

# JAHRBUCH

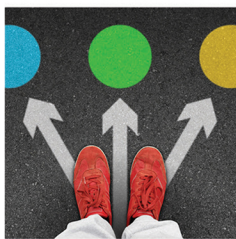
---

# Ganztagschule

[2019/20]

HAUSAUFGABEN UND LERNZEITEN  
PÄDAGOGISCH SINNVOLL GESTALTEN

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN  
UND DISKUSSIONSLINIEN



SABINE MASCHKE, GUNILD SCHULZ-GADE,  
LUDWIG STECHER (HG.)

dehjus  
PÄDAGOGIK

© Wochenschau Verlag, Frankfurt/M.

# JAHRBUCH Ganztagsschule

HAUSAUFGABEN UND  
LERNZEITEN PÄDAGOGISCH  
SINNVOLL GESTALTEN

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN UND  
DISKUSSIONSLINIEN

| 2019/20 |

SABINE MASCHKE, GUNILD SCHULZ-GADE,  
LUDWIG STECHER (HG.)

## **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.

## **Mitglieder des Experten-Beirats**

Karen Anschütz, Petra Gruner, Heinz Günter Holtappels,  
Ilse Kamski, Marion Malz, Stephan Maykus, Jürgen Oelkers,  
Hans-Uwe Otto, Ulrike Popp, Kerstin Rabenstein,  
Thomas Rauschenbach, Sabine Reh, Norbert Reichel,  
Michael Reißmann, Herwig Schulz-Gade, Wolf Schwarz, Otto Seydel,  
Gabriele Weigand, Rolf Werning, Maren Wichmann, Ivo Züchner

## **[www.debus-paedagogik.de](http://www.debus-paedagogik.de)**

- © Debus Pädagogik Verlag  
Frankfurt/M. 2019
- © WOCHENSCHAU Verlag  
Dr. Kurt Debus GmbH  
Frankfurt/M. 2019

Das Jahrbuch Ganztagschule wurde 2003 auf Initiative des Verlegers Bernward Debus im Wochenschau Verlag ins Leben gerufen. Er gewann dafür als Gründungsherausgeber Stefan Appel, Harald Ludwig, Ulrich Rother und Georg Rutz.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden.

Programmleitung: Peter E. Kalb  
Umschlagentwurf: Ohl Design  
Gesamtherstellung: Wochenschau Verlag  
Bildnachweise: © Andrey Kiselev – fotolia, © WoGi – fotolia,  
© Christian Schwier – fotolia  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier  
ISBN 978-3-95414-122-7 (Buch)  
E-Book ISBN 978-3-95414-123-4 (PDF)

# Inhalt

Vorwort .....	5
<b>Hausaufgaben und Lernzeiten pädagogisch sinnvoll gestalten</b>	
Jürgen Oelkers Hausaufgaben im Test des Ganztags – Ein unvermeidliches Übel? .....	9
Heinz Schirp Lernzeiten und Lernstrategien – Neurodidaktische Zugänge zur Gestaltung von Lernzeiten. ....	16
Ulrike E. Nett, Markus Dresel Selbstreguliertes Lernen in der Ganztagschule .....	32
Hans Werner Heymann Üben, Anwenden und Vertiefen Lernzeiten in der Ganztagschule didaktisch sinnvoll gestalten .....	45
<b>Grundlagen</b>	
Michaela Brohm-Badry, Benjamin Berend Mehr als die Summe der Teile: Wie Positive Psychologie (Ganztags)Schulen aufblühen lässt .....	59
Gabriele Haug-Schnabel, Joachim Bensel Entwicklungsaufgaben von Kindern und Jugendlichen im Alter von sechs bis 18 Jahren ...	72
Albert Berger, Nadine Fischer Tiergestützte Pädagogik an der (Ganztags)Schule am Beispiel der hundegestützten Pädagogik .....	89
<b>Wissenschaft</b>	
Britta Kohler Hausaufgaben im Spiegel der Forschung .....	111
Brigitte M. Brisson, Markus N. Sauerwein, Katrin Heyl, Désirée Theis StEG-Tandem: Eine Schulentwicklungsstudie zur Einführung von kooperativen Lernformen in Hausaufgabenbetreuung bzw. Lernzeiten an Ganztagschulen Hintergrund, Konzeption und erste Ergebnisse .....	121
Birgit Eickelmann, Kerstin Drossel Chancen des digitalen Lernens in der Ganztagschule .....	139

## **Praxis**

Wendelin Grimm  
Gelingende Lernzeit an der Grundschule Liebertwolkwitz  
Qualitätskriterien für individuelle Lernzeiten ..... 151

Ulrike Schmidt-Hansen  
„Individuelle Lernzeit“ an der Schule am Heidenberger Teich in Kiel  
Gebundene Ganztagsgrundschule der Landeshauptstadt Kiel ..... 161

Bettina von Haza-Radlitz, Marie-Luise Schwalbach  
Von den Hausaufgaben zu Lernzeiten in der Ganztagschule  
Lernzeit an der IGS Kastellstraße – „Mehr mit statt für!“ ..... 170

Christine KÜch  
Das selbstständige Lernen fördern ..... 181

## **Aus dem In- und Ausland**

Christian Hahn, Heike Prüße, Anne Stienen  
Individualisiertes Lernen im Ganzttag fördern  
Aus der Praxis des länderübergreifenden Programms „LiGa – Lernen im Ganzttag“ ..... 189

Emanuela Chiapparini  
Erweiterte Lernzeiten und ambivalente Förderung des Wohlbefindens der Kinder an  
Tagesschulen in Basel-Stadt ..... 200

Frank Brückel, Susanna Larcher, Luzia Annen, Reto Kuster  
Entwicklung von praxisnahen Arbeitsmaterialien im Kontext Tagesschule/  
Tagesstrukturen ..... 212

## **Rezensionen**

Martin Reinert  
Isolde Rehm: Von der Halbtags- zur Ganztagschule.  
Lehrerprofessionalisierung im Übergang. .... 231

Aytüre Türkyilmaz  
Chiapparini, Emanuela; Stohler, Renate & Bussmann, Esther (Hg.) (2018):  
Soziale Arbeit im Kontext Schule.  
Aktuelle Entwicklungen in Praxis und Forschung in der Schweiz. .... 234

Corinna Kuhn  
Marianne Schüpbach, Lukas Frei & Wim Nieuwenboom (Hg.) (2018): Tagesschulen.  
Ein Überblick. .... 236

**Autorinnen und Autoren** ..... 239

# Vorwort

Hausaufgaben sind ein integraler Bestandteil des schulischen Lehrens und Lernens. Sie betreffen, wenn auch in unterschiedlicher Weise, sowohl die Schülerinnen und Schüler, die Lehrkräfte als häufig auch die Eltern. Fragen zur Sinnhaftigkeit der Hausaufgaben, ihrer Gestaltung, ihren möglichen Effekten sowie zu eventuell mit ihnen einhergehenden Belastungen für alle Beteiligten werden kontrovers diskutiert.

Insbesondere im Zusammenhang mit dem Auf- und Ausbau von ganztägig arbeitenden Schulen mehren sich seit Jahren Zweifel an der traditionellen Hausaufgabenpraxis. Innerhalb der veränderten Zeitstruktur und Lernkultur an diesen Schulen lernen, üben und erarbeiten die Schülerinnen und Schüler in ihrem eigenen Tempo und an für sie geeignete Aufgaben. Einheitliche Hausaufgabenstellungen verlieren innerhalb dieses veränderten Kontextes weitestgehend ihren Sinn.

Mit ausgewählten Fragen und Aspekten zu Hausaufgaben und Individuellen Lernzeiten greifen wir diese bedeutsame Thematik und Entwicklung auf.

Das Leitthema eröffnet *Jürgen Oelkers* mit einem Plädoyer für die Verlagerung der Hausaufgaben vom Elternhaus in die Schule. *Heinz Schirp* stellt vor dem Hintergrund aktueller neurowissenschaftlicher Befunde didaktische und lernstrategische Überlegungen zur Gestaltung von Lernzeiten in der Ganztagschule an. *Ulrike E. Nett* und *Markus Dresel* stellen ausgewählte Ergebnisse der empirischen Forschung zum selbstregulierten Lernen vor. Sie erörtern, welche neuen Chancen sich durch das Ganztagskonzept für das selbstregulierte Lernen eröffnen. Welche Bedeutung dem Üben, Vertiefen und Anwenden für ein nachhaltiges Lernen zukommt, thematisiert *Hans Werner Heymann*. Er weist auf die besonderen Gestaltungsmöglichkeiten in der Ganztagschule hin.

Im ersten Beitrag des Grundlagenteils gehen *Michaela Brohm-Badry* und *Benjamin Berend* der Frage nach, welche Entwicklungsperspektiven und Gestaltungsmöglichkeiten sich mit der Berücksichtigung positiv-psychologischer Ansätze für die Ganztagschule eröffnen. *Gabriele Haug-Schnabel* und *Joachim Bense* beschreiben die zentralen Entwicklungsaufgaben von Kindern und Jugendlichen im Alter von sechs bis 18 Jahren und reflektieren die Bedeutung unterschiedlicher Einfluss-

faktoren für deren Bewältigung. Das mögliche Potenzial der tiergestützten Pädagogik in der Ganztagsschule verdeutlichen *Albert Berger* und *Nadine Fischer* am Beispiel des Einsatzes von Schulhunden.

In der Rubrik „Wissenschaft“ gibt *Britta Kohler* einen kompakten Überblick über Forschungen zum Thema Hausaufgaben und berücksichtigt hierbei auch aktuelle Studien zu Hausaufgaben im Rahmen von Ganztagsschulen. Das Autorenteam *Brittgitte M. Brisson, Markus N. Sauerwein, Katrin Heyl* und *Désirée Theis* stellt in seinem Beitrag erste Ergebnisse einer StEG-Teilstudie zur Einführung von kooperativen Lernformen als Methode der individuellen Förderung in der Hausaufgabenbetreuung bzw. bei der Gestaltung von Lernzeiten an Ganztagsschulen vor. Die Potenziale der Nutzung digitaler Medien für das Lernen unter den besonderen Rahmenbedingungen des Ganztags diskutieren *Birgit Eickelmann* und *Kerstin Drossel*.

Wie Lernzeiten an einer Grundschule mittels Lernthekenarbeit gelingen können, beschreibt *Wendelin Grimm* im ersten Beitrag des Praxisteils. Ein Beispiel zur Gestaltung „individueller Lernzeit“ an einer gebundenen Ganztagsgrundschule stellt *Ulrike Schmidt-Hansen* vor. Den Weg von den Hausaufgaben zu Lernzeiten im Ganztagschule sildern *Bettina Haza-Radlitz* und *Marie-Luise Schwalbach* für eine Integrierte Gesamtschule. Ein weiteres Beispiel zur Gestaltung von Lernzeiten stellt *Christine Küch* mit dem Modell selbstgesteuerten Lernens (Segel) vor.

In dem Abschnitt „Aus dem In- und Ausland“ berichten *Christian Hahn, Heike Prüße* und *Anne Stienen* über das länderübergreifende Programm „LiGa – Lernen im Ganztags“, bei dem Schulaufsicht, Schulleitungen und Lehrkräfte zusammenarbeiten, um bessere Rahmenbedingungen für individualisiertes Lernen zu schaffen. In den Auslandsbeiträgen – diesmal beide aus der Schweiz – thematisiert zunächst *Emanuela Chiapparini*, inwiefern das Wohlbefinden von Kindern in den erweiterten Lernzeiten an Tagesschulen gefördert werden kann; das Autorenteam *Frank Brückel, Susanna Larcher, Luzia Annen* und *Reto Kuster* zeichnet die Entwicklung eines praxisnahen Qualitätsrahmens in der Deutschschweiz für Schule und Schulträger nach.

Das Jahrbuch schließt mit einem Rezensionsteil, in dem drei neuere Publikationen zu unterschiedlichen Themenfeldern der Ganztagschule besprochen werden.

Wir wünschen Ihnen wieder viel Freude beim Lesen.

Sabine Maschke, Gunild Schulz-Gade, Ludwig Stecher

Hausaufgaben  
und Lernzeiten  
pädagogisch  
sinnvoll gestalten





Jürgen Oelkers

# Hausaufgaben im Test des Ganztags – Ein unvermeidliches Übel?

Die legendäre pädagogische Zeitschrift *betrifft: erziehung* stand im Jahre 1972 auf dem Höhepunkt ihrer Entwicklung und ihres öffentlichen Einflusses. Die verkaufte Auflage der Monatszeitschrift lag bei 40.000 Exemplaren, was in der jüngeren Geschichte der pädagogischen Medien ohne Beispiel ist. Und kein Zweifel, die Zeitschrift war Themenführerin im Diskurs der emanzipatorischen Erziehung.

Chefredakteur war der Frankfurter Pädagoge Horst Speichert, der kein halbes Jahr später seinen Posten zur Verfügung stellte, weil er sich wegen eines neuen Redaktionsstatuts mit seinem Verleger überworfen hatte (Der Spiegel Nr. 18 vom 30. April 1973, S. 188). Speichert war der Blattmacher und er sorgte für die kontroversen Themen.

Speichert schrieb im Oktober 1972 einen Artikel mit der Überschrift: „Schluss mit den Hausaufgaben“. Der Artikel ärgerte das pädagogische Establishment und führte zu heftigen Reaktionen, aber änderte an der Praxis der Hausaufgaben nichts. Speichert war offensichtlich zu radikal. Eine Schule ohne Hausaufgaben schien undenkbar zu sein.

Daran änderte sich auch durch empirische Befunde in der Folgezeit nichts. 1978 erschien ein Artikel mit empirischen Daten zur Einstellung von Eltern zu den Hausaufgaben und deren Auswirkungen auf die Schulleistungen. Der Befund ging dahin, dass Hausaufgaben im Blick auf die Leistungen praktisch wirkungslos seien und nur eine Belastung für Eltern und Schüler darstellten (Schenke 1978).

Die empirischen Befunde haben sich inzwischen deutlich differenziert. Mit Blick auf den Mathematikunterricht der 7. Klasse werden Hausaufgaben in dosierter Form als Training mathematischer Kompetenzen verstanden (Trautwein/Köller/Baumert 2001) – „dosiert“ bezieht sich auf die Häufigkeit, nicht auf die Menge. Zu viele Hausaufgaben wirken demotivierend und Hausaufgaben machen auch nur

Sinn, wenn sie an den schulischen Unterricht anschließen und mit ihm direkt verbunden sind.

Dennoch bleiben Hausaufgaben offensichtlich ein Problem, das häufig als Übel verstanden wird, wovon zahlreiche Elternratgeber zeugen (Kohler 2003). Hausaufgaben sind und waren also eine umstrittene Größe, ohne dass die Kritik an der Praxis etwas geändert hätte. Noch 2009 erschien eine Polemik unter dem Titel „Nie wieder Hausaufgaben!“ (Alders 2009), ohne dass damit sichtbare Effekte verbunden gewesen wären.

Hausaufgaben hießen früher auch *Schularbeiten*. Gemeint waren Leistungen, die außerhalb der Schule *für* die Schule erbracht werden mussten. Betrachtet man die Geschichte der Hausaufgaben, dann scheint es sich um eine Art historisches Recht zu handeln. Was einmal Geltung gefunden hat und zur Gewohnheit wurde, bleibt so.

Die Beharrlichkeit der Praxis lässt sich aber auch mit Vorteilen erklären, die deutlich auf Seiten der Lehrer und der Schule liegen. Zwar wurde immer das Gegenteil behauptet, aber es war einfach ein Privileg, von den Schülerinnen und Schüler zusätzliche Lernzeit verlangen zu können. Und mehr noch, es kam gar nicht in den Blick, dass die Schulen für den Erfolg des Unterrichts einen Zusatzaufwand benötigen und in Rechnung stellen können.

## Kern des Problems: Die Arbeitszeit

Die Arbeitszeit von Schülerinnen und Schülern ist nicht festgelegt. Verbindlich ist nur die Zeit, die sie pro Woche mit Unterricht verbringen müssen. Auch die Zeit der Eltern zur Unterstützung der Hausaufgaben ist nirgendwo festgelegt. Hausaufgaben sind daher unkontrollierte Belastungen der zeitlichen Ressourcen von Eltern und Schüler außerhalb der schulischen Lernzeit. Die tatsächlich aufgewendete Zeit ist lange auch kein Forschungsthema gewesen (siehe auch: Wagner 2005, S. 80-84).

Auch staatliche Regelungen, den Umfang der Hausaufgaben für die verschiedenen Schulstufen festzulegen, haben an dem Tatbestand der zeitlichen Zusatzbelastung nichts geändert, sondern ihn im Gegenteil zementiert und dabei zugleich neue Probleme geschaffen, etwa wie die knappe Zeit zwischen den Fächern verteilt werden soll.

Im Bundesland Nordrhein-Westfalen wird für die Klassen 8-10 der Sekundarstufe 1 ein maximaler Umfang für die Hausaufgaben von 75 Minuten festgelegt (Rund-erlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung vom 5.5.2015), was niemand kontrollieren oder auf seine Effektivität hin einschätzen kann. Die Praxis setzt voraus, dass die Zeit gerade *nicht* fixiert wird.

Die klassischen Argumente für Hausaufgaben bezogen sich vor allem auf die Nacharbeitung und Wiederholung des schulischen Stoffes. In den heutigen Schul-gesetzen ist mehr vom selbstständigen Arbeiten der Schüler die Rede, was am zu-sätzlichen Zeitaufwand aber nichts ändert.

Ein anderes Argument bezieht sich auf die „Stofffülle“ des Fachunterrichts, die anders als durch zusätzliche Aufgaben außerhalb des Unterrichts nicht zu bewäl-tigen sei. Auch Lektüre wird häufig als Hausaufgabe verstanden. Schließlich sind Hausaufgaben nicht selten auch als „Strafarbeiten“ deklariert worden, etwa bei Versäumnissen oder nicht gemachten Aufgaben, die am Morgen eines Schultages sichtbar wurden.

Die Schule profitiert auch von Lernleistungen, die extern erbracht werden und *keine* Hausaufgaben sind, man denke an Musikschulen, Sportvereine, soziales En-gagement oder Wettbewerbe aller Art. Aber hier besteht keine direkte Verbindung zum Unterricht und die Leistungen werden freiwillig erbracht.

Lange ist in der Literatur nicht bedacht worden, dass die bisherige Praxis der Hausaufgaben auf die deutsche Halbtagschule zugeschnitten war. Im Erlass aus Nordrhein-Westfalen wird darauf inzwischen politisch reagiert. Es heißt dort: An gebundenen Ganztagschulen „treten in der Sekundarstufe I Lernzeiten an die Stel-le von Hausaufgaben. Die Lernzeiten sind so in das Gesamtkonzept des Ganztags zu integrieren, dass es in der Regel keine schriftlichen Aufgaben mehr gibt, die zu Hause erledigt werden müssen“ (ebd.).

Inwieweit das Praxis ist, geht aus dem Erlass naturgemäß nicht hervor. Im Halb-tagsbetrieb dienen die Hausaufgaben der Verlängerung des Lerntages und schie-nen deswegen auch unverzichtbar zu sein. Es waren einfach individuell bemesse-ne „Lernzeiten“ außerhalb der Schule.

Die Verbreitung von Ganztagschulen in offener oder gebundener Form führt zu einem Überdenken der Hausaufgabenpraxis, weil mehr schulische Lernzeit ne-ben dem Unterricht zur Verfügung steht und mit der Verlängerung des Schultages

der Lernnachmittag zu Hause entfällt. Hausaufgaben können schlecht auch noch den Abend belasten.

Allerdings sehen sich Ganztagschulen Forderungen gegenüber, die sich auf Lebens- und Erfahrungsräume außerhalb des Unterrichts beziehen und von Kooperationen in lokalen Bildungslandschaften bis zum Lernen in Projekten nach den freien Interessen der Schüler reichen. Der normale Unterricht soll gerade nicht in den Schulnachmittag hinein verlängert werden.

## Hausaufgaben, Zeitstruktur und Ganztag

Weil Hausaufgaben nach wie vor notwendig erscheinen, aber nicht als zusätzliche Belastung wahrgenommen werden sollen, ist für die Ganztagschulen ein Wandel hin zu Hausaufgaben *in* der Schule empfohlen worden, einhergehend mit einer „schüleraktiven Hausaufgabendidaktik“ (Standop 2013).

Grundlegender aber muss überlegt werden, ob die Trennung von Unterricht und Hausaufgaben überhaupt noch sinnvoll ist. In ihrer bisherigen Form dienen die Hausaufgaben der *Nachbereitung* des Unterrichts, sie schließen an einzelne Lektionen an, verbinden bisweilen auch Unterrichtssequenzen, aber folgen stets nach.

Eine ganz andere Möglichkeit wäre es, Hausaufgaben als *Vorbereitung* zu verstehen und so den schulischen Lerntag mit „Hausaufgaben“ beginnen zu lassen. Der Ausdruck ist dann nicht mehr passend, weil die Aufgaben nicht zu Hause erledigt werden, sondern als Vorbereitung auf die unterschiedlichen Anforderungen des Lerntages dienen. Für die Aufgaben steht schulische Arbeitszeit zur Verfügung und es gibt keine Belastung mit Lernzeit außerhalb der Schule.

Voraussetzung ist nicht nur ein gebundener Ganztag, sondern zugleich ein anderes Selbstverständnis, das von einem *Arbeitsplatz* Schule ausgeht und dafür verbindliche Arbeitszeiten festlegt. Lernen außerhalb der Schule ist für Bildungsprozesse unerlässlich, aber wenn damit Aufgaben verbunden sind, die die Schule erteilt, muss der Aufwand angerechnet werden.

Für diese Lösung spricht auch ein ganz anderer Gesichtspunkt. Hausaufgaben sind stillschweigend kommerzialisiert worden. Eltern können Lernstudios mit der Betreuung von Hausaufgaben beauftragen und sind dann selbst entlastet. Diese

Lösung nimmt soziale Ungleichheiten in Kauf und lässt sich mit dem Prinzip der unentgeltlichen öffentlichen Bildung nicht vereinbaren.

Weiterhin ist auf die Folgen der Digitalisierung hinzuweisen. Hausaufgaben außerhalb des Kontrollbereichs einer Schule können mit Internetportalen bearbeitet werden, ohne dass die vorgelegte Leistung noch wirklich dem einzelnen Schüler zugerechnet werden kann. Musteraufsätze, Lösungsstrategien für mathematische Aufgaben, Interpretationen von klassischer Literatur, Einarbeitung in MINT-Fächer und selbst die Vorbereitung des Musikunterrichts sind jederzeit online möglich.

Soll das vermieden oder sollen diese Möglichkeiten schulisch genutzt werden, muss die Bearbeitung der Aufgaben dort stattfinden, wo sie erteilt werden. Alles andere würde diejenigen bestrafen, die sich an die Regeln halten. Die Beurteilung kann diesen Unterschied nicht machen, wie Hausaufgaben voraussetzen, dass sie mit einer individuellen Leistung verbunden sind. Eine Leistung ohne Lernaufwand unterläuft das System.

Ganztagschulen können die Praxis der Hausaufgaben auch dann verbessern, wenn sie verbindliche Regeln für das Kollegium aufstellen. Dabei geht es nicht nur um den zeitlichen Umfang, sondern auch um die Abstimmung der Aufgaben, die außerhalb des Unterrichts bearbeitet werden sollen. Wenn sich Hausaufgaben so häufen, dass sie nicht bearbeitbar sind, dann fehlt eine solche Abstimmung.

Damit lässt sich eine viel weitergehende Frage verbinden, nämlich wie das Zeitbudget einer Schule organisiert wird. Die gängige Form des wöchentlichen Stundenplans, der der Stundentafel folgt, ließe sich durch neuartige Jahreszeitberechnungen verändern.

Wenn im Schuljahr nicht einfach zwei Semester, sondern längere Lernepochen unterschieden werden, dann kann auch die zeitliche Zuordnung der Fächer verändert werden und es muss nicht in jeder Woche der gleichen Zeiträumen gelten. Maßgebend wäre die Jahreszeit. Hausaufgaben in der neuen Form würden sich dann jeweils auf Lernziele innerhalb einzelner Epochen beziehen.

Hausaufgaben dürfen also nicht länger ausgelagert werden. Selbst wenn kein Wandel der Zeitpläne einer Schule möglich ist, bleibt die Betreuung der Hausaufgaben Sache der Schule und nicht der Eltern. Nicht die Eltern müssen „Nachhilfelehrer“ einstellen, sondern die Schule muss für eine angemessene Betreuung der Aufgaben sorgen.

Der tatsächliche Effekt der Hausaufgaben auf die Lernleistungen ist zwischen den einzelnen Fächern schwer abzuschätzen, aber die Leistungen müssen den Lernenden zugeschrieben werden können. Zusätzliche Unterstützung muss die Schule gewährleisten und es darf keine Frage des Einkommens der Eltern sein, wer von den Schülern Vorteile hat und wer nicht. Die absehbare Medialisierung des Unterrichts wird den Schulen in dieser Hinsicht neue Möglichkeiten eröffnen.

## Neue Möglichkeiten durch neue Medien

Die Aufgaben des Unterrichts sind in aller Regel eingeführten Lehrmitteln entnommen. Sie werden in Klassensätzen verwendet und sind eng limitiert. Aufgaben können zwar wiederholt verwendet werden, aber sie reagieren nicht auf die tatsächlichen Lernprozesse und ändern sich frühestens mit der nächsten Auflage des Lernmittels, also oft Jahre oder Jahrzehnte nach der Formulierung der Aufgaben.

Solche starren Aufgabekulturen, die selbst nicht lernfähig sind, werden die Medialisierung des Unterrichts nicht überstehen. Die Grundrelation von Aufgaben und Leistungen bleibt auch im elektronischen Klassenzimmer erhalten, aber der Umgang sowohl mit den Aufgaben als auch mit den Leistungen ändert sich.

Die Lehrkräfte kontrollieren die Leistungen mit verschiedenen Formen von Rückmeldungen, Prüfungen und Bewertungen. Die Leistungsentwicklung der Lerngruppe ist im Vergleich nur ihnen zugänglich. In medialen Lernumgebungen erfolgt die Lernkontrolle mit transparenten Kriterien und unter Einbeziehung des Lernprozesses. Die Leistungsentwicklung über die Zeit wird in manchen Schulen schon heute elektronisch gespeichert und ist im Prinzip auch den Eltern zugänglich.

In Zukunft werden nicht mehr Lehrmittel, sondern Lernprogramme eingesetzt, die ganz andere Formen von Lernzielkontrolle ermöglichen, auch weil die jeweiligen Leistungen nach der Bewertung nicht verloren gehen, sondern für den Unterricht auch auf nachfolgenden Stufen weiter genutzt werden können.

## Aufgaben, nicht Hausaufgaben

Hausaufgaben sind dann von normalen Aufgaben in Lernprogrammen nicht mehr zu unterscheiden. Die zentrale Frage bei Hausaufgaben ist, was unter Zusatzleis-

tungen verstanden wird. In digitalen Lernumgebungen, in denen Schüler mit Tablets lernen, bearbeiten sie Aufgaben, nehmen Rückmeldungen entgegen, registrieren ihren Lernfortschritt und können sich dann den nachfolgenden Aufgaben zuwenden.

„Hausaufgaben“ im herkömmlichen Sinne gibt es nicht mehr, weil die Aufgaben im Prinzip überall und zu jeder Zeit bearbeitet werden können. Das schafft neue Probleme der Kontrolle, auch der Konzentration, und wirft Fragen auf, was aus dem gewohnten Klassenzimmer werden soll, stellt die Anwesenheitspflicht auf die Probe, aber braucht keine Hausaufgaben.

## Literatur

- Alders, Andreas (2009): Nie wieder Hausaufgaben! Schritte auf dem Weg zu einer guten Schule. Norderstedt.
- Kohler, Britta (2003): Hausaufgaben – Helfen, aber wie? Einleitung von Georg E. Becker. 6. Auflage. Weinheim/Basel.
- Speichert, Horst (1972): Nie wieder Hausaufgaben! In: *betrifft: erziehung* Jahrgang 5, Heft 10 (Oktober), S. 21-24.
- Schenke, Rainer (1978): Elterneinstellung zur Hausaufgabe und deren Auswirkungen auf die Schulleistungen. In: *Psychologie in Erziehung und Unterricht* 25. Jahrgang, S. 302-305.
- Staudop, Jutta (2013): Hausaufgaben in der Schule. Theorie, Forschung, didaktische Konsequenzen. Bad Heilbrunn/Obb.
- Trautwein, Ulrich/Köller, Olaf/Bauert, Jürgen (2001): Lieber oft als viel: Hausaufgaben und die Entwicklung von Leistung und Interesse im Mathematik-Unterricht der 7. Jahrgangsstufe. In: *Zeitschrift für Pädagogik* Band 47, Heft 5, S. 703-724.
- Wagner, Petra (2005): Häusliche Arbeitszeit für die Schule. Eine Typenanalyse. Münster/New York/München/Berlin: Waxmann (= *Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie*, hg. v. Detlef H. Rost, Band c45).



Heinz Schirp

# Lernzeiten und Lernstrategien – Neurodidaktische Zugänge zur Gestaltung von Lernzeiten.

Neurowissenschaftliche Befunde der vergangenen Jahre haben das Verständnis für die Voraussetzungen effizienten, nachhaltigen und „gehirnfreundlichen“ Lernens und Lehrens deutlich erweitert. Die daraus herleitbaren neurodidaktischen und neuro-methodischen Anregungen verweisen nicht nur darauf, wie unterrichtliche Lernarrangements gestaltet werden sollten, sie legen auch nahe, über Lernkonzepte nachzudenken, die Alternativen zu den üblichen eng getakteten Unterrichtsstunden darstellen.

Besonders der Ganztagsbereich zeigt dabei eine Fülle von Möglichkeiten auf, neue Lernrhythmen, innovative Lernverfahren, Angebote zur individuellen Förderung und Konzepte differentiellen Lernens und Lehrens zu realisieren. Ein interessanter Schwerpunkt in Ganztagskonzepten stellt der Ansatz „Lernzeiten“ dar.

Unter Lernzeiten im Ganztag werden dabei Phasen verstanden, in denen Lernarrangements gestaltet werden, die Raum für spezifische, individualisierte Fördermöglichkeiten bieten. Bei der Konkretisierung dieses Ansatzes können neurowissenschaftliche Hinweise helfen.

Die nachfolgenden Überlegungen und Anregungen sind entstanden auf dem Hintergrund von Erfahrungen mit unterrichtlichen Lernprozessen, Gestaltung von Lernarrangements und didaktisch-methodischen Modellen der Ganztagschulen der Sekundarstufen. Wie praktische Beispiele aus dem Grundschulbereich zeigen, ergeben sich aus neurodidaktischen Anregungen zur Nutzung von Lernstrategien eine Vielzahl von Gestaltungshinweisen für Ganztagsgrundschulen. Vieles davon ist längst in die pädagogisch-didaktische Arbeit vieler Schulen eingeflossen. Dennoch mag es hilfreich sein, aufzuzeigen und zu begründen, wie sich gehirnfreund-

liche Lernarrangements in unterschiedlichen Stufen und Schulformen gestalten lassen.

Dazu sollen in einem ersten Schritt zunächst neurowissenschaftliche Befunde skizziert werden, die verdeutlichen, wie unser Gehirn Informationen, Wahrnehmungen und Eindrücke verarbeitet. Diese Modellvorstellungen verweisen darauf, dass effizientes und nachhaltiges Lernen auf Verstehensprozesse angewiesen ist. Umso wichtiger ist es daher, herauszufinden, wie es zu Lernblockaden kommen kann, die den Prozess der Informationsverarbeitung stören oder gar verhindern. Konsequenterweise geraten dann auch solche Lernstrategien in den Blick, die geeignet sind, solchen Lernblockaden entgegenzuwirken. Förderung und Nutzung von Lernstrategien erweisen sich dabei als interessante Ansätze zur generellen Gestaltung von Lernzeiten. Dieser Ansatz wird im Mittelpunkt dieses Beitrags stehen.

Zunächst aber sollen in einem ersten Schritt drei neurowissenschaftliche Modellvorstellungen zum Lernen skizziert werden, die in besonderem Maße lernbedeutsam sind. In einem zweiten Schritt sollen daraus didaktische und lernstrategische Überlegungen hergeleitet werden.

## **Drei neurowissenschaftliche Modellvorstellungen**

### **Neuronale Selbstorganisation – Über die Nutzlosigkeit von Belehrungen**

Unser Gehirn arbeitet nach Prinzipien neuronaler Selbstorganisation; es ist arbeitsteilig organisiert und verarbeitet und vernetzt Informationen; dies führt zu Repräsentationen im Gehirn in Form von neuronalen Netzwerken. Um diese nachhaltig aufbauen zu können, ist es auf Rückmeldungen angewiesen. Es lernt also aus Erfahrungen und wird durch Wiederholungen erfolgversprechender Aktivitäten zunehmend leistungsfähiger. Dabei verarbeiten unsere neuronalen Areale längst nicht alle Reize und Informationen, die durch unsere Sinne potenziell angeboten werden. Unser Gehirn unterdrückt weit mehr Informationsanteile, als es sinnlich wahrnimmt. Auswahlprinzipien sind u. a. Neuigkeit, Relevanz, Bedeutung und Sinnhaftigkeit. Dabei ist die Effizienz der Verarbeitung und Vernetzung nutzungsabhängig; Wahrnehmungen werden u. a. auch nach der Häufigkeit ihres Auftretens und der Stärke ihrer neuronalen Repräsentation verarbeitet und strukturiert. Die Qua-

lität neuronaler Selbstorganisation zeigt sich u. a. auch darin, dass das Gehirn eigenständig Zusammenhänge, Muster und Modelle generiert und organisiert, und zwar durch Abgleich und Vernetzung mit bereits vorhandenen Vorerfahrungen und Vorkenntnissen.

Häufig wird bei der Betrachtung von Lernvoraussetzungen und -effekten die Bedeutung von Bewegung unterschätzt. Es ist aber in der Tat so, dass wir „von frühesten Kindesbeinen“ durch Bewegung und Bewegungskoordination lernen. Beides ist die Grundlage für Lernentwicklung, für kognitive, emotionale und soziale Verstehensprozesse sowie für Orientierungsmuster in Raum und Zeit. Die Entwicklung motorischer und vor allem feinmotorischer Prozesse ist Voraussetzung für erfolgreiche Lese-, Schreib- und Rechenprozesse.

## **Neuronale Plastizität – Unser Gehirn verändert sich durch permanente Nutzung und Erweiterung von Vorwissen**

Unter neuronaler Plastizität versteht man die Fähigkeit des zentralen Nervensystems, sich durch interne Veränderungsprozesse und aufgrund externer Bedingungen immer neu auf veränderte Anforderungen einzustellen. Unser Gehirn ist neuroplastisch; es lernt und entwickelt sich durch die Auseinandersetzung mit seiner Umwelt. Vier „Modi“ neuroplastischer Veränderungen lassen sich aus neurowissenschaftlicher Sicht im Sinne von Plastizität beim Lernen unterscheiden.

- Vorhandene Wissensbestände werden durch Aktivierungs- und Wiederholungsprozesse gefestigt, erweitert, ausdifferenziert, ausgebaut, erweitert, vergrößert und zunehmend vernetzt („Expanding“).
- Lernen kann aber auch zu ganz neuen Einsichten, Erkenntnissen und Verstehensmustern führen. Es werden dabei ganz neue Zusammenhänge hergestellt. Neue Einsichten entstehen dabei auf der Grundlage bereits vorhandener Kenntnisse und Wissensbestände, sind aber mehr als nur die Summe der vorhandenen Wissensanteile; sie repräsentieren vielmehr etwas ganz Neues. Wie dieses neuronale Phänomen („Tuning“) im Gehirn intern genau organisiert wird, ist noch nicht genau geklärt und immer noch Gegenstand der Forschung.
- Manchmal geht es beim Lernen aber auch um Prozesse des Umlernens („Re-Constructing“). Beim „Um-Lernen“ werden alte kognitive und emotive Routinen, Einstellungen und Handlungsstrategien durch neue, bessere ersetzt. Auch da-

durch werden vorhandene neuronale Areale und Netze verändert; sie werden neu konturiert und umstrukturiert. Umlernen ist für unser Gehirn ein recht aufwendiges und mühsames Verfahren; ja, es „wehrt“ sich geradezu gegen Veränderungen des Status quo. Das ist der Grund dafür, dass wir eben nicht so einfach von alten, liebgewonnenen Routinen lassen können. Wir benötigen häufig längere Zeit, bis wir uns auf neue Verhaltensweisen und Denkmuster umgestellt haben.

- Und schließlich – und das ist besonders für Lehrer/-innen von besonderem Interesse – können sich neuronale Potenziale, die etwa Wissensbestände repräsentieren, auch wieder zurückbilden („Pruning“). Neuronale Netze, Verbindungen und Zugänge zu Wissensbeständen können auch wieder verkümmern; sie werden sozusagen von konkurrierenden Verarbeitungsprozessen und deren Ergebnissen überlagert. Diese Effekte lassen sich beobachten, wenn neuronale Areale nicht regelmäßig genutzt werden. „Use it or lose it“ heißt deswegen auch die Devise, um zu verhindern, dass Gelerntes in Vergessenheit gerät.

## **Das soziale Gehirn – Effektive schulische Lernprozesse sind auf Interaktion und Kooperation angewiesen**

Soziale Interaktion und Kooperation gehören zu den effektivsten Bestandteilen „gehirnfreundlicher“ Lernarrangements. Sie unterstützen die eigene Wahrnehmungsfähigkeit, die Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand und den gesamten Prozess des Verstehens und Erinnerns. Für solche Interaktions- und Kooperationsprozesse, für gemeinsames Spielen und gemeinsame motorische Aktivitäten ist die Gruppe der Gleichaltrigen von besonderer Bedeutung. Schließlich bekommen wir von unseren Mitschülern/-innen, Freunden und Freundinnen wichtige soziale Rückmeldungen als Resonanz auf unser eigenes Verhalten; diese prägen unsere Beziehungen, Einstellungs- und Verhaltensmuster. So lernen wir letztlich auch, uns in andere hineinzusetzen und zu verstehen, wie andere uns wahrnehmen. Die Entwicklung von Empathie ist ohne soziale Interaktion und Kommunikation in Lerngruppen letztlich nicht möglich.

Aber auch auf kognitiver Ebene spielen die Mitglieder einer Lerngruppe eine wichtige Rolle. Es macht eben einen Unterschied, ob der Lehrer etwas erklärt oder ein Mitschüler. Ein Schüler, der vielleicht gerade ein unterrichtliches Problem ge-

löst und verstanden hat, kann das Problem seines Banknachbarn vielleicht besser verstehen, sieht vielleicht die Schwierigkeiten viel schneller, weil er sich ja selbst gerade noch damit herumgeschlagen hat. Wenn Schüler ihren Mitschülern etwas erklären können, dann hat das einen doppelt positiven Effekt: Die einen können etwas erklären und wiederholen und festigen dadurch gleichzeitig ihre Wissensbestände; die anderen profitieren davon, dass diese Erklärungen auf einer sprachlichen und gedanklichen Ebene stattfinden, die ihnen oftmals näher liegt als die Erklärungen ihrer Lehrer/-innen.

Unsere neuronalen Netzwerke, unsere kognitiven und emotiven Vernetzungen werden besonders aktiv, wenn sie mit Entscheidungssituationen konfrontiert werden, zu denen es unterschiedliche Meinungen, Beobachtungen, Begründungen und Erfahrungen gibt. In der Auseinandersetzung mit neuen, ggf. auch kontroversen Wahrnehmungen werden wir gezwungen, unsere eigene Vorstellungen zu reaktivieren, sie zu begründen, zu verteidigen, ggf. aber auch – etwa im Lichte neuer, besserer Erkenntnisse – zu revidieren. In dem Maße, in dem wir etwa in Lernsituationen, in Interaktions- und Kooperationsprozesse mit unseren Mitschülern einbezogen sind und aktiv daran teilnehmen, fördern wir nicht nur soziale, sondern gleichzeitig auch neuronale Interaktions- und Vernetzungsprozesse in unserem Gehirn.

Schon diese wenigen Befunde über die Arbeitsweisen des Gehirns verweisen auf wichtige Modellvorstellungen zum Lernen.

*Fassen wir zusammen:*

- Lernen als Verstehen geschieht nicht primär durch Belehrungen, sondern durch eigene Verarbeitungs- und Elaborationsaktivitäten und die damit verbundene Nutzung neuronaler Netzwerke. Das setzt allerdings voraus, dass Lerngegenstände erst einmal bewusst wahrgenommen werden. Erfolgreiche unterrichtliche Lernprozesse beginnen mit dem Herstellen von Aufmerksamkeit. Gerichtete Aufmerksamkeit ist die Voraussetzung für effizientes Lernen, Verarbeiten und Behalten.
- Lernen ist kein linearer Prozess! Lernprozesse werden individuell bestimmt durch Wiederholungsschleifen, Rekursion, Neukonstruktionen, Übungsphasen, Umlernen etc. Positive Lernverläufe sind auf stabiles Vorwissen angewiesen. Wir sehen eben nur das, was wir kennen. Lernen ist daher – wenn es nachhaltig sein

soll – auf Wiederholungsphasen, intelligente Übungsformen und variante Lernkontexte angewiesen.

- Wahrnehmungs-, Verarbeitungs- und Lernprozesse werden dabei im engen Verbund von Kognition und Emotion organisiert. Emotionen spielen eine entscheidende Rolle bei Erarbeitungs-, Speicherungs- und Erinnerungsprozessen.
- Erfolgreiches Lernen ist darauf angewiesen, dass die zu verarbeitenden Inhalte für die Lernenden Sinn und Relevanz ergeben und insofern für die Entwicklung von Kenntnissen und fachlichen sowie sozialen Kompetenzen bedeutsam und viabel sind.
- Weil sich unser Gehirn evolutionär als soziales Gehirn entwickelt hat, erweisen sich soziale Interaktion, Kommunikation und Kooperation als höchst wirkungsvoll sowohl für den Aufbau von Wissensbeständen als auch für die Entwicklung von kognitiven Fähigkeiten, emotionaler Bereitschaft und Empathie.
- Lernen lässt sich durch unterschiedliche Bewegungsformen unterstützen. Mit Lernprozessen verbundene Bewegungen, motorische Spielformen, Entspannungsübungen etc. tragen entscheidend dazu bei, dass Lerninhalte besser verarbeitet und Lernergebnisse besser behalten und erinnert werden können.
- Und schließlich ist erfolgreiches Lernen darauf angewiesen, dass erworbene Wissensbestände, Fähigkeiten und Kompetenzen immer wieder abgerufen, genutzt und in neuen Zusammenhängen verwendet werden können.

## Lernblockaden und Lernstrategien

### Lernblockaden

Auf dem Hintergrund der skizzierten neurowissenschaftlichen Modellvorstellungen lassen sich vor allem vier elementare neuronale Zusammenhänge identifizieren, die Lern- und Verarbeitungsprozesse negativ beeinflussen und als Lernblockaden nachhaltiges Lernen und Verstehen stören oder gar verhindern können.

- *Fehlende Anschlussfähigkeit:* Sie entsteht immer dann, wenn neue Informationen zwar in das Arbeitsgedächtnis (ABG), aber nicht in das Langzeitgedächtnis (LZG) gelangen. Dies führt u. a. dazu, dass „Gelerntes“ schnell wieder vergessen wird. Solche Effekte lassen sich beobachten, wenn nur für die nächste Arbeit oder den nächsten Test gelernt wird.

- *Fehlende Nutzungsfähigkeit*: Sie führt ebenfalls dazu, dass Gelerntes nicht dauerhaft behalten wird. Der Grund dafür liegt hier aber in dem neuronalen Phänomen „Pruning“, d. h. Gelerntes „verblasst“, wenn es nicht regelmäßig reaktiviert wird. Wie Ergebnisse der Lernforschung zeigen, sind nicht genutzte Lernergebnisse neuronal zwar nicht völlig gelöscht, sie lassen sich allerdings nur schwer – oder manchmal eben auch gar nicht mehr – aktivieren und erinnern.
- *Fehlende Kontextualisierung*: Das Fehlen von sinnvollen und nachvollziehbaren Zusammenhängen kann der Grund dafür sein, dass Informationen nicht wieder abgerufen werden können, obwohl sie erfolgreich ins LZG enkodiert wurden. Das liegt ggf. daran, dass etwa die fachlichen Kontexte des Lernstoffes nicht mehr rekonstruiert werden können; man spricht bei diesem Phänomen häufig von „Inselwissen“. Kontexte sind aus neurowissenschaftlicher Sicht wichtig, weil sie größere Netzwerke repräsentieren und damit viele unterschiedliche Zugänge eröffnen, Lernergebnisse zu rekonstruieren.
- *Stress*: Hier ist Disstress, also die negative Variante gemeint! Dieser sorgt häufig dafür, dass Wissensbestände nicht wieder aktiviert werden können, weil das Gehirn durch Stresshormone (z. B. Cortisol) in seiner Arbeit stark beeinträchtigt wird und Gedächtniszugänge dadurch blockiert werden. Solche Stresssymptome entstehen etwa durch hohen Leistungsdruck, zu hohe Leistungserwartungen (eigene und von außen gesetzte) und Versagensängsten etwa in Prüfungssituationen.

## Lernstrategien

Lernstrategien sind operative Instrumente und „Werkzeuge“, die für selbstständiges Lernen eine hohe Bedeutung haben. Häufig werden in Nachhilfe- und Förderphasen Unterrichtsinhalte oder -ergebnisse einfach nur wiederholt und „gebüffelt“.

Bei lernfördernden Maßnahmen sollte es aber darum gehen, Lerner wieder zu befähigen, selbstständig arbeiten und Aufgaben aus eigener Kraft erfolgreich bewältigen zu können. Die nachfolgenden sechs Lernstrategien verweisen darauf, wie Lernarrangements gestaltet werden können, um gehirnfrendliches und nachhaltiges Lernen zu organisieren; insofern geben diese Überlegungen auch Anregungen zur gehirnfrendlichen Gestaltung von Lernzeiten. Dabei wird deutlich, dass

sich die einzelnen Lernstrategien überschneiden und sich in ihren Effekten wechselseitig unterstützen.

### **Elaborationsstrategien: Verarbeitungsprozesse initiieren**

Wissen und Verstehen lassen sich – wie bereits aufgezeigt – nicht einfach „vermitteln“. Es ist vielmehr notwendig, dass neuronale Bahnungen und Netze intensiviert und aktiviert werden, um neue Informationen und Zusammenhänge mit alten zu verbinden. „Gesagt“, ist eben noch nicht „gehört“, „gehört“ ist noch nicht „verstanden“, „verstanden“ ist noch nicht „einverstanden“ und „einverstanden“ ist noch nicht „getan“!

Elaborationsstrategien und Enkodierprozesse beginnen mit dem Herstellen von Aufmerksamkeit. Ohne Aufmerksamkeit werden die neuronalen Prozesse, die für das Verarbeiten von Informationen, für das Vernetzen und Verstehen von Zusammenhängen benötigt werden, nicht in Gang gesetzt. Ein zweiter Zugang zur Verstärkung neuronaler Verarbeitungsintensität besteht darin, Assoziationen, Vorwissen und Präkonzepte zu aktivieren und in den Verarbeitungsprozess gezielt einzubauen. Eine dritte Variante der Verstärkung und Aktivierung von Verarbeitungskapazität bezieht sich darauf, dass unser Gehirn dann besonders aktiv ist, wenn es dazu genutzt wird, Zusammenhänge und Erkenntnisse zu erklären. Und schließlich stellen Präsentationen und Visualisierungen von Lernschritten und -ergebnissen für unser Gehirn höchst intensive Aktivierungsformen dar; sie sind gewissermaßen „Superzeichen“, die gut erinnert und reaktiviert werden können.

Elaborationsstrategien lassen sich z. B. entwickeln und fördern durch aufmerksamkeitsstiftende Impulse, Visualisierungen von Problemstellungen (z. B. „eyecatcher“), Aktivierung von Vorwissen, episodischen, emotionalen, autobiografischen und situativen Zugängen sowie interaktiven und kooperativen Arbeitsformen.

### **Erhaltungsstrategien: Wissensbestände regelmäßig nutzen**

Die Leistungsfähigkeit unserer neuronalen Netze ist nutzungsabhängig. Wenn also Lernergebnisse behalten werden sollen, dann müssen sie auch immer wieder in Gebrauch genommen werden.

Dabei helfen „Pauken“ und mechanisches Üben nur bedingt; effektiver sind Formen intelligenten Übens und das bedeutet u. a., Wiederholungs- und Übungsfor-



men in variierende Kontexte einzubinden. Als erfolgreich und effektiv haben sich ebenfalls sogenannte „verteilte Übungsformen“ erwiesen. Dabei geht es darum, den Übungsprozess in kleine, überschaubare Schritte zu zerlegen. Verteilte Übungsformen sind etwa beim Erlernen von Vokabeln, von Gedichten und beim Verstehen und Üben komplexer Lösungsmuster wichtig. Dabei hat sich u. a. gezeigt, dass häufigeres Üben von kürzeren Lerneinheiten deutlich effizienter ist als etwa einmaliges langes Üben und Memorieren. Erhaltungsstrategien lassen sich weiterhin entwickeln und fördern durch das Anwenden und Variieren von bewährten Routinen, Arbeitsmustern und Lerntechniken. Dabei spielen „Werkzeuge“ wie Lern-Karteien, Schaubilder und die Dokumentation eigener Lern(fort)schritte und -ergebnisse eine besondere Rolle, weil man sich in neuen Lernsituationen an diesen Arbeitsmustern orientieren kann.

### **Abrufstrategien: Zugriffe auf bereits Gelerntes verbessern**

Kenntnisse werden letztlich nur dann zu wirklich sichereren Wissensbeständen, wenn wir sie auch abrufen können – und zwar „on demand“, also bei Bedarf und genau in den Situationen, in denen wir sie benötigen, um etwa fachliche Zusammenhänge zu klären, Probleme zu lösen oder anderen etwas zu erklären. Entwicklung und Nutzung von Abrufstrategien helfen dabei, Kenntnisbestände zu stabilisieren; dies setzt allerdings voraus, dass Lernende über die Fähigkeit verfügen, gelernte Zusammenhänge zu rekonstruieren. Abrufstrategien lassen sich z. B. dadurch trainieren, dass man zunächst in Form eines Assoziogramms selbst notiert, an welche Sachverhalte, die etwa zur Bearbeitung einer Lernaufgabe benötigt werden, man sich noch erinnert. Danach können die eigenen Erinnerungsbruchstücke etwa mit den Assoziationen der Mitschüler/-innen verglichen und ggf. ergänzt werden. Ein weiterer Trainingsschritt besteht dann darin, aus den Ergebnissen der gemeinsamen Wissensrekonstruktion eigene Mind-Maps oder Concept-Maps zu generieren. Rekonstruktionsverfahren verbessern zum einen die assoziative Leistungsfähigkeit unseres Gehirns, sie stellen aber auch ganz praktische Hilfen dar, wenn es etwa in Stress- und Prüfungssituationen darum geht, Erinnerungs- und Ideenblockaden zu überwinden. Je häufiger solche Verfahren genutzt und erfolgsversprechend wahrgenommen werden, umso eher werden sie zu „Standardwerkzeugen“ für das Abrufen von Wissensbeständen. Hinter diesem Effekt steckt das neurobio-