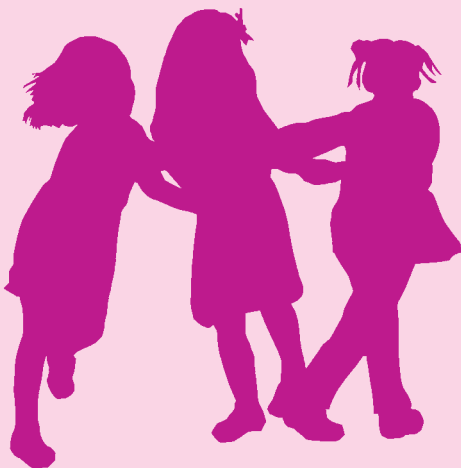


1

Wie das Umfeld die
geistige Entwicklung
prägt



Kapitel 1

Wie das Umfeld die geistige Entwicklung prägt

*»Erzähle mir und ich vergesse.
Zeige mir und ich erinnere.
Lass es mich tun und ich verstehe.«*

Konfuzius, chinesischer Philosoph, 551–479 v. Chr.

Was Menschen von einem Mäusexperiment lernen können

Amerikanische Wissenschaftler vom Salk-Institut für Biologische Studien in La Jolla/Kalifornien haben herausgefunden, dass junge Mäuse ihr Gehirn am besten trainieren, wenn sie in einer anregenden Umgebung leben. Ein Teil der Tiere war in einem Standardkäfig untergebracht, der außer Wasser und Futter keine Abwechslung bot. Die anderen Mäuse durften sich in einem »Abenteuer-Käfig« aufhalten, der unterschiedlichstes Spielzeug, Tunnel und Laufräder enthielt. Zudem fanden die Mäuse auch ausgewogenes Futter vor. Schon nach einer Woche hatten die Nager, die in dem abwechslungsreichen Käfig leben durften, dreimal so viele Nervenzellen entwickelt. Vor allem im Hippocampus, der Gehirnregion, die fürs Lernen und Gedächtnis

wichtig ist, sprossen die Zellen enorm. Doch was haben Mäuse mit dem Schulerfolg von Kindern zu tun? Eine ganze Menge! Denn bei nahezu allen Säugetieren – und dazu gehört auch der Mensch – konnte nachgewiesen werden, dass eine kurzweilige und anregende Umgebung, ausreichende Bewegungs- und Spielmöglichkeiten sowie eine gute Ernährung klug und zufrieden machen. Und das unabhängig von zusätzlichen Lernaufgaben. Abwechslung, Spiel und Spaß trainieren das Gehirn und lassen nicht nur Mäuse, sondern auch Kinder klug und glücklich werden. Jeder Zoobesuch, jedes neue Spiel, das ausprobiert wird, jedes Knetmännchen, das von den Kindern fabriziert wird, hinterlassen Spuren in ihrem Gehirn, die sie nach und nach ein bisschen schlauer machen und ihnen ermöglichen, die Welt besser zu verstehen. Obwohl diese Zusammenhänge bekannt sind, sieht die

Wie das Umfeld die geistige Entwicklung prägt

Realität meistens anders aus: Wenn Schüler nicht die von Lehrern oder Eltern erwarteten Leistungen zeigen, sind normalerweise zusätzliche Nachhilfestunden, mehr Hausaufgaben oder Förderunterricht die reflexartigen Reaktionen auf die Probleme. Nicht immer bringen diese Maßnahmen jedoch den gewünschten Erfolg.

Kluge Kinder in der Hallertau

Die bayerische Grundschule Volken schwand hat nicht auf zusätzliches Lernen gesetzt, sondern ist da einen völlig anderen Weg gegangen. Sie hat wirkungsvolle Veränderungen im Lebensumfeld der Kinder vorgenommen und damit erstaunliche Ergebnisse erzielt: »In einem Dreivierteljahr wurde so der durchschnittliche Intelligenzquotient der Kinder von 95 auf 105 Punkte gesteigert«, erklärt der Schulleiter Hans Dasch. Welches Geheimnis steckt hinter diesem deutlichen Leistungszuwachs? Mit Zauberei hat das wenig zu tun, auch nicht mit Pauken und Nachhilfe. Unter Anleitung des engagierten Schulleiters sowie des Intelligenzforschers Dr. Siegfried Lehrl

zogen bei diesem Projekt Eltern, Schulleiter, Lehrer und Kinder an einem Strang. So wird inzwischen darauf geachtet, dass die Kinder zu Hause regelmäßig frühstücken. Dazu kommt ein zweites gemeinsames »Starter-Frühstück« mit den Lehrern, um das Gehirn während des Schultags konstant mit Energie zu versorgen. Großen Wert legen Lehrer und Eltern darauf, dass die Kinder genug trinken. Im Klassenraum stehen jetzt auf jedem Tisch Becher und Flaschen mit frischem Wasser bereit. Im 45-Minuten-Takt werden alle Schüler angehalten, zuckerfreie Getränke, vor allem Wasser zu sich zu nehmen. Ein Aquarium in der ersten und zweiten Klasse soll für eine ruhige Lernatmosphäre sorgen. Da ein aktives, »bewegliches« Gehirn aber auch körperliche Aktivitäten benötigt, wird großen Wert auf Bewegung während und nach dem Unterricht gelegt. In den Klassenräumen sitzen die Kinder auf »Wackelstühlen«, sogenannten »Swoppern«. Diese modernen »Stühle« ermöglichen es, dass man auch beim Sitzen in Bewegung bleiben kann. Außerdem führen die Kinder ein mentales Aktivierungstraining durch. Das sind einfache Übun-

Kapitel 1

Wie das Umfeld die geistige Entwicklung prägt

gen zum Gehirntraining, die sich leicht in den Tagesablauf einplanen lassen und die das Gehirn vor dem Lernen »aufwärmen« sollen. »Wichtig ist uns auch, dass die Kinder in einem angstfreien und behüteten Umfeld aufwachsen«, betont der Schulleiter. Das Tolle an diesem Projekt: Die Kinder lernen nicht nur besser und schneller, viele haben durch dieses Programm auch die Freude am Lernen und an der Schule zurückgewonnen. Ein wichtiger Punkt in Anbetracht der knappen Freizeit der Kinder ist die Tatsache, dass das mentale Aktivierungstraining und das Bewegungsprogramm in den normalen Unterricht integriert werden und somit keine zusätzliche Zeit benötigt wird. »Das Lernen beschleunigt sich, die Kinder begreifen schneller, behalten besser und werden flotter im Denken«, erzählte Dasch begeistert in einem persönlichen Gespräch.

Intelligent und lernfähig – also gut vernetzt!

Bereits im Kindes- und Jugendalter werden die Grundsteine für einen langfristigen Lernerfolg gelegt. Nicht

nur im Alltags- und Berufsleben sind »Netzwerke« wichtig. Auch die grauen Zellen sind besonders leistungsfähig, wenn die rund 100 Milliarden Nervenzellen untereinander gut vernetzt sind. Interessanterweise hat bereits ein Säugling genauso viele Nervenzellen (Neuronen) wie ein Erwachsener, aber dennoch kann er fast noch nichts. Denn nicht alleine die Anzahl der Nervenzellen ist entscheidend für Intelligenz und Lernfähigkeit, sondern der Austausch der Zellen untereinander. Die Zusammenarbeit der Zellen findet über sogenannte Synapsen statt. Als Synapse bezeichnet man die Kontaktstelle zwischen zwei Nervenzellen. Jede Nervenzelle kann über schätzungsweise 4000 bis 10000 Verbindungen mit anderen Neuronen kommunizieren. Je dichter dieses Netzwerk ausgebildet ist, desto leichter können wir lernen, abstrahieren, neue Schlüsse ziehen und uns konzentrieren.

Für eine gute Schulleistung ist ein gesunder Pausensnack und genügend zu trinken wichtig.



Kapitel 1

Wie das Umfeld die geistige Entwicklung prägt

Gehirnentwicklung im Säuglings- und Kleinkindalter

Die 100 Milliarden Nervenzellen des Säuglings verfügen noch über wenige Kontaktstellen. Die Fortsätze der Nervenzellen sind wie lose Kabel, die aus einem Sicherungskasten heraushängen. Erst wenn die einzelnen »Kabel« miteinander verbunden sind, kann auch »Strom fließen« und Informationen ausgetauscht werden. Als »Ingenieure«, die diese Nervenleitungen verbinden, kann man abwechslungsreiche Umwelteinflüsse bezeichnen. In den ersten drei Lebensjahren nimmt die Zahl der Nervenkreuzungen (Synapsen) dadurch enorm zu. Alle Eindrücke und Erlebnisse beeinflussen so die Entwicklung des Gehirns. Bereits mit zwei Jahren hat ein Kleinkind, das in einem anregenden Umfeld aufwächst, so viele »Denkverbindungen« wie ein Erwachsener, mit drei Jahren sogar doppelt so viele (24). Diese Synapsen sind die Bausteine des Gedächtnisses und Voraussetzung für Lernen und Behalten.

Gehirnentwicklung bei Schulkindern und Jugendlichen

Bis zur Pubertät werden dann die Nervenkreuzungen wieder auf die Anzahl eines Erwachsenen reduziert. Wie viele und welche dieser Synapsen erhalten bleiben, entscheidet der Lebensstil, die Art und Qualität der Reize, denen Kinder bzw. Jugendliche ausgesetzt sind. Für unsere Lebenswelt scheinbar unwichtige, d. h. unbenutzte Synapsen werden wieder abgebaut, »Denkwege«, die häufig eingesetzt werden, gestärkt.

Der Weg vom wenig vernetzten Gehirn des Säuglings zum hochvernetzten Gehirn des Schülers oder Erwachsenen mit 100 Billionen Schaltstellen führt über eine Vielzahl von Umwelteinflüssen und Eindrücken: Je mehr neue und unterschiedliche Erlebnisse und Erfahrungen das Gehirn verarbeiten muss, umso zahlreichere und stärkere Nervenkontakte werden geknüpft (24). Wie und wofür Kinder ihr Gehirn »nutzen«, entscheidet darüber, welche Verschaltungen zwischen den Nervenzellen sich

Vom Babyalter bis zur Pubertät profitieren Kinder von einer abwechslungsreichen Umgebung und vielfältigen neuen Eindrücken.



Kapitel 1

Wie das Umfeld die geistige Entwicklung prägt

besonders gut entwickeln und welche nur unzureichend gebahnt und ausgeformt werden (5). Vom Babyalter bis zur Pubertät profitieren Kinder von einer abwechslungsreichen und spannenden Umgebung. Besonders gut bleiben Dinge im Gedächtnis, die von Kindern aktiv erfahren und nicht nur passiv im Unterricht vermittelt werden. Ein ganz starker Reiz für die Bildung und Verschaltung der Nervenzellen ist jede Art von Bewegung. Auch Musik fördert die Vernetzung, wobei Musik hören deutlich weniger bewirkt als selber musizieren. Daneben ist die Ernährung für das kindliche und jugendliche Gehirn immens wichtig und kann entscheidend zum schulischen Erfolg beitragen. Obwohl das Gewicht des Gehirns nur zwei Prozent des Körpergewichts ausmacht, verbraucht es doch 20 Prozent des Sauerstoffs und 20 Prozent der Energie, die wir aufnehmen. Eine ausreichende Zufuhr an Energie in Form von Kohlenhydraten unterstützt die Konzentrationsfähigkeit. Cholesterin ist für das Heranreifen der Nervenzellen und deren Vernetzung unerlässlich. Eine cholesterinarme Ernährung ist für kleine Kinder deshalb nicht geeignet. Schließlich lassen sich auch durch rich-

tiges Trinken die geistige Leistungsfähigkeit und der schulische Erfolg um bis zu zehn Prozent steigern.

Wichtig für die Entwicklung ist aber auch das emotionale Umfeld des Kindes. In einer liebevollen Umgebung blühen Kinder körperlich und geistig auf, denn auch Zuwendung und Verständnis prägen die Struktur des Gehirns.

Lernen fällt in den ersten zehn bis zwölf Lebensjahren leicht. In diesem Alter werden vor allem die Nervenkreuzungen, die häufig benutzt werden, erhalten und ausgebaut, die wenig genutzten Synapsen werden eliminiert. Mit den Jahren fällt es dem Gehirn schwerer, sich neuen Erfordernissen anzupassen. Obwohl sich unsere Nervenetze auch im hohen Alter noch entwickeln und verändern können, wird es später im Leben immer anstrengender, neue Dinge zu erlernen. Die Nervenbahnen, in denen Erwachsene denken, sind bereits in der Kindheit in groben Strukturen angelegt worden. Diese Strukturen bestimmen während des gesamten späteren Lebens, welche Lerninhalte uns leichtfallen und was wir uns eher mühsam aneignen müssen (106, 5).