

NEWSLETTER

Forschung Alterspsychiatrie

EDITORIAL

Geistig fit im Alter



Prof. Dr. phil.
Jessica Peter
Leiterin Forschung
Universitätsklinik
für Alterspsychiatrie
und Psychotherapie

Liebe Leser*innen

Sie lesen gerade die neueste Ausgabe des Newsletters der Universitätsklinik für Alterspsychiatrie und Psychotherapie.

Wir verarbeiten Erlebnisse und Erfahrungen zu Erinnerungen. Was aber passiert dabei genau in unserem Kopf beziehungsweise in unserem Gehirn?

In dieser Ausgabe erläutern wir, welche unterschiedlichen Formen des Gedächtnisses es gibt und welche Hirnregion besonders wichtig für die Speicherung unserer Erinnerungen ist. Zudem gehen wir etwas näher darauf ein, ob und was man tun kann, um im Alter geistig fit zu bleiben.

Schliesslich stellen wir eine Studie vor in der wir herausfinden möchten, ob mentale Strategien die Hirnaktivität beeinflussen können. Die Studie baut auf Ergebnissen auf, die wir in einer vorherigen Studie gefunden haben (siehe [Newsletter Juni 2023](#)). Dort wurde untersucht, ob man die eigene Hirnaktivität durch Neurofeedback im MRI (in einer Röhre, die Bilder des Gehirns anfertigt) beeinflussen kann. Neurofeedback ist eine Methode, bei

der man mentale Strategien im MRI anwendet (z.B. sich einen Spaziergang im Wald vorstellen oder sich auf den eigenen Körper zu konzentrieren), um die eigene Hirnaktivität zu regulieren. Man erhält jeweils Rückmeldung darüber, wie eine bestimmte Strategie die eigene Hirnaktivität beeinflusst hat und lernt dadurch, welche Strategie besonders gut geeignet ist, um eine Aktivitätsänderung im Gehirn zu bewirken. Wir möchten nun herausfinden, ob mentale Strategien allein ebenfalls ausreichen, die Hirnaktivität zu beeinflussen, das heisst, ob man auf Neurofeedback im MRI verzichten kann. Dies würde eine breitere Anwendung erlauben.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre.

FORMEN DES GEDÄCHTNISSES

Gibt es unterschiedliche Arten des Gedächtnisses?

«Könnten Sie mir bitte nochmals Ihren Namen nennen, mein Gedächtnis ist leider nicht mehr das, was es mal war.»

Solche Aussagen haben Sie bestimmt entweder schon selbst getätigt oder gehört. Meist lacht man darüber oder tauscht sich aus, in welchen Situationen bereits etwas vergessen wurde. Was würde jedoch passieren, wenn jemand sagen würde «Ich habe vergessen, wie ich meine Schuhe binde oder wie ich meine Zähne putze?» Mögli-

cherweise würde man anders auf eine solche Aussage reagieren. Aber wieso eigentlich? Beides deutet schliesslich auf eine Veränderung unserer Gedächtnisleitung hin. Tatsächlich gibt es jedoch unterschiedliche Formen des Gedächtnisses. Die Schuhe binden wäre ein Beispiel für unser sogenanntes prozedurales Gedächtnis (siehe [Abbildung 1, Methoden/Abläufe](#)). Dies umfasst Aktivitäten, die vorwiegend auf Handlungsabläufen beruhen.

Andere Beispiele sind das Zähneputzen oder das Fahrradfahren. Deshalb

wird es auch als Fertigkeitgedächtnis bezeichnet. Im Gehirn sind dafür mehrere Bereiche wichtig, zum Beispiel das Kleinhirn oder die Basalganglien.

Dann gibt es noch das semantische Gedächtnis. Es umfasst das gesamte Faktenwissen, welches eine Person im Laufe des Lebens anhäuft, also das Allgemeinwissen. Die meisten Menschen wissen, dass Bern die Bundesstadt der Schweiz ist. In der Regel erinnern sie sich aber nicht daran, wann, wo und von wem sie diese Tatsache das erste Mal gehört haben. Unsere persönlichen

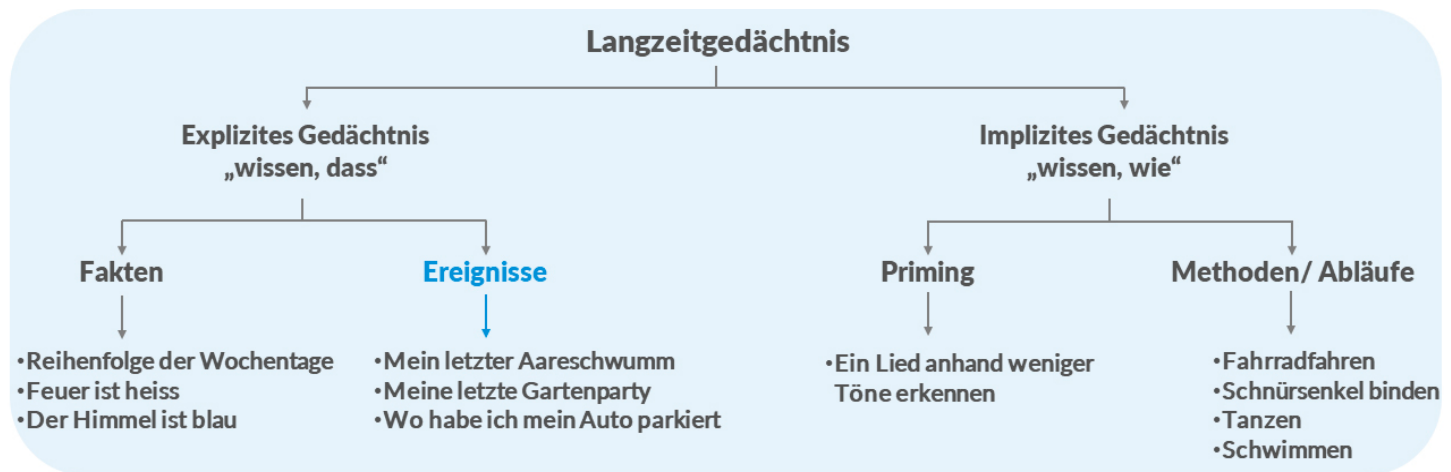


Abbildung 1: Das Langzeitgedächtnis lässt sich in eine explizite und eine implizite Form aufteilen. Das semantische Gedächtnis (Fakten) sowie das episodische Gedächtnis (persönliche Ereignisse) gehören zum expliziten Gedächtnis. Wenn Personen über Gedächtnisprobleme klagen, betreffen diese meist das episodische Gedächtnis.

Erinnerungen an einzelne Ereignisse und Erlebnisse nennen Forscher das episodische oder das autobiographische Gedächtnis. Hier ist der Film des Lebens abgespeichert, mit uns als Hauptdarsteller: Unsere peinlichsten Patzer, unsere glücklichsten Momente, Familienfeste, Schulabschluss, Hochzeitstag, Geburt der Kinder und alles dazwischen. Diese Erinnerungen haben einen klaren räumlichen und zeitlichen Bezug, wir können sie mehr oder weniger genau in eine Zeitleiste einfügen.

Meist wird das episodische Gedächtnis gemeint, wenn in der Umgangssprache von Gedächtnis gesprochen wird. Für diese Art von Erinnerungen ist insbesondere der Hippocampus zuständig (siehe unser Artikel zum Hippocampus). Das Gedächtnis lässt sich jedoch nicht nur nach Inhalten unterscheiden, sondern auch danach, wie lange wir uns an diese Inhalte erinnern können (siehe Abbildung 2).

Alle Formen des Gedächtnisses, die bisher beschrieben wurden, sind Teile des Langzeitgedächtnisses (siehe Abbildung 1). Es gibt aber auch das so genannte Sensorische Gedächtnis sowie das Kurzzeitgedächtnis. Selbst wenn Sie sich gerade auf diesen Text konzentrieren, ist Ihnen dennoch bewusst, wie laut/leise es um Sie herum ist, ob gerade etwas Leckeres in der Küche gekocht wird oder ob gerade eine Person mit Ihnen spricht. Je nachdem wie stark Sie sich auf den vorliegenden Text konzentrieren, bekommen Sie mehr oder weniger um sich herum mit. Das

heisst, der Filter, mit dem Sie Reize aus der Umgebung mitbekommen, kann eng oder weit gestellt werden. Sehen Sie einen spannenden Film, bekommen Sie üblicherweise nichts um sich herum mit (und vergessen, um was sie gebeten werden). Gehen Sie stattdessen hungrig in die Stadt, werden Sie sicherlich keine Bäckerei übersehen.

Inhalte, die durch den Filter und das sensorische Gedächtnis gelangt sind, können in das Kurzzeitgedächtnis übertragen werden. Darin speichern wir zum Beispiel eine gerade nachgeschlagene Telefonnummer ab, bis wir sie ins Telefon eintippen. Erinnerungen halten dort ebenfalls nur kurz vor, können aber längere Zeit verbleiben, wenn wir sie wiederholen. Sie kennen das eventuell, wenn Sie Ihre PIN eingeben müssen und sie sich wiederholt vorsagen. Hierfür benutzen Sie ihr Kurzzeitgedächtnis. Dieses Gedächtnis ist unabdingbar für unser tägliches Leben: Nur dank ihm wissen wir am Ende eines Satzes noch, wie er anfing, und können ihn verstehen, können Zahlen im Kopf behalten, um eine Re-

chenaufgabe zu lösen, einem Gespräch folgen und selbst eines führen, können die uns gegenwärtig umgebende Umwelt verstehen und uns darin zurechtfinden. Durch Lernen werden Inhalte vom Kurzzeitgedächtnis in unser Langzeitgedächtnis übertragen. Dort können sie dann für längere Zeit gespeichert und von uns abgerufen werden. Wenn Sie sich an etwas erinnern möchten, suchen Sie aktiv in Ihrem Langzeitgedächtnis danach und holen die Erinnerung in Ihr Kurzzeitgedächtnis. Nur Dinge, die sich im Kurzzeitgedächtnis befinden, können bewusst von Ihnen benannt werden.



Prof. Dr. phil. Jessica Peter
Leiterin Forschung
Universitätsklinik
für Alterspsychiatrie
und Psychotherapie



Abbildung 2: Einteilung des Gedächtnisses danach, wie lange man sich an Inhalte erinnern kann. Reize gelangen je nach Enge eines Filters in unser sensorisches Gedächtnis und können von dort in unser Kurzzeit- und Langzeitgedächtnis übertragen werden.

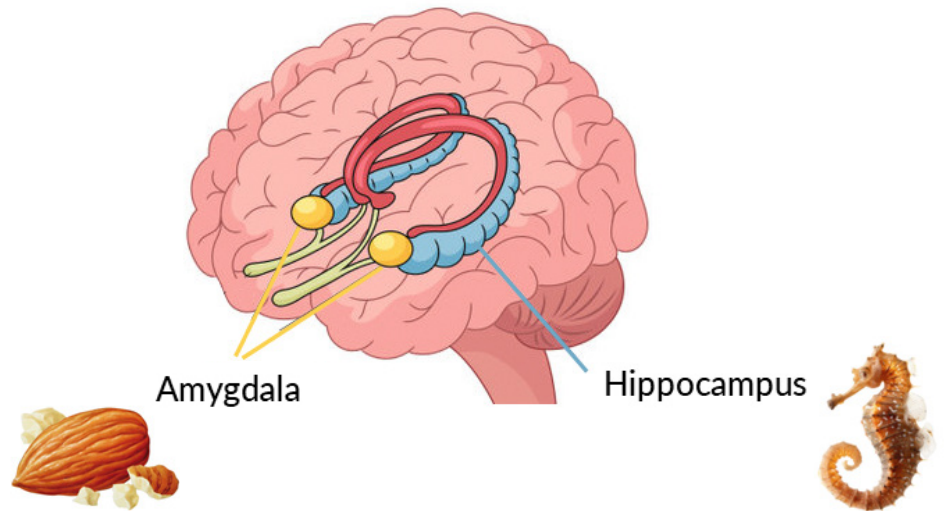
DAS EPISODISCHE GEDÄCHTNIS UND DER HIPPOCAMPUS

Wie werden meine Erlebnisse gespeichert?

Im ersten Artikel haben wir erläutert, welche verschiedenen Arten des Gedächtnisses es gibt. Jetzt soll es darum gehen, wie unsere persönlichen Erfahrungen im Gehirn gespeichert werden.

Das episodische Gedächtnis speichert detailreiche persönliche Erlebnisse (Episoden) ab. Dafür müssen Informationen über das «Was», «Wer», «Wie» und «Wann», also möglichst viele Details eines Erlebnisses, zusammengeführt werden. Das Zusammenführen verschiedener sensorischer Informationen eines Ereignisses findet im Hippocampus statt. Sie könnten sich zum Beispiel vorstellen, was sie gestern zu Abend gegessen haben. Versuchen Sie, sich an den Geruch, den Geschmack und die Textur zu erinnern. Ihnen werden noch weitere Details einfallen, vielleicht mit wem Sie zu Abend gegessen haben, ob Musik im Hintergrund lief oder wie tief die Sonne draussen stand. An alle diese Details können Sie sich heute erinnern, weil Ihr Hippocampus diese zu einer abrufbaren Episode zusammengefügt hat. Deshalb spricht man auch von dem sogenannten «episodischen Gedächtnis».

Der Hippocampus steht mit vielen anderen Strukturen im Gehirn in Verbindung und gibt die verarbeiteten Informationen weiter. Ebenso steht er in Verbindung mit der Amygdala (eine wichtige Struktur für die Verarbeitung emotionaler Inhalte). Erlebnisse mit starkem emotionalem Bezug bleiben deshalb meist besser in Erinnerung, da die Amygdala über die Wichtigkeit der Informationen mitentscheidet und den Hippocampus «beauftragt», diese besonders gut zu verarbeiten. Auch dies



Die Lage des Hippocampus («Seepferdchen») und der Amygdala («Mandelkerne») im Gehirn. Die beiden Hirnstrukturen mit den sinnbildlichen Namen sind Nachbarn und beide ein Teil des sogenannten limbischen Systems im Gehirn (blau dargestellte Strukturen).

können Sie ausprobieren, indem Sie versuchen, sich an ein wichtiges emotionales Ereignis in Ihrem Leben zu erinnern. Ein Beispiel hierfür könnte das Geburtstagsfest zum 50. sein. Obwohl es vielleicht schon ein paar Jahre her ist, erinnern Sie sich bestimmt noch daran, wer mit Ihnen gefeiert hat und welchen Kuchen es gab. Für einen beliebigen Sonntagskaffee wird dieselbe Aufgabe vermutlich schon für einen Zeitabstand von nur wenigen Wochen schwieriger.

Der Hippocampus ist also eine Hirnstruktur, die sowohl unseren Alltag als auch unser gesamtes Leben entscheidend unterstützt. Einer der berühmtesten neurologischen Patienten, der als H.M. in die Fachliteratur einging, musste erleben, wie sich der Alltag ohne Hippocampus gestaltet. Ihm wurde aufgrund einer schwerwiegenden Epilepsie der Hippocampus entfernt und er erlitt dadurch eine sogenannte «anterograde Amnesie (anterograd = nach vorne gerichtet)». Er konnte sich nach der Operation noch an Ereignisse vor der Operation erinnern, aber keine neuen Ereignisse mehr abspeichern. Ab dem Zeitpunkt der Operation war H.M. im Jetzt eingefroren, konnte zum Beispiel nicht mehr in eine neue Wohnung umziehen, da er den Weg in sein neues Zuhause nicht mehr dauerhaft erlernen konnte.

Auch bei Menschen, die eine Alzheimer Demenz entwickeln, ist der Hip-

pocampus eine der Regionen, die am stärksten von der Erkrankung betroffen sind. Die Kommunikation von Nervenzellen wird durch die Ablagerung von bestimmten Proteinen (sogenannten Amyloid-plaques) gestört. Als Folge können Informationen nicht mehr gut genug aufgenommen und verarbeitet werden. Mit der Zeit können Nervenzellen auch absterben, was den Hippocampus schrumpfen lässt. Diese Veränderungen im Hippocampus sind einer der Gründe, warum es Menschen mit einer Alzheimer Demenz immer schwerer fällt neue Informationen abzuspeichern.

Auf der anderen Seite ist der Hippocampus eine der wenigen Hirnstrukturen, in der über die gesamte Lebensspanne neue Nervenzellen geboren werden. Es findet dort eine sogenannte Neurogenese statt. Noch verstehen wir nicht genau, warum gerade der Hippocampus zur Neurogenese fähig ist. Es macht diese tief im Gehirn liegende Region aber umso spannender für unsere Forschung.



Dr. Katharina Klink
Postdoktorandin
Universitätsklinik
für Alterspsychiatrie
und Psychotherapie

RISIKOFAKTOREN UND VORBEUGUNG

Lässt sich das Risiko einer Demenz verringern?

Der grösste Risikofaktor für das Entwickeln einer Alzheimer Demenz ist das Alter.

Da wir dies nicht beeinflussen können, konzentrieren wir uns auf andere, sogenannte modifizierbare (d.h. beeinflussbare) Risikofaktoren. Einen Auszug aus diesen beeinflussbaren Risikofaktoren, sehen Sie in der Abbildung. Personen mit längerer Ausbildung (d.h. mit mehr Bildungsjahren), haben ein niedrigeres Risiko eine Alzheimer Demenz zu entwickeln. Mit zusätzlichen Bildungsjahren erweitern wir unsere sogenannte kognitive Reserve.

Die kognitive Reserve ist ein Konzept, welches sich auf die Widerstandsfähigkeit des Gehirns gegen krankhafte Vorgänge bezieht. Unsere kognitive Reserve kann auch durch stetige geistige Betätigung gefördert werden, zum Beispiel indem man eine neue Sprache oder ein Instrument lernt. Ähnlich wie ein Muskel, der stärker und grösser wird, wenn man ihn trainiert, lässt sich auch unser Gehirn «trainieren».

Das Pflegen von sozialen Kontakten ist ein weiterer wichtiger Faktor. Studien zeigen, dass regelmässiger sozialer Kontakt (z.B. mit Freunden, der Familie oder mit Bekannten) mit einem niedrigeren Demenzrisiko einhergeht. Schützend zeigte sich auch eine gute Partnerbeziehung. Es wird dabei vermutet, dass durch den stetigen kommunikativen Austausch, Sprache und Gedächtnis trainiert werden. Dies führt



ebenfalls zur Steigerung der kognitiven Reserve.

Ein aktiver Lebensstil hilft uns nicht nur körperlich fit zu bleiben, sondern verringert auch das Risiko einer Alzheimer Demenz. So konnte gezeigt werden, dass körperliche Aktivitäten wie Laufen, Wandern oder Radfahren ebenfalls Schutz bieten.

Zu den Risikofaktoren, die beeinflussbar sind, gehören auch Alkohol- und Zigarettenkonsum. Personen, die regelmässig Alkohol trinken (≥ 12 Einheiten pro Woche) oder Rauchen haben ein höheres Risiko, eine Alzheimer Erkrankung zu entwickeln.

Sie sehen, auch im höheren Alter gibt es noch Möglichkeiten, unser Gehirn zu schützen und zu fördern. Mit einem ausgewogenen Lebensstil sowie aus-

reichend Bewegung und dem Pflegen von sozialen Kontakten hat man schon vieles richtig gemacht. Für weitere Informationen, auch zu anderen Risikofaktoren, verweisen wir gerne auf die unten aufgeführten Links.

Weitere Informationen

- alzheimer-schweiz.ch
- [Originalartikel](#)



Yves Lysser
Doktorand
Universitätsklinik
für Alterspsychiatrie
und Psychotherapie

körperliche
Inaktivität

Rauchen

Niedriges
Bildungsniveau

Übergewicht

Alkohol

Bluthochdruck

Diabetes

Soziale
Isolation

Schlechtes
Hören

Auszug aus bisher berichteten, beeinflussbaren Risikofaktoren für die Entwicklung einer Alzheimer Demenz.

UNSER FORSCHUNGSPROJEKT

Weniger ist manchmal mehr



Wie gut wir uns an Dinge erinnern können, hängt von unserer Hirnaktivität ab.

Man könnte meinen, dass eine höhere Hirnaktivität deshalb immer mit einem besseren Gedächtnis einhergeht. Dies stimmt so jedoch nicht ganz. Unter Umständen kann eine erhöhte Aktivität sogar kontraproduktiv sein. Daher haben wir in einer bereits abgeschlossenen Studie mittels bildgebungs-basiertem Neurofeedback ein «Zuviel» an Aktivität im Gehirn reduziert. Dabei zeigte sich, dass dies das Gedächtnis verbessert. Bei der Anwendung von

Neurofeedback liegt man in einem MRI und benutzt mentale Strategien (z.B. an die Aare denken oder sich einen Waldspaziergang vorstellen), um die eigene Hirnaktivität zu regulieren. Man erhält Rückmeldung darüber, wie gut die Regulation geklappt hat und kann dadurch lernen, welche Strategien besonders gut geeignet sind, um die eigene Hirnaktivität zu beeinflussen.

In einer neuen Studie möchten wir nun die besonders erfolgreichen Strategien erneut verwenden, allerdings ausserhalb des MRI, das heisst ohne Neurofeedback. Dies würde eine brei-

tere Anwendung erlauben. In der aktuellen Studie gibt es drei unterschiedliche Gruppen, die entweder zweimal, viermal oder sechsmal mentale Strategien in einem Gruppensetting anwenden. Wir erhoffen uns durch eine mehrfache Anwendung der Strategien ebenfalls eine Reduktion übermässiger Aktivität sowie eine Gedächtnisverbesserung.

Sie möchten gerne teilnehmen?

Das würde uns sehr freuen! Wir suchen Teilnehmer*innen im Alter von 60 bis 80 Jahren, welche Probleme mit dem Gedächtnis haben.

Informationen und Anmeldung

Falls Sie sich angesprochen fühlen oder weitere Informationen möchten, melden Sie sich gerne bei Herrn Lysser (yves.lysser@unibe.ch) oder melden Sie sich telefonisch unter 058 630 68 78). Sie können unter dieser Nummer auch gerne eine Nachricht auf dem Anrufbeantworter hinterlassen. Bitte geben Sie dabei an, für welche Studie Sie anrufen (hier: «Strategie-Studie»).



Yves Lysser
Doktorand
Universitätsklinik
für Alterspsychiatrie
und Psychotherapie

VERANSTALTUNGEN**Gedächtnistraining Apéro**

Gerne erinnern wir noch einmal an den Apéro zum Abschluss der Studie zum computerbasierten Gedächtnistraining, welcher am 11. September 2024 um 16:00 Uhr an der Bolligenstrasse 111 in Bern (an den UPD) stattfindet.

Zum Anmelden oder bei Fragen können Sie sich gerne bei Alexa Holfelder melden (alexa.holfelder@unibe.ch). Nach der Anmeldung werden Ihnen weitere Details gesendet.

AUSBLICK

Der nächste Newsletter erscheint voraussichtlich im September 2024.

AN-/ABMELDUNG

Sie können diesen Newsletter gerne auch an Freund*innen und Bekannte weiterleiten. Diese können sich [hier](#) selber anmelden.

Falls Sie den Newsletter nicht mehr erhalten möchten, schreiben Sie bitte per E-Mail eine Nachricht an gedaechtnisforschungbern@lists.unibe.ch mit dem Betreff «Abmeldung Newsletter».

SOCIAL MEDIA

Zusätzlich zum Newsletter sind wir auch auf [Facebook](#) aktiv.

Abonnieren Sie uns doch auch dort.

STUDIEN-TEILNAHME

Möchten Sie gerne an unserer Studie teilnehmen und ausprobieren, ob mentale Strategien das Gedächtnis verbessern?

Melden Sie sich gerne bei Yves Lysser (yves.lysser@unibe.ch).