

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Lernprozesse im Gehirn*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



E.9

Lernen

Lernprozesse im Gehirn – Die eigenen Ressourcen entdecken und aktivieren

Nach einer Idee von Cornelia Preidl

Überarbeitet von Julia Matthias



© RAABE 2022

© AdobeStockidenismagilov

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 Komplettierung erläutert. In einem praktischen Selbstmanagementtraining auf Basis des Zürcher Ressourcen Modells wenden die Schülerinnen und Schüler die gelernten Inhalte an.

KOMPETENZPROFIL

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

Fachliche Hinweise

Eine der wichtigsten Eigenschaften des menschlichen Gehirns ist seine Lernfähigkeit, die man bis ins hohe Alter trainieren kann. Diese lebenslange Lernfähigkeit hilft uns nicht nur dabei, die Herausforderungen des Lebens zu bewältigen, sondern auch ein reflektiertes Verhältnis zu uns selbst und zu unseren Mitmenschen zu entwickeln. Der vorliegende Beitrag basiert auf dem von Dr. Maja Storch und Dr. Frank Krause für die Universität Zürich entwickelten Zürcher Ressourcen Modell (ZRM). Dabei handelt es sich um ein Selbstmanagementtraining, das Elemente aus der Neurowissenschaft und der Psychologie miteinander verknüpft.

Das Zürcher Ressourcen Modell (ZRM)

Das ZRM dient dazu, eigene Ziele zu definieren und die eigenen Fähigkeiten bzw. Ressourcen zu entdecken und zu aktivieren. Es entstand am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Zürich. Das Trainingsmodell benennt verschiedene Phasen, die für die Entstehung einer Handlung wesentlich sind. Dabei werden folgende Phasen unterschieden:

1. **Bedürfnis erkennen**

Bevor es zu einer Handlung kommt, muss ein persönliches Bedürfnis vorhanden sein. Dieses ist häufig zunächst nur unbewusst vorhanden. Das Bedürfnis wird im Rahmen des ZRM mithilfe von Bildern erkannt, die dann später als Erinnerungshilfe für das Bedürfnis dienen. Besteht Klarheit über das Bedürfnis, so wird es als ein Veränderungswunsch ausformuliert.

2. **Haltungsziel formulieren**

Der Veränderungswunsch führt zur Formulierung eines klaren Ziels. Dabei wird auf der Grundlage eines Bildes ein sogenanntes Haltungsziel entwickelt, das charakteristische Eigenschaften aufweist.

Das Haltungsziel ist ...

- positiv formuliert (kein Vermeidungsziel),
- als Annäherungsziel formuliert,
- unabhängig von äußeren Umständen und anderen Menschen erreichbar,
- mit positiven somatischen Markern (körperlichen Signalen) gekoppelt (z. B. ein Lächeln oder ein warmes Gefühl im Bauch),
- ein kurzer Satz, der einem Motto gleicht,
- eine innere Haltung, die sich auf verschiedene Situationen anwenden lässt,
- nicht konkret, sondern eher offen formuliert.

3. **Erinnerungshilfen platzieren (*Priming*)**

Zu den Erinnerungshilfen zählen Gegenstände, Gerüche, Pflanzen, Geräusche, Farben, Kleidungsstücke etc., die eng in Verbindung mit dem zu erreichenden Ziel stehen. Dabei kommt ein unbewusstes Lernen zustande und es werden erwünschte neuronale Netze aufgebaut.

4. **Embodiment entwickeln**

Unter Embodiment versteht man eine Körpergeste (z. B. eine Armbewegung). Diese Geste steht ebenfalls mit dem Haltungsziel in Verbindung.

Das ZRM verknüpft und integriert Ansätze verschiedener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. So liegt ihm beispielsweise die Theorie der somatischen Marker zugrunde. Sie wurde vom portugiesischen Neurowissenschaftler António Damásio (geb. 1944) entwickelt. Laut Damásio existiert ein körperliches Signalsystem, das über die sogenannten somatischen Marker (Körpersignale) bei Entscheidungen hilft. Dabei spielen die bisher gemachten Erfahrungen eine wichtige Rolle, weswegen Damásio auch von einem emotionalen Erfahrungsgedächtnis spricht.

Didaktisch-methodische Überlegungen

Warum wir das Thema behandeln

Unsere Lernfähigkeit ist Grundvoraussetzung dafür, dass wir uns den gegebenen Umweltbedingungen anpassen können und unseren Platz in der Welt finden. Daher wenden die Schülerinnen und Schüler in dieser Unterrichtseinheit Erkenntnisse aus der Hirnforschung, der Psychologie sowie der Verhaltensbiologie in einem Selbstreflexionsprozess an. Ziel ist es, individuelle Handlungsmuster aufzudecken, zu verändern und persönliche Ziele in die Tat umzusetzen. Die Lernenden sollen sich über ihre eigenen Lebensthemen bewusstwerden, ihre Fähigkeiten und Stärken erkennen, aktivieren und schließlich ihre Selbstmanagementfähigkeiten erweitern.

Hinweise zu den Materialien

Zur Vorbereitung beschäftigen sich die Lernenden in **M 1a** mit den neurobiologischen Grundlagen von Gedächtnis und Lernen. Dabei werden Begriffe wie „neuronales Netz“, „neuronale Plastizität“, „bewusstes und unbewusstes Lernen“ sowie „Bahnung“ und „Komplettierung“ erklärt. Sie sind zum Verständnis des Trainingsmodells wichtig, dessen theoretische Grundlagen in **M 1b** beleuchtet werden. **M 1a** und **M 1b** sind als vorbereitende Hausaufgabe vorgesehen.

Alternativ können die Arbeitsblätter im Unterricht im Rahmen einer Gruppenarbeit gelesen und bearbeitet werden. Wenn **M 1a** und **M 1b** als vorbereitende Hausaufgaben genutzt wurden, bietet es sich an, im Unterrichtsgespräch über den Inhalt zu sprechen und offene Fragen der Lernenden zu klären. Bei dieser Gelegenheit können Sie auch kurz das ZRM als Selbstmanagementtraining vorstellen. Anschließend erstellen alle Lernenden jeweils eine eigene Liste, in der sie Situationen auflisten, in denen sie gern anders reagieren würden.

Aufgabe 4b in **M 1a** kann als vertiefende Zusatzaufgabe für stärkere Schülerinnen und Schüler genutzt werden.

Bevor das eigentliche Selbstmanagementtraining beginnt, trainieren die Lernenden die Wahrnehmung positiver somatischer Marker mithilfe von **M 1c**. Dazu unternehmen die Lernenden eine Fantasiereise. Diese kann auf verschiedene Art und Weise durchgeführt werden. So können Sie beispielsweise die Lernenden dazu auffordern, sich in ihrer Fantasie ein schönes Erlebnis auszumalen. Das kann eine kleine Handlung sein oder auch nur ein angenehmer Augenblick. Dieses Erlebnis können sich die Lernenden auch in Form eines imaginären Fotoalbums ausdenken. Sie gehen dann gedanklich die einzelnen Fotos des Albums durch. Die Schülerinnen und Schüler lokalisieren im nächsten Schritt das durch das positive Erlebnis hervorgerufene Gefühl in ihrem Körper und dokumentieren es. Wichtig ist, dass die Lernenden bereits vor der Fantasiereise darüber Bescheid wissen, was sie dokumentieren sollen. Machen Sie den Schülerinnen und Schülern den Sinn dieses Wahrnehmungstrainings deutlich. Betonen Sie, dass dadurch die eigenen somatischen Marker im Alltag sensibilisiert werden sollen. Erneut trainiert wird das Reflektieren der somatischen Marker bei der Bildauswahl mithilfe von **M 1d**. Die Fotos von **M 1d** werden in Verbindung mit der Dokumentenkamera der Reihe nach projiziert. Anhand der Fotos und des Materials **M 1e** werden jetzt die Bedürfnisse der Lernenden zutage gefördert.

Tipp: Die Bildersammlung können Sie dabei jederzeit um eigene Fotos ergänzen.

Es hat sich folgende Durchführung bewährt:

1. Runde – einen Überblick über die Fotos gewinnen

Zeigen Sie die Fotos langsam nacheinander. Fotos, die die Lernenden mit starken positiven somatischen Markern verbinden, notieren Sie sich.

2. Runde – Bildauswahl

Präsentieren Sie die Fotos erneut. Jede und jeder Lernende konzentriert sich nun auf ihre bzw. seine Vorauswahl und legt sich auf ein Foto fest.

3. Runde – gemeinsames Aussortieren im Schnelldurchlauf

Zeigen Sie erneut die Fotos im Schnelldurchlauf. Bitten Sie bei jedem Bild um ein Handzeichen, wenn es ausgewählt wurde. Fotos, die niemand gewählt hat, werden aussortiert.

4. Runde – Ideenkorb

Jede und jeder Lernende erhält Papierstreifen, auf denen pro Streifen eine positive Assoziation zu den ausgewählten Bildern aufgeschrieben wird. Dies kann ein Wort oder ein kurzer Satz sein. Zu jedem Foto existiert jetzt ein gesonderter Stapel mit Streifen.

5. Bearbeitung von M 1e und Auswahl von Papierstreifen

Die Lernenden bearbeiten das Arbeitsblatt **M 1e**. Anschließend geht jede und jeder Lernende zu dem Stapel mit den Papierstreifen ihres bzw. seines Auswahlbildes und wählt maximal drei Papierstreifen aus.

Anschließend formulieren die Lernenden mit **M 2a** aus den gewählten Assoziationen ein Haltungsziel. Erklären Sie den Schülerinnen und Schülern im Unterrichtsgespräch die Vorgehensweise dazu ausführlich, bevor diese das Material bearbeiten. Das Bildmotiv kann mit einzelnen Schlagwörtern (z. B. Löwe) beschrieben werden. Der Veränderungswunsch kann auch konträr oder ergänzend zu den Assoziationen sein. Beispielhafte Wunschelemente und Regeln für die Auswahl eines Haltungsziels finden die Lernenden auf dem Arbeitsblatt. Ein illustrierendes Beispiel zum Ausfüllen von **M 2a** zeigt die Tabelle:

Rubrik in M 6	Beispiel 1	Beispiel 2
Mein Auswahlbild	Löwe	Gleis
Meine Bildassoziationen	Stärke, Mut, Unabhängigkeit	Freiheit, Abenteuer
Mein Veränderungswunsch	Den eigenen Weg gehen, sich von zu Hause ablösen	Konzentriert und rechtzeitig an die Schularbeiten gehen
Mein Wunschelement	Feuerglut	Adler
Mein Haltungsziel (Motto)	Meine innere glühende Kraft gibt mir Mut und leitet mich.	Ich ziehe meine Kreise und konzentriere mich. Danach kann ich weiterziehen und mich der Freizeit widmen.

Im Beispiel 1 entsprechen sich der Veränderungswunsch und die mit dem Auswahlbild verknüpften Assoziationen. Das Beispiel 2 zeigt auf, dass dies nicht immer so sein muss. Die Gleise symbolisieren dort Freiheit und Abenteuer. Der Veränderungswunsch steht diesem Bedürfnis eher entgegen. Allerdings kann ein konzentriertes und rechtzeitiges Erledigen der Schularbeiten auch zu mehr Freizeit danach führen. Beide Beispiele können von der Lehrkraft vorgestellt werden und so als Inspiration für die Lernenden dienen.

Danach bestimmen die Schülerinnen und Schüler in **M 3a** ihre persönlichen Erinnerungshilfen. Hilfreich hierfür ist eine Inspirationsbörse, bei der die Lernenden in Einzelarbeit einige Ideen für Erinnerungshilfen auf Zetteln notieren und im Raum auslegen. Anschließend lassen sich die Schülerinnen und Schüler von den anderen Ideen inspirieren.

Tipp: Kreative Lernende können ein Logo entwerfen oder kurze Gedichte verfassen. Es ergibt sich dabei ein Ansatzpunkt zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit den Fächern Kunst und Deutsch.

Das erwähnte Embodiment sollte mit dem Auswahlbild und dem Ziel in Verbindung stehen. So kann eine geballte Faust und ein Boxen nach vorne in die Luft für den Löwen und den Veränderungswunsch zu Mut und Stärke stehen. Machen Sie den Lernenden die Unterscheidung zwischen Makro- und Mikroembodiment klar. Ersteres ist eine großräumige Körpergeste bzw. Performance, die Mikroversion eine unauffällige Geste zum Einsatz in der Öffentlichkeit. Die Embodiments sollten im Alltag immer wieder durchgeführt werden, das Makroembodiment in den eigenen vier Wänden, die Mikroversion in entsprechenden Alltagssituationen.

Abschließen befassen sich die Lernenden mit Alltagssituationen, in denen sie ihr individuelles Handlungsziel verfolgen möchten. Es ist wichtig, dass die Lernenden sich dazu zunächst eine einfache Situation ausdenken und bezogen auf diese die Rubriken in **M 4a** ausfüllen. Danach können sie sich nochmals eine schwierigere Situation überlegen, an der sie ihr Handlungsziel verfolgen, und erneut **M 4a** ausfüllen. Kopieren Sie das Arbeitsblatt für alle Lernenden zweifach. Steht nur wenig Zeit zur Verfügung, beschäftigen sich die Lernenden im Unterricht nur mit einer leichten Situation. Die schwierigere Situation kann dann Gegenstand einer Hausaufgabe sein oder entfällt. Für die Erarbeitung der persönlichen Stärken bzw. Ressourcen bietet sich eine Partnerarbeit an. Zunächst überlegt sich jede und jeder Lernende in Einzelarbeit, was ihre bzw. seine wertvollsten Erfolge sind und notiert diese auf einem separaten Blatt Papier. Dazu können auch vermeintlich kleine Dinge gehören. Im Zweiergespräch stellen sich die Lernenden gegenseitig ihre Erfolge vor und arbeiten die persönlichen Stärken heraus, die für die Zielerreichung nützlich sind. Zu schwierigen Situationen können die Schülerinnen und Schüler noch weitere Überlegungen anstellen. Diese werden auf einem separaten Blatt Papier notiert. Dabei bieten sich folgende weitere Überlegungen an:

- In schwierigen oder unvorhersehbaren Situationen ist es hilfreich, sich der Signale bewusst zu werden, die in der Situation auftreten und im Zusammenhang mit der alten und nicht erwünschten Verhaltensweise stehen (z. B. trockener Mund). Die Schülerinnen und Schüler notieren sich entsprechend zu ihrer Situation diese sogenannten Vorläufersignale und überlegen sich Stoppbefehle.
- „Wenn ..., dann ...“-Sätze helfen nachweislich bei der konsequenten Verfolgung des Ziels. Solche „Wenn ..., dann ...“-Sätze können die Lernenden zu ihrer Situation entwerfen.

Am Ende der Unterrichtseinheit bearbeiten die Lernenden **M 5a** mithilfe der Informationen aus **M 1b**. Diese Aufgabe dient der abschließenden Reflexion.

In **M 5b** finden Sie ein Glossar, das die wichtigsten Begriffe zum Themenfeld bündelt.

Lernvoraussetzungen

Vor dem Einsatz der Einheit sollten bereits der Aufbau und die Funktion des Nervensystems sowie grundlegende Aspekte der Verhaltensbiologie vermittelt worden sein. Alternativ kann dies interdisziplinär mit dem Fach Biologie parallel erarbeitet werden.

Ergänzende Materialien

- ▶ Roth, Gerhard; Strüber, N.: Wie das Gehirn die Seele macht. Klett-Cotta. Stuttgart 2018.
In diesem Buch werden nicht nur die Grundlagen der Hirnforschung vermittelt, sondern es geht auch um die Frage, auf welche Weise Seele und Körper miteinander interagieren. Ein spannender Einblick in aktuelle Forschungsergebnisse.
- ▶ Storch, Maja; Riedener, A.: Ich packs! – Selbstmanagement für Jugendliche. Ein Trainingsmanual für die Arbeit mit dem Zürcher Ressourcen Modell. Huber. Bern 2005.
In diesem speziell auf Jugendliche ausgerichteten Buch gehen die Autorinnen der Frage nach, wie verdeckte Handlungspotenziale mit dem ZRM erkannt und trainiert werden können – und damit Heranwachsende gestärkt werden.

Weiterführende Internetseiten

- ▶ <https://www.br.de/telekolleg/faecher/biologie/tk-biologie-3-gehirn108.html>
In diesem Kurzvideo „Verschiedene Felder – verschiedene Funktionen“ auf der Webseite des Bayerischen Rundfunks werden die Rindenzellen des Gehirns kurz vorgestellt.
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=Ab3bw1mGXUM>
Das Video des Kanals *derzeichnerde* erklärt die Grundlage des Zürcher Ressourcen Modells und den Ablauf des Selbstmanagementtrainings mithilfe von zahlreichen Zeichnungen.
- ▶ <https://zrm.ch/>
Auf der offiziellen Internetseite des Zürcher Ressourcen Modells wird in einem 10-minütigen Video ein detailliertes Fallbeispiel des Selbstmanagementtrainings vorgestellt.

[Letzter Abruf aller Links: 10.07.2022]

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 Zielverhalten

M 4a Alltagssituationen

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

M 5

Thema: Reflexion der Einheit








M 5a Den Entwicklungsprozess reflektieren

M 5b Glossar

Minimalplan

Verfügen die Lernenden über Vorkenntnisse zu den neurobiologischen Grundlagen von Gedächtnis und Lernen, so kann **M 1a** bei Zeitmangel entfallen. Zusätzlich kann die Fantasiereise und die erste Wahrnehmung der somatischen Marker in **M 1c** bei einem knappen Zeitbudget entfallen, da das Material ausschließlich zur Vorbereitung auf **M 1e** dient. Die zweite schwierigere Situation in **M 4a** kann ebenfalls entfallen. In diesem Fall muss das Arbeitsblatt nur in einfacher Form für die Lernenden vorliegen. Alternativ kann die schwierigere Situation Gegenstand einer vertiefenden Hausaufgabe sein.

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	einfaches Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative		Selbsteinschätzung

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Lernprozesse im Gehirn*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

