THEMEN-MAGAZIN 53

Fortentwicklung der Lehrerbildung in Bezug auf die Anforderungen der Heterogenität und Inklusion

Heterogenität und Inklusion sind Alltag in unserer Gesellschaft und damit auch an unseren Schulen. Schulen kommt der Auftrag zu, Schülerinnen und Schülern aus unterschiedlichen Lebenslagen und mit ihren individuellen Voraussetzungen das gleiche Recht auf Bildung und Teilhabe zu ermöglichen. Damit die Schulen das erfolgreich umsetzen, müssen Lehrerinnen und Lehrer bereits im Studium die notwendigen Fachkenntnisse erwerben. Lehrpläne, Übungen und praktische Umsetzungen befähigen die Lehramtsstudierenden, allen Schülerinnen und Schülern entsprechend deren Leistungsfähigkeit Wertschätzung zukommen zu lassen und erfolgreiche Teilhabe am Unterricht zu ermöglichen. Die "Qualitätsoffensive Lehrerbildung" setzt mit ihren Projekten in Forschung, Lehre und Strukturbildung an, um Studierende praxisbezogen auf diese Herausforderungen vorzubereiten.



Inklusion in der Lehrerbildung verankern, aber wie?

Strukturierter Austausch im "Netzwerk Inklusion"

Humboldt Universität zu Berlin, Universität Potsdam, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Universität Bielefeld, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Leuphana Universität Lüneburg, Universität Hamburg

Ein gemeinsamer Schwerpunkt vieler Projekte der "Qualitätsoffensive Lehrerbildung" liegt in der Vorbereitung zukünftiger Lehrerinnen und Lehrer auf die Herausforderungen inklusiven (Fach-)Unterrichts. Es wurden vielfältige Maßnahmen entwickelt, um dieses Ziel zu erreichen. Um voneinander profitieren zu können, ist der Austausch über Erfahrungen und Produkte wichtig. Daher wurde das "Netzwerk Inklusion" mit den Universitäten Berlin, Bielefeld, Halle-Wittenberg, Hamburg, Jena, Lüneburg und Potsdam gegründet. Das gemeinsame Anliegen wurde in eine konkrete Zusammenarbeit überführt. Ergebnisse wurden auf Programmveranstaltungen vorgestellt und mit weiteren Akteurinnen und Akteuren diskutiert. Zudem ergaben sich zwischen einzelnen Projekten des Netzwerks konkrete Kooperationen.

Ein Workshop brachte Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der Projekte an der Professional School of Education der Humboldt-Universität zu Berlin zusammen. Hier wurden Synergien zwischen den einzelnen Projekten aufgezeigt und durch die gemeinsame Arbeit ausgebaut.

Beispielsweise wurden explorativ erhobene Fokusgruppeninterviews mit Vertreterinnen und Vertretern
der zweiten Phase der Lehrkräftebildung in einem
Arbeitsprozess im World-Café-Format analysiert. Ziel
war es, inspiriert durch Anliegen und Fragen der jeweiligen Projektstandorte, verschiedene Perspektiven zu
berücksichtigen und Desiderate für künftige Kooperationen zwischen Projekten der "Qualitätsoffensive
Lehrerbildung" aufzuzeigen. Darüber hinaus sollte die
Berücksichtigung des Diskurses innerhalb der zweiten
Phase der Lehrkräftebildung den Blick für Vernetzung
auch mit dieser Akteursgruppe von Anbeginn einbeziehen. Es wurden verschiedene Fragen aufgeworfen, die

den Beteiligten nicht neu erschienen, deren Persistenz aber gerade zu gemeinsamer Bearbeitung anregte. Projektübergreifend wurden beispielsweise folgende Fragen behandelt:

- Wie passen Inklusion und ein gegliedertes Schulsystem (noch) zusammen?
- Wie kann im relativ homogenen Umfeld Universität (z. B. in der Regel von Menschen mit Abitur und in diesem Sinne bereits "Bildungsgewinner") Inklusion glaubhaft vermittelt werden?
- Welche Schlüsselmomente können Haltung und Bedenken von Lehramtsstudierenden in Bezug auf inklusionsorientierten Unterricht positiv verändern?
- In welchem Verhältnis sollten kritisch-reflexives, adaptives Handeln und ein konkretes Handlungsrepertoire stehen?
- Wie kann mit der Antinomie zwischen inklusiver Bildung und Allokationsfunktion von Schule in der leistungsorientierten Gesellschaft umgegangen werden?

Und nicht zuletzt:

 Wie können die Erträge, die Hindernisse und die Wirksamkeit inklusiver Bildung und inklusionsorientierter Lehrkräftebildung erfasst werden?

Bei diesen Kooperationen im Netzwerk und auf den Programmveranstaltungen rückte die letztgenannte Frage immer wieder in den Fokus. Der Austausch von Konzepten für die universitäre Lehrkräftebildung und die Ergebnisse der Evaluation führten in den Diskussionen zwar zu dem Eindruck, dass insgesamt eine ähnliche Befundlage besteht. Der konkrete Vergleich musste oft ausbleiben, da sich die Ansätze – nicht zuletzt der Evaluationsbemühungen – immer in kleinen, aber entscheidenden Details unterschieden. Es wurde der Wunsch formuliert: "Wir müssten uns über unsere Instrumente ganz konkret am Material austauschen!" Diesem Aufruf möchte das "Netzwerk Inklusion" im nächsten Schritt der gemeinsamen Arbeit nachkommen.

Nächster Schritt in der Netzwerkaktivität: strukturierter Austausch

Auf Einladung des Projekts PSI an der Universität Potsdam wird im "Netzwerk Inklusion" ein strukturierter Austausch stattfinden. Anhand konkreter Materialien und Beispielkonzepte streben wir an, einen Überblick über das konkrete Vorgehen im Detail zu schaffen. So können Überschneidungen und zukünftige Synergien auf einer detaillierten Ebene der Methoden, Wege,



Ausgangspunkte und Instrumente erarbeitet werden. Dies soll dann die Gestaltung folgender Interventionen samt Begleitforschungen inspirieren und vergleich- sowie übertragbar machen. Reizvoll erscheint daran, dass projekt- und standortübergreifend Materialbeispiele ausgetauscht, geordnet und ggf. im Anschluss in die Community der universitären Lehrkräfteausbildung zurückgespiegelt werden können. Diese stellt einen Ausgangspunkt für kooperative Vorhaben dar, in denen die Materialien vergleichend ausprobiert, evaluiert und validiert werden. Ausgehend von den theoretischen Verortungen werden Varianten für den Austausch von Materialien und Vergleichsmöglichkeiten diskutiert.

Inhaltliche Ebenen des geplanten Austauschs

Als ein möglicher Zugang zur übergreifenden Verankerung von Inklusion in der Lehrerbildung werden auf einer Metaebene Eckpunkte für ein Vernetzungskonzept entwickelt (Prof. Dr. Martin Heinrich), das auf drei inhaltlichen Ebenen umzusetzen ist. Diese umfassen die Ebenen der Lehrkonzepte (Prof. Dr. Rolf-Torsten Kramer), der Forschungsinstrumente (Prof. Dr. Vera Moser) und der Verstetigung (Prof. Dr. Antje Ehlert). Zu diesen Themen werden Kleingruppen arbeiten.



Ebene der Lehrkonzepte

Auf dieser Ebene wird ein Fokus auf Beispiele gelegt, die das Thema Reflexion praktischer Erfahrungen im Studium und in diesem Zusammenhang relevante Kompetenzen vorstellen. Ein wichtiges Ergebnis dieser Gruppe ist die Diskussion einer gemeinsamen Arbeitsdefinition des Reflexionsbegriffs im Lehramtsstudium. Aus der Arbeit der Projekte werden hier beispielsweise folgende Ansätze beigetragen:

- die Erstellung und Implementation inklusionssensibler curricularer Bausteine zu Heterogenitätssensibilität, Didaktik, Diagnostik, Klassenführung und Sprachbildung für die universitäre Lehre im Projekt FDQI-HU,
- die Entwicklung eines forschend-reflexiven Habitus und eines inter- und intradisziplinären Kooperationsverständnisses durch fallorientiertes Arbeiten in der Lehre im Projekt KALEI (Haberstroh et al., 2018),
- Konzeption und Durchführung interdisziplinärer Lehrveranstaltungen zu inklusionsrelevanten Themen und der Vermittlung sonderpädagogischer Expertise im Projekt Biprofessional (z. B. Hopmann, Demmer & Böhm-Kasper, 2017),

- die Entwicklung eines Spiralcurriculums zur Sensibilisierung für schulische Inklusion in Bildungswissenschaften und Fachdidaktik im Teilprojekt "Fit für Inklusion" an der FSU Jena (Greiner & Kracke, im Druck),
- die ko-konstruktive Entwicklung von allgemeinpädagogischen und fachdidaktischen (videobasierten)
 Lerngelegenheiten innerhalb einer "Community of Practice" (Wenger, 2011) im Projekt "Theorie-Praxis-Verzahnung im ZZL-Netzwerk" (z. B. Troll, Vorsatz & Schmidt, in Vorb.) sowie
- die Konzipierung von Seminaraufgaben zur Analyse inklusiver Lehr-Lern-Kontexte in multiprofessionellen Teams von Studierenden im Projekt *ProfaLe* der Universität Hamburg (Ricken, 2018).

Ebene der Forschung

In Bezug auf empirische Forschungsansätze werden Instrumente zur Erhebung qualitativer und quantitativer Daten betrachtet, mit denen "Effekte" der Interventionen bei den Lehramtsstudierenden und ggf. anderen Akteursgruppen erfasst wurden. Durch einen Abgleich von Operationalisierungen von Konstrukten und Kriterien, die verwendet wurden, soll ein systematischer Überblick über konkrete Ansätze in der Forschung zu inklusiver Bildung gewonnen werden. Aus der Arbeit der Projekte des Netzwerks werden hier z. B. folgende Ansätze beigetragen:

- Entwicklung und Einsatz verschiedener Testinstrumente für die Seminarevaluation (vgl. Frohn, Moser, Pech & Brodesser, im Druck; Troll, Vorsatz & Schmidt, in Vorb.),
- Interviewleitfäden für die kooperative Zusammenarbeit im Lehrtandem (FDQI-HU),
- ein Ansatz, um Professionalisierung für Inklusion über Kasuistik empirisch zu erfassen (KALEI),
- Skalen zum inklusionsspezifischen Selbstwirksamkeitserleben (z. B. Wilbert, Urton & Grubert, 2016),
- ein qualitatives Erhebungsinstrument zur Erfassung und Analyse der Reflexionskompetenz von Studierenden im Verlauf einer universitären Lerngelegenheit (Blume, Roters, Schmidt & Gerlach, im Druck) sowie
- Textvignetten zur Erfassung von Situationsmerkmalen – insbesondere Barrieren in Lehr-Lern-Situationen (*ProfaLe*).

Ebene der Verstetigung

Auf dieser Ebene werden Strategien und Ansätze ausgetauscht, wie Akteursgruppen innerhalb und außerhalb der Universität in die Entwicklungsbestrebungen für die Lehrkräftebildung einbezogen, wie Bedarfe ermittelt, Schnittstellen identifiziert oder gestaltet wurden und welche Produkte dabei entstanden sind. Dabei sollen typische Hürden gesammelt und geordnet werden, die im Hinblick auf die Verstetigung der Ergebnisse in der Projektarbeit identifiziert wurden. Aus der Arbeit der Projekte des Netzwerks werden hier z. B. folgende Ansätze beigetragen:

- Integration der Perspektive des Vorbereitungsdiensts (Krauskopf & Frohn, im Druck),
- regionale Vernetzung durch die Gründung eines Zentrums für Inklusionssensible Lehrerbildung,
- Etablierung und Verstetigung von multiprofessionellen Entwicklungsteams mit einer inklusiven Landkarte von und für die Ausbildungsregion aus Schulen, der Lehrkräftebildung, außerschulischen Einrichtungen, schulnahen Behörden und Universität (Straub & Dollereder, angenommen),
- Forum "Schule im Spannungsfeld von Leistungsgesellschaft und Inklusion" (*ProfJL*),
- Moodle-Sonderkursraum "Fit für Inklusion" sowie die Beratungsstelle InkluSoB in *ProfaLe* (Ricken, 2018).

Integration der Austauschphase

Durch die moderierte Diskussion von Materialbeispielen (Fragebögen, Interviewleitfäden, Reflexionsanleitungen, Kodierschemata etc.) soll ein Verständnis dafür entstehen, wie die anderen Projekte der "Qualitätsoffensive Lehrerbildung" bisher konkret gearbeitet haben, mit welchen Materialien welche Lerngelegenheiten geschaffen und mit welchen Forschungsinstrumenten welche (Art) Ergebnisse erzielt wurden. Die Moderatorinnen und Moderatoren leiten die Gruppen dazu an, erste Ordnungsschemata für die Ansätze und Instrumente zu entwerfen und im Plenum zu präsentieren. Der Austausch und eine geplante Publikation sollen die Grundlage bieten, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der jeweils verfolgten Ansätze zu erkennen und sich gemeinsam zu verorten. So sollen im weiteren Verlauf auch andere Projekte der "Qualitätsoffensive Lehrerbildung" eingebunden werden, die mit dem Thema befasst sind. Im Nachgang sollen diese Ergebnisse in einer gemeinsamen Publikation übersichtsartig dargestellt werden.

Inklusive Hochschullehre in der Lehrkräftebildung: Institutionalisierte Lehrkooperation mit qualifizierten Menschen mit Behinderungen

Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel, Institut für Inklusive Bildung (IIB)

Um angehende Lehrkräfte auf Anforderungen eines inklusiven Schulsystems vorzubereiten, wird die Lehrkräftebildung an der CAU zu Kiel durch curriculare Neuerungen und extracurriculare Angebote erweitert und ergänzt. Neu ist eine in die reguläre Lehre eingebettete Maßnahme. Sie wird in Kooperation mit dem IIB realisiert: Sogenannte Bildungsfachkräfte, d. h. für die Bildungsarbeit ausgebildete Menschen mit Behinderungen, bieten eigene Sitzungen an. Diese Lehrkooperation wurde institutionell zwischen der CAU und dem IIB verankert und in einem Teilprojekt des Projekts Lehramt mit Perspektive an der CAU (LeaP@CAU) in der "Qualitätsoffensive Lehrerbildung" aufgebaut.

Das IIB ist eine eigenständige, an die CAU angegliederte Einrichtung. Es entwickelt und realisiert Bildungsangebote mit und durch Menschen mit Behinderungen. Am IIB werden Personen für eine Tätigkeit im Bildungsbereich auf dem ersten Arbeitsmarkt qualifiziert, die bisher in einer Werkstatt für Menschen mit Behinderungen tätig waren. Aktuell sind fünf Bildungsfachkräfte am IIB sozialversicherungspflichtig und unbefristet angestellt. Sie haben die dreijährige Ausbildung erfolgreich abgeschlossen. In der Ausbildung werden theoretische Module (u. a. zu den Themen Arbeits- und Bildungssystem, Recht, Partizipation) mit einem praktischen Modul kombiniert, das die inhaltliche und methodische Vorbereitung sowie Durchführung von Bildungsveranstaltungen beinhaltet. Die Qualifizierung von Menschen mit Behinderungen zu Bildungsfachkräften und die strukturelle Anbindung an die Universität wurden nachhaltig erstmals in Schleswig-Holstein aufgebaut nun werden sie in verschiedene weitere Bundesländer (z. B. Baden-Württemberg, Sachsen) transferiert.

Zum Hintergrund

Spätestens seit Verkündung des Gesetzes zum Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen in Deutschland (BGB, 2008; United Nations, 2006) wurden Bestrebungen zur Umsetzung eines inklusiven Bildungssystems begonnen. Aktuellen Empfehlungen folgend, wird ein inkluTHEMEN-MAGAZIN 57

sives Schulsystem in dem Sinne verstanden, dass neben Behinderungen die Vielfalt in den Lernvoraussetzungen aller Schülerinnen und Schüler in den Blick genommen wird (HRK & KMK, 2015). Im Teilvorhaben des Projekts LeaP@CAU steht die Professionalisierung angehender Lehrkräfte im Umgang mit Schülerinnen und Schülern mit Behinderungen im Fokus. Eine Sensibilisierung für die Bedarfe dieser Zielgruppe ist relevant, da Menschen mit Behinderungen immer noch einer stark von Diskriminierung betroffenen Gruppe angehören (Antidiskriminierungsstelle des Bundes, 2016).

Um der ansteigenden Heterogenität an Schulen gerecht werden zu können, ist die Entwicklung von professionellen Kompetenzen von Lehrkräften essenziell (vgl. Kunter, Kleickmann, Klusmann & Richter, 2011). Dazu gehören unter anderem positive Überzeugungen gegenüber dem Unterrichten von Schülerinnen und Schülern mit Behinderungen. Diese sollten mit einer Bereitschaft zur Umsetzung eines inklusiven Unterrichts einhergehen. Viele Lehramtsstudierende verfügen kaum über Erfahrungen mit Menschen mit Behinderungen. Das geht mit einer ablehnenden Einstellung gegenüber Inklusion einher (Bosse & Spörer, 2014; De Boer, Pijl & Minnaert, 2012).

An dieser Erfahrungslücke setzt das Konzept an. Durch den Einbezug von Bildungsfachkräften in die universitäre Lehre werden Möglichkeiten eines gezielten

Austauschs der Studierenden mit Menschen mit Behinderungen hergestellt. Diese sollen sich im Sinne der Kontakthypothese (Allport, 1954) positiv auf Überzeugungen zum Unterrichten von Schülerinnen und Schülern mit Behinderungen im inklusiven Schulsystem auswirken.

Die Kontakthypothese

Allport (urspr. 1954) postulierte, dass häufiger Kontakt zu Menschen, die anderen Gruppen zugehörig empfunden werden, dazu beiträgt, dass Vorurteile dieser Gruppe gegenüber verringert werden. Der Kontakt zu Menschen anderer Gruppen hat im Allgemeinen tatsächlich einen positiven Effekt auf Einstellungen zu deren Mitgliedern, was wesentlich durch eine Erhöhung von Mitgefühl und eine Reduzierung von Ängstlichkeit zustande kommt (Keith Bennetto & Rogge, 2015; Pettigrew & Tropp, 2008).

Der Einsatz von Bildungsfachkräften des IIB in der Lehrkräftebildung

Die Bildungsfachkräfte sind darin ausgebildet, ihre eigene Lebenswelt zu vermitteln und Fähigkeiten und Bedarfe von Menschen mit Behinderungen darzulegen. Eine dialogisch-interaktive Zusammenarbeit zwischen Studierenden und Bildungsfachkräften steht im Vordergrund.

Der Einsatz der Bildungsfachkräfte findet auf Augenhöhe statt. Aus Perspektive der Bildungsfachkräfte wird "nicht ohne uns über uns" gesprochen, sondern es werden Gruppenarbeiten und Übungen durch die Bildungsfachkräfte angeleitet oder mit den Studierenden gemeinsam durchgeführt. Die Gestaltung der Veranstaltungen erfüllt mehrere unterstützende Randbedingungen der Kontakthypothese, unter denen der Kontakt seine Wirkung besonders entfalten sollte (Pettigrew & Tropp, 2006).

Aktuell findet die Einbindung der Bildungsfachkräfte in verschiedenen Formaten im Lehramtsstudium statt. Beispielsweise werden einzelne oder mehrere Sitzungen in reguläre Pflichtveranstaltungen eingebaut. Die Veranstaltungen beginnen mit einer kurzen Kennenlern- und Aufwärmphase. Im Anschluss werden vorbereitete Übungen anhand weitgehend standardisierter Instruktionen durch in der Regel zwei Bildungsfachkräfte je Veranstaltung durchgeführt. Diese ergänzt eine Go-Moderatorin oder einen Go-Moderator mit

kurzen Vorträgen. In Kleingruppen, die jeweils eine Bildungsfachkraft leitet, werden verschiedene Schwerpunkte erarbeitet. Das Spektrum ist breit. Es reicht von

- Einblicken in Bildungsbiografien von Menschen mit Behinderungen über das
- Simulieren und Erfahren von Behinderungen am eigenen Leib bis hin zu
- Wünschen von Menschen mit Behinderungen an einen inklusiven Unterricht,
- ihren Anregungen für den Umgang mit Schülerinnen und Schülern mit Behinderungen sowie
- zur Beurteilung von durch Studierende entworfenen Unterrichtsstunden.

Die Ergebnisse werden gesichert und im Plenum vorgestellt. In den Veranstaltungen wird angeregt, dass die Studierenden in einer offenen Atmosphäre in einen intensiven Austausch mit den Bildungsfachkräften gelangen.

Wirkungen

In Bezug auf Menschen mit Behinderungen wurden kürzlich Hinweise auf die Gültigkeit der Kontakthypothese gefunden. So stehen berichtete Kontakterfahrungen von Schülerinnen und Schülern im Zusammenhang mit positiveren Einstellungen Menschen mit Behinderungen gegenüber (MacMillan, Tarrant, Abraham & Morris, 2013). Auch bei Lehrkräften mit häufigerem Kontakt zu Menschen mit Behinderungen zeigten sich positivere Einstellungen diesen gegenüber (Kuhl, Redlich & Schäfer, 2014).

Untersuchungen von Kontaktinterventionen sind aussagekräftiger als Studien mit selbst berichtetem Kontakt zum Einfluss auf Einstellungsänderungen. Aktuelle Studien zu systematisch hergestelltem Kontakt zu Menschen mit Behinderungen ergaben positive Effekte, ohne diese gegenüber Kontrollgruppen abzusichern (Lawson, Cruz & Knollman, 2017; Mau, Diehl & Groß, 2017).

Erste Befunde einer eigenen Studie zur Evaluation des Einsatzes der Bildungsfachkräfte im Lehramtsstudium an der CAU zeigen positive Einstellungsänderungen gegenüber einer Kontrollgruppe (Krämer & Zimmermann, im Druck). Zudem belegt die Studie eine hohe Akzeptanz und positive Bewertung durch die Lehramtsstudierenden sowie geringere soziale Distanz bei regelmäßigem Kontakt zu Menschen mit Behinderun-

gen. Änderungen in der Überzeugung, einen inklusiven Unterricht umsetzen zu können, wurden in dieser ersten Studie nicht festgestellt.

Fazit und Ausblick

Durch den planvollen Kontakt von Menschen mit Behinderungen im Lehramtsstudium kann ein positiver Beitrag zur Professionalisierung angehender Lehrkräfte geleistet werden. Die hohe Akzeptanz der Veranstaltungen durch die Studierenden spricht für eine Weiterführung des Einsatzes der Bildungsfachkräfte.

Der Stand des Projekts lässt es noch nicht zu, die Nachhaltigkeit der gezeigten Wirkung auf Einstellungsänderungen zu prüfen. Derzeit werden die Seminarinhalte um konkretere Hinweise zur Unterrichtsgestaltung erweitert. So sollen Veränderungen in den Selbstwirksamkeitserwartungen erreicht werden, einen inklusiven Unterricht umsetzen zu können. Perspektivisch wäre zu untersuchen, ob der Austausch mit den Bildungsfachkräften im Studium tatsächlich einen günstigeren Umgang mit Schülerinnen und Schülern mit Behinderungen oder einen qualitativ hochwertigeren inklusiven Unterricht ermöglicht.

Die vorliegenden Konzepte zum Einsatz der Bildungsfachkräfte werden weiterentwickelt und wissenschaftlich begleitet, wobei insbesondere die Intensität der Maßnahme, Erweiterungen der Inhalte und die Nachhaltigkeit der Effekte geprüft werden sollen.



Bildungsfachkräfte im Seminar an der CAU.

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Referat Frühe und allgemeine Bildung 11055 Berlin

Bestellungen

schriftlich an
Publikationsversand der Bundesregierung
Postfach 48 10 09
18132 Rostock
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
Internet: www.bmbf.de
oder per
Tel.: 030 18 272 272 1
Fax: 030 18 10 272 272 1

Stand

November 2018

Text

DLR Projektträger mit fachlichen Zuarbeiten der Projekte der "Qualitätsoffensive Lehrerbildung"

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurden die Literaturquellenangaben nicht in den Text aufgenommen. Das Literaturverzeichnis kann unter lehrerbildung@dlr.de angefordert werden.

Gestaltung

wbv Media, Bielefeld; Christiane Zay

Druck

Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co KG, Frankfurt

Bildnachweise

S. 4–5, 6, 7, 8, 10: Lars Fröhlich, Voerde S. 58: Thorsten Futh, Berlin S. 89: Jacob Schröter, Erfurt Alle anderen: Alexandra Roth, Mülheim an der Ruhr Diese Publikation wird als Fachinformation des Bundesministeriums für Bildung und Forschung kostenlos herausgegeben. Sie ist nicht zum Verkauf bestimmt und darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.