



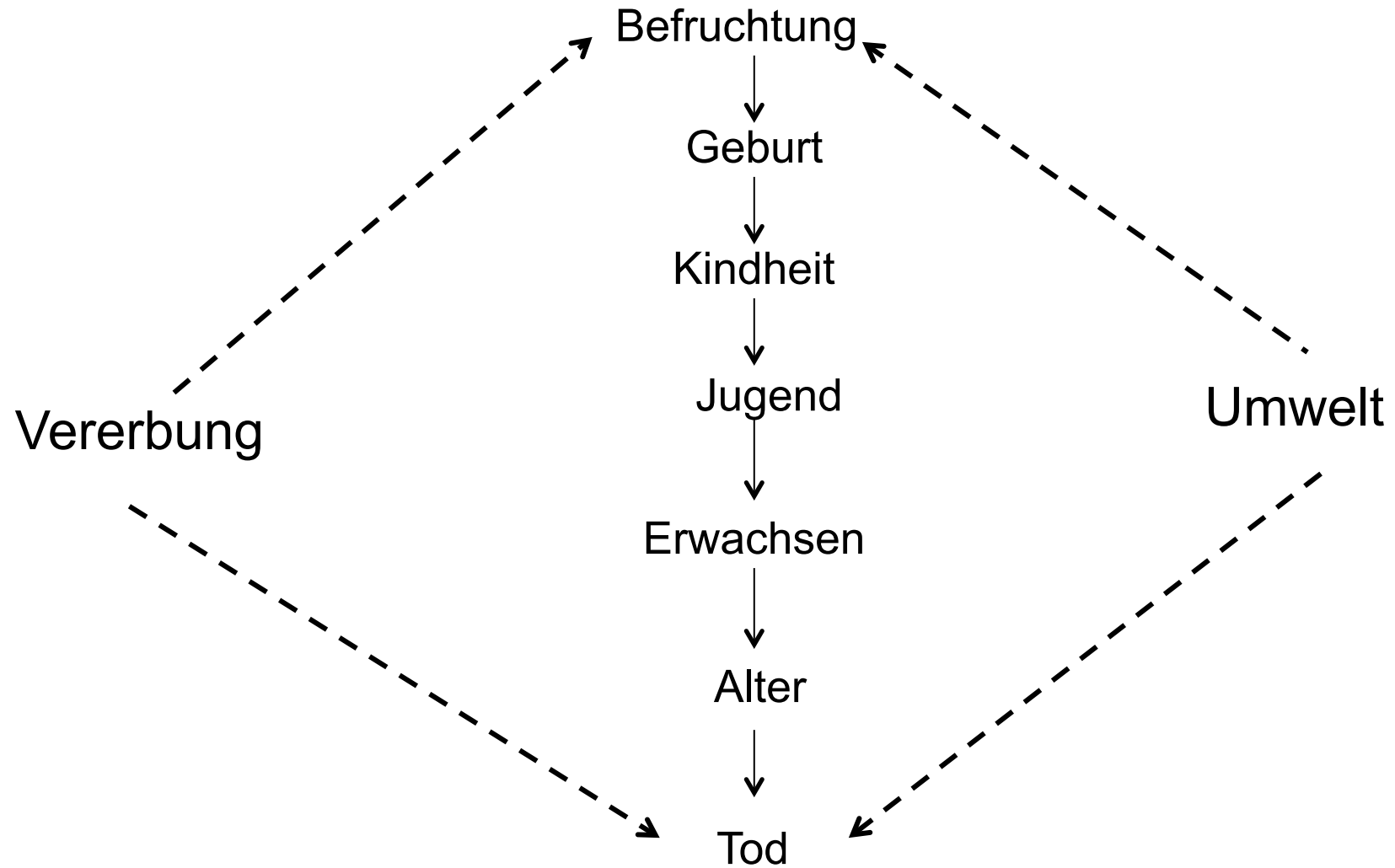
Gehirnentwicklung in der Lebensspanne– Oder warum das Gehirn im Alter in Vielem besser wird

Winterthur, den 14. März 2010

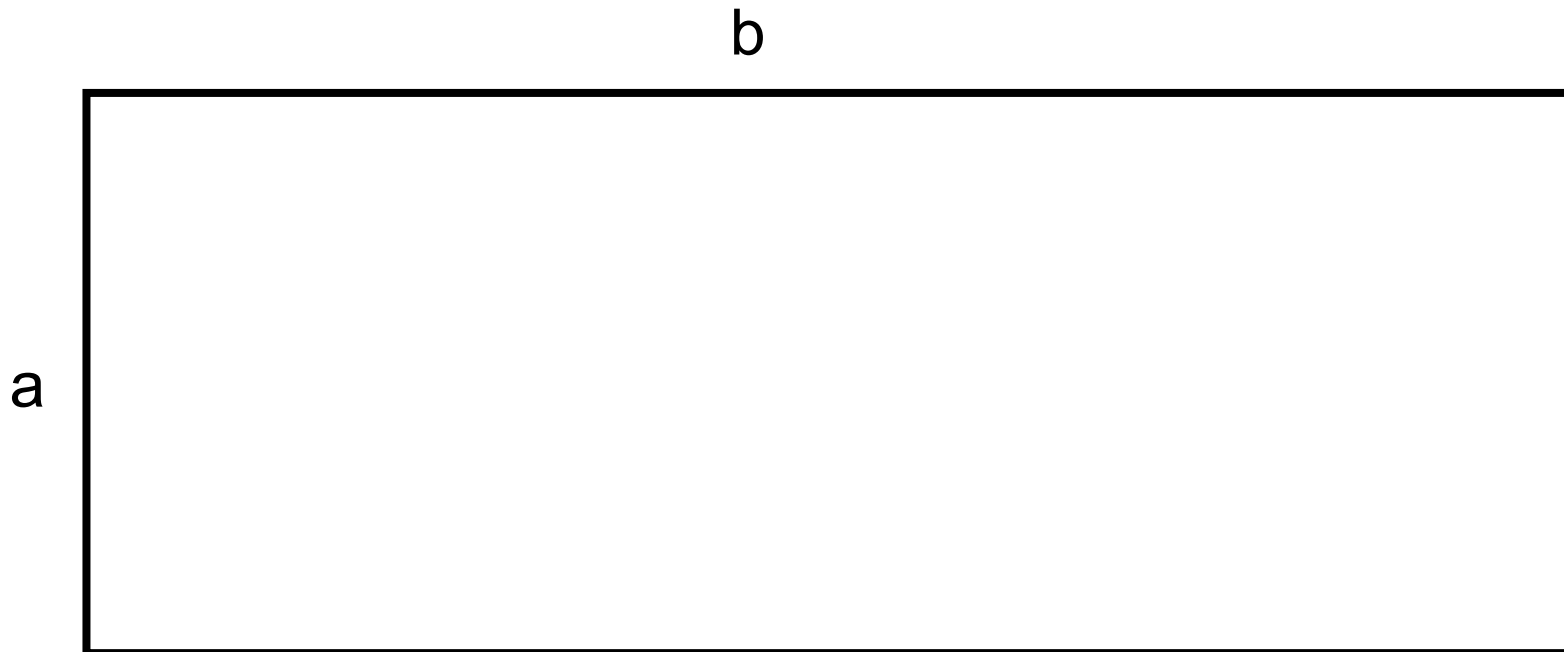
Prof. em. Dr. med. Norbert Herschkowitz

- Das Gehirn ist die uns bekannte komplexeste Struktur des Universums
- Die jeweils einzigartige Wechselwirkung von Genetik - Aktivität - Umgebung macht jedes Gehirn—und damit jeden Menschen—einmalig.

Entwicklung in der Lebensspanne



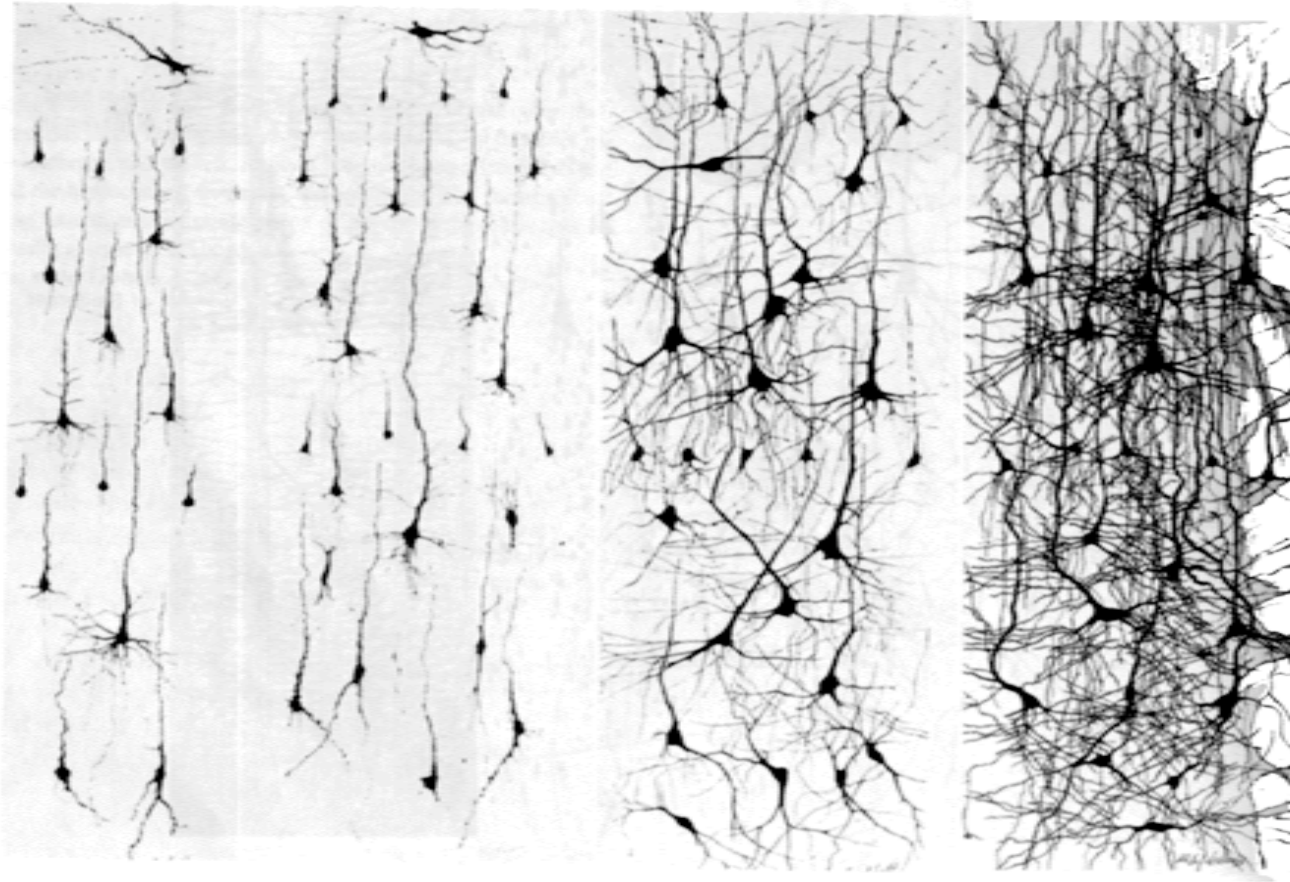
Hebb's Rechteck : Was ist wichtiger, Länge
oder Breite?



Das Gehirn bei der Geburt

- Bildung der Neuronen ist im Wesentlichen abgeschlossen (Neuronale Stammzellen vorhanden).
- Verbindungen zwischen Hirnstrukturen sind angelegt.
- Erste Synapsen zwischen Nervenzellen sind verknüpft.
- Biochemische und elektrische Aktivität ist vorhanden.

Hirnrinde: "Blühen" der Synapsen

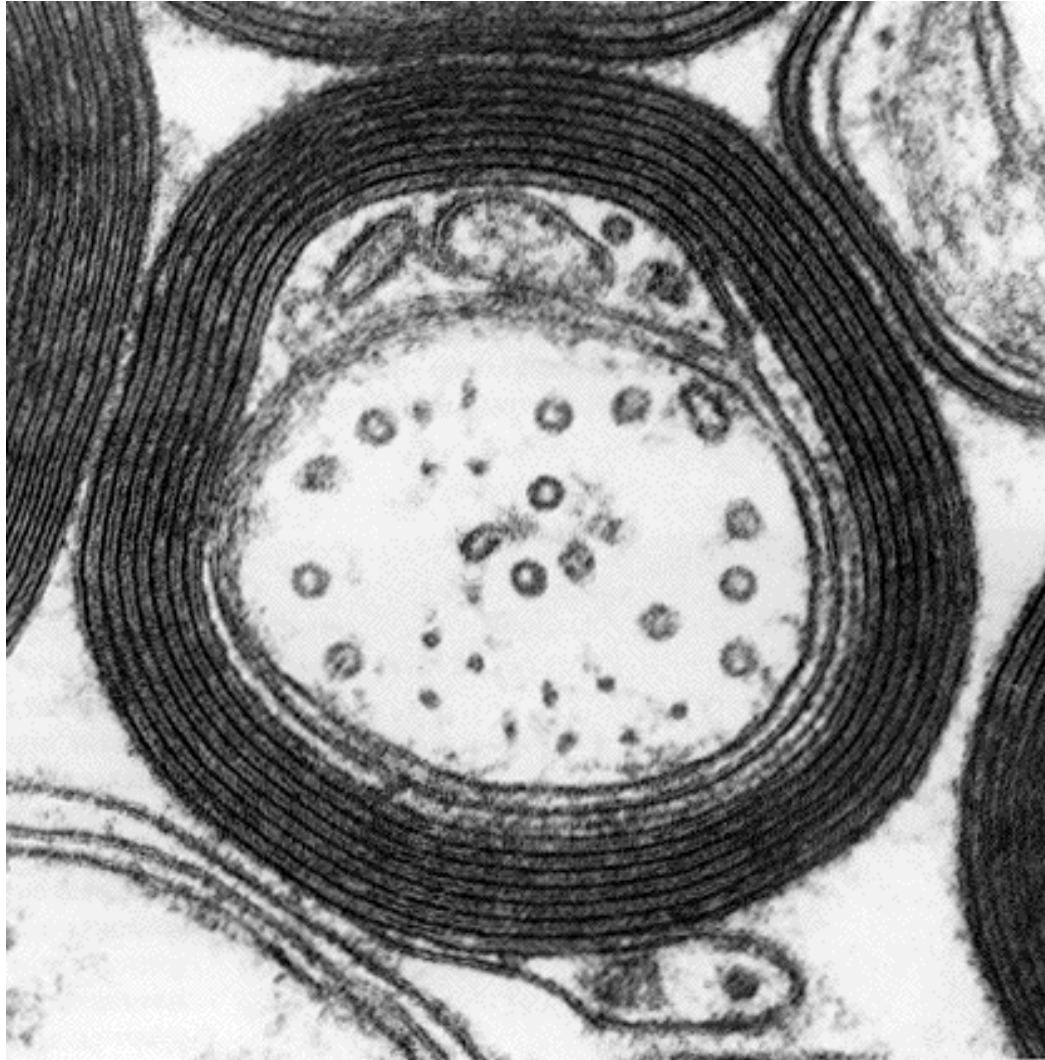


Neugeboren 1 M

6 M

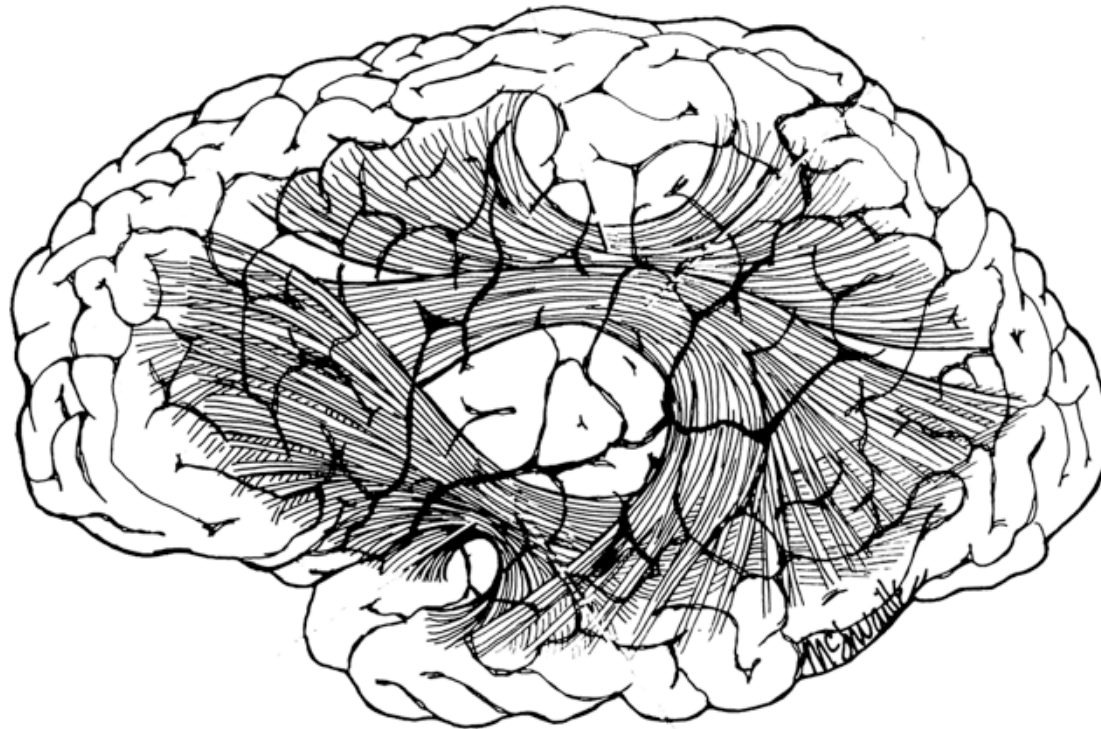
2 J

Nerv mit Isolierschicht (Myelin)



Zunehmende Verbindung der Regionen

5 - 60 J



Abwägendes Urteilen : 30 - 40 J

- Entscheiden bei unvollständiger Information
- Rationale und emotionale Faktoren berücksichtigen
- Abwägen der Kurz- und Langzeitkonsequenzen der Entscheidung
- Abwägen der Konsequenzen, wenn ich nicht entscheide

Drei Formen des Alterns

- Übliches Altern
- Krankhaftes Altern: z. B., Senilität
- Gestaltetes Altern: Lebensbereitschaft, Einsatz

Hirnveränderungen im Alter

- Zahl der Neuronen nimmt nicht wesentlich ab.
- Synapsen: Übermittlungsgeschwindigkeit nimmt ab.
(Schnelles Erfassen von Information betroffen)
- Myelin nimmt ab (Verlangsamung von Reaktionen,
verminderte Bewegungskontrolle, Gedächtnisbildung)

Plastizität: Die Formbarkeit des Gehirns

Plastizität bezieht sich auf die lebenslange Eigenschaft des Gehirns, auf körperliche und geistige Aktivitäten mit kurz- und langfristigen biologischen Veränderungen zu reagieren.

→ Das Gehirn: das dynamischste Organ des Menschen

Plastizität ermöglicht:

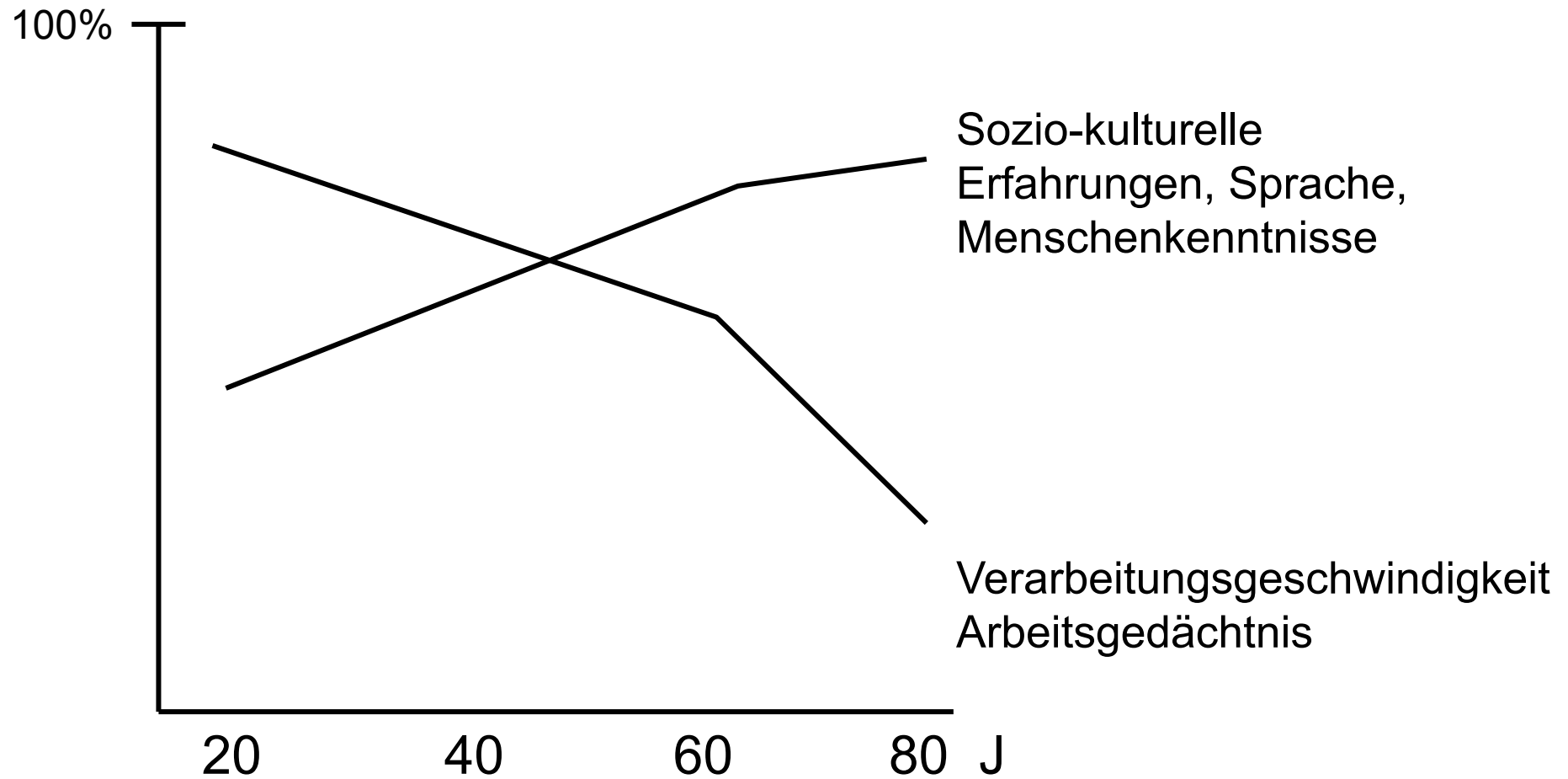
- Lernen, Erinnern, Vergessen, Umdenken
- Verbesserung der geistigen und körperlichen Fähigkeiten
- Neugierde
- Rehabilitation
- Psychotherapie ("Ändere dein Denken, und du änderst dein Gehirn")

Körperliche, geistige und soziale Aktivität baut Hirnreserven auf

Kompensiert altersbedingten Leistungsabbau:

- Bildung von Schutzstoffen: Lebensdauer und Funktionen der Neuronen erhöht
- Neubildung von Neuronen aus Stammzellen
- Stoffwechsel und Durchblutung des Gehirns
- Synapsen, Myelin
- Neue Netzwerke, alternative Netzwerke

Kompetenzen in der Lebensspanne



Eine Gesellschaft, die an die Zukunft denkt, setzt sowohl die Spontaneität der jüngeren Generation wie auch die Erfahrungen der älteren Generation ein.

Dies erfordert gegenseitigen Respekt.