

# Was lernst du..

Wie lernen wir?

Was beeinflusst das Lernen?

Wie werden Bewegungen im Hirn gespeichert?

Wieso und wann macht etwas Spass?

Was sind die Konsequenzen für professionellen Unterricht?

# Kommunikation

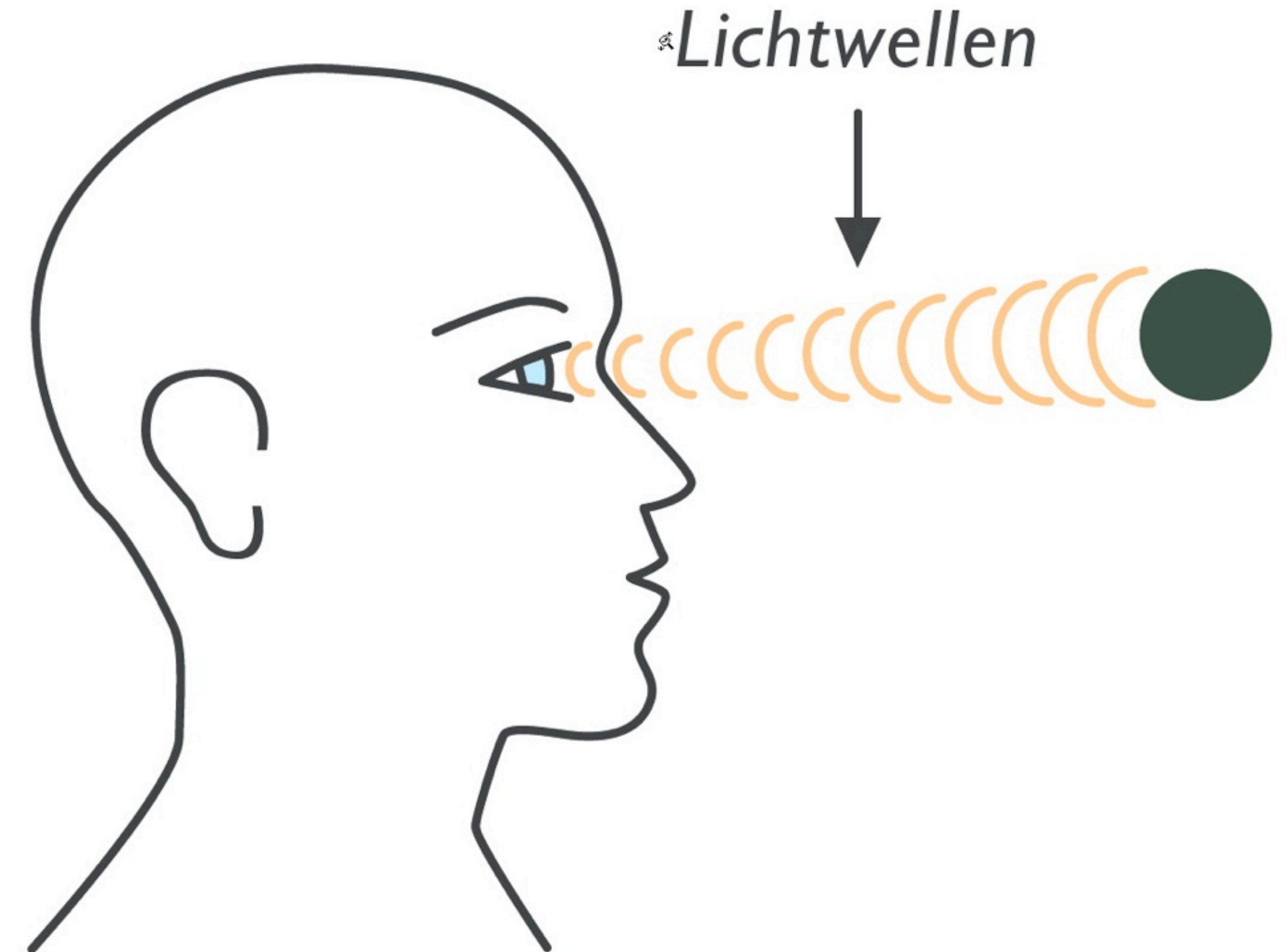
Systematik von Unterricht

Unterrichten heisst verändern durch  
Kommunikation.

# Kommunikation

## Wir lernen in Bildern

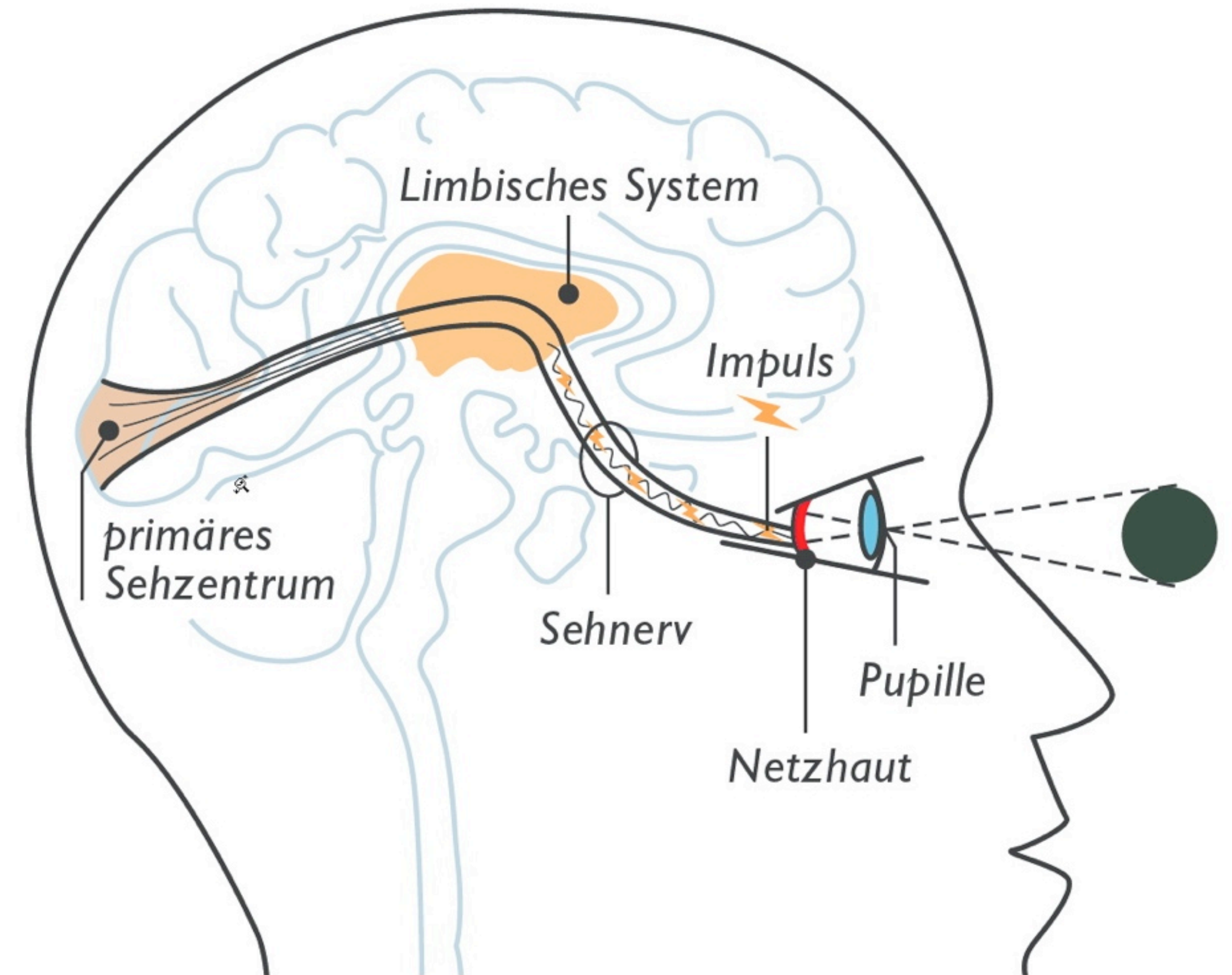
Zum Erfassen einer Information bedingt es eines Reizes, der durch eines unserer Sinnesorgane wahrgenommen wird.



# Kommunikation

## Wie werden Bilder verarbeitet

Die vom jeweiligen Sinnesorgan ausgesendeten Impulse werden nun über das sensorische Nervensystem an das Hirn weitergeleitet.

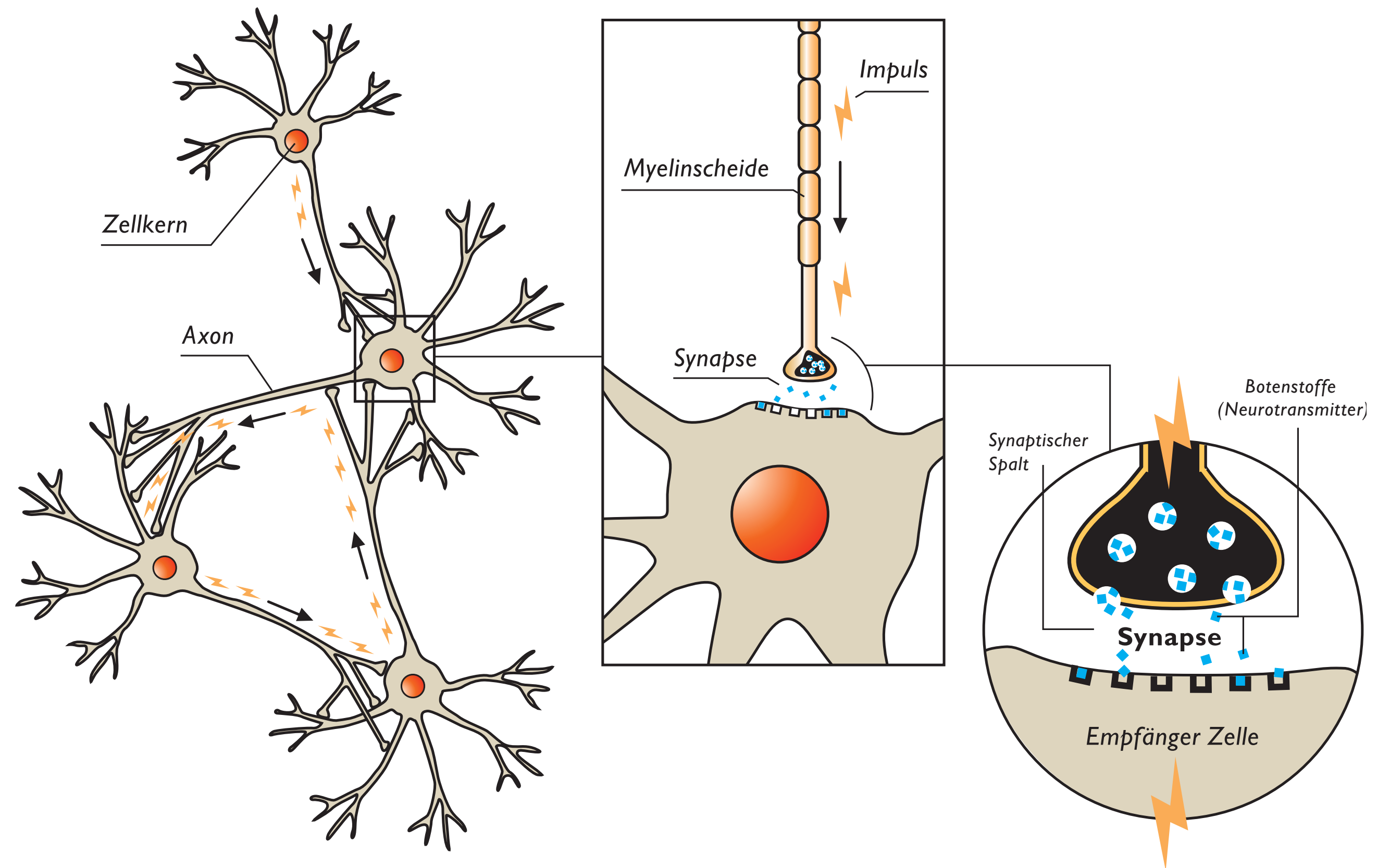


# Kommunikation

## Wie werden Bilder gespeichert

Erreicht ein Impuls unser Hirn, wird er im entsprechenden Bereich verarbeitet, wobei es zu Verbindungen über Synapsen kommt.

Aufbau einer Nervenzelle (Neuron)



# Lernprozess

## Systematik von Unterricht

**Unterrichten heisst verändern durch Kommunikation.**

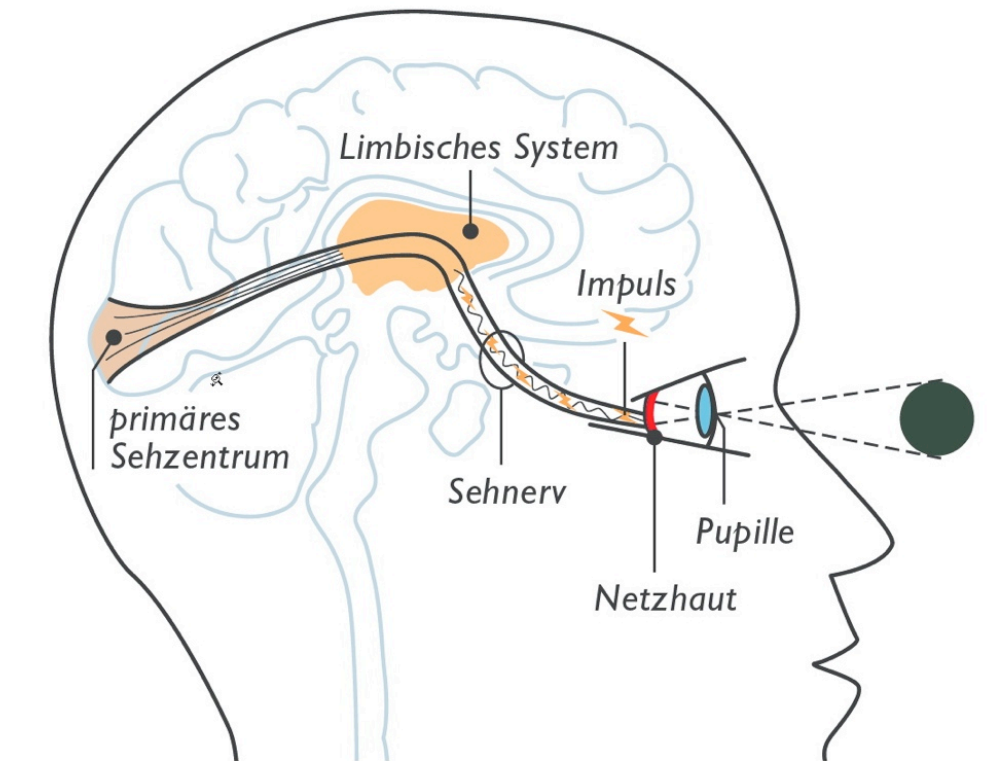
## Quantifizierung von Unterricht

**Unterricht ist dann erfolgt, wenn durch Kommunikation möglichst viele positive, neue Verknüpfungen entstehen.**

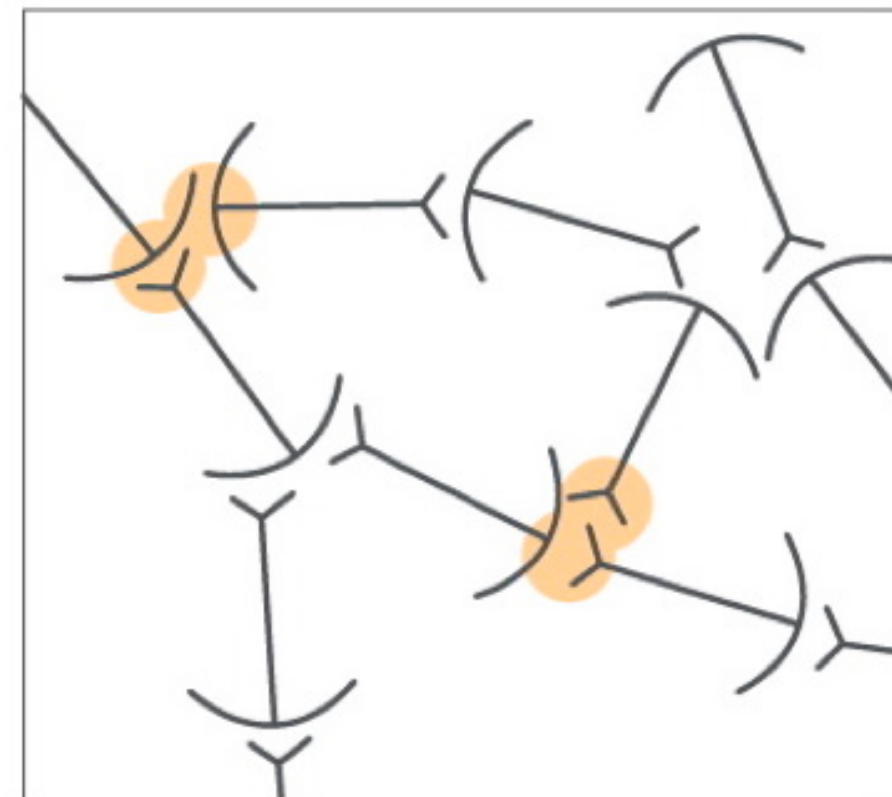
# Lernprozess

## Verbindung - Verknüpfung - Vernetzung

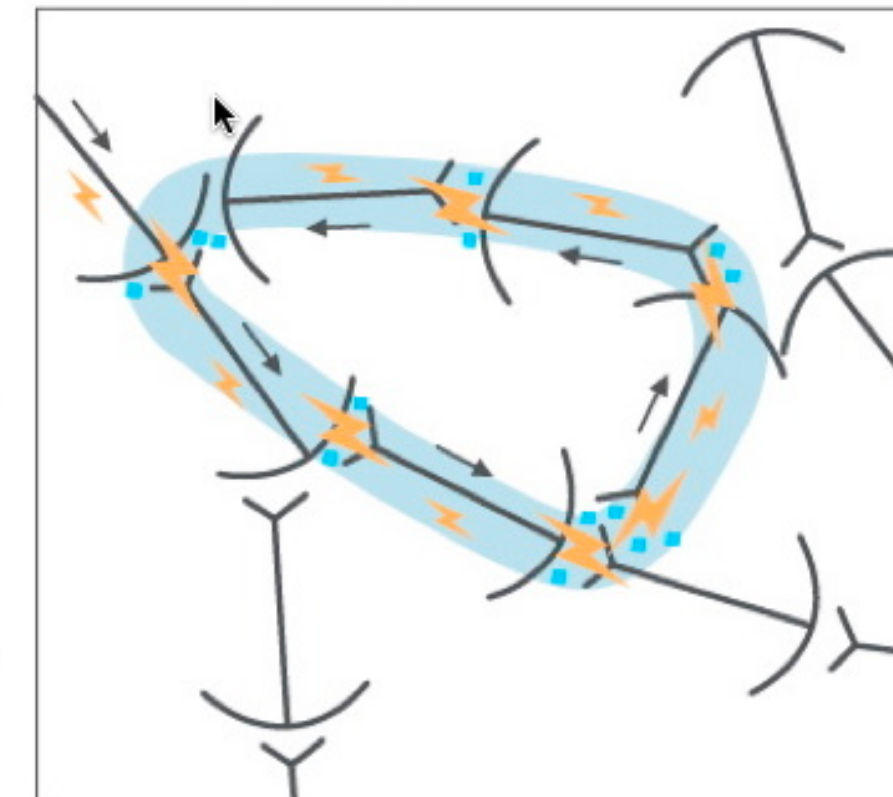
Diese Verknüpfung der Verbindungen führt somit zu einer neuen Erkenntnis und realisieren wir als eben neu Gelerntes. Lernen heisst also Ver- bindungen zu verknüpfen.



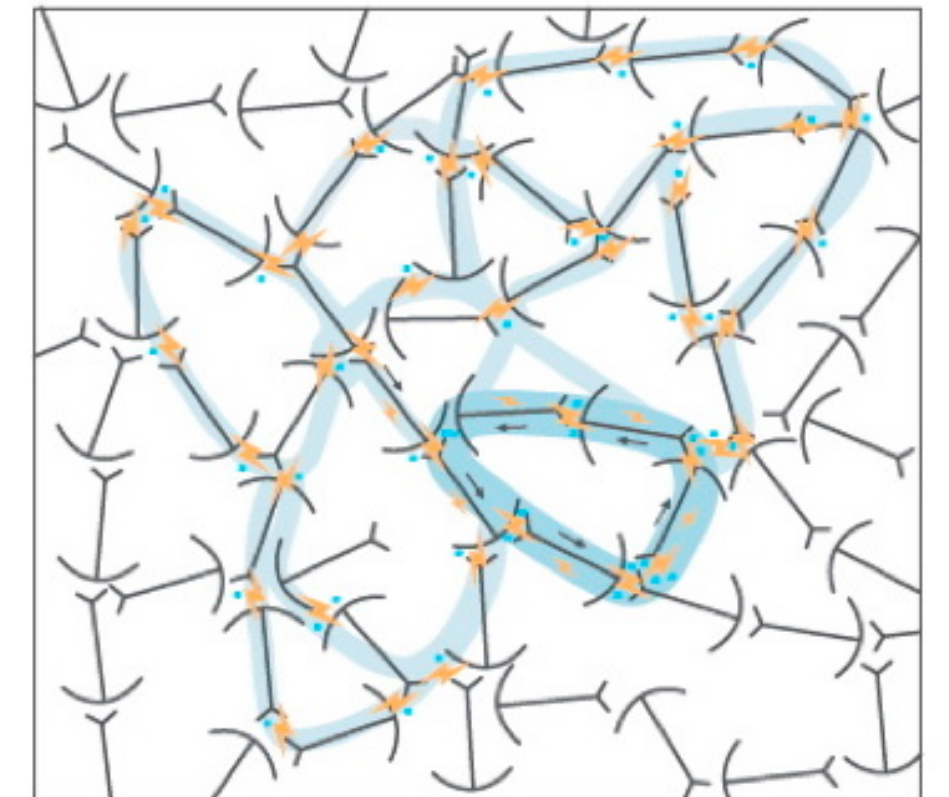
Verbindung



Verknüpfung



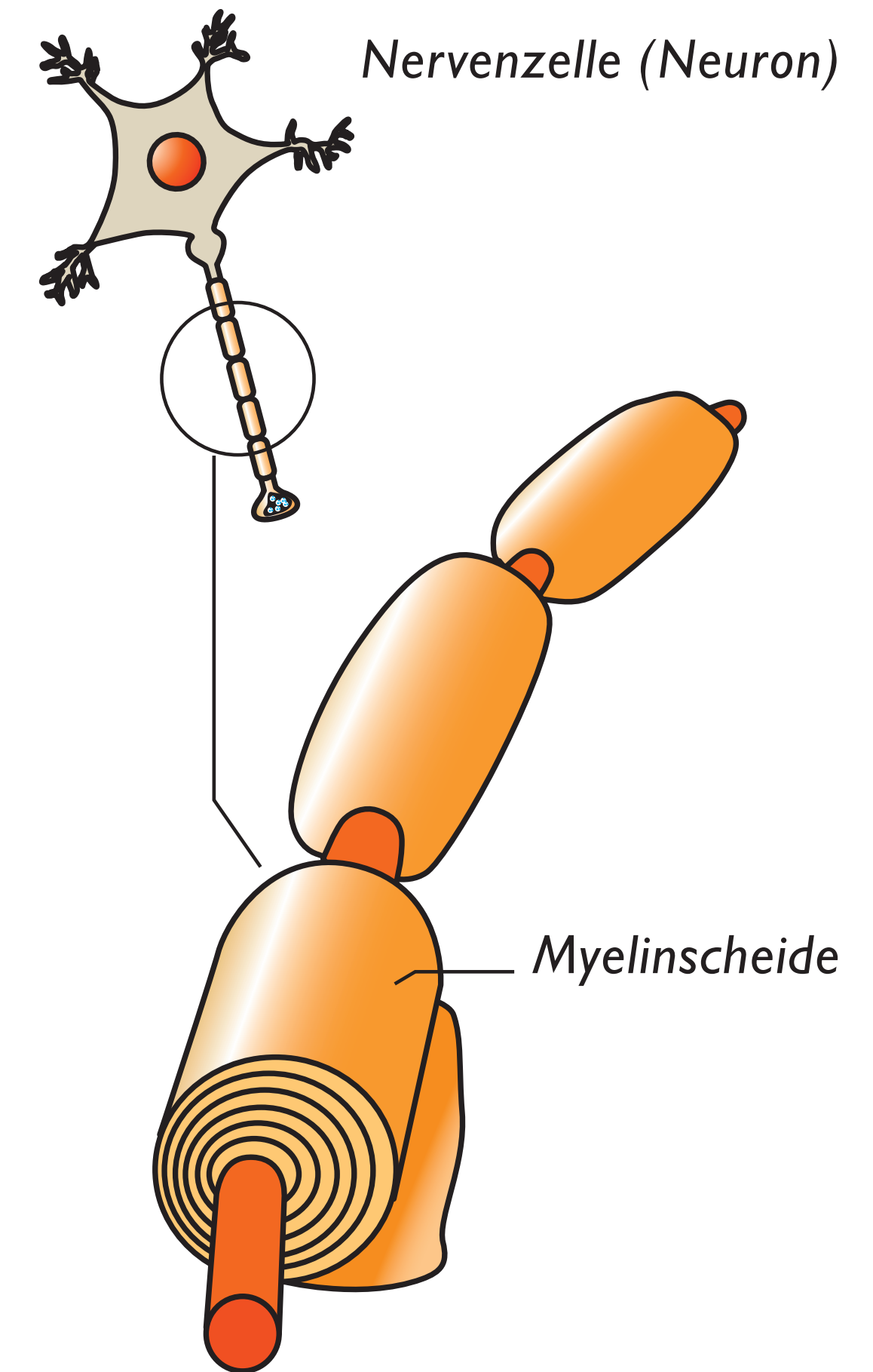
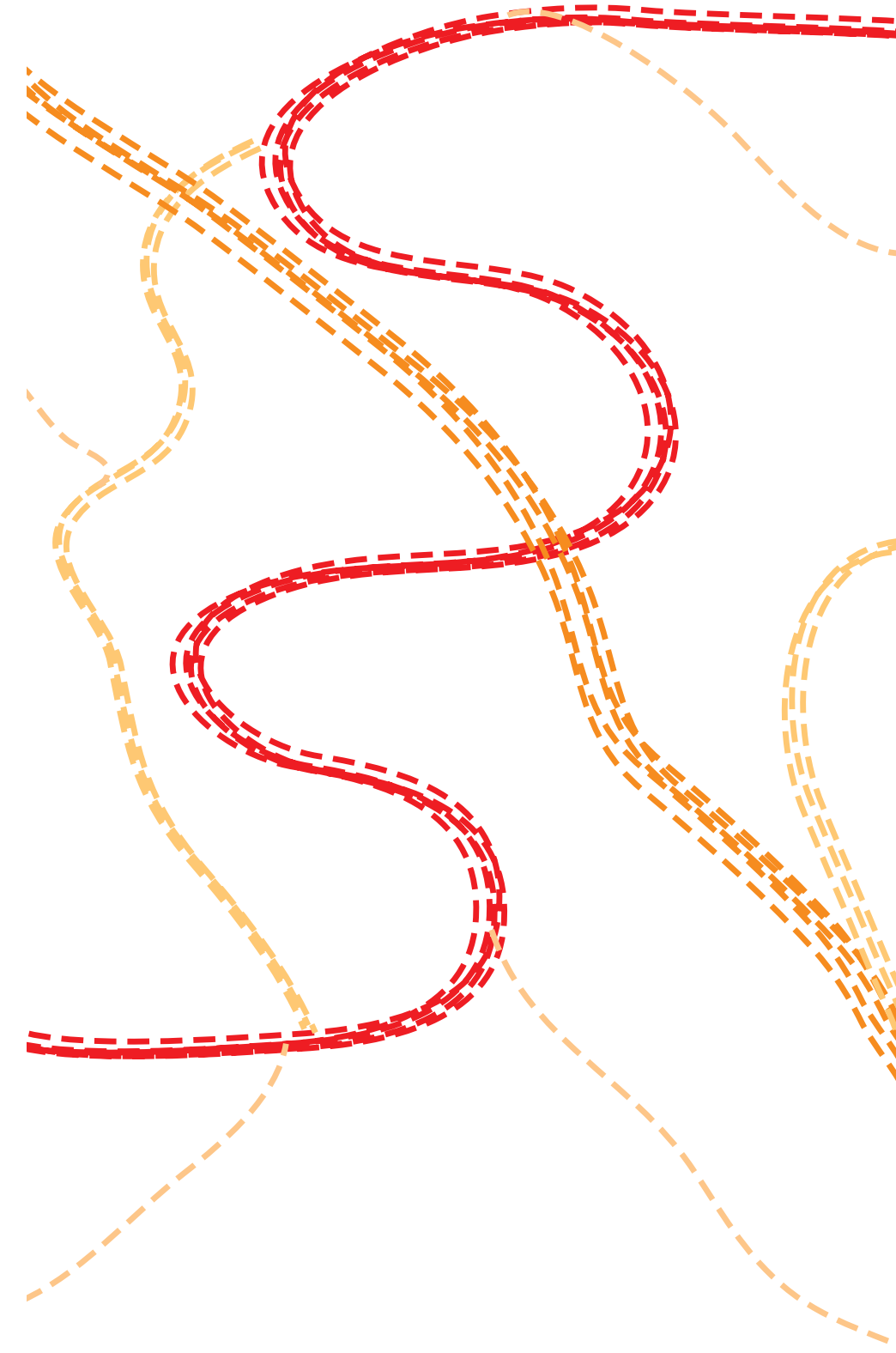
Vernetzung



# Lernprozess

## Stabilisierung des gelernten

Um die Verbindung der Synapse setzt sich bei mehrmaligem Anliegen eines elektrischen Impulses die Substanz Myelin fest.



*Dicke Myelinschicht =  
schnelle Impulsleitung*

# Optimierung des Lernens

## Systematik von Unterricht

**Unterrichten heisst verändern durch Kommunikation.**

## Quantifizierung von Unterricht

**Unterricht ist dann erfolgt, wenn durch Kommunikation möglichst viele positive, neue Verknüpfungen entstehen.**

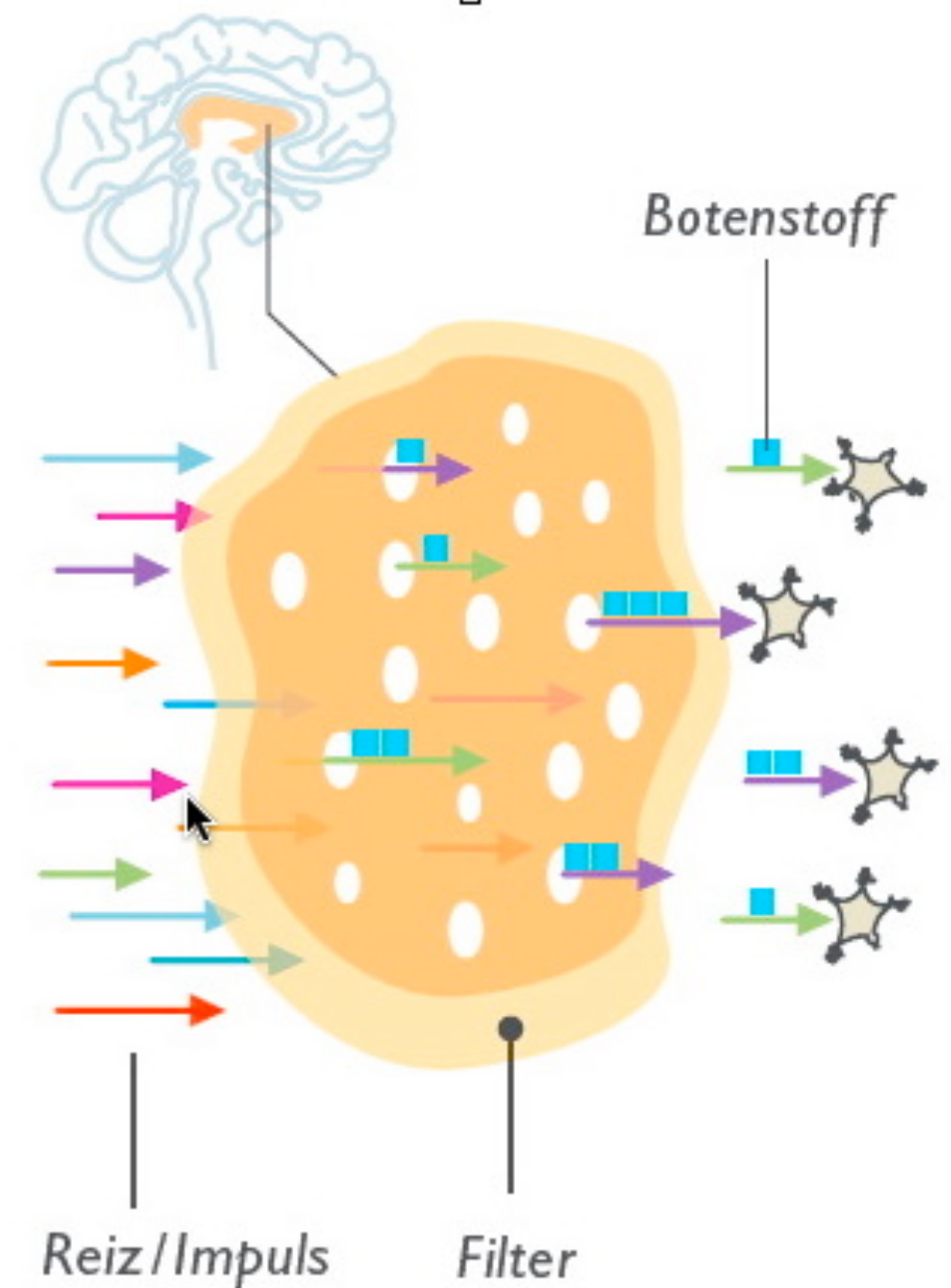
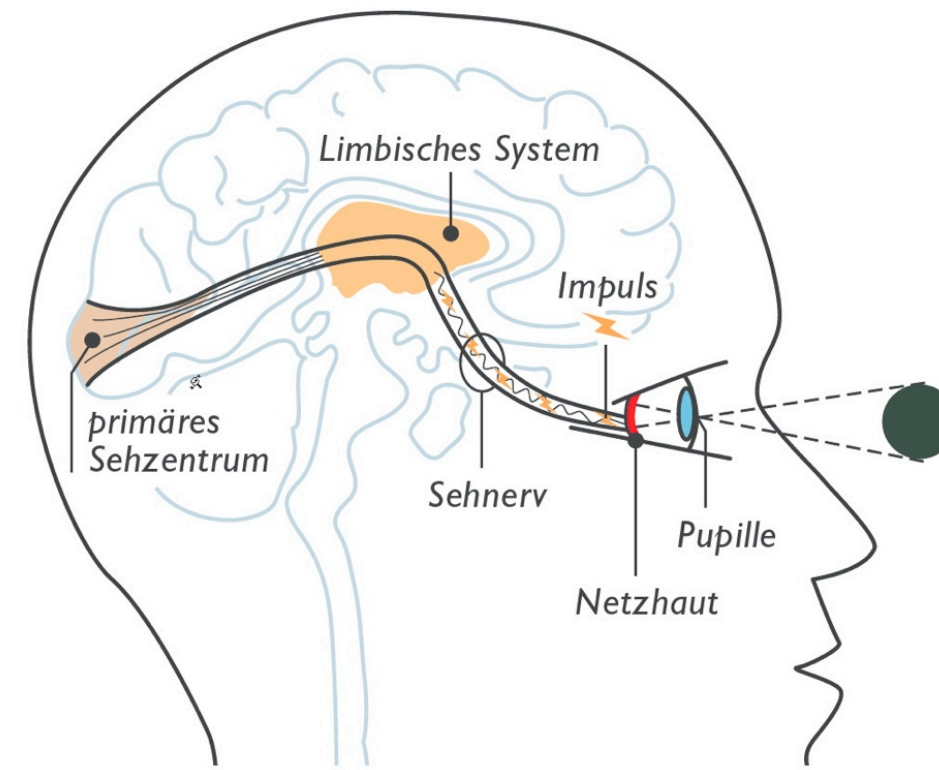
## Qualifizierung von Unterricht

**Unterricht ist dann optimiert, wenn wir so wenig wie nötig dafür kommunizieren.**

# Optimierung des Lernens

## Was beeinflusst das Lernen?

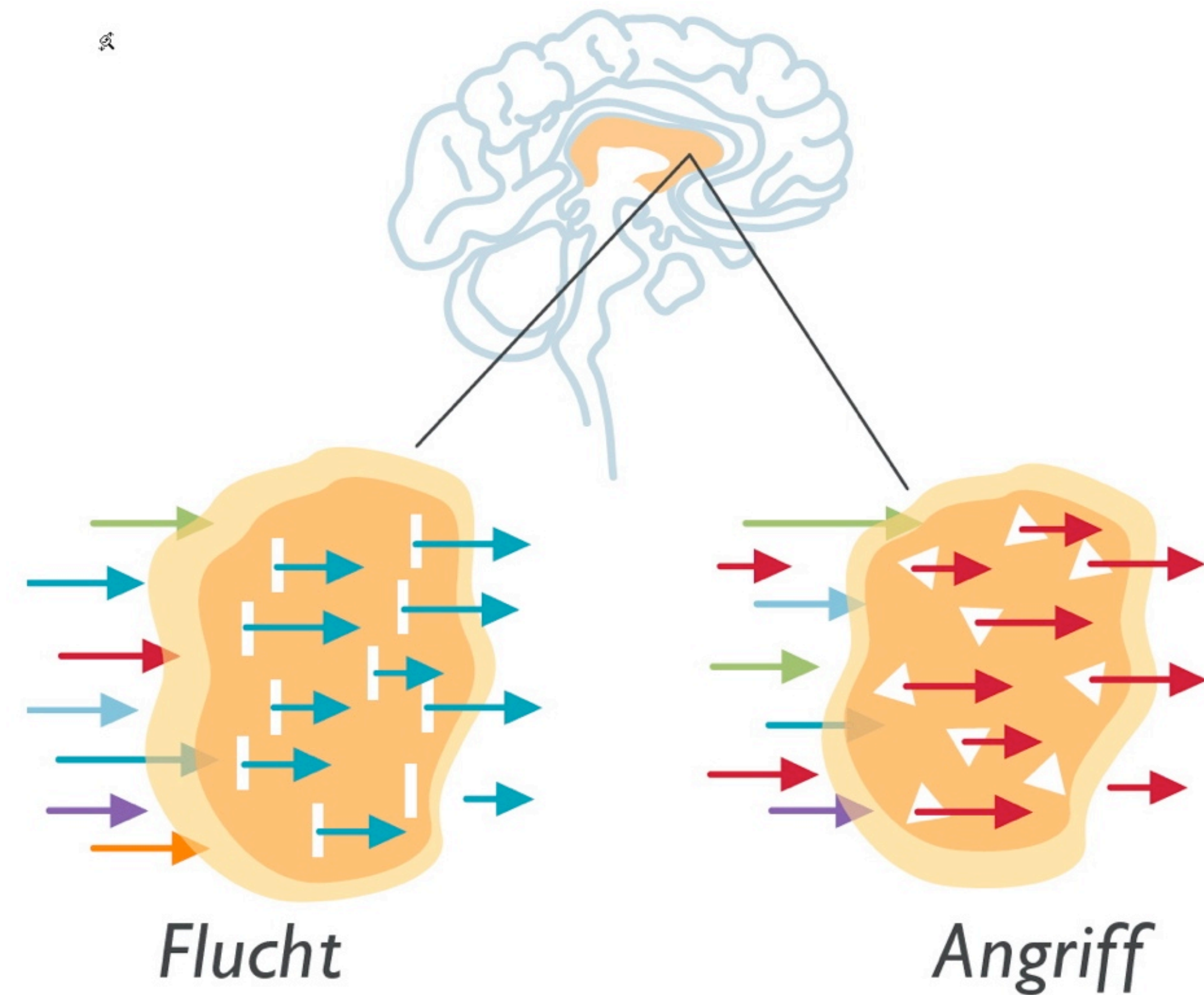
Die Informationsflut der Reize ist so hoch, dass wir ein Filtersystem benötigen. Wir nutzen nur ein Teil aller vorhandenen Informationen, die über das sensorische Nervensystem an das Gehirn gelangen.



# Optimierung des Lernens

## Emotionen bestimmen

Je nach Motivation und Ausrichtung des limbischen Systems öffnet oder schliesst der Filter.



# Optimierung des Lernens

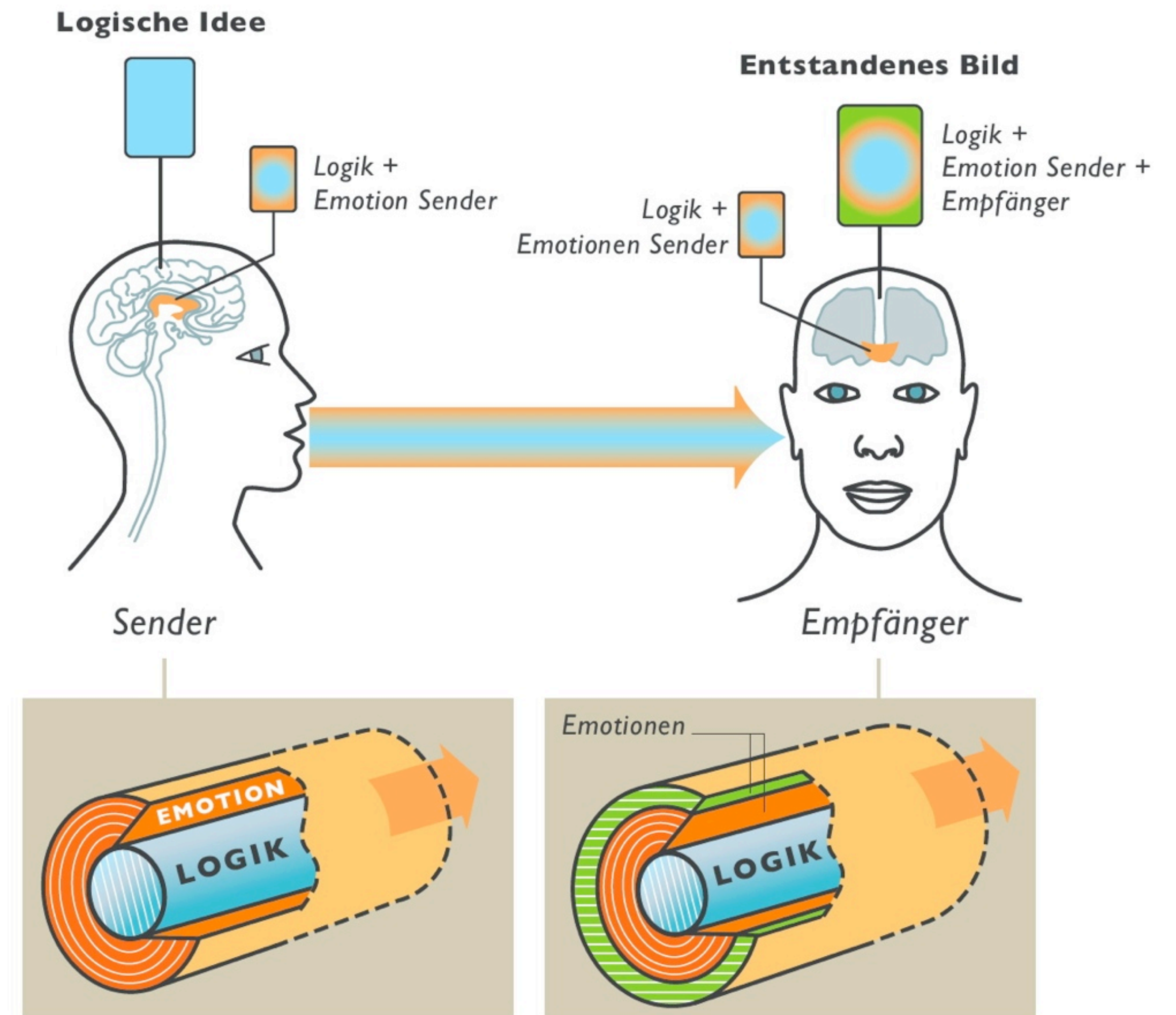
Die Aufgabe des Lehrers ist es also, die Reize so anzusetzen, damit sie die bestmögliche und effizienteste Art der Information beinhalten,

# Optimierung des Lernens

## Emotion und Logik

Emotionen steuern das limbische System.

Informationen werden durch den jeweiligen Zustand und die emotionale Verfassung unterschiedlich gefiltert.

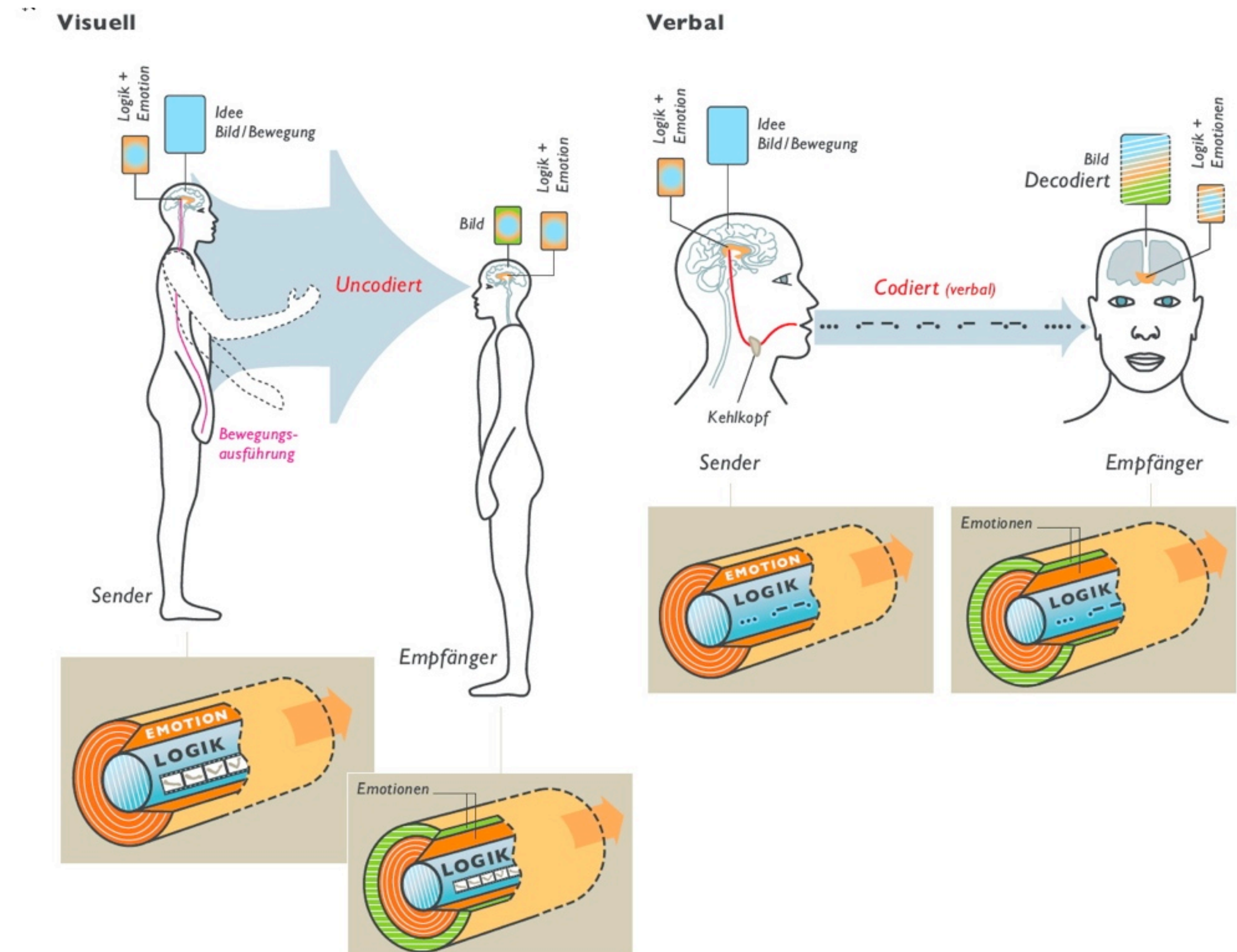


# Optimierung des Lernens

## Codierte und uncodierte Kommunikation

Die Sprache, die ich nutze, ist eigentlich ein Code, den ich aussende. Der Empfänger muss den Code erstens verstehen und zweitens decodieren, also wieder in ein Bild umsetzen.

**Deutliche Bilder müssen entstehen!!**

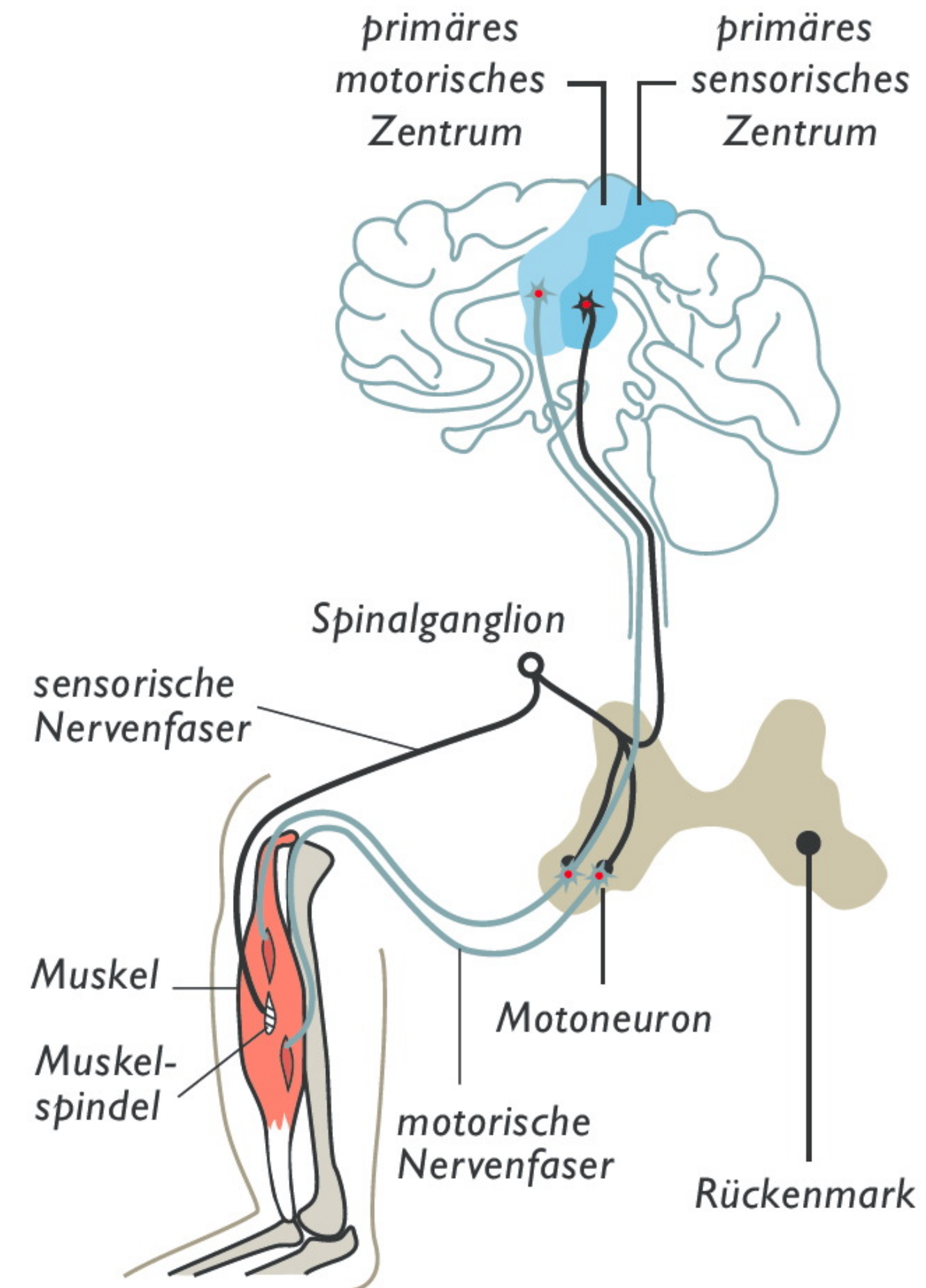


# Vom Sensorischen zum Motorischen

## Steuerungseinfluss

Eine willentlich gesteuerte Bewegung erfolgt über einen Nervenimpuls, der vom motorischen Hirnzentrum über das Rückenmark in die Muskulatur gesendet wird.

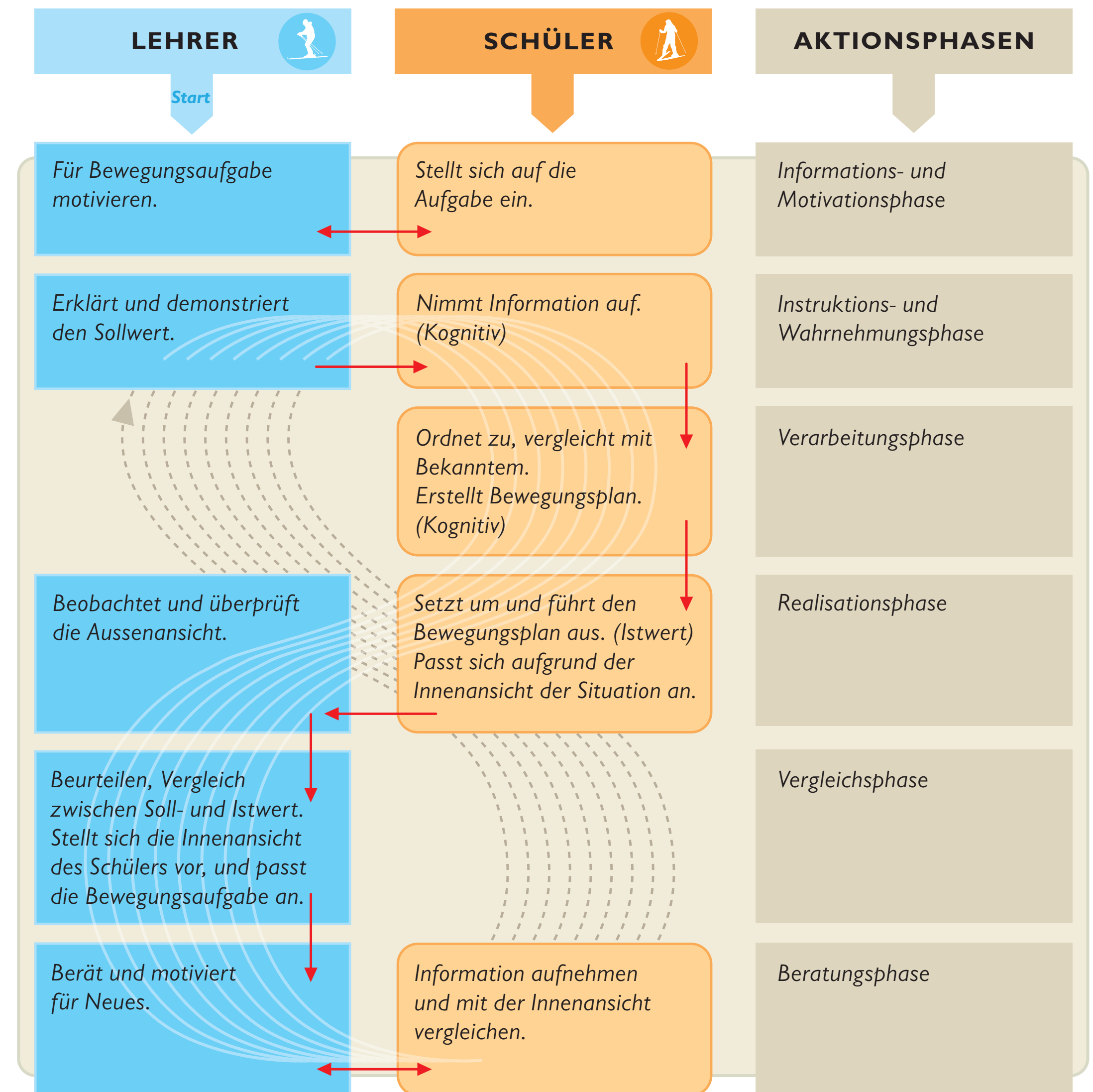
### Motorisches Nervensystem



# Bewegungslernen Mit Instruktion

Durch die Instruktion, also das Kommunizieren von Reizen, die als Inhalt die Bewegungsbeschreibung und deren Funktions- und Anwendungsbereich haben

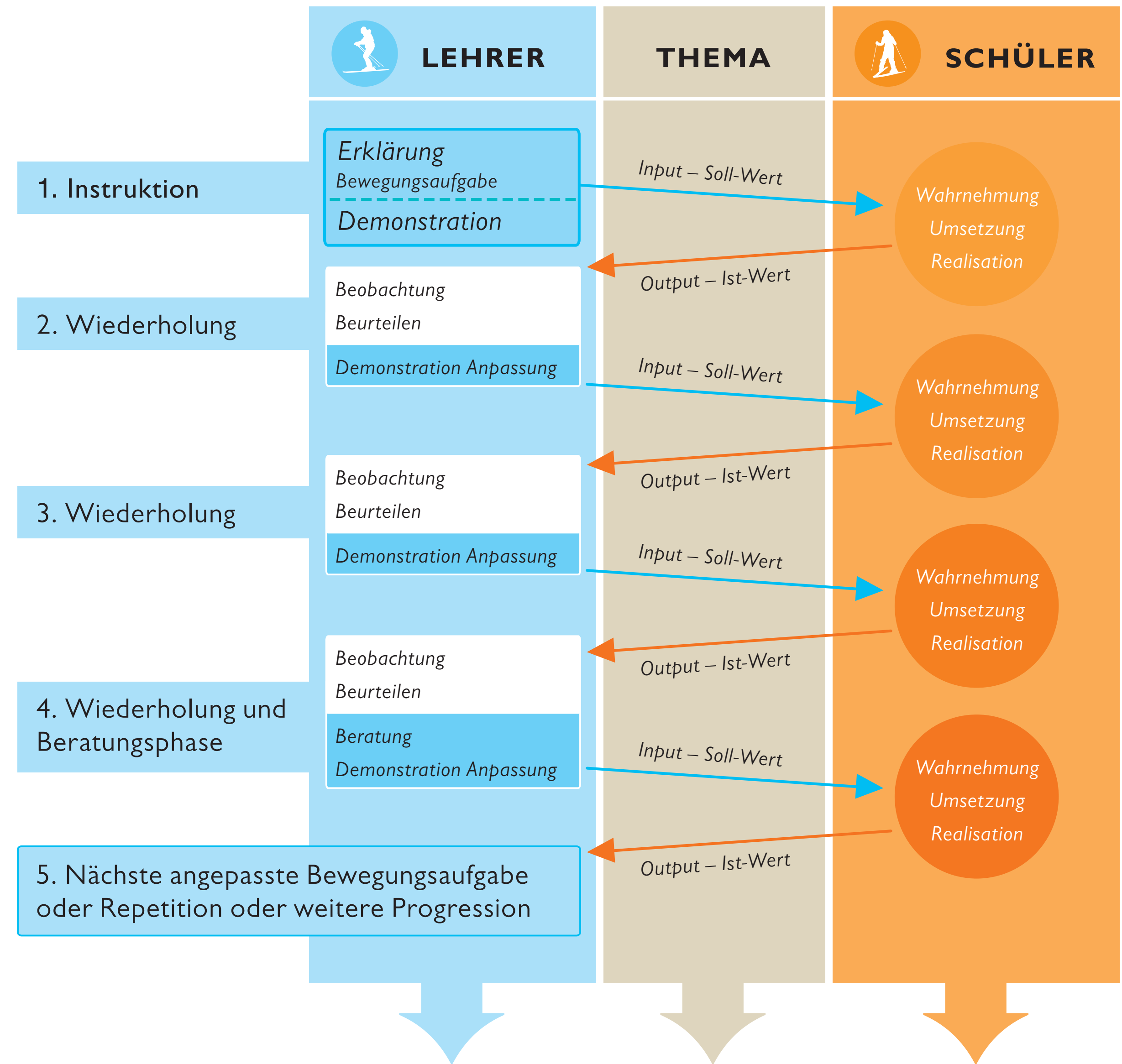
## Mit Instruktion bewegungsorientierter Unterricht



# Bewegungslernen

## Neu Lernen

Eine Beratung ist erst dann möglich, wenn der Schüler eine Vorstellung der Bewegung hat.



# Bewegungslernen

**Mein persönlicher  
Wille muss sein,  
das Beste für den  
Schüler zu wollen.**

«Nur wenn ich meine Handlungen dem Lernprozess unterordne, optimiere ich den Unterricht.»

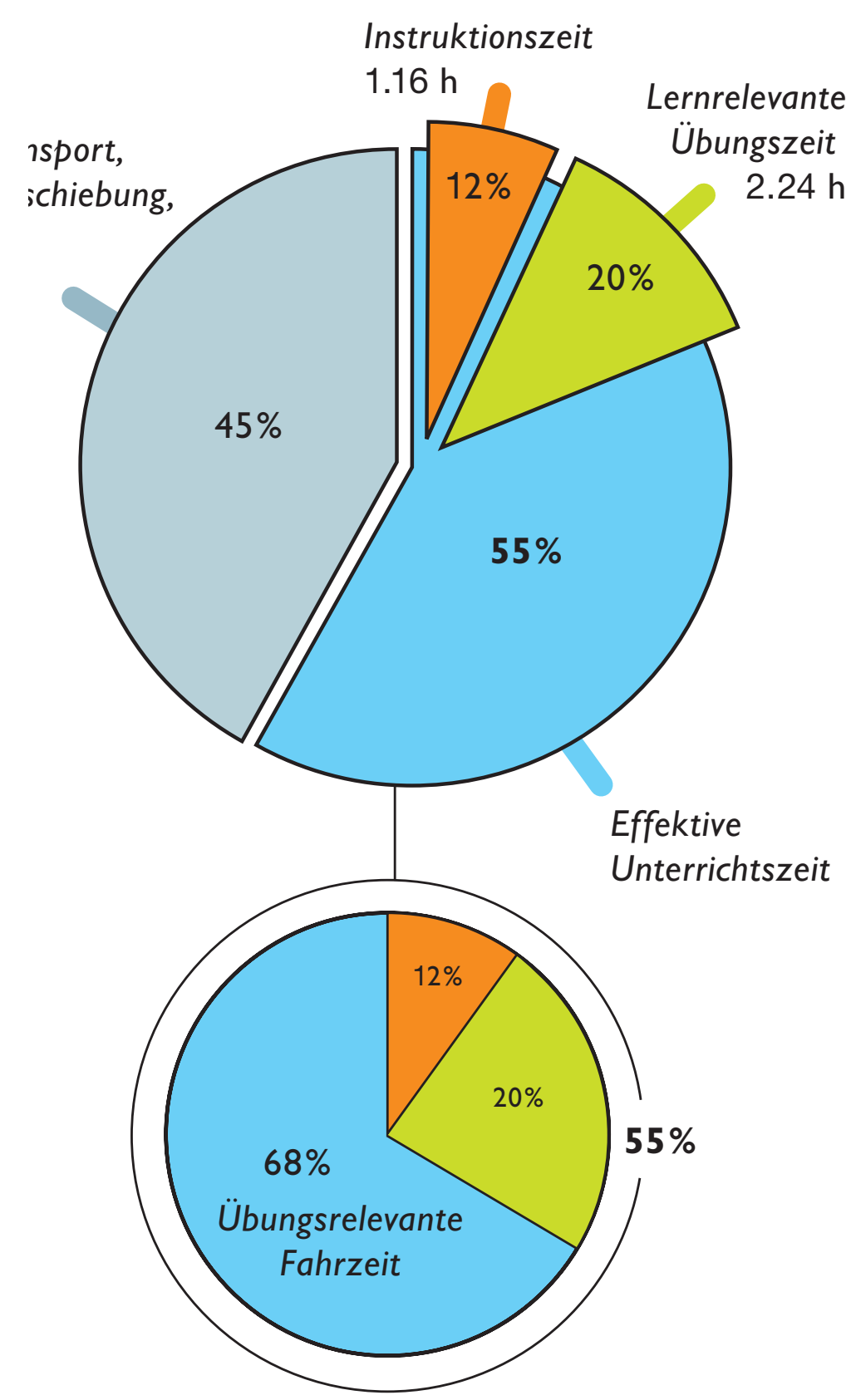
# Bewegungslernen Lernzeit ist beschränkt

Die Praxis zeigt, dass selbst bei sehr erfahrenen und top ausgebildeten Instruktoren (Experten Niveau) die effektive Unterrichtszeit maximal 55% ausmacht, also 6 h 36 min.

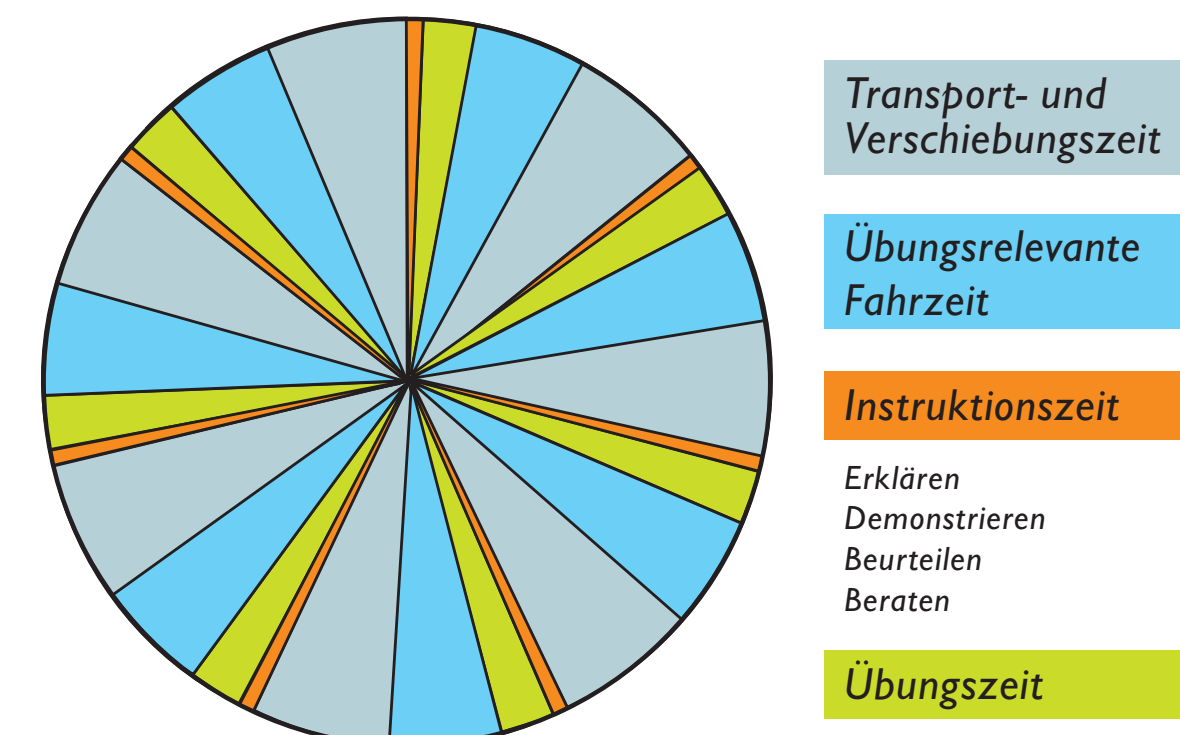
12 % ist Instruktionszeit (erklären und demonstrieren), also ca. 1h 16min, die lernrelevante Übungszeit macht ca. 20 % aus, also 2 h 24 min.

aktive Unterrichtszeit

12 h Gesamtunterricht

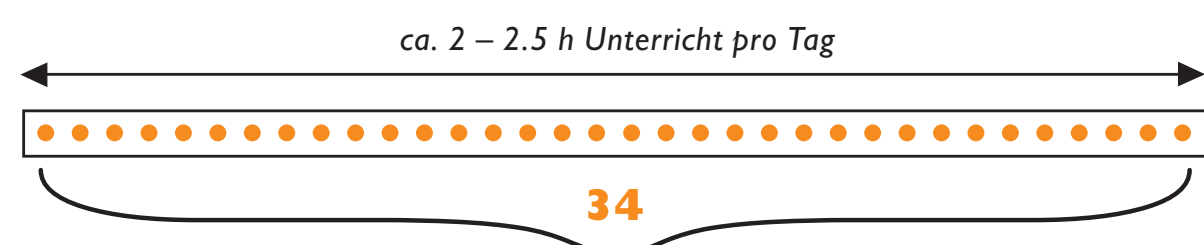
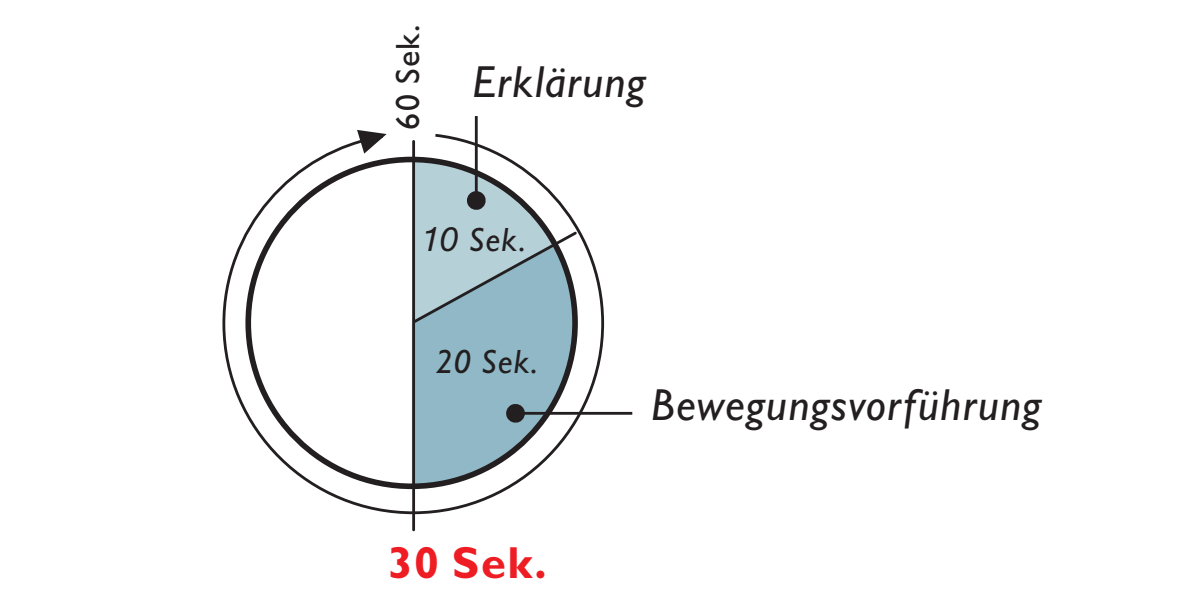


1 Tageslektion = 2 – 2.5 Std.



Insgesamt 17 Minuten Instruktionszeit

1 Demonstration (Instruktionsphase)



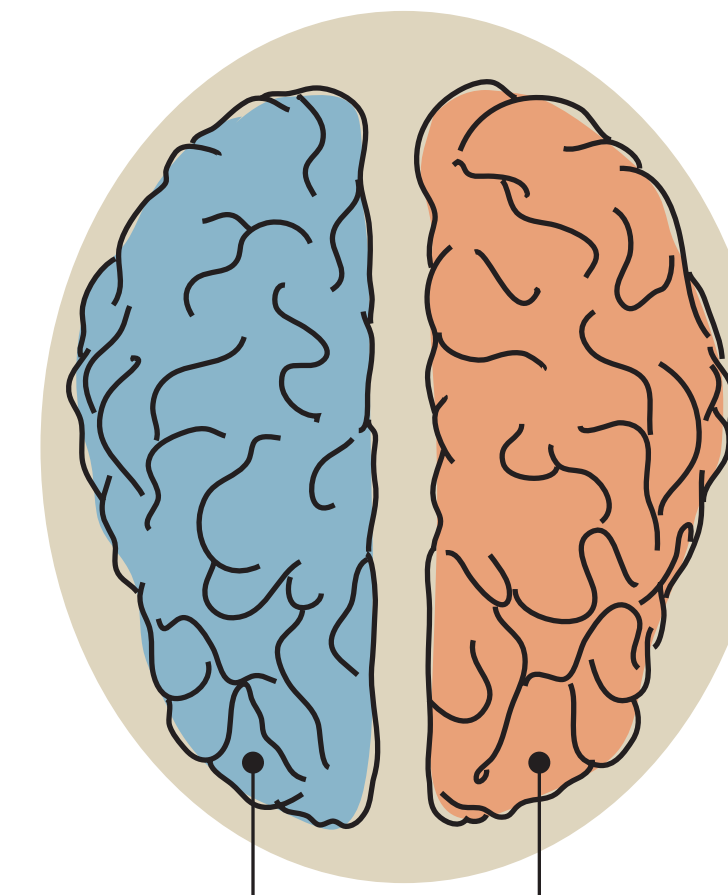
# Bewegungslernen

## Das Hirn

Das Grosshirn ist in zwei sogenannte Hemisphären geteilt. Die linke und die rechte Hemisphäre steuern die motorischen Bewegungen unseres Körpers über Kreuz.

**Linke Gehirnhälfte**

- verbal, logisch, analytisch
- rational
- Details
- zeitliche Relationen

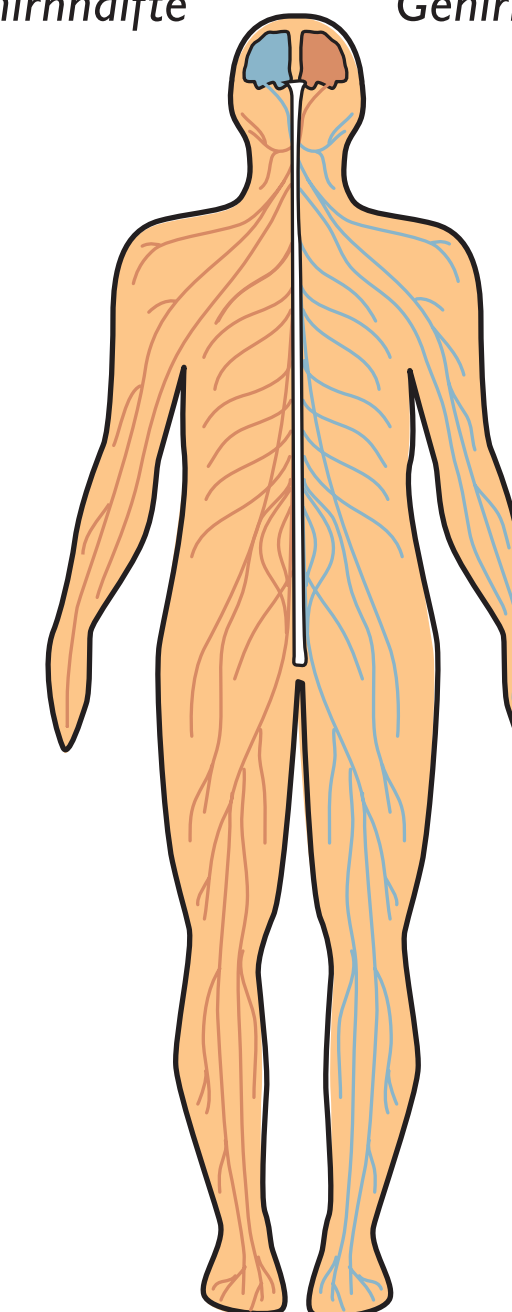


Linke  
Gehirnhälfte

Rechte  
Gehirnhälfte

**Rechte Gehirnhälfte**

- non-verbal
- Gefühle
- intuitiv
- ganzheitliches Denken
- räumliche Relation



# Didaktische Konsequenz

Auf den Punkt gebracht:

**Es ist ein riesen Unterschied  
zwischen Lehrern die begleiten,  
und Lehrern die instruieren,  
lehren und optimieren für den  
Schüler und nicht für sich!**

# Das heisst konkret..

**Snowboard-Lehren heisst anpassen, entscheiden und sein vernetztes Wissen an die jeweiligen situativen und personalen Voraussetzungen anpassen.**

**Es gibt keine Patentrezepte im Unterricht, die sich repetitiv anwenden lassen.**

# Definition von Unterricht

## Systematik von Unterricht

**Unterrichten heisst verändern durch Kommunikation.**

## Quantifizierung von Unterricht

**Unterricht ist dann erfolgt, wenn durch Kommunikation möglichst viele positive, neue Verknüpfungen entstehen.**

## Qualifizierung von Unterricht

**Unterricht ist dann optimiert, wenn wir so wenig wie nötig dafür kommunizieren.**

# Was hast du gelernt..

## Wie lernen wir?

Wir lernen durch Kommunikation (am besten in Bildern)

## Was beeinflusst das Lernen?

Emotionen beeinflussen den Lernprozess

## Wie werden Bewegungen im Hirn gespeichert?

Durch neue Verknüpfungen, Verbindungen und Vernetzungen

## Wieso und wann macht etwas Spass?

Beim Lernerfolg, positive Emotionen (kein Stress)

## Was sind die Konsequenzen für professionellen Unterricht?

Ich muss das Beste für den Schüler wollen

Ich kommuniziere mehrheitlich in Bildern (Demos)

Ich strahle positive Emotionen aus