

Jörg Rocholl, Jelena Mitsiadis,
Manfred Pohl (Hg.)

ZUKUNFT DER BILDUNG – BILDUNG DER ZUKUNFT



WOCHEN
SCHAU
VERLAG

Jörg Rocholl, Jelena Mitsiadis,
Manfred Pohl (Hg.)

Zukunft der Bildung – Bildung der Zukunft

Jörg Rocholl, Jelena Mitsiadis,
Manfred Pohl (Hg.)

Zukunft der Bildung – Bildung der Zukunft



**WOCHEN
SCHAU
VERLAG**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Das vorliegende Buch ist das Ergebnis der Arbeit des Kompetenzteams *Bildung* des Frankfurter Zukunftsrats in den Jahren 2017 und 2018.

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

www.wochenschau-verlag.de

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.

Redaktion: Dr. Sven Bade
Gesamtherstellung: Wochenschau Verlag
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier
ISBN 978-3-7344-0776-5 (Buch)
E-Book ISBN 978-3-7344-0777-2 (PDF)

Inhalt

Einleitung	7
LUDWIG SPÄTLING	
Bildung beginnt vor der Geburt. Vorgeburtliche und frühkindliche Einflüsse auf die biologischen Vorbedingungen für Bildung und Möglichkeiten zur Intervention	13
ULI SANN	
Bildung braucht Bindung – und den Blick nach vorne ..	38
MICHAEL GEHRIG	
Prägeraum „Schule“ – Heute, morgen und was ihn trägt .	65
FRANK UNGER	
Leben und Lernen in der VUCA-Welt	88
JÖRG ROCHOLL	
Neue Wege in der Weiterbildung	121
STEFAN KOPP	
Von digitaler zu intelligenter Bildung? – Perspektiven und Herausforderungen durch Digitalisierung und Künstliche Intelligenz	139
HAVVA ENGIN	
„Die Schule von heute ist die Gesellschaft von morgen“ – Bildung und Erziehung im Kontext migrationsbedingt gesellschaftlicher Pluralität	159

MANFRED POHL

Das Bildungssystem der Zukunft 179

Fazit und Ausblick: Thesen, Schlussfolgerungen und
Handlungsempfehlungen 187

Die Autoren und Herausgeber 195

Einleitung

Bildung ist eine der wichtigsten gesellschaftlichen Aufgaben und von elementarer Bedeutung für den Einzelnen, die Gesellschaft und die Volkswirtschaft. Bildung ist nicht nur Wissen bzw. dessen Speicherung. Bildung ist auch Sozialisierung und Zivilisierung, Entwicklung der kritischen, philosophischen bzw. wissenschaftlichen Denkfähigkeit sowie der kreativen Intelligenz. Wir brauchen Bildung nicht nur für beruflichen Erfolg und ökonomischen Nutzen, sondern auch zum Verstehen natürlicher und kultureller Ereignisse, Zusammenhänge, Wechselwirkungen und Prozesse, um individuell und kollektiv angemessen handeln zu können. Das Gehirn ist als Zentralorgan für Bildung mehr als ein Wissensspeicher. Es hat neben dem Gedächtnis – Lernen bzw. Merken und Erinnern bzw. Abrufen – auch die folgenden Funktionen: Verarbeitung der Sinnesdaten, Erzeugung von Repräsentationen der Außen- und der Innenwelt, Denken und Fühlen, Wollen und Sollen (Moral), Aufmerksamkeitslenkung und Konzentration, Planen von Strategien, Handlungen und Bewegungsabläufen, Selbstkonzept (Ich) und -kontrolle, Fähigkeit zur Kommunikation sowie zur sozialen Beziehung und Bindung.

Viele wichtige Fragen zum Thema *Bildung* treiben Gesellschaft, Politik, Wirtschaft sowie Bildungsinstitutionen und besonders die Bildungsempfänger selbst bzw. die sich selbst Bildenden von frühester Kindheit bis ins hohe Alter gleichermaßen um. Zu diesen Fragen gehören unter anderem: Wie kann Bildung die Voraussetzungen für nachhaltige Entwicklung, beruflichen Erfolg und gesellschaftliche Teilhabe schaffen? Welche Rolle spielt Bildung in verschiedenen Lebensabschnitten, begonnen mit der Entwicklung vor der Geburt und während der frühen Kindheit, fortgesetzt mit Schule, Ausbildung und Studium, bis hin zu Weiterbildung und nachberuflichem Rentenalter?

Wie kann Bildung in einer sich immer schneller entwickelnden Welt, was Gefühle der Unsicherheit und Angst auslösen kann, Orientierung und Verankerung geben? Welche Rolle spielt dabei der immense technologische Wandel, der zum Beispiel in der Digitalisierung und Künstlichen Intelligenz immer deutlicher zum Tragen kommt und dessen genauen Möglichkeiten und Folgen bisher noch nicht abschließend zu erkennen und bewerten sind? Wie kann Bildung dazu beitragen, die großen, durch anthropogenen Klimawandel, zunehmende Migration sowie globale Industrialisierung und Arbeitsteilung hervorgerufenen Herausforderungen, nur um einige zu nennen, zu bewältigen?

Diese Fragen bedürfen einer eingehenden Analyse und zukunftsweisender Antworten. Dieses Buch bringt acht Expertinnen und Experten zusammen, die sich in ihrer beruflichen Praxis, ihrer Forschung und ihrem gesellschaftlichen Wirken seit vielen Jahren aus verschiedenen Perspektiven mit dem Thema Bildung beschäftigen. Sie stellen in ihren Beiträgen fest, dass unser heutiges Bildungssystem nur ungenügend auf die großen und existenziellen Herausforderungen der Gegenwart und erst recht der Zukunft vorbereitet. Sie geben Antworten auf die wichtigen Fragen, stellen innovative Forderungen und präsentieren neuartige Vorschläge, die für die zukünftige Gestaltung des Bildungssystems von essenzieller Bedeutung sind. Die Fragestellungen und Schwerpunkte der einzelnen Beiträge werden im Folgenden näher beschrieben.

Im ersten Beitrag „Bildung beginnt vor der Geburt“ von Ludwig Spätling steht die Erkenntnis im Vordergrund, dass es viel zu lernen gilt, bis man sich in unserer komplexen Welt – Natur und Kultur/Gesellschaft – zurechtfindet respektive seinen Platz in ihr findet. Spätling zeigt, wie unser Gehirn, das all die vielen Informationen speichern und verarbeiten soll, dafür ausreichend vorbereitet werden kann, und vor allem, welche negativen Einflüsse zu vermeiden sind, damit es sich ungestört entwickeln und seine Funktionen unbehindert ausüben kann. Besonders geht Spätling auf die Bedeutung der perinatalen Einflüsse für unsere

Gesellschaft ein. Denn nur ein optimal entwickeltes Nervensystem gibt dem Menschen eine Chance, das Wissen für eine Bildung zu speichern und sinnvoll zu verarbeiten, die notwendig ist, um die komplexen Herausforderungen der aktuellen Veränderungen nicht nur zu ertragen, sondern letztere auch positiv zu formen.

Uli Sann beschreibt im zweiten Beitrag „Bildung braucht Bindung – und den Blick nach vorne“, welche Aufgaben sich unserem Schul- und Bildungssystem stellen, wenn es kommende Generationen angemessen für das Leben und Arbeiten in einer sich immer schneller wandelnden Lebenswelt vorbereiten soll. Sann nennt die wesentlichen Faktoren und Handlungsempfehlungen, die aus psychologischer Sicht bei der Weiterentwicklung unseres Schul- und Bildungssystems zu beachten sind. Dazu gehört die Frage, welche Grundbedürfnisse aller Beteiligten wie die nach Bindung, Kompetenzerleben und Autonomie zu berücksichtigen sind.

Im dritten Beitrag „Prägeraum ‚Schule‘ – Heute, morgen und was ihn trägt“ lässt Michael Gehrig in seine Überlegungen einfließen, was er in über 40 Jahren Schuldienst als Lehrer und Schulleiter erfahren und erkannt hat. Die stets zunehmende Komplexität des Geschehens in der Welt bei sich stetig beschleunigenden Veränderungsprozessen stellt nahezu die Quadratur des Kreises für die am Erziehungs- und Bildungsgeschehen Beteiligten dar. Daher fragt Gehrig, wie die Geeignetsten für diese Berufe gefunden und Eltern früh und aktiv in diese Prozesse eingebunden werden können. Er argumentiert außerdem dafür, dass, neben einer hohen Wissenskompetenz in den jeweiligen Fächern, bei der Ausbildung künftiger Erziehender und Unterrichtender stärker lern- und entwicklungspsychologische Schwerpunkte gesetzt werden. Gehrig fordert, dass nicht nur die Studieninhalte, einschließlich der Optionen, die sich aus der Digitalisierung ergeben, aktualisiert, sondern darüber hinaus auch die politischen, organisatorischen, administrativen Rahmenbedingungen den Anforderungen angepasst werden. Dass diese sich nicht mit parteipolitischem, gar ideologisch gepräg-

tem Scheuklappendenken vertragen, das zudem noch von Legislaturperioden rhythmisiert wird, versteht sich von selbst. Am Schluss seiner Ausführungen beschreibt Gehrig, wie die Mittelzuweisung für Bildung in den Haushalten von Bund, Ländern und Gemeinden erfolgen muss, damit eine tatsächliche Bildungsgerechtigkeit möglich wird.

Frank Unger fragt im vierten Kapitel „Leben und Lernen in der VUCA-Welt“, welchen Beitrag eine moderne Erwachsenenbildung zur Bewältigung der individuellen, sozio-ökonomischen und ökologischen Herausforderungen der Zukunft leisten kann. Konkret beschäftigt sich sein Beitrag mit der Frage, welche Lernangebote eine nachhaltige Kompetenzentwicklung, vor allem zum Umgang mit Unbeständigkeit (volatility), Unsicherheit (uncertainty), Vielfalt (complexity) und Mehrdeutigkeit (ambiguity) bei zunehmender Veränderungsgeschwindigkeit angemessen fördern können und welche Konsequenzen sich daraus für die in der Erwachsenenbildung tätigen Personen und ihre Unterstützung durch die Gesellschaft, einschließlich des Staates, ergeben.

Im fünften Beitrag „Neue Wege in der Weiterbildung“ stellt Jörg Rocholl die Frage, wie eine zukunftsweisende Weiterbildung für Berufstätige gestaltet werden muss, die angemessen berücksichtigt, dass die Menschen immer älter werden und der technologische Wandel sich weiter beschleunigt. Eine Kernfrage ist dabei, ob Innovation und technologischer Fortschritt zu einer dauerhaften Erhöhung der Arbeitslosigkeit führen oder, wie in der Vergangenheit, zwar einzelne Berufsbilder überflüssig machen, aber nicht zu einer Verringerung der Arbeitsnachfrage der Unternehmen führen werden. Desweiteren beschreibt Rocholl, welche besonderen Herausforderungen sich für die Weiterbildung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern gerade in diesem Zusammenhang durch die gegenwärtigen Entwicklungen bei der Digitalisierung und Künstlichen Intelligenz ergeben. Er zeigt, welche Lösungsansätze es gibt und wie diese in der Realität implementiert werden können.

Stefan Kopp weist im sechsten Beitrag „Von digitaler zu intelligenter Bildung? – Perspektiven und Herausforderungen durch Digitalisierung und Künstliche Intelligenz“ darauf hin, dass intelligente Technologien im Zusammenhang der fortschreitenden Digitalisierung völlig neue Arten und Wege schaffen werden, wie wir in Zukunft lernen und lehren können. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie die zukunftsfähige Gestaltung dieser Technologien und ihres Einsatzes als interdisziplinäre, politische und gesamtgesellschaftliche Aufgabe gelingen kann.

Havva Engin nennt im siebten Beitrag „Die Schule von heute ist die Gesellschaft von morgen‘ – Bildung und Erziehung im Kontext migrationsbedingt gesellschaftlicher Pluralität“ die aktuellen Herausforderungen diversitätsgeprägter Gesellschaften am Beispiel der Migration. Engin verfolgt die Frage, welche Rolle die Integration für das friedliche Zusammenleben von Zugewanderten und Einheimischen spielt und wie Teilhabe in unterschiedlichen Lebensbereichen erreicht werden kann. Sie zeigt, wie durch Perspektivwechsel zeitgemäße Diskurse über gesellschaftliche Diversität gelingen können, die anstatt auf Distinktion und Abgrenzung auf tragfähige Ideen zur Herstellung und Sicherung gesellschaftlichen Zusammenhalts fokussieren. Engin erklärt, wie hierzu das Konzept „Gedächtnis-Modell migrationsbedingt pluraler Gesellschaften“ beitragen und wie ein gemeinschaftliches Erinnern entwickelt werden kann, das als Repräsentationsgedächtnis realisiert wird und Anschlussfähigkeit für schulische Bildungs- und Erziehungsdiskurse bietet.

Im abschließenden achten Beitrag „Zukunft der Bildung“ fordert Manfred Pohl die zeitgemäße Entwicklung von Bildung unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der Lernpsychologie und Nutzung aller technischen Möglichkeiten. Konkret fragt er, was diese für die didaktische und pädagogische Arbeit der Lehrenden bedeuten und inwieweit die neuen Techniken zur selbstgesteuerten individuellen Bildung gemäß der natürlichen Begabung und Neigung beitragen können, um möglichst viel des Potenzials der Menschen zu verwirklichen – zum Wohl jedes ein-

zeln und zum Nutzen der ganzen Gesellschaft. Pohl erläutert seine Vision von Bildung und Schule der Zukunft, in der unendlich „geduldige“ Roboter, die keine Nerven verlieren können, mit künstlicher Intelligenz und dem kompletten Wissen der Menschheit die reine Wissensvermittlung sowie repetitive Übung übernehmen und dadurch dem oder der Lehrenden wieder die Zeit und Kraft für seine eigentlichen pädagogischen und didaktischen Aufgaben lassen, die er dann wieder mit Begeisterung erfüllen kann.

Die Autorinnen und Autoren entwickeln aus ihren individuellen Beiträgen sieben übergreifende Kernthesen, die sie im abschließenden Kapitel zusammenfassen und mit praktischen Handlungsempfehlungen ergänzen. Das Ziel dieses Buches ist es, mit starkem interdisziplinären Fokus und aus der engen Verbindung von Theorie und Praxis Gedanken und Handlungsempfehlungen zu entwickeln, die Anstöße für die politische und gesellschaftliche Debatte geben. Gerade in einer Zeit, in der die wirtschaftliche Entwicklung und das Ausmaß der gesellschaftlichen Teilhabe, die Folgen des technologischen Wandels und die Herausforderungen der weltweiten Migration mit hoher Intensität diskutiert werden, soll dieses Buch zur Orientierung und zur Herstellung von Handlungschancen beitragen.

Bildung beginnt vor der Geburt.

Vorgeburtliche und frühkindliche Einflüsse auf die biologischen Vorbedingungen für Bildung und Möglichkeiten zur Intervention

Zusammenfassung

Bildung bedarf biologischer Voraussetzungen in Form eines Zentralnervensystems (ZNS) mit dem Gehirn als Informationsspeicher und -verarbeiter sowie den Nerven als Informationsvermittlern. Die Entwicklung und Qualifizierung des ZNS ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, die schon im Mutterleib einen Einfluss ausüben. Stress während der Schwangerschaft kann sich in jedweder Form über epigenetische Mechanismen auf die Ausreifung des ZNS und somit das spätere Leben des Kindes negativ auswirken. Schon von Geburt an sind altersentsprechende physische und soziale/emotionale Reize für eine adäquate Entwicklung des ZNS notwendig, dessen Entwicklungsmaximum im dritten Lebensjahr liegt. Wenn diese Reize fehlen, entwickelt sich ein Netzwerk ohne Kompetenz. Die frühesten Lehrer der Kinder, die Eltern, sollen deshalb einen adäquaten Umgang mit ihren Kindern lernen. Voraussetzung dafür ist eine gute Partnerschaft. Beides zu vermitteln, gelingt in einer „Geburts- und Familienvorbereitung“, sowie in „spielpädagogischer Begleitung“ durch darin angeleitete Eltern und auch Tagesmütter. So wird nicht nur die biologische Voraussetzung für Bildung optimiert, sondern auch Chancengleichheit und Integration erleichtert, mit weitreichenden positiven Effekten für das gesellschaftliche Zusammenleben. Die dargestellten Maßnahmen können dazu beitragen, das Vertrauen der

Menschen in sich selbst und andere zu stärken und ihnen so die Angst vor den Anforderungen der Zukunft zu nehmen. So können die Menschen die Zukunft gestalten und nicht die Zukunft die Menschen.

1. Einleitung

Die aktuellen politischen Ereignisse zeigen eine Auflösung der logischen Abfolge von Erkennen/Verstehen und Handeln, was zur Desorientierung der Menschen führt und ihre Anfälligkeit für populistisch einfache Lösungen fördert. Wesentlichen Anteil an dieser Problematik haben demokratische Entscheidungen, die von einem Bevölkerungsteil angestoßen werden, der nicht die Fähigkeit hat, komplexe Zusammenhänge nachzuvollziehen. Diese Zeiten der Verunsicherung sollten dazu genutzt werden, Defizite in der Gesellschaft zu erkennen und zu beheben. Sollen auf Dauer Wohlstand und Frieden gesichert werden, muss jetzt offensiv alles getan werden, die Fähigkeit aller Bürger zu erhöhen, komplexe Zusammenhänge nachvollziehen und angemessen darauf reagieren zu können. Wenn im gesellschaftlichen Diskurs von Investitionen in die Bildung gesprochen wird, bezieht sich dieser meist nur auf das vorhandene System von Schule und Hochschule. Nicht berücksichtigt werden die frühe nachgeburtliche Zeit und die Zeit der Schwangerschaft, in der die biologische Basis für eine bessere Bildung gelegt wird.

2. Ziel und Zweck von Bildung

Unter Bildung soll hier das reflektierte Verhältnis zu sich, zu anderen und zur Welt verstanden werden. Bildung beschreibt aber auch den Entwicklungsprozess des Menschen, in dessen Verlauf er seine lebenspraktischen, kulturellen, persönlichen und sozialen Kompetenzen erwirbt und erweitert.

Der im Folgenden dargestellte Bildungsbegriff geht davon aus, dass einerseits Bildung quasi permanent stattfindet, dass andererseits das Erreichen gewisser Basisziele für das Individuum selbst und sein Zusammenleben mit anderen unabdingbar ist.

Eine Basisbildung soll das Individuum befähigen, zufrieden und gesund in Gemeinschaft zu leben. Dazu sind Wissen und Fähigkeiten notwendig, die es in der jeweiligen Gesellschaft zur Befriedigung seiner Grundbedürfnisse nach Nahrung, Kleidung, Wohnung sowie zu einem partnerschaftlichen Zusammenleben in der Gemeinschaft befähigen. Bildung soll das Individuum außerdem in die Lage versetzen, die Gesellschaft in ihrer ganzen Komplexität zu verstehen und an ihrer politischen Organisation als mündiger Staatsbürger teilzuhaben.

3. Vorbereitung von Gehirn und Nervensystem

Der vorliegende Beitrag beleuchtet die frühe Phase des Menschwerdens und sieht Bildung nicht nur unter dem Aspekt, welche Fähigkeiten und welches Wissen notwendig sind und wie diese vermittelt werden, sondern auch wie sie gespeichert und miteinander verbunden werden sollen. Denn Lehrer können in Schule, Hochschule und Beruf sich noch so anstrengen, ihren Schülern Wissen und Fähigkeiten zu vermitteln – wenn diese nicht adäquat behalten und verarbeitet werden können, sind alle Bemühungen vergebens.

Es ist noch nicht allgemein bekannt, dass der Einfluss auf die Qualität der Entwicklung des Nervensystems – insbesondere des Gehirns – weit vor der Geburt beginnt und in der frühesten Kindheit ein Maximum hat. Diese Erkenntnis ist besonders wichtig für diejenigen, die für die Vermittlung von Wissen verantwortlich sind, da sie die Resultate ihrer Bemühungen optimieren kann. In der Abbildung (S. 16) werden die zeitlichen Zusammenhänge zwischen der Entwicklung des Gehirns und möglichen Interventionen dargestellt.

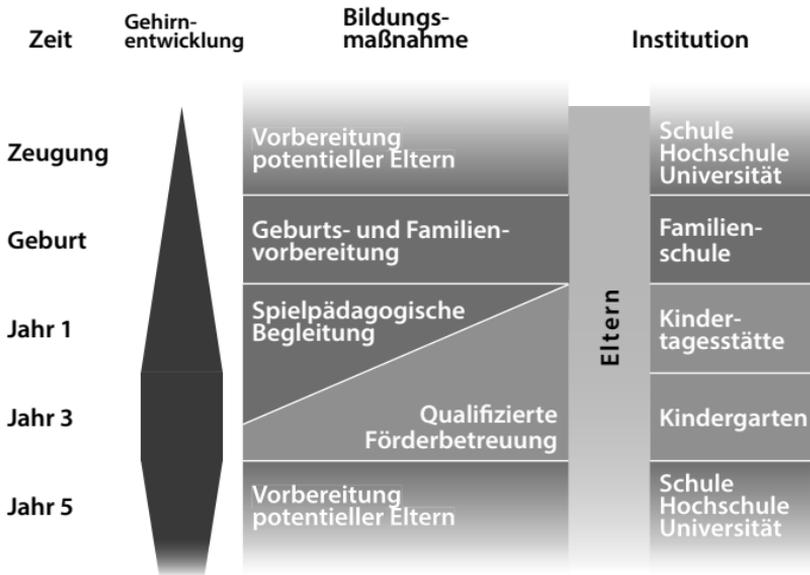


Abbildung 1: Bildungsinterventionen und Gehirnentwicklung

3.1 Intrauterine Phase

Unter „Fetaler Programmierung“ versteht man, dass metabolische und psychische Störungen bei der Mutter zu Fehlprogrammierungen beim Feten führen können und somit später bei den Kindern Adipositas, Diabetes mellitus, kardiovaskuläre Erkrankungen, Krebs, aber auch mentale Erkrankungen auslösen können (Plagemann, 2005). In der Embryo- und Fetogenese kommt es zu einer rasanten Gewichts- und Volumenzunahme des Gehirns. Zwei Drittel des gesamten Energiebedarfs werden zu dessen Aufbau und Funktion benötigt. Im Unterschied zu dieser frühen Phase wendet der Erwachsene für sein Gehirn „nur“ ein Fünftel der Gesamtenergie auf (Kolb und Gibb, 2011; Tau und Peterson, 2010). Nicht nur Umweltgifte können über die Mutter einen negativen Einfluss auf die mentale und psychomotorische Entwicklung des Kindes haben (Lovasi et al., 2011), sondern auch psychische Belastungen (Ängste, Depressionen, Gewalt), denen die Mutter ausgesetzt ist. Die Bildung und Ausreifung des

Gehirns ist während seiner höchsten Entwicklungsdynamik in den Monaten der Schwangerschaft und den ersten Jahren danach am stör anfälligsten (Tau und Peterson, 2010).

Stress, wozu auch jede Art von Gewalt zu zählen ist, führt zur Ausschüttung von Cortisol. Bei Stress der Mutter wird Cortisol über die Plazenta auf das Kind übertragen und beeinflusst über den Glukokortikoid-Rezeptor des Fetus (Hompe et al., 2013, Jensen Pena et al., 2012) die Entwicklung des Nervensystems negativ. Diese Veränderungen sind noch bei Jugendlichen nachweisbar (Radtke et al., 2011; Provencal und Binder, 2015) und werden für eine lebenslange Stressverwundbarkeit verantwortlich gemacht (Szyf, 2013). Erleiden Frauen in ihrer Partnerschaft Gewalt, so führt das zu einem vermehrten Abschalten des Glukokortikoid-Rezeptors bei Kindern. Diese pränatale Prägung äußert sich im späteren Leben der Kinder in psychosozialen Dysfunktionen (Radtke et al., 2011). werdende Mütter, die Stress ausgesetzt sind, erleiden häufiger Frühgeburten (Vidal et al., 2014) und bekommen kleinere Kinder (Mulligan et al., 2012).

Zusätzlich werden bei diesen Kindern verminderte kognitive Leistungen, Verhaltensauffälligkeiten und Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) beobachtet. Je früher dieser Stress auf die werdenden Mütter wirkt, desto ausgeprägter sind die Störungen (van den Bergh et al., 2005) Diesen Beobachtungen liegen epigenetische Mechanismen zugrunde. Diese bewirken, dass bestimmte Genabschnitte an- oder abgeschaltet werden, wobei die Gensequenz selbst nicht verändert wird. Die Epigenetik ist ein Mechanismus für die Anpassungsfähigkeit des Lebewesens an eine sich ändernde Umgebung. Das Erkennen dieser nicht nur positiven Effekte zeigt eine große Verantwortung der Gesellschaft für ihre zukünftige Entwicklung (Stähler und Kübler, 2017).

3.2 Geburt bis Schuleintritt

Über die Geburt hinaus wird in den ersten drei Lebensjahren das Gehirn ausdifferenziert. Die Leitgeschwindigkeit der Neu-

ronen nimmt um ein Vielfaches zu und mit drei Jahren haben Kinder doppelt so viele die Neuronen verbindende Synapsen wie Erwachsene. Werden in der Zeit der Ausdifferenzierung der Synapsen diese nicht genutzt, so werden sie eliminiert und es entsteht ein Netzwerk ohne Kompetenz. Die Leistungsfähigkeit des Gehirns hängt vom Umfang und der Art der Informationen, die das Gehirn aufnimmt, sowie von der Weise der Verarbeitung derselben ab (Tau und Peterson, 2010).

Dieses System funktioniert somit nur dann optimal, wenn es gefordert wird. Geschieht das nicht, verkümmert es. Dieses Fordern geschieht durch die altersentsprechende Zurverfügungstellung von sachlichen und emotionalen Informationen. Überfordern, wozu auch eine zu intensive Fokussierung auf das Kind gehört, erzeugt wiederum Stress und ist deshalb kontraproduktiv.

Die Entwicklung des Gehirns ist bis zum Schuleintritt sehr dynamisch. So können massive Stresssituationen wie frühkindlicher Missbrauch und Gewalterfahrung gesundheitliche Störungen wie Depressionen, Alkoholabusus, Verhaltensstörungen und Suizidversuche nach sich ziehen (Fergusson et al., 1996, 2008). Auch morphologisch werden diese Erfahrungen in der Veränderung der Hirnstruktur sichtbar (McCrary et al., 2010).

In einer emotional unsicheren Umgebung haben kleine Kinder selbst Stress: Ihre Nebennieren schütten Cortisol aus, was ihre frühkindliche Hirnentwicklung negativ beeinflusst. Die emotionale Steuerung und Gedächtnisleistung sind verringert (Radtke et al., 2011; Szyf, 2013). In einer sicheren Umgebung sind Kinder gut gebunden. Der Einfluss solch vertrauensvoller Bindung an Bezugspersonen ist eindrucksvoll in dem „Bucharest Early Intervention Project“ im Vergleich mit Heimkindern gezeigt worden. Kinder, die keine solche Bindung aufbauen konnten, haben einen signifikant schlechteren Intelligenzquotienten (Fox et al., 2011).

Wächst das Kind in einer Familie auf, hat auch der sozioökonomische Status der Familie einen erheblichen Einfluss auf

die Hirnstruktur und kognitiven Fähigkeiten in der Kindheit (Noble et al., 2015). Unterschiedliche Studien zeigen, dass auch sehr frühe und extensive Krippenbetreuung eine erhebliche Stresssituation der Kinder bedeuten kann, wie ihr erhöhter Cortisolspiegel zeigt, was bis ins jugendliche Alter nachweisbar ist (Belsky et al., 2007; Ahnert et al., 2004).

Nicht nur schwere Traumata führen zu Veränderungen des kindlichen Gehirns, sondern auch leichtere Traumata, wie permanente Missachtung und verbale Gewalt, haben bereits eine negative Wirkung auf Speicherung und Verarbeitung von Wissen und Erfahrungen.

4. Zu lösende Probleme

Die im Folgenden angesprochenen Probleme belasten die Eltern erheblich und stören damit das Umfeld, in dem sich das Kind entwickelt. So haben sie einen deutlichen Einfluss auf die kognitive Leistungsfähigkeit der Kinder.

4.1.1 Partnerschaftliche Disharmonie/Trennung

Die Scheidungsrate von Eltern ist heute sehr hoch. Die Trennungsraten nicht verheirateter Paare werden statistisch nicht erfasst, sie addieren sich aber noch hinzu. Der chronische Streit, der Trennungen vorhergeht, verursacht ein Sich-verschließen des Kindes und beeinträchtigt die Aufnahme von Informationen aus seiner Umwelt. Chronischer Stress verschlechtert außerdem die Gedächtnisleistung. Während und nach der Trennung sind oft nicht nur die Eltern psychisch erheblich alteriert, sondern auch die Langzeitfolgen für ihre Kinder können erheblich sein (Franz, 2004; Hansagi et al., 2000).

Die Kauai-Studie, eine Langzeitstudie, zeigt, dass längere Abwesenheit der ersten Bezugsperson im 1. Lebensjahr, chronische familiäre Disharmonie, Abwesenheit des Vaters, Arbeitslosigkeit der Eltern, Scheidung resp. Trennung der Eltern negative Einflüsse auf die Kinder in Form von Lern- und Verhaltens-

störungen, psychischen Auffälligkeiten sowie Straffälligkeit haben (Werner et al., 1992).

Frühe Trennung der Kinder von ihren vertrauten Betreuenden, Missbrauch, Vernachlässigung und soziale Entbehrungen führen zu langanhaltenden neurokognitiven und Verhaltensdefiziten (Carpenter und Stacks, 2009). Angststörungen, Aufmerksamkeits- und Persönlichkeitsstörungen (Prasad et al., 2005) sowie Störungen der Bindungsfähigkeit werden beschrieben (Kim und Cicchetti, 2004). All das behindert auch das Lernen.

4.1.2 Gewalt, Extremismus

Gewalt in jeglicher Form hat sowohl pränatal als auch in der Kindheit einen negativen Einfluss auf die Hirnentwicklung (Mansell et al., 2016; Radtke et al., 2011; Carpenter und Stacks, 2009). Zudem werden Kinder mit Gewalterfahrungen später oft selbst gewalttätig (Cierpka, 2012). Gewalt stört die Bindung der Kinder, die eine Voraussetzung für effektives Lernen ist. Denn die mit fehlendem Vertrauen einhergehende Angst verhindert auch die Neugier und damit die Kreativität der Kinder. Auch in diesem Zusammenhang ist das oben zitierte „Bucharest Early Intervention Project“ zu erwähnen. Schlecht gebundene Kinder wiesen in dieser Studie einen erheblich verringerten IQ auf (Fox et al., 2011). Dass eine schlechte Bindung in der frühen Kindheit politischen Extremismus befördern könnte, wird wiederholt diskutiert (Kailitz, 2004).

4.1.3 Sozioökonomie

Aus der Erkenntnis, dass der sozioökonomische Status der Familie einen erheblichen Einfluss auf Hirnstruktur und kognitive Fähigkeiten in der Kindheit hat (Noble et al., 2015), muss besondere staatliche Fürsorge resultieren. Die hohe Trennungsrate der Eltern verschärft die sozioökonomische Problematik, da der die Kinder versorgende Elternteil oft mit Broterwerb *und* Erziehung der Kinder überfordert ist. Nicht selten verlieren Alleinerziehende in dieser Doppelfunktion ihre Arbeit und sind auf Sozialhilfe angewiesen, mit erheblichen Nachteilen auch für ihre Kinder, besonders für Töchter (Fthenakis, 2001).