

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Die Psychologie des Gedächtnisses*

Das komplette Material finden Sie hier:

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



## Auf einen Blick

---

### 1. Stunde

**Thema:** Präkonzept

**M 1** **Mein Vorwissen zum Thema Gedächtnis und Erinnerung**

**Inhalt:** Die Schülerinnen und Schüler überprüfen ihr Vorwissen zum Thema Gedächtnis und Erinnerung.

---

### 2./3. Stunde

**Thema:** Gedächtnis und Erinnerung

**M 2** **Gedächtnis ist nicht gleich Erinnerung**

**Inhalt:** Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten in Gruppenarbeit, wie das menschliche Gedächtnis funktioniert.

---

### 4./5. Stunde

**Thema:** Erinnerungsverfälschung

**M 3** **Verfälscht unser Gehirn Erinnerungen? – Experimente der Gedächtnisforschung**

**Inhalt:** Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten Antworten auf die Frage, wie zuverlässig unser Gedächtnis ist.

---

### 6./7. Stunde

**Thema:** Zeugenaussagen vor Gericht

**M 4** **Zeugenaussagen – Wie verlässlich sind sie?**

**Inhalt:** Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Zuverlässigkeit von Zeugenaussagen vor Gericht.

## Gedächtnis ist nicht gleich Erinnerung

M 2

Lernen Sie am Beispiel des Patienten H. M., wo und wie Erinnerungen gespeichert werden. Sind all unsere Erinnerungen an einem Speicherort permanent vorhanden und abrufbar?

### Aufgaben

1. Stellen Sie sich die in Text A beschriebene Ausgangssituation vor.
2. Bilden Sie Dreiergruppen und arbeiten Sie aus Text B die Folgen der Operation heraus, der sich Patient H. M. unterzogen hat.
3. Analysieren Sie den Fall des Patienten H. M. arbeitsteilig. Bereiten Sie einen anschaulichen Vortrag vor, indem Sie Ihre Erkenntnisse jeweils auf Patient H. M. beziehen. Gehen Sie bei der Vorbereitung folgendermaßen vor:
  - a) Person 1: Gestalten Sie eine grafische Übersicht über die verschiedenen Gedächtnisformen mithilfe von Text C. Verwenden Sie alternativ bzw. zur Ergänzung folgendes Video aus der Serie *nano* des Senders 3sat: <https://raabe.click/gedaechtnisarten>.
  - b) Person 2: Erläutern Sie mithilfe der Abbildung (Text D), wie und wo unser Gehirn Erinnerungen speichert und wie Erinnerungen vom Kurz- ins Langzeitgedächtnis gelangen. Verwenden Sie zur Ergänzung folgendes Erklärfilm des WDR aus dem Jahr 2011: <https://raabe.click/gedachtnis-kurzzeit-langzeit> (ca. Minute 03:00 bis 06:45).
  - c) Person 3: Gestalten Sie ein Flowchart zu den Ursachen und Formen von Amnesie (Text E).
  - d) Erläutern Sie, nachdem Sie sich nach der Einzelarbeit die Ergebnisse in Ihrer Kleingruppe vorgestellt haben, gemeinsam, welche Bedeutung Patient H. M. für die Forschung am menschlichen Gehirn hat.
4. Patient H. M. hat zu Lebzeiten erklärt, dass er nach seinem Tod sein Gehirn für die Forschung freigeben wird. Nach seinem Tod im Jahre 2008 wurde sein Gehirn seziiert. Erörtern Sie das Vorgehen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, insbesondere unter ethischen Gesichtspunkten.
5. Stellen Sie dar, welche Auswirkungen eine Amnesie wie die des Patienten H. M. auf den Alltag eines Menschen hat.



### A: Die Ausgangssituation

Sie sind Teil eines Teams von Neurowissenschaftlerinnen und Neurowissenschaftlern Mitte der 1950er-Jahre. In einem wissenschaftlichen Artikel haben Sie von Henry Gustav Molaison aus Connecticut (USA) gehört, der Ihr Interesse geweckt hat. Sie reisen in den Bundesstaat Connecticut und unterhalten sich mit den behandelnden Ärzten über Molaison, der mittlerweile als „Patient H. M.“ bekannt ist und dessen Leben sich nach einer Operation am Gehirn



© andresr/E+

im Jahr 1953 verändert hat. Was können wir am Beispiel des Patienten über die Funktionsweise des menschlichen Gehirns und unsere Erinnerungen lernen? Bisher gehen Sie wie die Mehrheit Ihrer

### C: Gedächtnis und Erinnerungen: Was wird wie gespeichert?

Wir werden jeden Tag aufs Neue mit unzähligen Mengen an Informationen konfrontiert. Wie gelingt es uns, das, was wir hören, und das, was wir erleben, zu behalten? „Die Antwort liegt in unseren Erinnerungen“.<sup>2</sup>

Wir sind in der Lage, verschiedene Arten von Erinnerungen unterschiedlich lange zu behalten.

Interessanterweise nutzen Männer und Frauen

unterschiedliche Bereiche ihres Gehirns, um sich zu erinnern.

Das Kurzzeitgedächtnis, auch Arbeitsgedächtnis genannt, stellt einen kurzzeitigen Speicher (für ein paar Sekunden) für eine begrenzte Anzahl an Informationen zur Verfügung. Wiederholen wir beispielsweise das Datum eines Termins in unserem Kopf, das uns am Telefon mitgeteilt wurde, benutzen wir dieses Gedächtnis. Haben wir uns den Termin dann im Kalender notiert, vergessen wir ihn schnell wieder, so wie rund 90 Prozent der im Kurzzeitgedächtnis gespeicherten Informationen. Das Kurzzeitgedächtnis befindet sich im Frontallappen des Großhirns, direkt hinter der Stirn.

Im Langzeitgedächtnis hingegen können Informationen viele Jahre lang gespeichert werden. Erinnerungen lassen sich hier thematisch oder hinsichtlich ihres Grades an bewusstem Erleben unterteilen:

- Das sogenannte deklarative Gedächtnis (von lat. *declaratio*: Kundmachung, Offenbarung) wird auch als Wissensgedächtnis oder explizites Gedächtnis bezeichnet. Es speichert Wissen, das wir bewusst verbalisieren können. Handelt es sich um Wissen über das eigene Leben, also biografische Daten und Ereignisse (z. B. der erste Kuss, der letzte Geburtstag), wird vom episodischen oder autobiografischen Gedächtnis gesprochen. Handelt es sich um Fakten, die von unserer Person unabhängig sind (z. B. Definitionen, Jahreszahlen, ein auswendig gelerntes Gedicht oder Allgemeinwissen), wird vom semantischen oder auch generischen Gedächtnis gesprochen.
- Das sogenannte prozedurale Gedächtnis hingegen erfasst das Erlernen von Fertigkeiten und Routinen und wird auch Verhaltensgedächtnis genannt. Hier befinden sich automatisierte Handlungs- und Bewegungsabläufe, vor allem motorische wie z. B. Radfahren und Schwimmen, das Spielen eines Musikinstrumentes oder auch Reaktionen des eigenen Körpers, die z. B. Furcht auslösen.



© Andreus/iStock/Getty Images Plus

2 Nach: <https://www.nationalgeographic.de/wissenschaft/2019/03/das-gedaechtnis-so-formen-und-vergessen-wir-erinnerungen> [letzter Abruf: 06.08.2024].

## M 5

## Trauma und Erinnerung

An schöne Ereignisse erinnern sich Menschen besonders gut. Doch was geschieht mit besonders schlechten Erlebnissen? Schon Sigmund Freud sah einen Abwehrmechanismus des Gedächtnisses, der besonders belastende Ereignisse ins Unbewusste verdrängte. Diese Überzeugung wird Umfragen zufolge von der Mehrheit der Bevölkerung geteilt. Doch trifft diese Annahme wirklich zu?

### Aufgaben

1. Lesen Sie den Text „Trauma und Gedächtnis“ sowie die Infokästen zu Peter A. Levine und Bessel van der Kolk. Arbeiten Sie den Unterschied zwischen „gewöhnlichen Erinnerungen“ und „traumatischen Erinnerungen“ heraus.
2. Erklären Sie, wie aus einem Ereignis ein Trauma wird und welche Folgen traumatische Ereignisse für Menschen haben.
3. Erstellen Sie zu zweit ein Plakat zu der Frage, wie Menschen sich von quälenden Erinnerungen lösen können. Nehmen Sie den Text zur Hilfe und/oder recherchieren Sie weitere Informationen im Internet.
4. Nehmen Sie unter Berücksichtigung Ihres bisherigen Wissens zu folgender Frage begründet Stellung: Inwieweit besteht bei der Traumalösung nach Levine und van der Kolk die Gefahr, dass Menschen falsche Erinnerungen rekonstruieren?



#### Peter A. Levine

Peter A. Levine (\*1942) ist ein amerikanischer Biophysiker und Psychologe. Seit vielen Jahrzehnten befasst er sich mit dem Thema „Trauma und Stress“ und hat den körperorientierten Ansatz „Somatic Experiencing“ zur Lösung von traumatischem Stress entwickelt. Er hat zahlreiche Bücher geschrieben und bietet weltweit Ausbildungen an.

#### Bessel van der Kolk

Bessel van der Kolk (\*1943) ist ein niederländischer Psychiater. Mit der Erkenntnis, dass nicht nur Menschen, die Krieg oder Verfolgung, sondern auch Menschen, die sexuellen Missbrauch in der Kindheit erlebt haben, unter einer Posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) leiden können, erweiterte er das Feld der Traumaforschung, der er sich bis heute mit Vorträgen, Büchern und Workshops widmet.

**B: Tipps des Gedächtnisweltmeisters<sup>2</sup>**

Wenn Simon Reinhard auf das Geheimnis seines Erfolges angesprochen wird, äußert er, dass dieser auf bestimmten Mnemotechniken, also Gedächtnistechniken, basiere, die dabei helfen, Informationen besser und leichter zu speichern. Diese Techniken könne jede und jeder erlernen. Sie ermöglichen es, dass wir uns Inhalte länger merken können. Der Grund dafür ist, dass die Gedächtnistechniken andere Gehirnbereiche ansprechen als das reine Kurzzeitgedächtnis, was unter anderem daran liege, dass sie auf der räumlichen Verortung von Informationen basieren.

Zu den Techniken, die er empfiehlt, gehören die folgenden:

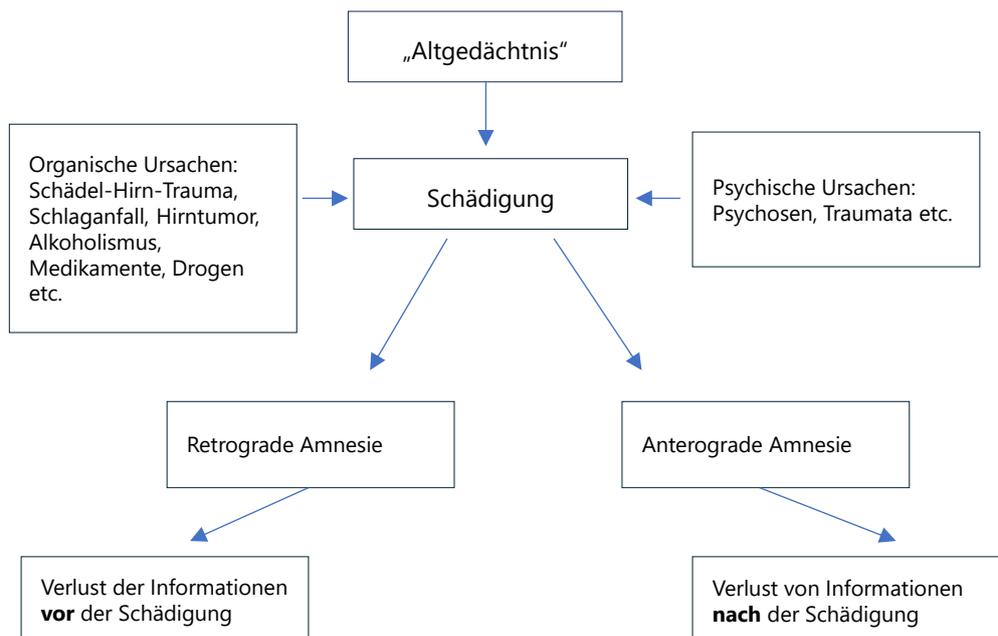
Name der Technik	Beschreibung
<b>Loci-Methode</b> Erklärfilm: <a href="https://raabe.click/loci-yt-lerncoach">https://raabe.click/loci-yt-lerncoach</a> alternativer Erklärung in Textform: <a href="https://raabe.click/loci-uni-oldenburg">https://raabe.click/loci-uni-oldenburg</a>	
<b>Zahl-Form-System</b> Erklärfilm: <a href="https://raabe.click/zahl-form-system-yt-stenger">https://raabe.click/zahl-form-system-yt-stenger</a> alternative Erklärung in Textform: <a href="https://raabe.click/zahl-form-system-vigo">https://raabe.click/zahl-form-system-vigo</a>	
<b>Körperliste</b> Erklärfilm: <a href="https://raabe.click/koerperliste-yt-sketchwerkstatt">https://raabe.click/koerperliste-yt-sketchwerkstatt</a>	

2 Vgl. [https://www.focus.de/wissen/mensch/gedaechtnis/im-irrgarten-der-erinnerung-so-trainieren-sie-ihr-gedaechtnis\\_id\\_5944602.html](https://www.focus.de/wissen/mensch/gedaechtnis/im-irrgarten-der-erinnerung-so-trainieren-sie-ihr-gedaechtnis_id_5944602.html) [letzter Abruf: 10.08.2024].

### Aufgabe 3b

- Seit den 1940er-Jahren ist bekannt, dass Neuronen an der Speicherung und dem Abrufen von Informationen beteiligt sind und so Lernen und Gedächtnis bzw. Erinnerungen ermöglichen.
- Informationen werden zunächst von sensorischen Neuronen aufgenommen und als elektrische Signale an das Gehirn gesendet. Im Gehirn kodieren Neuronen diese Informationen als Kurzzeitgedächtnis.
- Um vom Kurz- ins Langzeitgedächtnis zu gelangen, findet ein Vorgang statt, der sich „Konsolidierung“ nennt. Während dieses Prozesses werden die Informationen vom Kurzzeitgedächtnis ins Langzeitgedächtnis übertragen. Dieser Prozess findet hauptsächlich im Hippocampus statt und führt zu strukturellen und funktionellen Veränderungen in den Neuronen.
- Kurzzeit- bzw. Arbeitsgedächtnis insbesondere im präfrontalen Cortex/ Großhirnrinde hinter der Stirn
- Der Hippocampus (medialer Teil des Temporallappens) ist für das Langzeitgedächtnis notwendig, auch wenn er die Informationen nicht selbst abspeichert. Der Hippocampus wurde bei Patient H. M. entfernt.
- Bei Patient H. M. schien das Kurzzeitgedächtnis zu funktionieren und auch das prozedurale Gedächtnis. Was nicht zu funktionieren schien, war die Übertragung vom Kurz- ins Langzeitgedächtnis.

### Aufgabe 3c



### Aufgabe 3d

- Patient H. M. zeigt, dass der Hippocampus für die Übertragung vom Kurzzeit- ins Langzeitgedächtnis zentral ist.
- Forschende gingen früher davon aus, dass es im Gehirn keine spezifischen Gedächtniszentren gibt. Sie nahmen an, dass Erinnerungen in einem weitläufigen und komplexen Netzwerk von Nervenzellen überall im Gehirn gespeichert werden. Das Gegenteil zeigt Patient H. M.
- Das motorische Gedächtnis funktioniert (prozedurales Gedächtnis im Gegensatz zum deklarativen Gedächtnis).

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Die Psychologie des Gedächtnisses*

Das komplette Material finden Sie hier:

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

