

Prof. Dr. Ernst Pöppel
Dr. Beatrice Wagner



Je älter desto besser

Überraschende Erkenntnisse
aus der Hirnforschung

Gräfe und Unzer

Therapie. Denn mittlerweile war zu viel Zeit verstrichen, die Hirnfunktionen lassen sich am besten so schnell wie möglich nach einem Schlaganfall oder einem Gehirntrauma wieder aufbauen. ›Schon wieder ein unglückliches Patientenschicksal‹, musste Pöppel sich eingestehen. Doch für die Wissenschaft war der Fall H. H. von großem Wert, denn mit ihm begann die Erforschung der Neuro-Rehabilitation des Sehens.

Andere Forscher ließen sich von dem Fall inspirieren und haben das Pöppelsche Sehtraining weiterentwickelt. In Deutschland und den USA gibt es heute mehrere Firmen, die das Trainingsprogramm kommerziell anbieten. Damit ist es möglich, das Gesichtsfeld von Schlaganfallpatienten mit Sehstörungen, von denen es jedes Jahr alleine

in Deutschland viele Tausende gibt, zu erweitern.

Älterwerden - kein Lernhindernis

Und mehr noch: Was bei den Kranken geht, funktioniert auch bei den Gesunden. Der Fall H. H. hat zu neuen Erkenntnissen in der Lerntheorie geführt, nämlich dass das Gehirn lebenslang dazu fähig ist, die Effizienz der Zusammenarbeit zwischen seinen Abermilliarden Nervenzellen zu verbessern und zwischen ihnen möglicherweise auch neue Verbindungen aufzubauen. Dabei ging Pöppel von der Idee aus, dass innerhalb umgrenzter Hirnbereiche alle Neuronen eines zusammengehörigen Netzwerkes mehr oder weniger gut dazu gebracht werden können, gegenseitig ihre Aufgaben zu

übernehmen. Dies ist das »Prinzip der neuronalen Plastizität«, auf dessen Grundlage der Patient H. H. so erstaunliche Fortschritte machen konnte. Und aufgrund dieses Prinzips kann jeder Mensch jeden Alters neues Wissen aufnehmen und neue Kenntnisse erwerben. Man kann heute also sagen: Das Lernen ist im Alter immer noch sehr gut möglich, aber man lernt anders als in der Jugend.

Später haben dann Forscher wie Dr. Rüdiger Ilg vom Klinikum rechts der Isar in München, übrigens ein Doktorand von Pöppel, mit bildgebenden Verfahren zeigen können, dass sich bei älteren Menschen tatsächlich die Hirnmasse in den jeweils beanspruchten Hirnbereichen verdichtet, wenn sie etwas Neues lernen. Das kann man

sich vermutlich wohl mit Dendritenwachstum erklären. Andere Untersuchungen haben gezeigt: Ältere Menschen schneiden bei allen Lernaufgaben, die Konzentration erfordern, sogar besser ab als jüngere. Allerdings ist die Jugend dem Alter in puncto Lerngeschwindigkeit voraus. Doch unter dem Strich gewinnen die älteren Menschen an Ausdauer und Konzentrationsvermögen mehr, als was sie an Lernschnelligkeit einbüßen.

Herausforderungen für die Zukunft

Das Erstaunliche beim Lernen ist übrigens, dass es zu einer wohlgeordneten Anreicherung von Wissen kommt. Das bedeutet, im Gehirn gibt es offenbar eine Art Überwachungsinstanz, die dafür sorgt, dass das Gelernte gleich in einem

Bedeutungsrahmen untergebracht oder von sogenannten Attraktoren angezogen und nicht einfach irgendwo eingespeichert wird. Es werden, je nach Bedeutungsinhalt, semantische Schubladen geöffnet, in welche die Überwachungsinstanz das neu Gelernte hineinlegt. Wie aber kann man sich die Überwachungsinstanz vorstellen? Das zu erforschen, ist eine große Herausforderung für die Zukunft.

Gar nicht wohlgeordnet ist hingegen die Kreativität. Kreativität bedeutet, das, was man weiß, neu miteinander zu verknüpfen. Man lernt also getrennte Sachverhalte, speichert sie in geordneten Bedeutungsrahmen – und kann sie trotzdem miteinander in Verbindung bringen.

Der Übergang von der Kreativität zum