

Barbara Knab
Das Gedächtnis –
die etwas andere
Gebrauchsanweisung



**NICHT
VERGESSEN!**

HERDER

HERDER spektrum

Band 6116

Das Buch

Oft funktioniert das Gedächtnis so, wie wir wollen: Wir merken uns Wichtiges und vergessen Überflüssiges. Manchmal allerdings spielt es seine eigene Musik. Es wartet nämlich nicht auf Befehle wie ein Computer, sondern vernetzt sich aktiv selbst. Barbara Knab erzählt, was die Psychologie über das Gedächtnis weiß: wie es arbeitet, was ihm dabei hilft oder in die Quere kommt, wie es sich dem Lebensalter anpasst, wann es aussetzt, welche Geschichten es immer wieder auftischt und wo es sich im Gehirn zeigt. Aus all dem ergibt sich, wie man diese „Gabe der Götter“ vorzugsweise nutzt.

Die Autorin

Barbara Knab, Dr. phil., ist Psychologische Psychotherapeutin und schrieb mehrere erfolgreiche psychologische Sachbücher. Sie studierte Psychologie, Mathematik und Geographie in München, promovierte über Schlaf und arbeitete in Forschung, Klinik und Personalwesen. Als Wissenschaftsautorin ist sie spezialisiert auf psychische Phänomene und deren biologische Basis, das Gehirn. www.barbara-knab.de

Barbara Knab

Das Gedächtnis –
die etwas andere
Gebrauchsanweisung

HERDER 

FREIBURG · BASEL · WIEN

Überarbeitete Taschenbuchausgabe
Titel der Originalausgabe:
Warum wir immer das Falsche vergessen.
Gebrauchsanweisung für das Gedächtnis
© Verlag Herder GmbH, Freiburg im Breisgau 2006
ISBN 978-3-451-28868-5

© Verlag Herder GmbH, Freiburg im Breisgau 2009
Alle Rechte vorbehalten
www.herder.de

Umschlagkonzeption und -gestaltung:
R.M.E. Eschlbeck / Hanel / Gober
Umschlagmotiv: © Interfoto

Satz: Rudolf Kempf, Emmendingen
Herstellung: fgb · freiburger graphische betriebe
www.fgb.de

Gedruckt auf umweltfreundlichem,
chlorfrei gebleichtem Papier
Printed in Germany

ISBN 978-3-451-06116-5

Inhalt

Vorwort zur Taschenbuchausgabe	7
Aus dem Vorwort zur Originalausgabe	8
1. Erinnern und Vergessen	
Wie das Gedächtnis psychologisch wurde	10
2. Speichern	
Die vielen Facetten des Gedächtnisses	21
3. Zeitreisen	
Wir gehen gern im eigenen Leben spazieren	32
4. Feuer im Gehirn	
Wo das Gedächtnis wohnt	43
5. Und die Gefühle?	
Was sonst noch zur Gedächtnisleistung beiträgt.	55
6. Der Knoten im Taschentuch	
Trainings, Tricks und Mnemotechnik	67
7. Nicht nur Alzheimer	
Wenn das Gedächtnis objektiv gestört ist.	78
8. Schöne Klänge	
Hören und das Gedächtnis rund um die Musik	88
9. Gedanken austauschen	
Von Muttersprache und Sprachenlernen	100

10. Lernmaschinen?	
Überfordert sind Kinderköpfe nicht so leicht . . .	112
11. Im besten Alter	
Lebenslang lernen ist keine Zauberei	123
12. Glücklich ist, wer vergisst ...	
Epilog	135
Literatur	142
Register	149

Vorwort zur Taschenbuchausgabe

Sobald uns Neues begegnet, reagieren wir blitzschnell. Wir gleichen es mit allem ab, was wir bereits wissen und können, und zwar automatisch und unbewusst. Ist das Neue interessant, beschäftigen wir uns genauer damit. Das Wichtigste davon speichern wir und greifen immer wieder darauf zu.

Dieser Vorgang heißt Gedächtnis. Obwohl er unwillkürlich abläuft, können wir ihn beeinflussen, nicht nur mit den altbekannten Gedächtnistricks. Warum die funktionieren, kann man heute allerdings gut erklären. Wissenschaftler können nämlich sagen, wann wir uns welche Informationen besser oder schlechter merken und was sich dabei im Gehirn verändert. Dieses Wissen lässt sich im Alltag ohne besonderen Aufwand anwenden. So können wir unser Gedächtnis in jedem Lebensalter unterstützen, in Schule oder Weiterbildung, im Privatleben oder beim Sprachenlernen.

Ich freue mich, dass meine Gebrauchsanweisung für das Gedächtnis jetzt, leicht überarbeitet, als Taschenbuch herauskommt. Den Titel haben wir dafür ein wenig vereinfacht.

Barbara Knab

Aus dem Vorwort zur Originalausgabe

Gabe der Götter nannten unsere Vorfahren das Gedächtnis. Was sie so titulierten, pflegten sie einerseits zu bewundern; andererseits zeichneten sich *Göttergaben* für gewöhnlich dadurch aus, dass sie nicht ganz fair verteilt waren und sich gelegentlich kapriziös oder gar flüchtig verhielten.

Das war und ist auch beim Gedächtnis so. Seine Flüchtigkeit hat einen Namen: *Vergessen*. Dem ein Schnippchen zu schlagen, haben Menschen immer schon versucht. Sie fanden eine ganze Reihe Wege. Allerdings kann beim Lernen kein technisches Hilfsmittel die Rolle einnehmen, die das Auto bei der Fortbewegung innehat. Wer jedoch weiß, wie das Gedächtnis arbeitet und dieses Wissen klug nutzt, hat so etwas wie ein solides Fahrrad - mehr Effekt bei weniger Anstrengung.

Das Gedächtnis arbeitet nicht wie die Speicherfunktion eines Computers. Es ist eher so etwas wie eine Aktivierung bestimmter Netze im Gehirn, die von vielerlei Außenbedingungen abhängen. Insofern kann eine seriöse *Gebrauchsanweisung für das Gedächtnis* nicht einfach sagen: Drü-

cken Sie auf diese oder jene Taste. Dieses Buch setzt deshalb auf Wissen; schließlich ist das, was die Wissenschaft zum Gedächtnis herausgebracht hat, nicht nur spannend, sondern oft direkt anzuwenden.

Die Kapitel bauen aufeinander auf, sind aber trotzdem eigenständig lesbar. Wer weiter hinten über einen scheinbar neuen gedächtnispsychologischen Fachbegriff stolpert, findet ihn im Register. Er war dann an früherer Stelle schon einmal aufgetaucht und ist dort auch erklärt.

Ich danke Judith Mark und Dr. Rudolf Walter vom Herder Verlag, die dieses Projekt in der gewohnt professionellen Weise begleitet haben. Für wichtige Hinweise zu Neurowissenschaft und Gedächtnispsychologie danke ich Dr. Kathrin Finke von der Universität München. Christoph Hahn hat das gesamte Manuskript gegengelesen und wieder wunderbare Anregungen gegeben. Mein besonderer Dank gilt der Bayerischen Staatsbibliothek München; ihre Buchauswahl ist umfassend und ihr Service in Sachen Literaturrecherchen und wissenschaftliche Zeitschriften dürfte nahezu konkurrenzlos sein. Ohne sie hätte ich dieses Buch nicht schreiben können.

Barbara Knab

1. Erinnern und Vergessen

Wie das Gedächtnis psychologisch wurde

„Ach, das Gedächtnis! Meines war auch schon mal besser.“ Irgendjemand stellt das immer fest, sobald die Rede aufs Gedächtnis kommt. Viele Menschen wünschen sich ein besseres, zumal, wenn sie älter werden. Schließlich kann es ziemlich peinlich sein, Namen, Gesichter, Vokabeln oder Formeln schnell zu vergessen.

Das Gedächtnis verbessern – das war bereits im klassischen Athen ein Thema, im Alten Rom und in den Reichen Indiens und Chinas. Bei den Griechen wachte eine eigene Göttin darüber, Mnemosyne, die außerdem noch Mutter der neun Musen war. Die *mneme*, das Gedächtnis, war den Griechen Voraussetzung für jede geistige Tätigkeit, so selbstverständlich wie jedes Kind eine Mutter hat. Philosophen und berühmte Gerichtsredner debattierten über das Gedächtnis. Die meisten verglichen es mit einer Wachstafel, dem damaligen Notizbuch, in die sich die Gedächtnisinhalte wie Griffelspuren eingraben. Sie lehrten in den Rhetorikschulen nicht nur, wie man Reden publikumswirksam aufbaut, sondern auch ohne Notizen im Kopf behält. Das mit der Wachstafel sieht man heute anders, die Idee der Spuren und die *Mnemotechniken* aber gibt es noch heute.

Hermann Ebbinghaus begründet die Gedächtnispsychologie

In den 70er-Jahren des 19. Jahrhunderts näherte sich ein junger Philosoph in Leipzig der Sache von einer neuen Seite. Hermann Ebbinghaus (1850–1909) rückte dem Gedächtnis empirisch zu Leibe, und damit war er weltweit der erste. Strikt und eng begrenzt fragte er: „Wie lange braucht ein Mensch, um sich Informationen einzuprägen, für die es keine Eselsbrücken gibt? Und: wie lange bleiben sie dann im Gedächtnis?“ Um das herauszufinden, führte er eine Unmenge von Versuchen mit sich selbst durch. 1885 veröffentlichte er die endgültigen Ergebnisse unter dem Titel: *Über das Gedächtniß*. Dieses Buch gilt weltweit als eine Art Geburtsurkunde der Gedächtnispsychologie. Im deutschen Original wie in der englischen Übersetzung wird es bis heute aufgelegt.

In schier endlosen Testreihen prägte sich Ebbinghaus Pseudowörter ein. Alles andere, sagte er, sei nämlich „zu leicht“ zu lernen. Er nannte diese „Wörter“ *sinnlose Silben* und hatte sie alle nach dem gleichen Schema gebildet wie *dar, mik* oder *zul*. 2300 von ihnen hatte er zusammengestellt und alle ausgeschlossen, die auf Deutsch etwas bedeuten, etwa *der* oder *bug*. Von den übrigen benutzte er diejenigen, die sich aussprechen ließen. Tag für Tag las er dreimal täglich einige Reihen von 13 Silben laut zum Takt eines Metronoms, bis er sie zweimal fehlerfrei auswendig aufsagen konnte. Akribisch notierte er, wie lange das dauerte. Nach einer festgelegten Anzahl Stunden, Tagen oder Wochen wiederholte er jede Reihe.

Schon 1880 hielt er fest: Er vergaß seine Reihen ziemlich schnell, und keine fiel ihm je von selbst vollständig wieder ein. Völlig verpufft waren sie trotzdem nicht; wiederholte er sie nämlich, behielt er sie schneller. Nach einer Stunde zwischen Lernen und Wiederholen musste er eine Reihe nur noch halb so häufig laut lesen, bis er sie wieder beherrschte, nach 24 Stunden nur zwei Drittel so oft. Nach einem Monat hatte er zwar keine bewusste Ahnung mehr von der Reihe, trotzdem genühten ihm vier Fünftel der Durchgänge. Demnach vergessen wir anfangs sehr schnell und dann immer langsamer; zwanzig Prozent bleiben längerfristig erhalten, wenn auch nicht bewusst. Daraus leitete Ebbinghaus ein Lernprinzip ab, das er *Ersparnismethode* nannte. Sie besagt: Lerne die Dinge, bis du sie gerade eben kannst. Lasse sie einen Tag liegen und wiederhole sie dann. Das ist eine wichtige Basis fürs Auswendiglernen. In den folgenden Kapiteln werden Sie sehen, dass es nicht die einzige Basis ist; schließlich lernen wir – anders als Ebbinghaus – normalerweise Inhalte, die einen Sinn haben.

Das Buch *Über das Gedächtniß* löste das Thema *Gedächtnis* endgültig aus der Philosophie. Ebbinghaus hatte mit seinen sinnlosen Silben Geschichte geschrieben. Sie hatten das menschliche Gedächtnis der empirischen Forschung zugänglich gemacht.

Das Gedächtnis arbeitet in drei Stufen

Seitdem konnte man Gedächtnis messen, und damit fand es eine neue Heimat in der gerade entstehenden wissen-

schaftlichen Psychologie. Dort erforscht man es bis heute auf vielen Wegen. Einige Wege beziehen Methoden der Hirnforschung mit ein; die untersucht, wie Gehirn bzw. Zentrales Nervensystem arbeiten. In diesem Buch finden Sie Näheres zu den *neurowissenschaftlichen* Aspekten der Gedächtnisforschung vor allem im vierten Kapitel und natürlich später. Die ersten drei Kapitel sind „klassisch“ psychologisch.

Im Alltag betrachten wir Lernen und Gedächtnis weitgehend als Einheit; wissenschaftlich dagegen trennt man sie teilweise und streitet außerdem über mancherlei. In diesem Buch bleibe ich aber bei unserem Alltagsverständnis. Außerdem finden Sie vorwiegend Ergebnisse, die Sie selbst nutzen können und über die sich die Wissenschaftler einig sind. Völlig einer Meinung sind sie in der Frage, dass Gedächtnis kein Privileg des Menschen ist. Alle Tiere behalten Informationen und richten sich in ihrem Verhalten danach. Sie finden ihre Schlafstätte, Zugvögel ihr Winterquartier und Bienen süße Blüten vom Vortag. Wir Menschen merken uns, was es zum Frühstück gab, unsere Muttersprache, Ereignisse aus unserem eigenen Leben etwa ab dem Kindergarten, Name, Gesicht und Eigenheiten aller unserer Freunde und Bekannten und vieler öffentlicher Persönlichkeiten, wie man schwimmt oder Computer bedient, ziemlich viel von dem, was wir in der Schule gelernt haben – und auch sonst noch alles Mögliche. Eine ganze Menge vergessen wir auch; das ist oft ärgerlich, aber manchmal auch ganz gut.

In den 1920er-Jahren unterschieden die deutsch-österreichischen Gestaltpsychologen, unter Federführung des Ber-

liner Professors Wolfgang Köhler, als erste drei Stufen des Gedächtnisses. Sie sind heute gedächtnispsychologisches Allgemeingut: Wir nehmen eine Information auf, speichern sie und holen sie wieder hervor. Die Stufen heißen *Aufnahme* oder *Enkodierung* (englisch *encoding*), *Speicherung* (englisch *storage*) und *Abruf* bzw. *Wiedergabe* (englisch *retrieval*). Die drei Stufen bauen aufeinander auf und müssen alle korrekt arbeiten, damit das Gedächtnis insgesamt funktioniert. Ein Fehler auf einer der drei Stufen genügt, um ein Gedächtnisproblem hervorzurufen. Deshalb muss man jede Stufe einzeln betrachten.

Empfindet jemand etwa *Hänschen klein* als fremd, dann kann es auf jeder Stufe des Gedächtnisses einen Grund dafür geben. Wer das Lied nie gehört hat, hat es nicht aufgenommen, auch nicht unbewusst. Damit sind auch die nächsten beiden Stufen nicht erreichbar. Aus diesem Grund konnte noch niemals ein Buch unter dem Kopfkissen einen Gedanken in einem Schülerkopf halten, der zuvor nicht dort angekommen war. Wer *Hänschen klein* einmal hörte, hat Lied und Text zwar aufgenommen, aber eventuell so unzureichend gespeichert, dass er es beim nächsten Mal nicht einmal wiedererkennt; die Stufen zwei und drei sind ausgefallen. Wer es in einem Marschmusik-Potpourri einer Blaskapelle hört, aber in dieser verfremdeten Form trotz einer normalen deutschen Kindheit nicht erkennt, bei dem ist Stufe drei gestört.

Enkodieren – Informationen aufnehmen

Ein Computer speichert Informationen bit für bit. Dafür benötigt er Daten im richtigen Format, in 0-1-Codierung; der Inhalt spielt keine Rolle. Beim menschlichen Gedächtnis ist es genau umgekehrt. Das speichert jeden Inhalt anders: Bilder und Wörter, Sätze und Geschichten, Musik und Stimmen, Gerüche und Schmerzen. Reines Speichern ohne Sinn, also ohne Inhalt und ohne Verknüpfung, kommt in der Natur nicht vor. Und die Basis all dessen? Ebbinghaus suchte sie in den sinnlosen Silben. So zwang er sein Gedächtnis, entgegen der natürlichen Arbeitsweise ähnlich wie ein Computer zu arbeiten und die Silben blind der Reihe nach zu speichern. Das dauert, und das Gedächtnis kann die Reihe nur dann längerfristig aktiv zur Verfügung stellen, wenn sie ständig benutzt wird.

1956 sichtete der Harvard-Psychologe George Miller die vorhandenen Gedächtnisstudien, die meist ähnlich wie Ebbinghaus mit Wörterlisten gearbeitet hatten, oft auch mit sinnvollen Wörtern. Miller wollte wissen, wie viele Informationen das Gedächtnis auf einmal aufnehmen oder enkodieren kann. Er kam auf eine Zahl, die er die *magische Sieben* nannte: Demnach können wir im Schnitt sieben Informationseinheiten auf einmal verarbeiten, maximal zwei mehr oder auch bis zu zwei weniger. Über Jahrzehnte galt die Formel *7-plus-minus-2* als unumstößlich, bis Nelson Cowan aus Missouri sie 2001 akribisch zerlegte. Unter dem Beifall vieler Fachkollegen wies er nach, dass wir die Sieben nicht immer, sondern nur dann erreichen können, wenn das Material bestimmten Bedingungen ge-