Ressort: Psychologie

Kein Maßband für Intelligenz: Wie verschieden Gehirne arbeiten

Veröffentlicht am: 03.10.2026 | Verfasser: Stefan Siedler

Frankfurt/Main (D) [SiSt24 Media] Ein menschliches Gehirn wirkt neben den Nervensystemen anderer Lebewesen vertraut und zugleich rätselhaft. Die Dauerausstellung ?Gehirne? im Senckenberg Naturmuseum zeigt Neurone, Gliazellen und unterschiedliche Formen der Wahrnehmung. Ihr stärkster Gedanke: Intelligenz lässt sich weder am Gewicht eines Gehirns noch an seiner äußeren Form zuverlässig ablesen.

Ein aufgeschnittener Kopf zeigt das menschliche Gehirn dort, wo es tatsächlich arbeitet: geschützt im Schädel und verbunden mit Augen, Ohren, Rückenmark und Nerven. Wenige Schritte weiter verliert der Mensch seine vermeintliche Sonderstellung. Die Ausstellung stellt verschiedene Gehirne, Nervensysteme und Sinnesleistungen nebeneinander. Groß und stark gefaltet bedeutet dabei nicht automatisch überlegen, klein keineswegs einfach. Entscheidend sind unter anderem Zahl, Dichte und Verschaltung der Nervenzellen sowie die Aufgaben, die ein Tier in seinem Lebensraum lösen muss. Das Senckenberg Naturmuseum macht daraus keine Rangliste der klügsten Arten. Es zeigt unterschiedliche biologische Lösungen für Orientierung, Bewegung, Lernen und Überleben.

Das Gehirn arbeitet nicht allein. Nervenzellen nehmen Signale auf, verarbeiten sie und leiten sie elektrisch sowie chemisch weiter. Dazwischen liegen Gliazellen, die lange als bloßes Stützmaterial galten. Tatsächlich versorgen sie Nervenzellen, bilden isolierende Schichten, regulieren deren Umgebung, übernehmen Abwehrfunktionen und beeinflussen die Signalverarbeitung. Die begehbare Gitterstruktur der Ausstellung übersetzt dieses schwer sichtbare Netzwerk in den Raum. Verzweigte Modelle erinnern daran, dass Denken nicht an einem einzigen Punkt entsteht. Wahrnehmung, Erinnerung und Bewegung beruhen auf vielen gleichzeitig aktiven Verbindungen zwischen Milliarden beteiligter Zellen. Selbst das menschliche Gehirn ist daher weniger mit einem zentralen Schalter als mit einem ständig arbeitenden Netz vergleichbar, das Informationen auswählt, verstärkt, hemmt und immer wieder neu verknüpft.

Ein Gehirn ohne Körper könnte nichts mit der Welt anfangen. Über Rückenmark und periphere Nerven erreichen Informationen aus Augen, Ohren, Haut, Muskeln und inneren Organen das zentrale Nervensystem. Von dort laufen Befehle zurück. Viele Reaktionen entstehen allerdings bereits auf kürzeren Wegen. Reflexe können über das Rückenmark ausgelöst werden, bevor eine bewusste Wahrnehmung folgt. Das ausgestellte Präparat von Gehirn, Rückenmark und abgehenden Nerven macht diese Arbeitsteilung sichtbar. Es korrigiert zugleich die Vorstellung, jede Bewegung beginne als bewusster Gedanke im Kopf. Das Nervensystem verarbeitet fortlaufend eine enorme Zahl von Signalen, während nur ein kleiner Teil davon ins Bewusstsein gelangt. Ohne diese Auswahl wäre zielgerichtetes Handeln kaum möglich und eine schnelle Schutzreaktion oft zu spät.

Redaktioneller Programmdienst:
Reporters.de

Annette-Kolb-Str. 16
D-85055 Ingolstadt / Germany
Telefon: +49 (0) 700-011.11.011
Telefax: +49 (0) 841-951.99.661
E-Mail: service@reporters.de
Internet: reporters.de

Haftungsausschluss:
Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der veröffentlichten Meldung, sondern stellt lediglich den Speicherplatz für die Bereitstellung und den Zugriff auf Inhalte Dritter zur Verfügung. Für den Inhalt der Meldung ist allein der/die jeweilige Autor/in verantwortlich.

Der direkte Vergleich verschiedener Gehirne verführt zu einer einfachen Rechnung: mehr Masse, mehr Verstand. Biologisch trägt diese Gleichung nicht. Große Tiere benötigen bereits für die Steuerung ihres Körpers viele Nervenzellen. Aussagekräftiger sind neuronale Dichte, Verteilung und Verschaltung, doch auch daraus entsteht keine universelle Intelligenztabelle. Vögel bewältigen mit kleinen, dicht organisierten Gehirnen anspruchsvolle Aufgaben. Insekten navigieren, kommunizieren und lernen trotz winziger Nervensysteme. Jede Art investiert dort, wo ihre Lebensweise besondere Leistungen verlangt. Die Ausstellung ?Vielfalt der Gehirne? lenkt den Blick deshalb von der bloßen Größe zur Funktion. Ein Gehirn ist kein Pokal der Evolution, sondern ein energiehungriges Organ, dessen Aufbau dauerhaft zuverlässig zu Körper, Umwelt und Verhalten passen muss - auch unter wechselnden Bedingungen.

Wahrnehmung ist keine vollständige Kopie der Außenwelt. Sinnesorgane erfassen nur jene Ausschnitte, für die sie geeignete Rezeptoren besitzen. Das Gehirn ordnet diese Signale, ergänzt Zusammenhänge und erzeugt daraus ein handlungsfähiges Bild. Für ein Tier sieht, klingt oder riecht dieselbe Umgebung daher anders als für den Menschen. Die Station ?Wahrnehmung der Tiere? macht diesen Perspektivwechsel besonders anschaulich. Blütenmuster, Bewegungen oder Duftspuren können Informationen tragen, die menschlichen Sinnen verborgen bleiben. Auch Schmetterlinge zeigen, wie eng Wahrnehmung und Verhalten zusammengehören: Farben und Muster helfen bei Partnersuche, Tarnung oder Warnung. Was ein Lebewesen erkennt, richtet sich nicht nach einem vollständigen Weltbild, sondern nach dem, was es in seinem jeweiligen Lebensraum zum Überleben tatsächlich benötigt.

Die Venusfliegenfalle erweitert das Thema über Tiere hinaus. Pflanzen besitzen weder Gehirn noch Nervenzellen, reagieren aber keineswegs passiv. Berührt ein Beutetier mehrfach die empfindlichen Fühlborsten eines Fangblattes, entstehen elektrische Signale. Erst nach einer passenden Reizfolge schließt sich die Falle. So verhindert die Pflanze, dass ein einzelner Regentropfen unnötig den energieaufwendigen Mechanismus auslöst. Das ist kein Denken im tierischen Sinn, zeigt aber, dass elektrische Informationsübertragung älter und weiter verbreitet ist als ein Gehirn. Gerade solche Grenzfälle stärken die Ausstellung. Sie trennen sorgfältig zwischen Reizverarbeitung, Nervensystem und Bewusstsein, ohne die erstaunlichen Leistungen einfacher organisierter Lebewesen kleinzureden oder ihnen menschliche Gedanken anzudichten. Reaktion allein ist also noch kein Beleg für Empfindung, Absicht oder ein bewusstes Erleben.

Die Dauerausstellung überzeugt durch starke Originale und Modelle, verlangt ihren Besuchern aber Aufmerksamkeit ab. Neonfarben, Gitter und zahlreiche Ebenen passen zum Bild eines dicht verschalteten Nervensystems, können den Blick jedoch auch überfordern. Wer langsam durch den Bereich geht, entdeckt einen klugen Aufbau: von Zellen und Leitungsbahnen über die Vielfalt der Gehirne bis zur Wahrnehmung unterschiedlicher Arten. Die entscheidende Botschaft bleibt hängen. Evolution führt nicht auf einer Leiter zwangsläufig zum Menschen, sondern entwickelt verzweigte Lösungen für unterschiedliche Anforderungen. Gehirne sind dabei weder gleich noch sinnvoll in eine einzige Rangfolge zu pressen. Sie filtern jeweils eine eigene Umwelt und machen daraus Verhalten. Das menschliche Gehirn ist ein besonders leistungsfähiges Beispiel - aber nicht der Maßstab, nach dem jedes andere Lebewesen gebaut sein muss.

Redaktioneller Programmdienst:
Reporters.de

Annette-Kolb-Str. 16
D-85055 Ingolstadt / Germany
Telefon: +49 (0) 700-011.11.011
Telefax: +49 (0) 841-951.99.661
E-Mail: service@reporters.de
Internet: reporters.de

Haftungsausschluss:
Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der veröffentlichten Meldung, sondern stellt lediglich den Speicherplatz für die Bereitstellung und den Zugriff auf Inhalte Dritter zur Verfügung. Für den Inhalt der Meldung ist allein der/die jeweilige Autor/in verantwortlich.

Artikel online lesen:

https://urlaubundfreizeit.reporters.de/psychologie/kein_massband_fuer_intelligenz_wie_verschieden_gehirne_arbeiten-1535/

Redaktion und Verantwortlichkeit:

V.i.S.d.P. und gem. § 6 MDStV: Stefan Siedler, Gutenstetten

Redaktioneller Programmdienst:
Reporters.de

Annette-Kolb-Str. 16
D-85055 Ingolstadt / Germany
Telefon: +49 (0) 700-011.11.011
Telefax: +49 (0) 841-951.99.661
E-Mail: service@reporters.de
Internet: reporters.de

Haftungsausschluss:
Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der veröffentlichten Meldung, sondern stellt lediglich den Speicherplatz für die Bereitstellung und den Zugriff auf Inhalte Dritter zur Verfügung. Für den Inhalt der Meldung ist allein der/die jeweilige Autor/in verantwortlich.