

LEHRBUCH

Alexander Bazhin

Lernen lernen in Studium & Weiterbildung

Schlüsselkompetenzen und Lernmethoden
für den persönlichen Erfolg



SCHÄFFER
POESCHEL

SCHÄFFER

POESCHEL

Alexander Bazhin

Lernen lernen in Studium & Weiterbildung

Schlüsselkompetenzen und Lernmethoden
für den persönlichen Erfolg

2017

Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart





Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über < <http://dnb.d-nb.de> > abrufbar.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem,
säurefreiem und alterungsbeständigem Papier

Print: ISBN 978-3-7910-3749-3 Bestell-Nr. 10188-0001
ePDF: ISBN 978-3-7910-3750-9 Bestell-Nr. 10188-0150

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb
der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar.
Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung
und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2017 Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft · Steuern · Recht GmbH
www.schaeffer-poeschel.de
service@schaeffer-poeschel.de

Umschlagentwurf: Goldener Westen, Berlin
Umschlaggestaltung: Kienle gestaltet, Stuttgart (Bildnachweis: Shutterstock.com)
Lektorat: Traudl Kupfer, Berlin
Satz: Claudia Wild, Konstanz
Druck und Bindung: BELTZ Bad Langensalza GmbH, Bad Langensalza

Printed in Germany
Februar 2017

Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart
Ein Tochterunternehmen der Haufe Gruppe

Inhaltsverzeichnis

1	Wozu dieses Buch?	1
2	»Gebrauchsanweisung« für das Buch	3
2.1	Was musst du vor dem Lesen des Buches beachten?	4
2.2	Was muss beachtet werden, wenn andere Bücher mit gleicher Intention gelesen werden?	4
2.3	Wie ist dieses Buch »einzunehmen«?	4
2.4	Welche Nebenwirkungen sind möglich?	5
2.5	Wie ist dieses Buch aufzubewahren?	5
2.6	Weitere Informationen: Was dieses Buch enthält	5
3	Lebenslanges Lernen – wer von diesem Buch profitiert	7
4	Schlüsselkompetenzen	9
5	Was haben wir im Kopf?	11
5.1	»Betriebssystem«: Kognition und kognitive Strukturen	11
5.2	»Hardware« I: Unser Gehirn	12
5.2.1	Hirnstamm	13
5.2.2	Zwischenhirn	14
5.2.3	Großhirnrinde und Großhirn	17
5.2.4	Anatomische und funktionelle (A)Symmetrie	20
5.3	»Hardware« II: Nervenbahnen	23
5.4	»Arbeitsspeicher« und »Datenspeicher« – Unser(e) Gedächtnis(se).	25
5.4.1	Vergessen	25
5.4.2	Sensorisches Register – Ultrakurzzeitgedächtnis	26
5.4.3	»Arbeitsspeicher« – Kurzzeitgedächtnis	27
5.4.4	»Datenspeicher« – Langzeitgedächtnis	28
5.4.5	Gedächtnis und Schlaf	29
5.5	Was ist noch rund ums Gehirn wichtig?	31
5.5.1	Lebenslanges Lernen II: Haltbarkeit – Lernen im Alter	31
5.5.2	Gehirn und Geschlecht: Denken mit den Hoden?	32
5.6	Wichtiges aus diesem Kapitel	33

6	Das große Lernen	35
6.1	Lernen und Denken	35
6.1.1	Aneignung, Speicherung und Abruf der Information: Wissenskonstruktion	35
6.1.2	Laterales und vertikales Denken	37
6.1.3	Denkblockaden, Denkfehler und deren Behebung	38
6.2	Lerngesetz	40
6.3	Lernraum	43
6.3.1	Lernraum gegen Trichter	43
6.3.2	Lernraum und Lernumgebung	45
6.3.3	Realistische Abschätzung der Fähigkeiten	46
6.3.4	Wahrnehmungskanäle – Lerntypen	51
6.3.5	Wie wir den Lernstoff auf- und annehmen – Lernstile	56
6.3.6	Erfahrung als Grundlage des Lernens – Lernmodi	57
6.3.7	Abschließende Anmerkungen zu Lerntypen, -stilen und -modi	62
6.3.8	Ohne Emotionen kein Lernen	63
6.3.9	Motivation	66
6.3.10	Lernziele	74
6.3.11	Effizienter Umgang mit Zeitressourcen	81
6.3.12	Life-Learning-Balance	90
6.4	Wichtiges aus dem Kapitel. Schlüsselkompetenzen für das Lernen	95
7	Lerntechniken und -methoden	97
7.1	Techniken und Methoden zur Aneignung von Information	98
7.1.1	Gehirnaktivierung	98
7.1.2	Habt ihr richtig verstanden?	99
7.1.3	Aktives Hören	101
7.1.4	Fragen, die das Gehirn öffnen	103
7.1.5	Assoziationsbildung	110
7.1.6	Mnemotechniken	112
7.1.7	Wiederholen	115
7.2	Techniken und Methoden zur Verarbeitung und Speicherung der Information	122
7.2.1	Begriffe definieren	122
7.2.2	Zusammenfassen	124
7.2.3	Lernen in Gruppen	124
7.2.4	Arbeiten mit Texten	129
7.2.5	Laut lernen	133
7.2.6	Lehrend lernen	134
7.2.7	Modellieren/Konstruieren	136
7.2.8	Visualisieren	138
7.2.9	Lernen mit Musik	155
7.2.10	Parallellernen	157

7.2.11	Passives Lernen	158
7.2.12	Suggestopädische Verfahren	159
7.3	Techniken und Methoden zum Abruf von Information	163
7.3.1	Das Kind in uns	164
7.3.2	Kreativitätstechniken und Gamification	169
7.3.3	Fragen zur Prüfung	178
7.4	Metalernen	179
7.4.1	Reflexion als Metakognition	179
7.4.2	Lernportfolio	181
7.4.3	Lerntagebuch	183
7.5	Abschließende Anmerkung zu den Lernmethoden	184
7.6	Wichtiges aus dem Kapitel – Lernen als ganzheitlicher Prozess	185
8	Was außer Lernmethoden noch zu beachten ist	191
8.1	Verhalten im Unterricht	191
8.2	Lehre deinen Lehrer!	195
8.2.1	Uni-Professoren sind keine Hochschullehrer!	195
8.2.2	Merkmale der guten Lehre	197
8.2.3	Lehrstile	198
8.2.4	Wie erfahre ich mehr über meine Dozenten?	199
8.2.5	Lehre deinen Lehrer! – Ein Abgleich von Lehr- und Lernzielen	200
8.2.6	Lehre deinen Lehrer! – Der Lehr-Lernvertrag	202
8.2.7	Lernbezugspersonen – Mentoren	204
8.2.8	Mein bester Lehrer der Welt	208
8.3	Sei dir dein eigener Lehrer!	209
8.3.1	(Selbst)Lerncoaching	209
8.3.2	Selbstgesteuertes Lernen	211
8.4	Ohne Veränderungen – kein Lernen!	213
8.5	Wichtiges aus dem Kapitel. Selbstgesteuertes Lernen als die effektivste Lernform	215
9	Professionalität	217
	Nachwort	221
	Danksagung	223
	Literaturverzeichnis	225
	Empfohlene Literatur	229
	Stichwortverzeichnis	231
	Der Autor	237

1 Wozu dieses Buch?

Es war einmal ein Unterricht ... Das war noch in der Zeit, als ich fachliche Themen an einer Universität in Deutschland unterrichtete. Genau betrachtet ging es um die naturwissenschaftliche Propädeutik für Studierende der Humanmedizin im Vorstudium, also für Studenten in den ersten vier Semestern. Teilnehmer meiner Lehrveranstaltungen waren junge Leute, die gestern noch auf der Schulbank saßen und noch nicht wussten, wie unterschiedlich das Lernen in der Schule gegenüber einer *Hochschule* sein kann. Woher sollen sie es auch wissen, wenn wir in der Schule eher fachlich fürs weitere Studium oder für die Ausbildung vorbereitet werden, jedoch weder im Einzelnen für das große Lernen an einer Hochschule noch im Allgemeinen für das lebenslange Lernen. Die jungen Leute wissen einfach nicht, was von ihnen in Bezug auf Lernen erwartet wird. Sie sind nicht darauf vorbereitet, täglich mit einer größer werdenden Menge an Lernstoff konfrontiert zu sein. Sie sind nicht mit den Lernmethoden, die am besten fürs tägliche Lernen an einer Hochschule geeignet sind, die in der Schule aber nicht vorkommen, gewappnet. Ihnen ist nicht bewusst, dass das Lernen auch von unseren Selbstkompetenzen abhängig ist. Mehr ins Gewicht fällt meiner Meinung nach jedoch, dass die Neu-Studierenden manchmal eine falsche Entscheidung für die fachliche Richtung des Studiums getroffen haben, wodurch sich die Studienwahl mit der Zeit in eine Studienqual verwandelt – die häufigste Ursache für einen Studienabbruch. Daher erscheint es mir einleuchtend, dass die Anfangsphase die wichtigste Phase des Studiums oder der Ausbildung darstellt. Da diese Phase so enorm wichtig ist, muss sie so gestaltet werden, dass die jungen Studenten diese Hürde mit möglichst wenig Verletzungen überstehen und schließlich erfolgreich zu ihrem Abschluss kommen. Das ist nicht nur für die Studierenden wichtig, sondern auch für uns alle, für die Gesellschaft, die von dem erfolgreich abgeschlossenen Studium der jüngeren Generation profitieren kann und will.

In meinen Lehrveranstaltungen baute ich als Dozent immer ein Vertrauensverhältnis zu den Studierenden auf. Das führte dazu, dass die Studierenden häufig Fragen zum Studium und zum Lernen an mich richteten. Ich übernahm sozusagen die Funktion einer ehrenamtlichen Lernberatungsstelle. Die häufigste Frage, die von Studenten allgemein formuliert wurde, lautete: »Ich kann nicht studieren. Wie soll ich es machen?« Aus zeitlichen Gründen war ich nicht in der Lage, ein individuelles Lerncoaching durchzuführen, daher entschied ich mich, mich mit dem Problem in Form einer Veranstaltung auseinanderzusetzen. Ich konzipierte den Seminar-Workshop »Lernen lernen«. Seitdem führe ich diese Veranstaltung erfolgreich durch. Feedbacks und Evaluationen haben mir gezeigt, dass so ein Workshop für die Studierenden von Bedeutung ist.

Die nächste Etappe in dieser Entwicklung war, dass ich begann, die Erlebnisse in diesem Workshop schriftlich festzuhalten. Das Ergebnis einer fruchtbaren Zusammenarbeit

mit dem Schäffer-Poeschel Verlag liegt jetzt in Ihren Händen in Form dieses Buches, das darauf wartet, dass Sie weiterlesen und davon profitieren.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen
Ihr Alexander Bazhin

2 »Gebrauchsanweisung« für das Buch

Ich selbst lese keine Gebrauchsanweisungen bzw. Bedienungsanleitungen, da ich einen anderen Lernmodus anwende: Ich beginne unmittelbar, Erfahrungen mit all meinen Sinnen zu sammeln und verarbeite diese durch sofortiges Experimentieren. Im Fall eines Gerätes hieße das, dass ich es sofort anschalte und schaue, was passiert. Das ist nicht jedermanns Sache! Mit einem Buch geht es mir ähnlich, ich schlage es auf und lese es, und wenn es darin um Lerntechniken geht, fange ich sofort an, mich mit den Techniken auseinanderzusetzen. Ich weiß, wie ich am besten lerne, was für ein Lerntyp ich bin, was ich für einen Lernstil präferiere und was ich für einen Lernmodus benutze. Doch Menschen sind unterschiedlich und handeln auch beim Lernen individuell verschieden. Darum geht es in diesem Buch. Auch wenn Sie noch nicht wissen, was ich für eine Lernpersönlichkeit Sie sind, wenn Sie das Gefühl haben, dass Sie diese Einleitung nicht brauchen, überspringen Sie diese und lesen Sie im darauffolgenden Abschnitt weiter. Für diejenigen, die eine Bedienungsanleitung suchen, ist dieses Vorwort gedacht.

Zunächst noch einige Hinweise am Rande: Aufgrund der Sprachökonomie wird im Folgenden auf die weibliche Form grammatikalischer Strukturen verzichtet. Außerdem werde ich im Weiteren, wie ich es im Umgang mit den Teilnehmern in meinen Lehrveranstaltungen praktiziere, die Du-Form als Anrede wählen, um ein persönlicheres Lehrer-/Lernverhältnis auf unserer Reise durch das Lernen aufzubauen. Außerdem möchte ich in diesem Buch nicht dozieren, sondern mich mit euch auf eine Reise durch das große Lernen begeben und ein freundschaftliches Lehrer/Lernverhältnis aufbauen. Sollte sich jemand damit unwohl fühlen, kann er sich gern bei mir per E-Mail melden.

Ich bin ein großer Freund von Beipackzetteln bei Medikamenten. Meine »Gebrauchsanweisung« für dieses Buch möchte ich daher im Folgenden ebenfalls wie einen Beipackzettel gestalten.

Indikationsgruppe

Hilfsmittel beim Lernen im breiteren Sinne.

Anwendungsgebiete

Das Buch »Lernen lernen in Studium & Weiterbildung« wird zur Unterstützung Erwachsener bzw. Heranwachsender ab ca. 16 Jahren beim Lernen und zur Linderung von Lernproblemen angewandt, die mit typischen Symptomen wie fehlender Lerneffekt, schlechte Noten, Prüfungsangst, fehlende Motivation und Interesse und Ähnlichem einhergehen.

2.1 Was musst du vor dem Lesen des Buches beachten?

Das Buch ist kein Kochbuch, das Rezepte enthält. Daher sind folgende Hinweise zu beachten:

1. Lies das Buch kritisch und stelle zu jedem kritischen Punkt Fragen, die du auch selbst zu beantworten versuchst. Sollte dir das nicht gelingen, schreibe mir eine E-Mail. Ich werde die Fragen sammeln und bei der Überarbeitung des Buches berücksichtigen.
2. Es gibt leider nicht DIE Methode, die uns ermöglicht, sofort alles zu erlernen. Deswegen betrachte dieses Buch nicht wie eine Lernbibel, die dir alle deine Fragen beantwortet und alle deine Lernprobleme löst.
3. Das Buch ist weder eine Lernbibel, noch ein klassischer Ratgeber. Du bekommst hier keine vorgefertigten Ratschläge, sondern du wirst mit dem Buch intrinsisch, also aus eigener Motivation, aufgefordert und extrinsisch, also von deinem Autor, gefördert, dein Lernen zu optimieren und in dieser Hinsicht eine Schlüsselkompetenz zu erlangen.
4. Wenn du spürst, dass du ernsthafte und komplizierte Lernprobleme hast, die dazu führen, dass du dich über mehrere Wochen oder gar Monate unwohl fühlst, übermüdet bist, kein Interesse mehr hast, dass du gereizt bist, dir unangenehme Gedanken machst, die sich nicht vertreiben lassen, wird dieses Buch dir auf Dauer nicht helfen. Sollten sich die oben beschriebenen Symptome verschlimmern oder nach ein paar Monaten keine Besserung eintreten, musst du auf jeden Fall einen Arzt aufsuchen.

2.2 Was muss beachtet werden, wenn andere Bücher mit gleicher Intention gelesen werden?

1. Wenn du parallel zu diesem Buch auch andere Hilfsmittel nutzt, besteht keine Gefahr, im Gegenteil, das könnte helfen den Lerneffekt zu erweitern.
2. Von mir empfohlene Lektüre findest du am Ende des Buches mit kurzen Erläuterungen, warum diese wichtig sein könnten.
3. Solltest du nicht genannte Bücher verwenden bzw. vor kurzem verwendet haben, würde ich mich freuen, wenn du mich informierst. Ich werde sie dann kritisch lesen und gegebenenfalls die Literaturliste entsprechend überarbeiten.

2.3 Wie ist dieses Buch »einzunehmen«?

Man kann das Buch zwar von jeder beliebigen Stelle aus anfangen zu lesen, ich empfehle trotzdem, es chronologisch »zu verzehren«. Zu Beginn definiere ich Begriffe und Termini, die später im Text wichtig sind, dann ist es gut zu wissen, worüber wir überhaupt reden, und sinnvoll, diese Begriffe schon zu kennen. Wenn du jedoch mit dem theoretischen Teil schon ganz gut vertraut bist, kannst du sofort zum Beispiel zu den Lernmethoden gehen.

Das gilt natürlich auch umgekehrt; falls dir Lernmethoden schon vertraut sind, kannst du dich mit den anderen Themen beschäftigen.

Zu einigen Themen gibt es kleine Übungen, bei anderen Themen fehlen sie. Ich war jedoch nicht zu faul, Übungen zu konzipieren, sondern ich überlasse dir teilweise die Konzeption dieser Übungen selbst, da dann der Lerneffekt gewaltig steigt!

Auch bei häufigem und dauerndem Gebrauch des Buches besteht übrigens keinerlei Gefahr für unsere Denk- und Lernprozesse!

2.4 Welche Nebenwirkungen sind möglich?

Schädliche Nebenwirkungen sind nicht bekannt. Folgende positiven Nebenwirkungen sind zu erwarten:

1. steigende Motivation
2. sinkender Stresspegel
3. Milderung der Lernangst

Bei Nebenwirkungen, auch solchen, die hier nicht erwähnt sind, wende dich an deinen Autor, also an mich. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die oben nicht angegeben sind.

2.5 Wie ist dieses Buch aufzubewahren?

Das Buch ist für alle Interessenten zugänglich aufzubewahren. Es gibt kein Verfallsdatum (hoffe ich zumindest).

2.6 Weitere Informationen: Was dieses Buch enthält

216 Seiten Text. 55 Abbildungen und 4 Tabellen. 81 Literaturzitate. 13 Literaturempfehlungen.

3 Lebenslanges Lernen – wer von diesem Buch profitiert

Als ich mir überlegte, ein Buch zum Thema Lernen zu schreiben, war der erste Gedanke der, dass nur Studenten von diesem Buch profitieren werden, da sie sich am meistens mit dem Lernen beschäftigen. Am meisten schon, aber nicht exklusiv! Auch nach dem Studium, wenn wir keine Studenten mehr sind und ins Berufsleben einsteigen, müssen wir lernen, besonders am Anfang! Früher war es üblich, dass man seinen Beruf bis zur Rente erfolgreich und glücklich ausübt, heute ist das eher die Ausnahme. Wir üben in unserem Leben mehrere Berufe und unterschiedliche Tätigkeiten aus, für die wir Weiter- bzw. Fortbildung brauchen. Wir lernen immer, unser ganzes Leben lang, mal mehr, mal weniger, aber durchgehend. Auch wenn wir nicht mehr arbeiten und im Ruhestand sind, lernen wir, um zum Beispiel nicht dement zu werden. Erst mit dem Tod beenden wir unsere Lernhistorie. Lebenslanges Lernen ist in aller Munde. Wir befinden uns unser ganzes Leben im permanenten Lernkontinuum. Das lebenslange Lernen ist auf allen politischen Ebenen anerkannt und wird auch unterstützt.

Lernen verfolgt mehrere Ziele. Norbert Seel definiert diese Ziele (Seel, 2003), die ich entsprechend meiner Erfahrung in der Hochschuldidaktik folgendermaßen angepasst habe:

1. Lernen mit dem Ziel, die Information (z. B. Wissen) zu behalten (*Information/Wissen*)
2. Lernen von Verfahren (z. B. Lernen lernen, Arbeiten lernen u. Ä.) (*Handeln*)
3. Lernen mit dem Ziel »können«: Transfer von Fähigkeiten zu Fertigkeiten (*Können*)
4. Lernen mit dem Ziel, das vertiefte Interesse an einem Gegenstand zu erlangen und eine werthaltende Einstellung aufzubauen (*Kompetenz*)
5. Lernen mit dem Ziel späterer Übertragung (*Transfer*)
6. Lernen mit dem Ziel einer Verhaltensänderung (*Professionalität*)
7. Lernen mit dem Ziel der Problemlösung (*Professionalität*)

Die Ziele werden wir noch einmal am Ende des Buches aufgreifen, wenn wir das Konzept »Stufen zur Professionalität« von Johannes Wild besprechen.

Das Thema Lernen in den unterschiedlichen Altersabschnitten möchte ich gern im Kapitel »Was haben wir im Kopf« etwas vertiefen. Hier sei Folgendes angemerkt: Es wird oft behauptet, die Lernfähigkeit verschlechtere sich mit dem Alter. Niemand bestreitet, dass Kinder und Heranwachsende am effektivsten und produktivsten lernen. Der ganze Lebensabschnitt ist von der Natur dafür vorgesehen zu lernen. Dann soll es irgendwann zu einer Stagnation der Lernfähigkeit kommen und ab einem gewissen Alter soll auch das Lernver-

mögen stark sinken. Diese These entspricht allerdings nicht ganz der Realität. Auch im hohen Alter sind wir fähig zu lernen. Probleme bereitet allerdings der Zugang zum Erlernen (Craik und Bialystok, 2006).

Zusammengefasst lautet die Antwort auf die Frage, wer von diesem Buch profitiert soll: alle, die lesen können. Ich schrieb zwar oben, dass das Buch am besten für Menschen ab ca. 16 Jahren geeignet ist, also für Heranwachsende in den letzten Schulklassen. Dennoch kann das Buch auch für jüngere Schüler von Nutzen sein. Wer kann noch von diesem Buch profitieren? Menschen, die gerade am Anfang ihres Berufslebens stehen. Menschen, die (berufliche) Veränderungen angehen wollen. Menschen, die sich weiterentwickeln wollen. Rentner und Senioren, die ihr Gehirn weiter aktiv halten wollen ... alle, die beim Lernen und vom Lernen Spaß haben wollen!

4 Schlüsselkompetenzen

Nicht alle Kompetenzen, die für das Leben relevant sind, können in unserer Grundbildung erworben werden. Diese lebensrelevanten Kompetenzen ändern sich im Laufe unseres Lebens und entwickeln sich mit dem Alter weiter und manchmal leider auch zurück. Wir brauchen diese Eigenschaften aber, um uns den Anforderungen einer sich ständig ändernden Umwelt anzupassen. Sie sind für unser Leben schlüssig und genau deswegen heißen sie Schlüsselkompetenzen.

Das Wort Schlüsselkompetenz oder dessen englisches Äquivalent »soft skill« ist heutzutage in aller Munde und geht mit dem Begriff des lebenslangen Lernens einher. Ausnahmsweise werde ich die Duden-Definition des Begriffes hier nicht angeben. Warum? Diese Aufgabe überlasse ich euch: Bitte schaut im Duden nach, wie der Begriff definiert wird, und vergleicht ihn dann mit der unterstehenden Definition. Eine von mir geliebte Definition bietet Helen Orth (Orth, 1999): »Schlüsselkompetenzen sind erwerbbar allgemeine (nicht fachspezifische) Fähigkeiten, Einstellungen und Wissens Elemente, die bei der Lösung von Problemen und beim Erwerb neuer Kompetenzen von Nutzen sind, so dass eine Handlungsfähigkeit entsteht, individuellen und gesellschaftlichen Anforderungen gerecht zu werden.«

Kompetenzen sind nicht gleich Qualifikationen, so Orth: »Kompetenz« ist, im Gegensatz zu »Qualifikation«, subjektbezogen, bezieht sich auf die Entwicklungsmöglichkeiten und Handlungsfähigkeit der ganzen Person und erstreckt sich auf Werthaltung und Einstellungen.« Wobei Kompetenzen (auch die Schlüsselkompetenzen) eine Brücke zwischen unserer Persönlichkeit und erworbenen Qualifikationen bauen. Wenn unsere Persönlichkeit nur sehr begrenzt veränderbar ist, sind die Qualifikationen, die wir erlernen können, stark veränderbar.

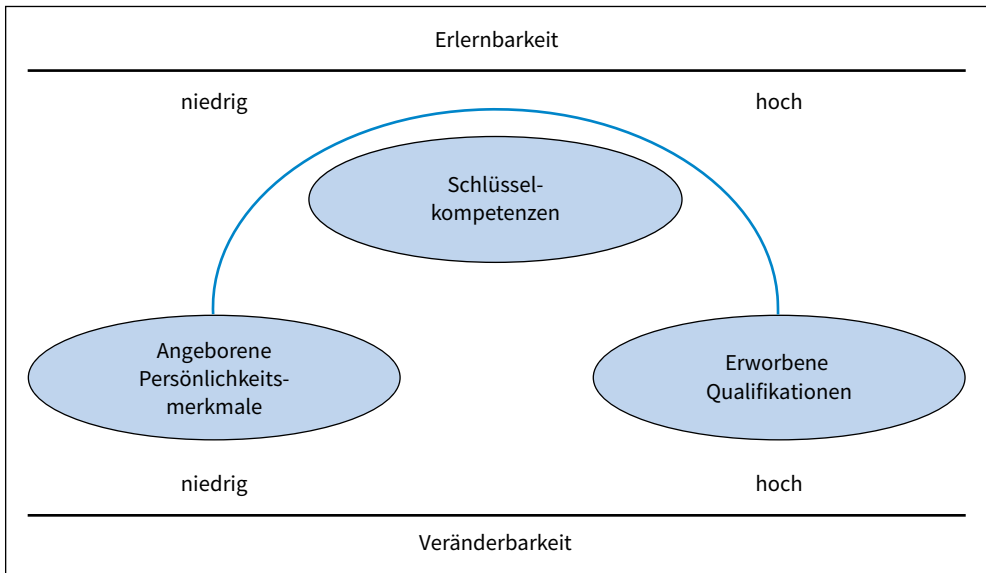


Abb. 1: Schlüsselkompetenzen

Man unterscheidet im Allgemeinen vier Klassen von Schlüsselkompetenzen:

1. *Selbstkompetenzen* (Haltung zur Welt, zur Arbeit und zur eigenen Person): Flexibilität, Selbstständigkeit, Durchsetzungsvermögen, Entscheidungsfähigkeit, Zuverlässigkeit, Verantwortlichkeit, Ausdauer etc.
2. *Methodenkompetenzen* (Fähigkeit, adäquate Problemlösungsstrategien zu entwickeln, auszuwählen und anzuwenden): Kreativität, Problemlösefähigkeit, Transferfähigkeit, Lernfähigkeit, Konzentrationsfähigkeit, Genauigkeit, analytisches, logisches und abstraktes Denken, selbstständiges Lernen, Kritik- und Urteilsfähigkeit, Verhandlungsgeschick etc.
3. *Sachkompetenzen* (bereichsübergreifend einsetzbare Kenntnisse und Fertigkeiten): Fremdsprachenkenntnisse, EDV-Kenntnisse, Managementkompetenz etc.
4. *Sozialkompetenzen* (Fähigkeit, Informationen auszutauschen, zu kommunizieren sowie soziale Beziehungen aufzubauen, zu gestalten und zu pflegen): Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit, Verhandeln etc.

Lernen gehört auch zu den Schlüsselkompetenzen und repräsentiert eine Metaschlüsselkompetenz, die aus einer Synthese von Selbst-, Methoden-, Sach- und Sozialkompetenzen besteht. Wir werden später näher darauf eingehen. Mit diesem Buch möchte ich die Lernkompetenz fördern, also, die Fähigkeit, einen Lernprozess zu überdenken, zu beginnen und weiterzuführen, den Prozess zu begleiten, durch die Anerkennung von Lerntypologie, durch die Zielsetzung, den effizienten Umgang mit Zeitressourcen und durch die effiziente Auswahl an Lernmethoden. Lernkompetenz beinhaltet die Motivation, das Selbstvertrauen und den gesunden Umgang mit Stress. Schließlich umfasst Lernkompetenz die Fähigkeit, Hindernisse zu überwinden, und die Reflexion über das eigene Lernen, um erfolgreich weiterzulernen.

5 Was haben wir im Kopf?

5.1 »Betriebssystem«: Kognition und kognitive Strukturen

Die Antwort auf die Frage, was wir im Kopf haben, lautet: *kognitive Strukturen*. Alles klar? Ich fürchte nicht zu 100 %. Daher brauchen wir zunächst eine wichtige Definition. Wir werden in diesem Buch sehr oft an unterschiedlichen Stellen dem Begriff »Kognition« begegnen. Das Wort »Kognition« kommt vom lateinischen *cognitio* und kann mit Kennenlernen oder Erkennen übersetzt werden. Der Duden definiert »Kognition« als die Gesamtheit aller Prozesse, die mit dem Wahrnehmen und Erkennen zusammenhängen. Nach dieser Definition gehört das Lernen zu Kognition, da es ein Prozess ist, der unser Wahrnehmen und Erkennen darstellt. Auch das Denken, die Sprache, das Gedächtnis gehören zur Kognition. Mehr über das Lernen im Kontext des Denkens werdet ihr im Kapitel »Lernen und Denken« erfahren.

Bei der Duden-Definition fehlt mir etwas Wichtiges und zwar der Bezug zu unserer Umwelt. Daher gefällt mir die Definition von Kognition von Walter Edelmann besser: »Unter Kognitionen ... versteht man jene Vorgänge, durch die ein Organismus Kenntnis von seiner Umwelt erlangt« (Edelmann und Wittmann, 2012). Wenn ich eine Parallele zur Computerwelt ziehen darf, kann ich sagen, die Kognition ist unser Betriebssystem, das, wie beim Rechner, Hardware und Software kontrolliert und diese mit der Umwelt verbindet.

Wie ein Betriebssystem, das im Rechner seinen ganz bestimmten Platz haben muss, schwebt die Kognition in unseren Köpfen nicht einfach so. Es bedarf einer Organisationshilfe, irgendwelcher Strukturen, die uns ermöglichen, aus den Informationen, die wir von außen bekommen, unser Wissen zu konstruieren, indem wir die neuen Informationen mit dem bereits vorhandenen Wissen verknüpfen. Diese Struktur, die uns beim Lernen hilft, ist die *kognitive Struktur*. Sie bildet die Grundlage für unsere Lernprozesse. Gut definiert wird diese Organisationshilfe von Jochen und Monika Grell: »Die kognitive Struktur ist ein System aus für uns (bestehenden) bedeutungsvollen Kategorien und Ideen, das wir dazu benutzen können, neue Information schnell und relativ dauerhaft einzuordnen, vorausgesetzt in ihm sind bereits Kategorien und Ideen vorhanden, die einen Bezug zu den neuen Informationen haben, so dass die neuen Informationen unter die existierenden Kategorien subsumierbar sind« (Grell und Grell, 2007). Wenn ich nochmals ein Bild aus der Computerwelt aufgreifen darf, ähnelt die kognitive Struktur einem »intelligenten« Computerspeicher. Auf dem internen Speicherplatz gibt es unterschiedliche Ordner, die mit dem einen oder anderen Namen versehen sind. Wenn wir etwas Neues abspeichern wollen, machen wir zuerst gedanklichen den Schritt zu überlegen, wo, in welchen Ordner, wir das Neue

abspeichern wollen. Wir schauen die Ordnernamen an und entscheiden uns, wohin mit dem Neuen. Die Anzahl von Ordnern wächst, je mehr Information wir auf unserem Rechner abgespeichert haben. So etwas Ähnliches passiert auch in unserem Kopf: Unsere kognitiven Strukturen entwickeln sich durch die permanente Aufnahme von Information und deren Verknüpfung mit den vorhandenen kognitiven Strukturen – ergo Lernen geschieht.

Die kognitiven Strukturen sind nicht nur der Ausgangspunkt für das Lernen, sie entwickeln sich während des Lernprozesses weiter. Das heißt, die kognitiven Strukturen erlauben einerseits, neue Information in schon vorhandene Strukturen zu integrieren, die Information wird so angeeignet oder *assimiliert*. Andererseits können neue Informationen, Erfahrungen und Reflektionsergebnisse die bereits entwickelten kognitiven Strukturen verändern, d. h., die Information wird unsere Strukturen adaptieren oder *akkommodieren*. Nun können wir einen Schritt nach vorn machen und sagen, dass ein wichtiger Faktor fürs Lernen unser Vorwissen ist. Wie es David Ausubel so schön formulierte: »Der wichtigste Faktor, der das Lernen beeinflusst, ist das, was der Lernende bereits weiß« (Ausubel et al., 1980/1981). Es mag sein, dass für einen Lernstoff keine geeignete kognitive Struktur vorhanden ist, dann muss eine spezifische kognitive Struktur vor dem Lernen durch passende Lernhilfen und Lernmethoden geschaffen werden.

Solange wir jedoch die angeeignete Information nicht abrufen oder anwenden können, führt alles Lernen nur zu trägem Wissen. Das wollen wir aber nicht! Wir wollen uns mit der Information auseinandersetzen und davon profitieren, damit wir die in der Einleitung beschriebenen Ziele des Lernens erfüllen können. Was passiert also in unserem Kopf, das uns ermöglicht, das Wissen abrufen und anwenden zu können? Die *Wissensrekonstruktion*. Das heißt, wenn ich meinen Studierenden etwas erkläre, geben sie diese Erklärung nicht mit meinen Worten wieder, sondern sie konstruieren ihr persönliches Wissen, anhand des Vorwissens, der Erfahrungen etc., die sich in ihren kognitiven Strukturen befinden.

Walter Edelmann beschreibt im Wesentlichen zwei wichtige Typen kognitiver Strukturen: zum einen die Wissensstruktur, die uns ermöglicht, Aufgaben zu bewältigen, indem wir Begriffe und Regeln erlernen, zum anderen die Problemlösestruktur, die sich mit Lösung von Problemen durch spezifische Problemlöseverfahren beschäftigt (Edelmann und Wittmann, 2012). In diesem Buch geht es vor allem um die Wissensstruktur.

5.2 »Hardware« I: Unser Gehirn

So wie ein Betriebssystem eine Hardware braucht, um irgendwo installiert zu sein und fehlerfrei zu funktionieren, brauchen unsere kognitiven Strukturen auch einen Platz bei uns im Kopf, also das Gehirn. Unser Gehirn wurde uns Menschen nicht in der heutigen Form geschenkt, sondern hat sich während der Evolution entwickelt und nach und nach verbessert. In unserem Schädel sind auch Teile des Gehirns zu finden, die wir von unseren Ur-Ahnen erbten. Unser Gehirn ist der Hardware, die ein Computer besitzt, ähnlich. Die Hardware wird immer von einer Computergeneration zur nächsten Generation verbessert, miniaturisiert oder anderweitig optimiert. Allerdings sind die ursprünglichen unverzichtbaren Teile der Hardware immer vorhanden. Genauso funktionierte die Evolution. In unse-

rem Gehirn befinden sich Teile mehrerer Evolutionsschritte, die in ständigem Kontakt miteinander stehen.

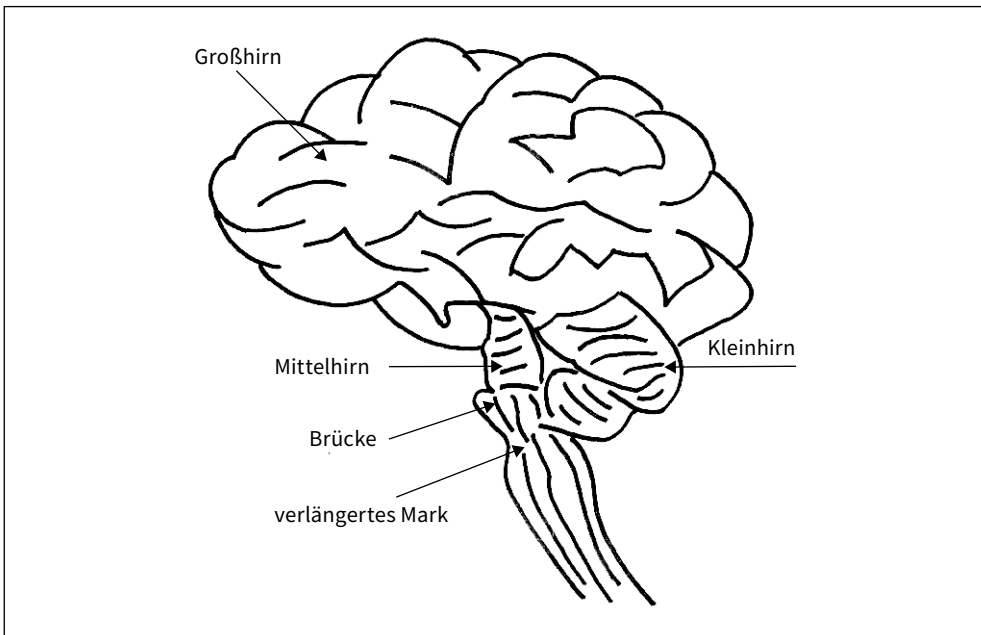


Abb. 2: »Hardware«: Unser Gehirn

5.2.1 Hirnstamm

Diesen Namen des Gehirns kann man auf zweierlei Art deuten. Wir können einmal den Hirnstamm mit dem Baumstamm vergleichen. In diesem Sinne sprechen wir über das Fundament unseres Gehirns. Andererseits bedeutet das Wort »Stamm« auch Gemeinsamkeit, die etwas mit unseren Vorfahren zu tun hat. Das ist durchaus korrekt, da der Hirnstamm der älteste Teil unseres Gehirns ist. Man schätzt, dass sich vor ca. 500 Millionen Jahren der Hirnstamm, der bei den Tieren als das gesamte Gehirn fungiert, bei Reptilien entwickelte. Daher nennt man diesen Teil sehr oft das Reptiliengehirn. Der Hirnstamm ist für alle lebenswichtigen Funktionen des (menschlichen) Körpers, wie die Regulation des Atmens, des Verdauens, des Herzschlags usw., verantwortlich.

Der Hirnstamm besteht anatomisch aus mehreren Teilen.

Das Rückenmark geht im Gehirn in das *verlängerte Mark* über, oder wie es sehr schön auf Latein heißt, in das *Medulla oblongata*. In diesem Gehirnteil befindet sich das reflektorische Zentrum für Skelettmuskeln, das unter anderem für die Körperbewegung verantwortlich ist. Was hat das verlängerte Mark mit dem Lernen zu tun? Das verlängerte Mark steuert unser Verhalten im Stress, und dadurch, wie wir später erfahren werden, beeinflusst dieser Gehirnteil unser Lernen gewaltig. Das *Mittelhirn* ist mit dem Hirnstamm durch eine *Brücke* verbunden, die *Constazo Varolio Pons* (pons – die Brücke). Diese Brücke

besteht auch aus Nervenbahnen, die das Großhirn mit dem *Kleinhirn* verbinden. Das Kleinhirn oder *Cerebellum* hat die Aufgabe, Bewegung und Haltung des Körpers zu koordinieren. Das Mittelhirn beinhaltet Hirnnerven, die die Information, die wir aus den Seh-, Hör- oder Riechkanälen bekommen, ins Großhirn weiterleiten. Also, das Mittelhirn ist für die erste Phase des großen Lernens – die Informationsaneignung – von großer Bedeutung. Durch den ganzen Hirnstamm verläuft die sogenannte *Formatio reticularis*, die physiologisch für Aufmerksamkeit, die für das Lernen enorm wichtig ist, sorgt.

Interessantes fürs Gehirn

Constanzo Varolio (Lateinisch – Constantius Varolius, 1543–1575). Constanzo Varolio war der berühmteste Neuroanatom im 16. Jahrhundert. Geboren in Bologna studierte er dort Philosophie und Medizin. Man vermutet, dass Varolio der Leibarzt von Papst Gregor XIII war. Constanzo Varolio entwickelte eine neue Methode der Gehirnsektion, in der er statt von oben (wie es damals üblich war) von unten vorging. Dadurch gelang es ihm, die Hirnstammstruktur wie die Brücke zu beschreiben (Zago und Meraviglia, 2009).

5.2.2 Zwischenhirn

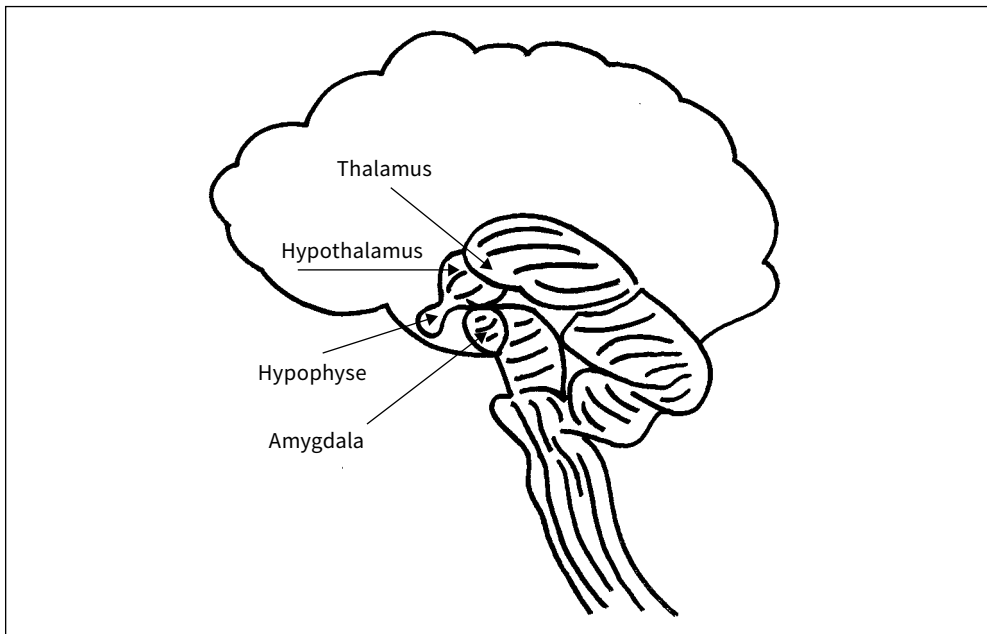


Abb. 3: Zwischenhirn

In der Evolution stammten Säugetiere, zu denen auch wir Menschen gehören, von Reptilien ab, von denen wir auch das Reptiliengehirn erbt. Bei Säugetieren entwickelte sich ein spezifischer Teil des Gehirns, nämlich das *Zwischenhirn*, das sich oberhalb des Hirnstamms befindet. Da es erstmals bei Säugetieren auftauchte, nennt man es manchmal auch das »Säugergehirn«. In der neurobiologischen Sprache geht es um das limbische System, welches das Zwischenhirn mit dem Mittelhirn verbindet. Im Großen und Ganzen ist das limbische System eine physiologische Projektion aller Teile des Zwischenhirns. Wir Menschen brauchen das limbische System, da die Säugetiere erstmals in der Evolution soziale Instinkte bzw. auch Triebe wie Angst, Sorge um den Nachwuchs, Spielen und auch Lernen entwickelten. Das limbische System wurde erstmals als »großer limbischer Lappen« vom französischen Arzt Paul Broca beschrieben. Den Namen hast du vielleicht schon in Verbindung mit Sprache gehört – Broca-Areal oder Sprachzentrum, das auch nach Paul Broca genannt wurde.

Interessantes fürs Gehirn

Entdeckung des Sprachzentrums – »Monsieur Tan«. Dr. Paul Broca hatte einen Patienten namens Leborgne, der nur eine Silbe aussprechen konnte, nämlich »Tan«. Dr. Broca nannte ihn in seiner Beschreibung des Falls »Monsieur Tan«. Jede Frage, die Monsieur Tan gestellt wurde, beantwortete er mit seinem »Tan«, allerdings jeweils mit unterschiedlicher Betonung. Nach seinem Tod untersuchte Dr. Broca das Gehirn dieses Patienten und fand heraus, dass die linke Hälfte seines Stirnlappens stark durch Läsionen geschädigt war. So wurde das Sprachzentrum im Gehirn, der Ort, an dem Sprache entsteht, entdeckt (Friederici, 2003).

Zum Zwischenhirn gehören anatomisch im Wesentlichen fürs Lernen wichtige Teile wie Thalamus, Hypothalamus, Hypophyse, Epiphyse, Hippocampus und Amygdala. Der *Thalamus* funktioniert wie ein Hauptschalter für alle Nervenbahnen zwischen Sinnesorganen und Großhirn. Mit dieser Funktion ist der Thalamus eine wichtige Komponente der ersten Etappe des großen Lernens – Informationsaneignung. Außerdem beteiligt sich dieser Hirnteil an der Entstehung von Gefühlen und Emotionen und dadurch auch an Lernprozessen (vgl. Ohne Emotionen kein Lernen). Der *Hypothalamus*, der hinter (Griechisch »hypo«) dem Thalamus liegt, ist der »Chef« der *Hypophyse* (Hirnanhangdrüse) und reguliert ihr einwandfreies Funktionieren. Zusammen mit der Hypophyse steuert der Hypothalamus die Homöostase des ganzen Organismus. Für das große Lernen ist das Pärchen Hypothalamus – Hypophyse, das unseren Stresspegel durch den Cortisolspiegel reguliert, verantwortlich. Das Dach des Zwischenhirns krönt die *Epiphyse* (Zirbeldrüse). Die Drüse steuert unseren Tageszeitrhythmus durch die Ausschüttung des »Zeitgeberhormons« Melatonin und sagt uns, wann wir schlafen und wann wir wach werden sollen.

Interessantes fürs Gehirn

Epiphyse. Kein Gehirnteil sorgte so gewaltig für mystisches Interesse wie die Zirbeldrüse! Aufgrund ihrer Platzierung im Gehirn blieb die Funktion dieser Drüse sehr lang ungeklärt. Manche Anatomen aus antiker Zeit nannten die Epiphyse rudimentäres (drittes) Auge, das in der Lage ist, Gestalten und Erfahrungen aus unserem vergangenen Leben zu rekonstruieren und unsere Gedanken und Ideen zu regulieren. Auch in der neuen Zeit interessierten sich die Gelehrten für die Drüse. So hielt René Descartes (französischer Philosoph aus dem 16./17. Jahrhundert) die Epiphyse für den Sitz der Seele. Erst in den 1970er-Jahren kamen die ersten Hinweise, dass die Drüse für unseren Schlaf-Wach-Rhythmus von Bedeutung ist.

Der *Hippocampus* (Griechisch »das Seepferdchen«) stellt zwar eine wurmförmige Struktur des limbischen Systems dar, man muss aber viel Fantasie haben, um in der anatomischen Struktur ein Seepferdchen zu erkennen. Wie der Hippocampus aussieht, ist aber nicht so wichtig wie seine Funktion, besonders beim Lernen. Patienten, bei denen der linke oder der rechte Hippocampus entfernt wurde, litten nach der Operation an Gedächtnisstörungen, wobei das Kurzzeitgedächtnis nicht betroffen war. Aus solchen und anderen Fakten schlossen Wissenschaftler und Mediziner, dass der Hippocampus für den Übergang vom Kurzzeit- in das Langzeitgedächtnis eine Rolle spielt (mehr darüber im Kapitel »Software« II – Unser(e) Gedächtnis(se)). Warum der Hippocampus für das Lernen wichtig ist, beschreibt Manfred Spitzer in seinem Buch »Lernen. Gehirnforschung und Schule des Lebens« (Spitzer, 2006) am Beispiel der Londoner Taxifahrer: Die Taxifahrer in der Hauptstadt der Vereinigten Königreichs besitzen offensichtlich einen etwas größeren Hippocampus als der durchschnittliche Mensch. (Es ist leider für mich nicht klar, wie die Forscher auf die Idee kamen, bei Londoner Taxifahrern den Hippocampus zu messen, bzw. wie sie das getan haben). Eine Erklärung dieses Phänomens könnte sein, dass die Londoner Taxifahrer ihr Gehirn beim Orientieren in den nebeligen, unübersichtlichen Straßen von London so stark beanspruchen, dass der Hippocampus bei ihnen wächst. Da wir mittlerweile wissen, dass sich die Nervenzellen im Gegensatz zu früheren Behauptungen im Hippocampus teilen, können wir das Wachstum des Hippocampus durch die kognitiven Anstrengungen gut erklären (Spitzer, 2006).

Die Form einer Mandel des letzten hier zu besprechenden Teil des limbischen Systems spiegelt sich in seinem Namen *Amygdala* (Mandelkern) wider, die für das große Lernen unverzichtbar ist (vgl. Ohne Emotionen kein Lernen). Die Amygdala ist für unsere Emotionen, Motivation, Belohnung und Aufmerksamkeit verantwortlich. Patienten mit beschädigter Amygdala leiden an gravierenden emotionalen Störungen, sie zeigten Probleme mit Motivation und Aufmerksamkeit und hatten gewisse Lernschwierigkeiten. Die Amygdala trägt dazu bei, mit negativen Emotionen verbundenen Erlebnisse sehr schnell zu lernen, um diese in Zukunft zu vermeiden.