



# DEUTSCHES HYGIENE-MUSEUM DRESDEN

## **RAUM 5 ERINNERN, DENKEN, LERNEN**

Die Erforschung des Gehirns, der Sitz aller Fähigkeiten, die unser Mensch-Sein begründen, hat aufsehenerregende Fortschritte gemacht. Aber wie genau das Gehirn aus 100 Milliarden Neuronen Bewusstsein schafft, gibt immer noch Rätsel auf. Doch liefert die Wissenschaft mit Hilfe bildgebender Verfahren faszinierende Einblicke in die Arbeit unseres Denkkorgans - wir können uns mittlerweile beim Denken und Fühlen zusehen. Auch die Leistung unseres Gedächtnisses wird immer transparenter: unsere Verarbeitung der Außenwelt, das Speichern und Erinnern von Erfahrungen. So helfen die Erkenntnisse der Wissenschaft zu verstehen, wie wir die Welt wahrnehmen und die Frage nach dem "Ich" Stück für Stück zu beantworten.

### **5.1. Gehirn und Wahrnehmung - Wie die Welt in den Kopf kommt**

Blitzschnell setzt das Gehirn Meldungen der Sinnesorgane in bewusste Wahrnehmung um: Wir erkennen Gesichter, Gerüche, Geschmack und Gefühle. Dabei entscheidet der Aufbau der Sinnesorgane grundlegend darüber, was wir wahrnehmen und wie wir es wahrnehmen. Aber auch kognitive Prozesse wie Denken und Erinnern beeinflussen diesen Prozess, so dass letztendlich jeder Mensch seine eigene subjektive Wahrnehmung hat. Die Gehirne der Lebewesen bilden die Außenwelt nicht einfach ab, sondern schaffen eine Wahrnehmungswelt.

### **Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Tasten**

In der Hierarchie der Sinnesorgane, die in unserem Kulturkreis seit der Antike Gültigkeit hat, kommt dem *Auge* die erste Priorität zu. Doch zeigen die Erkenntnisse der Wissenschaft, dass der Sehsinn keineswegs mehr auf die oberste Stufe der Wahrnehmung gehört, da er sogar mehr als andere Sinne getäuscht werden kann und recht ungenau arbeitet. Unsere *Ohren* vermitteln uns – in komplizierter Zusammenarbeit mit dem Gehirn – ein umfassendes "akustisches Weltbild". Wie kein anderer Sinn ist der *Geruchssinn* mit unseren Gefühlen und Empfindungen verknüpft, er ist somit der subjektive Sinn schlechthin. Beim Menschen hängt das *Riechen* sehr eng mit dem Schmecken zusammen. Das hat jeder schon einmal selbst erlebt, wenn er mit völlig verschnupfter Nase einen guten Wein oder ein köstliches Essen genießen wollte. Die *Haut* ist das wohl sinnlichste Organ des Menschen. Wie wichtig die Haut für die Wechselwirkung mit der Welt ist, zeigt sich schon daran, dass sie über ein wahres Arsenal an unterschiedlichen Sinneszellen verfügt.



## **5.2. Anatomie und funktionale Struktur des Gehirns**

Was geschieht mit den Informationen, die über die Sinnesorgane ins Gehirn gelangen? Wo und wie werden Informationen gespeichert? Kann man künstliche Gehirne bauen, die genauso leistungsfähig sind, wie ihr natürliches Vorbild? Wo sitzt das Bewusstsein?

Mittlerweile lässt sich ein relativ genauer Atlas des Gehirns zeichnen, in welchem die anatomischen und funktionellen Untereinheiten des Gehirns differenziert werden können. Dennoch ist auch eine andere Erkenntnis von wesentlicher Bedeutung: Die einzelnen Bereiche des Gehirns arbeiten parallel und verzahnt - gerade das macht die Vielfältigkeit und Dynamik kognitiver Prozesse aus.

## **5.3. Zwischen Emotion und (Dys-)Funktion - Die eigene Welt im Kopf**

Was bedeutet Realität? Was ist Bewusstsein? Was geschieht bei Alzheimer? Kann man Depressionen behandeln? Persönlichkeit und Erinnerung scheinen eng miteinander verwoben zu sein: verschwindet ein Großteil der Erinnerungen, zerfällt auch die Persönlichkeit, wie bei Alzheimer-Patienten zu beobachten ist.

### **Wir sind was wir fühlen**

Emotionen stellen eine Bewertungsinstanz unseres Denkens und Handelns dar. Sie sind so etwas wie konzentrierte Erfahrungen, ohne die vernünftiges Handeln unmöglich wäre.

### **Funktionsstörungen des Gehirns**

Wenn das Gehirn nicht mehr richtig funktioniert bedeutet das für den erkrankten Menschen den Verlust seiner vertrauten Welt und oft die Veränderung seiner Persönlichkeit – Letzteres ein Effekt, mit dem vor allem seine Umwelt zurecht kommen muss. Störungen des Neurotransmittersystems schlagen sich in Veränderungen des Verhaltens, der Wahrnehmung der Umwelt und der eigenen Person nieder

### **Drogen und ihre Wirkung**

Kann ein biochemisches Ungleichgewicht der Anlass für eine Fehlfunktion des Gehirns sein, so ist es – bewusst herbeigeführt – die Ursache für eine mehr oder minder ausgeprägte Drogenwirkung. Drogen greifen in den Übertragungsprozess an den Synapsen ein und verändern damit das Bewusstsein. Die meisten Drogen modifizieren die Pegel von Neurotransmittern.



# DEUTSCHES HYGIENE-MUSEUM DRESDEN

## 5.4. Gedächtnis und Lernen - Wie man sich die Welt zu Eigen macht

Warum vergessen wir? Wie lernt man am besten? Lernt ein Säugling anders als ein alter Mensch? Was ist Intelligenz? Ist Intelligenz messbar?

### **Gedächtnisformen und Gedächtnisbildung**

Unser Gedächtnis ist unser Leben: unsere Gefühle, unser Handeln, unser Wissen und unsere Identität. Unsere Erinnerung gibt uns eine Vorstellung von Zeit und erlaubt uns, planvoll zu handeln. Ohne die Fähigkeit des Gehirns, eingehende Informationen zu bewerten, zu filtern und zu sortieren, würden wir in der Flut der Eindrücke ertrinken.

### **Wie funktioniert Lernen?**

Unser Gehirn will lernen, es ist dafür ausgelegt, Informationen zu verarbeiten und zu speichern. Entscheiden diese Informationen doch nicht zuletzt über den Erfolg als Individuum und als Art. Dabei hat jeder Mensch seine eigenen Vorlieben wie er am besten lernt und dies, obwohl die Vorgänge auf der Ebene der Nervenzellen bei jedem Menschen die gleichen sind. Es gibt Tricks und Kniffe, die es jedem erleichtern, sich etwas zu merken.

### **Was ist Intelligenz?**

Kaum ein anderer wissenschaftlicher Begriff ist seit Jahrzehnten so umstritten wie jener der "Intelligenz". Bis heute vertritt eine klassische Richtung der Psychologie die Auffassung, dass Intelligenz in einem Test für Sprach- und Abstraktionsvermögen sowie für logisches und analytisches Denken erfassen lassen. Dem so gemessenen IQ (Intelligenzquotient) seien alle anderen Begabungen unterzuordnen. Kritiker dagegen sagen, der IQ vernachlässige kreative und soziale Fähigkeiten und Begabungen, die ebenso zur Intelligenz gehören wie das analytische Denken. Letztlich sei Intelligenz zu vielfältig, als dass man sie überhaupt messen könne.