

E.9

Lernen

Lernprozesse im Gehirn – Die eigenen Ressourcen entdecken und aktivieren

Nach einer Idee von Cornelia Preidl

Überarbeitet von Julia Matthias



© RAABE 2022

© AdobeStock/idenisimgilov

In dieser fächerübergreifend verwendbaren Unterrichtseinheit setzen sich die Lernenden mit Fachwissen zur Informationsverarbeitung und zu Lernprozessen im Gehirn auseinander. Dabei werden Fachbegriffe wie neuronale Plastizität, deklaratives Gedächtnis, Bahnung und Kompletierung erläutert. In einem praktischen Selbstmanagementtraining auf Basis des Zürcher Ressourcen Modells wenden die Schülerinnen und Schüler die gelernten Inhalte an.

KOMPETENZEN

Jahrgangsstufe: 10–13

Kompetenzen: Aufbau des Gehirns beschreiben; Informationsverarbeitung und Lernprozesse im Gehirn erläutern; neurobiologische Fachbegriffe erklären; bewusste und unbewusste Lernprozesse vergleichen; Selbstmanagementtraining auf Basis des Zürcher Ressourcen Modells absolvieren

Thematische Bereiche: Psychologie, Neurobiologie, Verhaltensbiologie, Gehirn, Lernen, Lernprozesse, Motivation

Materialien: Bilder, Zeichnungen, Tabellen

Auf einen Blick

M 1

Thema: Neurobiologisches Grundlagenwissen und Einführung in das ZRM

M 1a So funktioniert unser Gehirn

M 1b Ziele formulieren und erfolgreich bahnen

M 1c Somatische Marker wahrnehmen

M 1d Motivationsbild wählen

M 1e Somatische Marker visualisieren

Benötigt: ggf. Dokumentenkamera, Papierstreifen

M 2

Thema: Das Haltungsziel

M 2a Ein persönliches Motto gestalten

M 3

Thema: Die täglichen Erinnerungshilfen

M 3a Persönliche Erinnerungshilfen bestimmen

M 4

Thema: Das Ziel halten

M 4a Alltagssituationen

Benötigt: Arbeit mit **M 4a** für alle Lernenden in doppelter Ausführung

M 5

Thema: Reflexion der Einheit

M 5a Entwicklungsprozess reflektieren

M 5b Glossar



So funktioniert unser Gehirn

M 1a

Aufgabe 1

Lesen Sie den Informationstext und erläutern Sie den Begriff „neuronale Plastizität“ in eigenen Worten.

Neuronale Plastizität

Während sich die Anzahl der Nervenzellen nach der Geburt kaum mehr ändert, sind die **Verknüpfungen** der Neuronen untereinander ein Leben lang einem **ständigen Umbauprozess** unterworfen. Es werden einerseits fortlaufend neue Verbindungen zwischen Neuronen aufgebaut, andererseits kommt es zum Abbau bestimmter Synapsen. Bei Synapsen, die nicht benötigt werden, kommt es zu deren Eliminierung. Häufig benutzte Neuronenverbindungen hingegen werden verstärkt. Die Fähigkeit des Gehirns zum ständigen Umbau von Verbindungen bezeichnet man als **neuronale Plastizität**. Sie stellt die Grundlage für das Lernen und unser Gedächtnis dar. Die neuronale Plastizität ermöglicht es unserem Gehirn, sich als selbstorganisierender Erfahrungsreicher flexibel an veränderte Umweltbedingungen anzupassen. Dabei wird jede Erfahrung im Gehirn durch chemische, elektrische und strukturelle Veränderungen gefestigt.

Aufgabe 2

- Beschreiben Sie kurz, wie unser Gehirn gegliedert ist.
- Erläutern Sie, wie Informationen in unserem Gehirn abgeleitet werden.
- Erklären Sie, was man unter einem nicht deklarativen Gedächtnis versteht.

Wie ist unser Gehirn gegliedert?

Im Alltag bewahren wir Gegenstände in Schubladen auf. Manchmal beschriften wir sie, um ihren Inhalt zu kennzeichnen. So erhält beispielsweise die Schublade mit den Gegenständen für unsere **Katze „Teddy“** das Etikett „Teddy“. Aufgrund des informierenden Etiketts an der Schublade wissen wir nun, dass sich dort die Dinge für die Katze befinden.



© Thinkstock (modifiziert)

Wäre unser Gehirn ebenfalls nach einem Art Schubladensystem strukturiert, könnten wir, je nachdem in welchem Gehirnareal die „Schublade“ liegen würde, beispielsweise **hören**. Denn die Speicherung und Verarbeitung der verschiedenen Reize und Informationen ist an **unterschiedlichen Orten** im Gehirn lokalisiert.

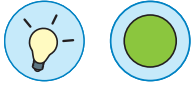
Unser Gehirn gliedert sich in **verschiedene Bereiche (Areale)**. Dabei ist jedes Areal für eine **spezifische Funktion** zuständig. So existiert beispielsweise ein **Hörzentrum** im Bereich der Schläfenlappengirne, ein **Sehzentrum** im Gehirn. Die **motorischen Rindenzentren** sind für die Steuerung von Bewegungen zuständig und **sensorische Rindenzentren** für das Druck- und Berührungsempfinden. **Assoziationsfelder** wiederum verknüpfen Informationen aus verschiedenen Gehirnteilen miteinander und berücksichtigen dabei auch gespeicherte Informationen.

M 1b

Ziele formulieren und erfolgreich bahnen

Aufgabe 1

Vervollständigen Sie den Lückentext mit Ihrem erlernten Wissen zum Gehirn.



Ausfüllhilfe:



Beim _____ und in unserem _____ spielt der
beständige Auf- und Abbau von Verbindungen zwischen den _____, also die
_____, eine wesentliche Rolle. Bei _____prozessen
sind die Neuronen über _____ miteinander verbunden. Auf die-
se Weise können verschiedene _____ miteinander verknüpft sein und
unterschiedliche Informationsqualitäten zusammengerührt werden. So kommt unter anderem In-
formationen aus dem Hörzentrum, _____ sowie aus der für das
Riechen zuständigen Gehirnregion miteinander verknüpft. Je _____
die Neuronen eines neuronalen Netzes gleichzeitig gereizt werden, desto effektiver arbeitet es. Das
neuronale Netz ist dann gut _____. Ist das neuronale Netz, das in Verbindung
mit einem Hobby steht, bereits gut gebahnt, reichen bereits kleine _____
um eine automatisierte Handlungskette in Gang zu setzen. Auch wenn die Chipstüte nach dem Ki-
nofilm überraschenderweise _____ leer ist und sich ganz von allein geleert zu haben scheint, geht
das auf eine _____ zurück. Ist es mein Ziel, eine Verhaltensweise zu
ändern, gilt es, _____ neuronales Netz zu bilden und so stark zu bahnen,
dass die alte automatisierte Handlungsweise ablöst.

Aufgabe 2

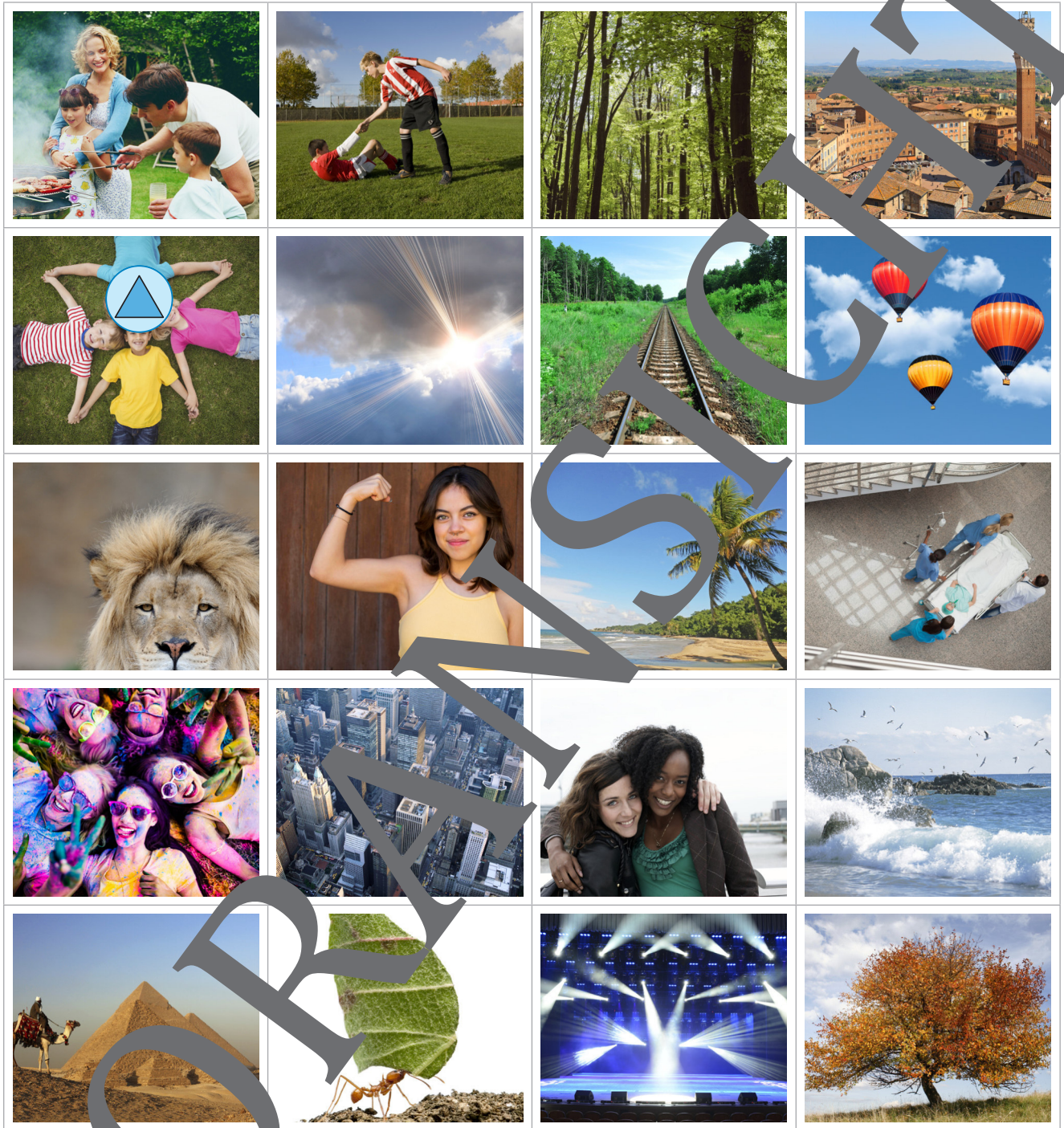
Lesen Sie den Informationstext und erläutern Sie, wie sich ein Ziel im Alltag erfolgreich bahnen lässt.

Eigene Ziele identifizieren

Am wichtigsten ist es, sich über die **eigenen Ziele** im Klaren zu sein und diese von **fremdbestimmten Zielen** zu unterscheiden. Denn nur beim Verfolgen von Zielen, die mit der Gesamtidentität und aktuellen Lebenslage abgestimmt sind, geht man motiviert vor. Doch es ist nicht immer einfach, die eigenen Ziele und Wünsche zu identifizieren. Oft sind **positive oder negative Erfahrungen**, die während der frühkindlichen Entwicklung des Gehirns gemacht wurden, im Gehirn tief verankert oder wir übernehmen fremde Meinungen, Ziele oder Werte, ohne es zu bemerken. Doch wie kann es gelingen, die unbewussten Wünsche und Ziele zu identifizieren? Dabei können Fotos und die Auswertung sogenannter somatischer Marker entscheidend helfen.

Motivationsbild wählen

M 1d



Fußballer, Sonne, Bienen, Ballons: © Colourbox; restliche Bilder: © Thinkstock

© RAABE 2022

M 5a



Den Entwicklungsprozess reflektieren

Aufgabe

Erläutern Sie Ihre persönlichen Entwicklungsschritte im Laufe des Motivationstrainings. Nutzen Sie Ihr Wissen und die Fachbegriffe aus **M 1b**.

Tipp: Machen Sie sich Ihren Entwicklungsprozess und die fachlichen Aspekte über gezielte Fragen klar, die Sie für sich beantworten.

Beispiele für hilfreiche Fragen:

1. Welche Vor- und Nachteile beinhaltet implizites (unbewusstes) Lernen?
2. Welche Schritte sind der Formulierung Ihres Haltungsziels (Mantras) vorausgegangen?
3. Wie sind Ihre Erfahrungen mit den folgenden Elementen und welchen Einfluss haben sie auf den Entwicklungsprozess ausgeübt?
 - a) das Auswahlbild und die Bildassoziationen dazu
 - b) Ihr Wunschelement
 - c) Ihre somatischen Marker zum Haltungsziel und das Haltungsziel selbst
4. Damit Sie Ihr bestimmtes Ziel im Auge behalten können, setzen Sie Erinnerungshilfen und Embodiment ein. Welche Erfahrungen haben Sie damit gemacht?

Der Fragenkatalog lässt sich beliebig erweitern.

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



✓ **Über 5.000 Unterrichtseinheiten**
sofort zum Download verfügbar

✓ **Webinare und Videos**
für Ihre fachliche und
persönliche Weiterbildung

✓ **Attraktive Vergünstigungen**
für Referendar:innen
mit bis zu 15% Rabatt

✓ **Käuferschutz**
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de