

Gerhard Roth, Michael Koop

Besser lehren – besser lernen

Schulpraxis und Hirnforschung im Tandem

Raabe Verlag

Impressum

RAABE

Fachverlag für die Schule,
ein Unternehmen der Klett-Gruppe
www.raabe.de

© 2015 Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH, Stuttgart. Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk wurde von den Autoren und dem Verlag mit größter Sorgfalt zusammengestellt.

Haftung für eventuelle sachliche oder drucktechnische Fehler kann jedoch nicht übernommen werden.

Projektleitung: Katharina Beck

Redaktion und Gestaltung: Christine Joos

Satz: Reemers Publishing Services GmbH, Krefeld

ISBN 978-3-8183-0738-7

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>](http://dnb.d-nb.de) abrufbar.

Vorwort	15
Die Bedeutung der Lehrer- und der Schülerpersönlichkeit für den Lernerfolg	19
Wie sieht ein „hirngerechter“ Unterricht aus?	79
Der Umgang mit Intelligenz- und Begabungsunterschieden und Lern- und Verhaltensstörungen	131

Inhalt

Vorwort	15
----------------	----

Teil 1

Die Bedeutung der Lehrer- und der Schülerpersönlichkeit für den Lernerfolg

A Wissenschaftliche Grundlagen	19
Persönlichkeit und Individualität eines Menschen	19
Die gängigen psychologischen Grundmerkmale der Persönlichkeit	20
Kritische Bewertung des „Big Five“-Ansatzes	22
Gehirn und Persönlichkeit	23
<i>Das neurobiologische „Vier-Ebenen“-Modell der Persönlichkeit</i>	24
<i>Die sechs psycho-neuralen Grundsysteme</i>	32
<i>Vergleich des neuronalen Persönlichkeitsmodells mit den „Big Five“</i>	36
Wichtige Eigenschaften der Lehrerpersönlichkeit	38
<i>Glaubwürdigkeit und Vertrauenswürdigkeit</i>	38
<i>Fachliche Kompetenz</i>	42
<i>Feinfühligkeit und Kritikfähigkeit</i>	42
<i>Motivationsfähigkeit</i>	43
Wichtige Eigenschaften der Schülerpersönlichkeit	45
<i>Zielorientierung und Selbstmotivation</i>	45
B Erfahrungen aus der Schulpraxis	47
Erster Eindruck von der Lehrperson	47
Erste Unterrichtsstunden	48
<i>Namentliche Ansprache</i>	49

Fallbeispiel: <i>Eine Kollegin ärgert sich regelmäßig über die Unruhe in meiner 7. Klasse</i>	49
<i>Räumliche Distanz beim Gespräch</i>	49
Fallbeispiel: <i>Annegret (5. bis 9. Klasse) geht mir immer aus dem Weg</i>	50
<i>Blickkontakt zwischen Lehrer und Schüler</i>	50
<i>Persönliche Gespräche</i>	51
Fallbeispiel: <i>Weko (9. Klasse) zeigt kein Interesse an einer Themeneinführung</i>	51
<i>Anbieten von Hilfen und Tipps</i>	52
<i>Berücksichtigen der Persönlichkeit und der kulturellen Gewohnheiten</i>	53
Fallbeispiel: <i>Kamil (5. Klasse) scheut den Blickkontakt</i>	53
<i>Nachvollziehen von Gedanken der Lernenden</i>	54
<i>Richtige Sitzordnung</i>	54
Fallbeispiel: <i>Das gemeinsame Finden einer neuen Sitzordnung in einer 8. Klasse</i>	55
Vorbildfunktion der Lehrperson	56
<i>Umgangston und Sprache</i>	56
<i>Pünktlichkeit</i>	56
Fallbeispiel: <i>Lara und Mabel (8. Klasse) kommen häufig zu spät zum Unterricht</i>	57
<i>Rollenverständnis als Lehrer</i>	58
<i>Äußeres Erscheinungsbild des Lehrers</i>	58
<i>Erklären von Entscheidungen und Maßnahmen</i>	59
Fallbeispiel: <i>Dominique (7. Klasse) benutzt unerlaubt sein Handy</i>	59
<i>Respektvoller Umgang miteinander</i>	60
Fallbeispiel: <i>Frerk (10. Klasse) verletzt ständig die Regeln</i>	61
<i>Gute Unterrichtsvorbereitung</i>	62
<i>Einhalten von Versprechen und Zusagen</i>	63
<i>Umgang mit Regeln und Regelverletzungen</i>	63
Fallbeispiel: <i>Ava (10. Klasse) fehlt wiederholt an Unterrichtstagen</i>	65
Beispiel: <i>Klassenregeln und Konsequenzen bei deren Nichteinhaltung (9. Klasse)</i>	66
<i>Empathie</i>	67
<i>Gerechtes Handeln</i>	68

Erste Erfahrungen mit den Lernenden	69
Fachliche Kompetenz der Lehrperson	69
Feinfühligkeit und Kritikfähigkeit der Lehrperson	70
<i>Rückmeldung der Lehrperson zum Leistungsstand</i>	70
<i>Rückmeldung der Lernenden zur Lehrperson</i>	71
<i>Vermeiden von Konfliktsituationen</i>	71
<i>Fallbeispiel: Eine Vertretungsstunde im 10. Jahrgang droht, außer Kontrolle zu geraten</i>	72
Motivationsfähigkeit	73
<i>Anspruch auf Bildung</i>	74
<i>Strebsamkeit und Fleiß</i>	74
Beziehung und Ernsthaftigkeit	74
Ängste, Befürchtungen und Sorgen der Lehrperson	77

Teil 2

Wie sieht ein „hirngerechter“ Unterricht aus?

A Wissenschaftliche Grundlagen	79
Lernen und Gedächtnisbildung aus neurobiologischer Sicht	80
Bedeutung des Arbeitsgedächtnisses	81
Aufmerksamkeit und Konzentration	83
Anschlussfähigkeit des Stoffes	85
Allgemeine Motiviertheit und Lernbereitschaft der Schüler und Interesse an einem bestimmten Stoff	87
Anstrengungsbereitschaft und Lernerfolg	88
Fleiß und Wiederholung	88

„Methoden-Mix“	90
Thema „Ganztagsunterricht“	91
Wie sieht ein „hirngerechter“ Unterricht aus?	92
B Erfahrungen aus der Schulpraxis	94
Aufmerksamkeit und Konzentration	94
<i>Stundenbeginn und Begrüßung</i>	94
<i>Auf Phasen größter Aufmerksamkeit vorbereiten</i>	94
Fallbeispiel 1: <i>Eine „falsche“ Sitzordnung verhindert die Aufmerksamkeit in einer 5. Klasse</i>	95
Fallbeispiel 2: <i>Eine Unterbrechung bringt die Lernenden einer 9. Klasse aus dem Takt</i>	95
<i>Begrenzte Aufmerksamkeits- und Aufnahmefähigkeit</i>	96
Fallbeispiel: <i>„Atem holen“ – kurzfristige Vorbereitung auf ein Betriebspraktikum</i>	96
<i>Mit wiederkehrenden Aufmerksamkeits- und Konzentrationsproblemen umgehen</i>	97
Fallbeispiel 1: <i>Paulina (6. Klasse) kann sich nicht konzentrieren</i>	97
Fallbeispiel 2: <i>Manfred (9. Klasse) sorgt für große Unruhe</i>	98
<i>„Ruhe“ in die Lerngruppe bringen</i>	99
Anschlussfähigkeit des Stoffes herstellen	100
<i>Vorwissen der Lernenden überprüfen</i>	100
<i>Unterschiedliches Vorwissen, unterschiedliche Vorerfahrungen der Lernenden</i>	101
Allgemeine Motiviertheit und Lernbereitschaft der Schüler und Interesse an einem bestimmten Stoff	101
<i>Lob als Belohnung und Motivation</i>	102
Fallbeispiel: <i>Vera (7. Klasse) macht „endlich mal“ ihre Hausaufgaben</i>	102
<i>Gerechte und transparente Leistungsbeurteilung</i>	103

Beispiel 1: <i>Bewertungsschlüssel für Sachstand, Lernfortschritt und sonstige Leistungen im Fach Mathematik</i>	103
Beispiel 2: <i>Klassenarbeiten in Mathematik</i>	104
Beispiel 3: <i>Bewertungsschema im Fach Mathematik</i>	105
Beispiel 4: <i>Bewertung von Können, Entwicklung und Lernverhalten im Fach Sport</i>	108
Beispiel 5: <i>Bewertungsschema im Fach Sport</i>	109
Bedeutung von Fleiß und Wiederholung	114
<i>Selbstbild der Lernenden</i>	114
<i>Einstellung der Erziehungsberechtigten zum schulischen Lernen</i>	114
<i>Bedeutung des Wiederholens</i>	115
Beispiel: <i>Das Wiederholen und der Faktor Zeit helfen beim Verstehen eines Themas</i>	116
„Hirngerechter“ Unterricht – reformierter Unterricht in der Praxis	117
<i>Abschied vom 45-Minutentakt</i>	117
<i>Fächerübergreifende oder alternative Unterrichtsformen</i>	118
Beispiel 1: <i>Fächerübergreifender Unterricht</i>	118
Beispiel 2: <i>Fächerverbindender Unterricht</i>	119
Beispiel 3: <i>Unterricht orientiert an Lebensalltag und -wirklichkeit</i>	120
<i>Neue Tagesstruktur</i>	122
Beispiel 1: <i>Neue Tagesstruktur Variante I</i>	124
Beispiel 2: <i>Neue Tagesstruktur Variante II</i>	125
Beispiel 3: <i>Neue Tagesstruktur Variante III</i>	126
<i>Effekte der neuen Tagesstruktur</i>	126
<i>Vorschläge zur Umsetzung der neuen Tagesstruktur</i>	129

Teil 3

Der Umgang mit Intelligenz- und Begabungsunterschieden und Lern- und Verhaltensstörungen

A	Wissenschaftliche Grundlagen	131
	Intelligenz und Begabung	131
	<i>Was ist Intelligenz, und wie misst man sie?</i>	132
	<i>Hochbegabung</i>	134
	<i>Inselbegabung</i>	136
	<i>Die Entwicklung von Intelligenz</i>	137
	<i>In welchem Maße ist Intelligenz angeboren oder erworben?</i>	138
	<i>Intelligenz- und Begabungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen?</i>	140
	<i>Wie fördert man Intelligenz und Begabung?</i>	140
	<i>„Soziale“ und „emotionale“ Intelligenz</i>	141
	Lernstörungen	142
	<i>Legasthenie</i>	142
	<i>Dyskalkulie</i>	144
	Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Störung (ADHS)	145
	Antisoziale oder dissoziale Persönlichkeitsstörung	147
	Autismus	148
	Lernbehinderung und geistige Behinderung	150
B	Erfahrungen aus der Schulpraxis	153
	Erste Einschätzung der Schüler einer neuen Lerngruppe	153
	Auffälligkeiten und Maßnahmen	153
	Heterogenität von Lerngruppen	156
	<i>Fallbeispiel: Eine „ganz normale“ Klasse in der 8. und 9. Jahrgangsstufe</i>	156
	Intelligenz- und Begabungsunterschiede	161
	<i>Erkennen von Intelligenz- und Begabungsunterschieden</i>	161

Fallbeispiel 1: <i>Jarek, ein anfangs im Sozialverhalten auffälliger, aber hochbegabter Schüler</i>	162
Fallbeispiel 2: <i>Oda, eine unauffällige, aber hochbegabte Schülerin</i>	163
Fallbeispiel 3: <i>Klara, eine Spätentwicklerin</i>	163
Fallbeispiel 4: <i>Edna, eine Einwanderin mit geringen Deutschkenntnissen</i>	164
<i>Berücksichtigen von Intelligenz- und Begabungsunterschieden</i>	165
Fallbeispiel: <i>Differenzierung auf vier Niveaus in einer Lerngruppe in der 8. Jahrgangsstufe</i>	167
Lern- und Verhaltensstörungen	168
Fallbeispiel 1: <i>Scheidung der Eltern mit Sorgerechtsstreitigkeiten</i>	170
Fallbeispiel 2: <i>Alleinerziehender Vater und kranke Mutter</i>	171
Fallbeispiel 3: <i>Psychische Erkrankung der Mutter</i>	172
Fallbeispiel 4: <i>Inkonsistentes Verhalten des Vaters</i>	172
Fallbeispiel 5: <i>Autoritärer Erziehungsstil des Bruders</i>	173
Fallbeispiel 6: <i>Antiautoritärer Erziehungsstil des Vaters</i>	173
Fallbeispiel 7: <i>Negative Vorbildfunktion der Mutter</i>	174
Fallbeispiel 8: <i>Eltern mit zu hoher Erwartungshaltung</i>	174
Fallbeispiel 9: <i>Nicola kam mit traumatischen Schulerfahrungen zu uns</i>	175
Fallbeispiel 10: <i>Gernot fiel früh durch eine Verhaltensstörung auf</i>	176
Fallbeispiel 11: <i>Frances mobbte ihre Mitschülerinnen</i>	176
<i>Was ich aus dem Umgang mit Verhaltensstörungen gelernt habe</i>	177
Zitierte und weiterführende Literatur	
A Wissenschaftliche Grundlagen	180
B Erfahrungen aus der Schulpraxis	182
Abbildungsverzeichnis	184
Tabellenverzeichnis	185
Die Autoren	186

Vorwort

Das vorliegende Buch „Besser lehren – besser lernen. Schulpraxis und Hirnforschung im Tandem“ ist das Ergebnis einer langen und intensiven Zusammenarbeit zwischen den Neuro- und Kognitionswissenschaften einerseits und der Schulpraxis andererseits. Das Projekt, diese beiden Bereiche eng zu verzahnen, nahm für den Erstautor seinen Anfang, als ihn vor rund zwölf Jahren der damalige Schulse-nator Willi Lemke bat, bei einer Veranstaltung im Bremischen Rathaus Lehrerinnen und Lehrern¹ die Erkenntnisse der Neurobiologie und pädagogischen Psychologie über Lehren und Lernen vorzustellen. Da das Vorgetragene für die meisten Zuhörer mehrheitlich neu war, entstand das Vorhaben, den Bremischen Lehrern diese Erkenntnisse in systematischer Weise nahezubringen.

Das Projekt stieß zunächst auf großes Interesse. Dieses erlahmte jedoch zusehends, da aus Sicht der „abgeordneten“ Lehrer unklar blieb, wie die Erkenntnisse der Neuro- und Kognitionswissenschaften konkret für den Schulalltag nutzbar gemacht werden konnten. Die beteiligten Dozenten stellten fest, dass entgegen der Behauptung mancher „Neuropädagogen“, die Hirnforschung könne direkt den Schulalltag revolutionieren, das Problem genau darin bestand, dass – so bedenkenswert die Erkenntnisse der Neurobiologie und der Lernpsychologie auch waren – diese überhaupt erst einmal mit dem Schulalltag in Verbindung gebracht werden mussten, um dort wirksam zu werden.

In der Folge trat der glückliche Umstand ein, dass der Zweitautor, Lehrkraft an der Gesamtschule Bremen-Ost (GSO), im Bremischen Brennpunkt-Stadtteil Osterholz-Tenever gelegen, mit dem Erstautor in Kontakt trat und vorschlug, gemeinsam daran zu arbeiten, dieses Defizit zu beseitigen. Unter Federführung des Zweitautors und mit tatkräftiger Unterstützung der GSO-Schulleitung sowie einem Team von Lehrkräften begannen wir im Jahr 2008 die gemeinsame Arbeit zur Verbesserung der Unterrichtsqualität. Mit dem Projekt „Reform des Schulunterrichts an der GSO“ verfolgten und verfolgen wir das Ziel, den Lernerfolg unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse für einen „hirngerechten“ Unterricht zu optimieren. Über mehrere Jahre hinweg trafen wir uns in kleinerem und größerem Kreis – später

¹ Die in dieser Publikation verwendeten Personen- und Berufsbezeichnungen treten der besseren Lesbarkeit halber nur in der männlichen Form auf, sind aber natürlich gleichwertig auf beide Geschlechter bezogen.

unterstützt von Fachkräften der Sozialpädagogik – und suchten nach einem wissenschaftlich fundierten und zugleich praxisnahen Konzept.

Die Umsetzung des Projekts im Schulalltag startete an der GSO im Schuljahr 2012/13 mit dem gesamten 5. Jahrgang. An einem festgelegten Wochentag wurde ein „hirngerechter“ Unterricht in allen beteiligten Klassen durchgeführt. Im vergangenen Schuljahr 2014/15 wurde es mit fünf Klassen des 7. Jahrgangs und allen sechs Klassen des 6. Jahrgangs weitergeführt. Wir planen für die kommenden Jahre, mit Beginn eines neuen Schuljahres jeweils die Klassen des 6. Jahrgangs in das Projekt mit einzubeziehen, sodass es innerhalb der nächsten sechs Jahre durchgängig vom 6. bis zum 13. Jahrgang umgesetzt werden wird. Unterstützt werden wir im Projekt durch viele Lehrer, die sich mit Begeisterung einbringen.

In der Zwischenzeit sind eine ganze Reihe weiterer Schulen in Deutschland, so etwa die Leibniz-Schule in Bad Bramstedt und Elmshorn (Schleswig-Holstein), die Schule Spascher Sand in Bad Wildeshausen (Niedersachsen) und die Albert-Schweizer-Realschule in Böblingen (Baden-Württemberg) unserem Beispiel gefolgt und weitere Schulen beabsichtigen, sich dem Projekt anzuschließen.

„Besser lehren – besser lernen. Schulpraxis und Hirnforschung im Tandem“ ist eine kurze Darstellung der Grundlagen unserer Arbeit, jeweils aus Sicht der Neurowissenschaften bzw. der pädagogischen Psychologie und der Schulpraxis. Die Erfahrungen aus der Umsetzung in die Schulpraxis erstrecken sich dabei auf einen Zeitraum von drei Jahren Projektarbeit. Zur besseren Lesbarkeit haben wir auf eine zu engmaschige Verknüpfung zwischen beiden Bereichen verzichtet und die drei Teile der Abhandlung jeweils getrennt in „Wissenschaftliche Grundlagen“ und „Erfahrungen aus der Schulpraxis“ dargestellt, aber es ist klar, dass beide Bereiche eng miteinander verknüpft sind.

Wir möchten mit unserem Buch alle Schulen ermutigen, ähnliche Wege zur Verbesserung der Unterrichtsqualität zu beschreiten, und sind gern bereit, Hilfestellung zu leisten. Unsere Ausführungen verstehen sich keineswegs als „Heilsbotschaft“, sondern als die Vermittlung dessen, was sich in bereits mehrjähriger Unterrichtspraxis bewährt hat – nicht mehr, aber auch nicht weniger. Die wichtigste Erkenntnis unserer gemeinsamen Arbeit lautet: Man kann die Schule weder von oben (d. h. auf ministeriellen Beschluss hin) verändern noch kurzfristige Erfolge erwarten, sondern nur „von unten“, in kleinen Schritten und mit entspre-

chend langem Atem vorgehen. Diese Langfristigkeit bietet zudem den Vorteil, jederzeit Korrekturen in der konkreten Umsetzung vornehmen zu können.

Wir danken der Schulleitung der GSO – insbesondere Frau Karin Peterburs – für ihre unermüdliche Unterstützung und allen Kolleginnen und Kollegen für ihr tatkräftiges Mitwirken und ihre wertvollen Ratschläge.

Lilienthal, im August 2015