

REFERIERTE BEITRÄGE

ZEITSCHRIFT FÜR BERUFS- UND WIRTSCHAFTSPÄDAGOGIK 116, 2020/4, 549–577

DOI 10.25162/ZBW-2020-0024

ROBERT W. JAHN / MATHIAS GÖTZL / THILO J. KETSCHAU

Lernen in variablen Clustern

Zur differenzierenden und empirisch fundierten Gruppierung von Lernenden

Learning in Variable Clusters

An Approach for Differentiating and Empiric-based Grouping of Learners

KURZFASSUNG: Bildung von Gruppen aus Lernenden im Rahmen der Unterrichtsgestaltung erfolgt bislang oft wenig fundiert. Lehrpersonen überlassen die Zusammensetzung den Lernenden selbst oder wenden zufallsbasierte Heuristiken an. Der Beitrag offeriert, als Gedankenexperiment, dagegen ein Verfahren, um Lerngruppen aufgrund ausgewählter Merkmale systematisch und damit den Lernanforderungen entsprechend zu bilden. Dazu werden die lerntheoretische Begründung des Nutzens heterogener Lerngruppen rezipiert und die merkmalsbasierte Typisierung als Problem der didaktischen Passung diskutiert. Anschließend werden in einem methodischen Abriss die empirischen und statistischen Möglichkeiten der Lerngruppenbestimmung erläutert und am Beispiel einer Lernaufgabe aus dem Bereich der medizinischen Fachangestellten erläutert.

Schlagworte: Didaktik, didaktische Passung, Differenzierung, heterogene Lerngruppen, empirische Methoden, Diagnostik

ABSTRACT: The forming of groups of learners is often poorly founded. Teachers leave the composition to the learners themselves or apply heuristics. By contrast, the article offers a method for systematically forming learning groups based on selected characteristics and, thus, learning requirements. For this purpose, the learning-theoretical argumentation of the benefits of heterogeneous learning groups is addressed as well as feature-based typing as a problem of didactic fit. Subsequently, the empirical and statistical possibilities of learning group determination are explained in a methodical outline and explained using the example of a learning task in the area of medical assistants.

Keywords: didactics, didactic fit, differentiation, heterogeneous learning groups, empirical methods, diagnostics



This material is under copyright. Any use outside of the narrow boundaries of copyright law is illegal and may be prosecuted.

This applies in particular to copies, translations, microfilming as well as storage and processing in electronic systems.

© Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2020

1 Einleitung

Aus der Perspektive eines subjektorientierten didaktischen Ansatzes (vgl. GÖTZL/JAHN, 2017) sollte die Frage der didaktischen Passung zwischen dem lernenden Subjekt und einer didaktischen Intervention im Zentrum pädagogisch-professioneller Reflexionen stehen. Dieses Problem ist keineswegs trivial und rekuriert auf die professions-theoretische Paradoxie, zwischen den standardisierten Zielen der Curricula und den individuellen Voraussetzungen und subjektiven Bedürfnissen der Lernenden vermitteln zu müssen (vgl. HELSPER, 1996). HELMKE (2005, 76) formuliert, dass das Konzept der Passung als „übergeordnetes Merkmal oder Leitlinie jedes kompetenten unterrichtlichen Handelns“ anzusehen ist und es der Anspruch professioneller Lehrpersonen sein sollte, die Balance zwischen Anforderungen und Voraussetzungen zu finden, um Schüler*innen für den Unterricht und das Lernen zu motivieren.

Mit den Heterogenitäts- und Inklusionsdiskursen rücken die didaktischen Herausforderungen, die mit dem Problem der Passung verbunden sind, verstärkt in das Zentrum didaktischer Reflexionen, da hier die Unterschiedlichkeit der Lernausgangslangen fokussiert und das Problem adressiert wird, wie Unterricht auf die Voraussetzungen des einzelnen Subjekts hin angepasst werden kann (vgl. TRAUTMANN/WISCHER, 2009). Dabei stellt sich die Frage, wie die didaktische Passung zwischen den Voraussetzungen der Lernenden auf der einen Seite und (berufs-)schulischen Unterrichtsangeboten, Lehr-Lern-Settings, Lehr-Lern-Arrangements bzw. Lernumgebungen und den darin enthaltenen Lernaufgaben auf der anderen Seite systematisch optimiert werden kann. Passung kann sich im Kontext der Unterrichtsplanung zunächst auf einzelne didaktische Aspekte beziehen. Ziele, Inhalte, Methoden oder Medien sollen jeweils zu den Lernenden passen, was sich auch in Klassifikationen über die Möglichkeiten innerer Differenzierung widerspiegelt (vgl. KLAFKI/STÖCKER 1976). Wichtig jedoch ist in diesem Zusammenhang deren wechselseitiger Bezug, was bereits im Berliner Modell (vgl. HEIMANN/OTTO/SCHULZ, 1979) unter dem Begriff der Interdependenz prominent diskutiert wurde. Ziele, Inhalte, Medien und Methoden müssen wechselseitig aufeinander abgestimmt sein und darüber hinaus zu den (unterschiedlichen) Lernvoraussetzungen der Lernenden passen, was ebenso in den jüngeren Angebot-Nutzungs-Modellen von Unterricht modelliert wird (vgl. z. B. HELMKE 2005). Auch SCHRADER (2013, 155) sieht in der Adaptivität des Unterrichts (i. S. e. hinreichenden Anpassung des Unterrichts an die Lernvoraussetzungen der Lernenden) eine grundlegende Voraussetzung für Lernerfolge und Bildungswirkungen. Wenn im Weiteren Sozialformen (als Aspekt der Methodenfrage) fokussiert werden, dann geschieht dies, weil Sozialformen (falls didaktisch intendiert) Ausdruck unterschiedlicher klasseninterner Gruppierungs- oder Differenzierungsvarianten von Lernenden sein können, innerhalb derer sich wiederum interdependente Ziel- und Inhalts-, Methoden- und Medienfragen in Abhängigkeit von den Lernvoraussetzungen stellen. „Die Schüler werden innerhalb einer bereits bestehenden Lerngruppe bzw. eines Klassenverbundes in kleinere ‚Einheiten‘ aufgeteilt, die – von der Idee einer gezielteren Passung getragen – unterschiedliche Zugänge und Bearbeitungsmöglichkeiten für die Lernenden in der gleichen Unterrichtssituation ermöglichen sollen“ (TRAUTMANN/WISCHER, 2009, 161). Daran anschließend stellt sich

This material is under copyright. Any use outside of the narrow boundaries of copyright law is illegal and may be prosecuted.

This applies in particular to copies, translations, microfilming as well as storage and processing in electronic systems.

© Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2020

einerseits die Frage, wie eine angemessene (subjektorientierte) Sozialformen-Variabilität im Unterricht – als Merkmal guten Unterrichts – erreicht und andererseits, wie eine (empirische) Fundierung der Gruppierung von Lernenden vorgenommen werden kann. Mit dem Ansatz des *Lernens in variablen Clustern* wird ein Verfahren vorgestellt, das auf diese Fragen eine Antwort zu geben versucht.

Dass die Lernenden keine homogene Gruppe darstellen und didaktisches Handeln nicht auf den bzw. die Durchschnittsschüler*in ausgerichtet sein sollte, wird seit Langem diskutiert (vgl. u. a. BUDDE, 2017, 15). Ein Ignorieren der Heterogenität von Lernenden bzw. von individuellen Lern- und Leistungsunterschieden ist pädagogisch problematisch. Einige Argumente hierfür tragen TRAUTMANN/WISCHER (2009, 165 ff.) zusammen. Neben gesellschafts- und bildungspolitischen Argumentationen, die u. a. gesellschaftliche Individualisierungs- und Pluralisierungsprozesse aufgreifen und übergeordnete Zielkriterien, wie Selbstständigkeit und Solidarität, akzentuieren, erscheinen die lerntheoretischen Argumente didaktisch besonders relevant. Der Verweis auf konstruktivistische und neurobiologisch orientierte Lerntheorien, die die Eigenaktivität des Lernens und die Bedeutung individueller Vorerfahrungen bzw. subjektiven Vorwissens betonen, offenbart, warum ein auf Instruktion gerichteter und den Durchschnittlernenden adressierter Frontalunterricht lerntheoretisch problematisch ist. Unter Verweis auf BRÄU (2005, 133) resümieren sie: „Wenn Wissen immer subjektiv konstruiert und Lernen immer individuell sei, dann seien die Lernprozesse der Kinder einer Lerngruppe zwangsläufig so verschieden, dass Lernarrangements an den individuellen Lernvoraussetzungen anzusetzen haben“ (TRAUTMANN/WISCHER, 2009, 166). SPINATH/SPINATH/BORKENAU (2008, 114) argumentieren vor dem Hintergrund der Ergebnisse der verhaltensgenetischen Forschung, dass angeborene kognitive Grundfertigkeiten und individuelle Begabungen nur bedingt beeinflussbar sind und die pädagogische Praxis ihren Fokus weniger auf Maßnahmen richten sollte, die der Egalisierung von Leistungsunterschieden dienen, sondern der bestmöglichen Förderung des Einzelnen. Mit didaktischen Konzepten, wie Differenzierung oder adaptivem Unterricht, sollen demgegenüber die Lernfortschritte aller Lernenden gleichermaßen optimiert werden, indem die Lehrstrategien differenziert an die unterschiedlichen lernrelevanten Eigenschaften bzw. Voraussetzungen der Schüler*innen angepasst werden (vgl. WEINERT, 1997, 51 f.). Lehrkräften, denen die produktive Egalisierung von Leistungsdifferenzen besser gelingt als anderen, zeichnen sich u. a. „durch die besondere Förderung aufgabenbezogener Schüleraktivitäten, durch die individualisierte Unterstützung der Lernenden und durch eine große Variabilität der Unterrichtsformen aus“ (WEINERT, 1997, 52; vgl. auch WEINERT/HELMKE 1996).

Dabei ist jedoch zu reflektieren, auf welche Eigenschaften der Lernenden sich die Zuschreibung von Heterogenität eigentlich stützt, die dann Gegenstand didaktischer Reflexionen sein sollten. Im Beitrag erfolgt daher die Auseinandersetzung mit didaktisch relevanten Merkmalen von Lernenden zur Bewältigung von Lernaufgaben. Die zentralen Fragen des Beitrags sind daher die nach dem professionellen, differenziellen Umgang mit diesen Merkmalen einerseits und die, das erst ermöglichende, empirisch fundierte Erfassung und Aufarbeitung andererseits.

Differenzierende didaktische Maßnahmen können sich einerseits auf die Unterrichtsziele, -inhalte, -methoden und/oder -medien beziehen. Sie können andererseits aber auch die Klassenstruktur und die Frage der Gruppierung der Lernenden fokussieren (Kap. 2). Am prägnantesten tritt die Gruppierungsfrage im Kontext von Gruppenarbeiten auf (vgl. KLAFFKI, 2007, 186), wobei es unterschiedliche Möglichkeiten der Gruppenbildung gibt. Diese berücksichtigen allerdings kaum systematisch die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Lernenden und können damit keinen didaktisch begründeten Beitrag zur Erhöhung der didaktischen Passung leisten (Kap. 3). Daher wird ein Ansatz diskutiert, der dazu dienen soll, die heterogenen Merkmale der Schülerinnen und Schüler zu erfassen und vor dem Hintergrund der zu bearbeitenden Lernaufgaben aufzubereiten. Dabei werden für die jeweilige Lernaufgabe relevante Lernendentypen identifiziert und in Cluster gruppiert, die dann für Gruppierungsentscheidungen genutzt werden können. Dafür können sowohl unterschiedliche statistische Methoden auch als Netzwerkanalysen angewandt werden (Kap. 4). Dieses Verfahren wird an einem theoretischen Beispiel (Kap. 5) für Gruppenarbeiten dargestellt, gleichwohl intendiert der Ansatz auch Empfehlungen für Partner- oder Einzelarbeiten sowie für frontale Unterrichtsverfahren. Dazu wird eine exemplarisch konstruierte Stichprobe von Auszubildenden genutzt. Da Unterricht als Abfolge didaktischer Situationen immer wieder neue Lernaufgaben für die Schüler*innen bereithält, die jeweils unterschiedliche Kompetenzen und Voraussetzungen adressieren, führt die jeweils neue Gruppierung zu einem Lernen in variablen Clustern (Kap. 6). Den Ansatz selbst verstehen wir primär als Reflexionsheuristik resp. als Planungs- und Entscheidungshilfe für Lehrpersonen.

2 Heterogenität und didaktische Konsequenzen

Heterogenität ist nach TRAUTMANN/WISCHER (2007) ein relatives Konstrukt. Heterogenität bezeichnet Unterschiedlichkeit, Differenz, Andersartigkeit oder Ungleichheit. Nach WENNING (2007) kann man Heterogenität im schulischen Kontext weiter spezifizieren. Heterogenität ist eine zeitlich und räumlich begrenzte Zuschreibung, die auf einem kriteriellen Vergleich von Mitgliedern einer Gruppe (auf der Ebene von Klassen, Jahrgängen, Schulen) basiert. Als Vergleichsmaßstäbe fungieren andere Gruppenmitglieder oder externe Normen bzw. Normalitätsvorstellungen. Differenzen oder Gleichartigkeiten treten also im Hinblick auf bestimmte Merkmale auf, die unterschiedliche Ausprägungen haben. Die Frage ist, welche Merkmale der jeweiligen Zuschreibung von Heterogenität eigentlich zugrunde liegen und wie die Ausprägungen diagnostiziert werden. Aus didaktischer Perspektive sollten die Lernenden als Individuen mit all ihren je spezifischen Erfahrungen, Fähigkeiten und Kompetenzen betrachtet werden, die in unterschiedlichem Umfang und auf unterschiedliche Art und Weise in ihrer persönlichen Entwicklung unterstützt werden (vgl. WEINERT, 1997, 50). Heterogenität ist demnach allgegenwärtig, trotz aller Versuche sie über Maßnahmen der äußeren Differenzierung abzubauen und bspw. alters-, geschlechts-, leistungs-, interessen- oder berufshomogene Klassen zu bilden (vgl. RIEDL/SCHELTEN, 2013, 64; WILBERS, 2014, 531 ff.). Hier deutet

This material is under copyright. Any use outside of the narrow boundaries of copyright law is illegal and may be prosecuted.

This applies in particular to copies, translations, microfilming as well as storage and processing in electronic systems.

© Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2020

sich gleichsam an, dass im Hinblick auf den Umgang mit Heterogenität bestimmte Eigenschaften von Lernenden hervorgehoben werden. Wenn Schule und Unterricht bzw. die wissenschaftliche Didaktik letztlich darauf abzielen, Lernen durch Lehren anzuregen (vgl. bspw. WILBERS, 2014, 8 ff.; TRAMM/NAEVE, 2007, 10), dann stellt sich die Frage, welche Merkmale, Eigenschaften und Lernausgangslagen besonders relevant sind für das Lernhandeln bzw. Lernen. Hierfür liefert die Lehr-Lern-Forschung wichtige Hinweise.

WEINERT (1997, 50) konstatiert zwar, dass eigentlich alle Persönlichkeitseigenschaften bedeutsam sind, jedoch haben a) die Intelligenz, b) das Vorwissen und c) motivationale Einstellungen und volitionale Haltungen besondere Relevanz (vgl. auch TRAUTMANN/WISCHER, 2011, 44 ff.). WELLENREUTHER (2005, 437) ergänzt dies um metakognitive Fähigkeiten. Unterschiede in den genannten Eigenschaften erklären in besonderem Maße die Lern- und Leistungsunterschiede von Schüler*innen. Überdies ist festzuhalten, dass sich diese Merkmale wechselseitig kumulativ verstärken (vgl. WEINERT 1997, 51). Wenn HELMKE/WEINERT (1997) zudem konstatieren, dass sich die domänenspezifischen Vorkenntnisse der Lernenden als beste Prädiktoren des Lernerfolgs erwiesen haben, dann wird deutlich, dass hieraus nicht nur diagnostische Implikationen abzuleiten sind, sondern zugleich die Bedeutung von fachdidaktischem Wissen unterstrichen wird.

In Bezug auf andere, teils beobachtbare, sichtbare oder leicht zu erfassende Merkmale wie Alter, Geschlecht, soziale Herkunft, Migrationshintergrund etc. ist mit Blick auf die Lehr-Lern-Forschung Vorsicht geboten. Diese „distalen“ Faktoren beeinflussen zwar die genannten lernrelevanten „proximalen“ Merkmale in erheblichem Maße, sie haben jedoch keinen direkten Erklärungswert (vgl. TRAUTMANN/WISCHER, 2011, 46; HELMKE, 2005, 57). So bestehen zwar bspw. zwischen Jungen und Mädchen Unterschiede darin, was und wie sie lernen. Diese Differenzen sind aber nach HANNOVER/KESSELS (2008, 116 ff.) eher ein Resultat geschlechtstypischer Sozialisationen, Erziehungspraktiken und Lerngelegenheiten, die wiederum auf Vorwissen, Interessen und metakognitive Lernstrategien wirken. Auch die Hattie-Studie zeigt, dass kognitive, affektive und metakognitive Merkmale der Lernenden relativ hohe, Gender allein bspw. eher niedrige Effektstärken hinsichtlich des Lernerfolgs aufweisen (vgl. HATTIE, 2015, 66 f.). Das Merkmal Geschlecht wirkt also eher indirekt und es besteht die Gefahr, dass Stereotypisierungen zu falschen didaktischen Entscheidungen führen, da Mädchen oder Jungen bspw. von geschlechtstypischen Normalitätsvorstellungen abweichen können. Ähnliches zeigt sich in Bezug auf das Merkmal der Sozialschicht. Diese hat zwar einen, bspw. in den PISA-Studien empirisch bestätigten Einfluss auf die schulischen Leistungen. Gleichwohl warnt HELMKE (2004, 57) vor „kurzschlüssige[n] Erklärungen und unangemessene[n] Empfehlungen (...). [Es muss] darauf hingewiesen werden, dass ‚Sozialschicht‘ eine bildungssoziologische Kategorie ist, die für sich genommen keinen direkten Erklärungswert hat. Das Leistungsniveau eines Kindes [...] ist nicht deshalb niedriger, weil es zur sozial niedrigeren Schicht gehört, sondern weil der kognitive Anregungsgehalt, die elterlichen Standards und Erwartungen, ihre leistungsbezogenen Erklärungen und Sanktionen und ihr eigenes Engagement für Schulleistungen des Kindes in niedrigeren sozialen Schichten typischerweise geringer ausgeprägt sind. Dies sind die hinter der ‚Sozialschicht‘ liegenden eigentlichen Wirkfaktoren“, die Vor-

wissen, Interessen, Motivation und Lernstrategien beeinflussen und dadurch schulische Leistungen. Wenn nun von Lehrkräften und Bildungsforschern*innen für den (berufs-) schulischen Kontext eine steigende Heterogenität attestiert, bisweilen bedauert oder problematisiert wird – insbesondere im Kontext von Benachteiligten, von Inklusion und von Migration –, dann bezieht sich diese Einschätzung doch häufig zunächst nur auf diese sichtbaren und lediglich mittelbar wirksamen Eigenschaften oder global auf eine abstrakte Leistungsfähigkeit. Auch wenn nachweislich Korrelationen zwischen den direkt und indirekt wirkenden Eigenschaften bestehen und Lehrkräfte viele Erfahrungen mit diesen Zusammenhängen gesammelt haben, so darf dies nicht zu Stereotypisierungen und Stigmatisierung führen. Da das Ignorieren dieser Unterschiede jedoch ebenso problematisch ist, ergibt sich hier eine Nähe zur pädagogischen Antinomie zwischen Subsumption und Rekonstruktion (vgl. HELSPER, 1996, S. 530 ff.). Pädagogische Professionalität erfordert dann eine differenziertere Wahrnehmung des einzelnen Subjekts entlang lernrelevanter Merkmale und des lebenssituationalen und sozialen Kontextes.

Um erfolgreich mit Heterogenität umgehen zu können, fokussieren TRAUTMANN/WISCHER (2011, 107) auf drei Anforderungen an professionelles Lehrer*innenhandeln, die in den didaktischen Diskursen immer wieder hervorgehoben werden: (1) positive Einstellungen, (2) Diagnostik und (3) Differenzierung. Alle drei Komponenten sind anschlussfähig bspw. an Modelle professioneller Handlungskompetenz (BAUMERT/KUNTER 2006, 2013) oder an die Standards der Lehrerbildung (OSER 1997). Einstellungen korrespondieren in ihrer affektiven und behavioralen Dimension mit Werthaltungen/Überzeugungen sowie motivationalen Orientierungen. Diagnostische Fähigkeiten bilden eine zentrale Dimension allgemeinpädagogischen Wissens und Könnens. BAUMERT/KUNTER (2006, 498) weisen explizit auf überzeugende Argumente hin, dass diagnostische Kompetenz im Kontext von Fächern genutzt wird und von fachdidaktischer Kompetenz abhängig sein könnte. SCHRADER/HELMKE (1987) zeigen, dass diagnostische Fähigkeiten allein noch keinen guten Unterricht machen, sondern eher Moderator einer lernerfolgsrelevanten Unterrichtsgestaltung sind. Dies korrespondiert mit der von BECK et al. (2008) entwickelten Vorstellung adaptiver Lehrkompetenz, die diagnostische Kompetenzen in der Unterrichtsplanung und -durchführung eng verknüpft mit unterrichtsbezogenen Fähigkeiten (allgemeinpädagogischen, fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen). Somit sind alle drei hier hervorgehobenen Aspekte als eng miteinander verwoben anzusehen. COACTIV modelliert fachdidaktisches Wissens dreidimensional:

„(1) Wissen über das didaktische und diagnostische Potenzial von Aufgaben, Wissen über die kognitiven Anforderungen und impliziten Wissensvoraussetzungen von Aufgaben, ihre didaktische Sequenzierung und die langfristige curriculare Anordnung von Stoffen, (2) Wissen über Schülervorstellungen (Fehlkonzeptionen, typische Fehler, Strategien) und Diagnostik von Schülerwissen und Verständnisprozessen, (3) Wissen über multiple Repräsentations- und Erklärungsmöglichkeiten“ (BAUMERT/KUNTER 2006, 495).

Die damit angesprochenen Facetten professioneller Kompetenz sind letztlich Basis einer auf diagnostischen Informationen beruhenden und insb. das Vorwissen der Lernen-

den berücksichtigenden Unterrichtsgestaltung, die differenzierende und individualisierende Elemente enthält.

Zu (1): Einstellungen werden als wichtige Basis für einen erfolgreichen Umgang mit Heterogenität genannt. Individuelle Förderung bspw. „setzt beim einzelnen Lehrer / bei der einzelnen Lehrerin [...] eine bestimmte Haltung voraus“ (SOLZBACHER, 2008, 41). TRAUTMANN/WISCHER (2011, 113) weisen jedoch auch auf eine begrenzte Wirksamkeit positiver Einstellungen hin, insbesondere vor dem Hintergrund der institutionellen und organisatorischen Strukturen, Grenzen und Hemmnisse, die individuelle Handlungsspielräume begrenzen.

Zu (2): Diagnostik, i. S. e. Analyse der Lernausgangslagen der Schüler*innen, ist eine zentrale Voraussetzung für differenzierende Maßnahmen im Unterricht (vgl. GLÖTZL, 2000, 371; WEINERT, 1997, 52; SCHRADER, 1996). Sie hat zum einen eine selektive und zum anderen eine fördernde Funktion (vgl. TRAUTMANN/WISCHER, 2011, 114). Für den Umgang mit Heterogenität und differenzierende Maßnahmen spielen beide Funktionen eine Rolle. Dabei muss sich das Diagnostizieren auf die oben genannten lernrelevanten Merkmale beziehen, gleichzeitig aber versuchen, das Subjekt ganzheitlich und prozessual in seiner Entwicklung zu erfassen (HANKE, 2005, 119). Eine formative, ganzheitliche Dauerdiagnostik hat zugleich Grenzen: zum einen Grenzen der diagnostischen Kompetenzen und zeitlichen und pragmatischen Möglichkeiten, zum anderen ethische und datenschutzrechtliche (vgl. TRAUTMANN/WISCHER, 2011, 119).

Zu (3): Individualisierung und Differenzierung als Begriffe, Prinzipien bzw. Konzepte der allgemeinen Didaktik dienen als pädagogische Maßnahme(n) „der gruppenmäßigen oder individuellen Anpassung entweder von Schwierigkeitsgraden der Anforderung an den Entwicklungsstand und die Leistungsfähigkeit der Schüler (Differenzierung nach Fähigkeiten) oder von Lernzielen und Angeboten an ihre Neigungen und Lernbedürfnisse (Differenzierung nach Interessen)“ (SCHRÖDER, 1991, 141, vgl. PARADIES, 2016, 65). Das Problem des Umgangs mit Heterogenität wird aber nicht nur aus der Perspektive der allgemeinen Didaktik diskutiert, sondern auch in der Lehr-Lern-Forschung. Hier steht dann das Konzept des adaptiven Unterrichts im Fokus, mit der bereits o. g. Zielgröße der Optimierung der didaktischen Passung (vgl. WISCHER/TRAUTMANN, 2012, 25 ff.). „Adaptiver Unterricht [...] bedeutet die Schaffung einer möglichst optimalen Lernumwelt für jeden Schüler, während bei der herkömmlichen Differenzierung die Schüler danach ausgesucht werden, wie sie am besten zu einem vorgegebenen Unterricht passen“ (SCHWARZER/STEINHAGEN, 1975, 15). In enger Verbindung mit dem Konzept der Adaptivität stehen bspw. kybernetische Ansätze oder Konzepte eines hoch individualisierten programmierten Unterrichts (vgl. BOHL/BATZEL/RICHEY, 2012, 49). Zwar erscheinen die Aussagen beider Paradigmen zunächst ähnlich, allerdings zeigen WISCHER/TRAUTMANN, dass die Wahl der Perspektive erhebliche Konsequenzen für die Sicht auf Unterricht und für die didaktischen Reflexionen hat. Während aus der Perspektive der Lehr-Lern-Forschung zur Optimierung der Passung über adaptiven Unterricht instruktionale Lehrformen nahelegt und kognitive Lernleistungen fokussiert werden, werden aus der Perspektive der allgemeinen Didaktik mit dem Konzept der Differenzierung ganzheitliche Bildungsprozesse, das soziale Lernen

und offene, lernendenzentrierte oder selbstgesteuerte Unterrichtsverfahren fokussiert. Ein weiteres Spannungsfeld zwischen beiden Perspektiven besteht – pointiert formuliert – zwischen dem Versuch der Technologisierung didaktischer Prozesse und dem Technologisierungsverdikt (vgl. WISCHER/TRAUTMANN, 2012, 25 ff.).

Das Konzept des Lernens in variablen Clustern konstituiert sich zwischen diesen Perspektiven der Allgemeinen Didaktik und der Lehr-Lern-Forschung. Im Weiteren wird vor allem auf den Begriff der Differenzierung recurriert. Allgemein wird zunächst in Maßnahmen der äußeren und inneren Differenzierung unterschieden (vgl. PARADIES/LINSE, 2009, 263; RIEDL/SCHULTEN, 2013, 64; KLAFFKI, 2007, 173; KLAFFKI/STÖCKER, 1976). Während der Einfluss der einzelnen Lehrkraft auf die Kriterien und Verfahren der äußeren Differenzierung gering ist, da diese durch bildungspolitische und schulorganisatorische Vorgaben geprägt sind, gehören die Maßnahmen innerer Differenzierung – trotz der von außen vor(weg)genommenen Homogenisierungsversuche – zum Kerngeschäft professionellen didaktischen Handelns.

Innere Differenzierung findet vornehmlich im Binnenraum einer bestehenden Lerngruppe bzw. Klasse statt. Neben der bereits angesprochenen Leistungs- und Interessendifferenzierung (vgl. SCHRÖDER, 1991) thematisieren RIEDL/SCHULTEN (2013, 64 ff.) u. a. die Möglichkeiten der sozialen Differenzierung, wenn sie definieren: „Differenzierung [...] bedeutet die zeitweilige Auflösung einer größeren und formal zusammengehörigen Gruppe von Lernenden zugunsten kleinerer [...] Gruppen oder einzeln Lernenden“ (RIEDL/SCHULTEN, 2013, 64; vgl. auch PARADIES/LINSE, 2009, 263; KLAFFKI, 2007, 173). Die Differenzierung anhand von Sozialformen ist eine weitere didaktische Variante: „Geplante differenzierende Eingriffe steuern z.B. eine Gruppenzusammensetzung, [durch die] wechselnde Arbeitskoalitionen und die Auflösung eingeschworener Schülercliquen erreicht werden können“ (RIEDL/SCHULTEN, 2013, 65). Noch prägnanter formuliert Paradies (2016, 67), dass in einem differenzierenden Unterricht die Lernenden des Klassenverbandes „je nach Unterrichtssituation nach bestimmten Kriterien zu situativ wechselnden Gruppierungen“ zusammengefasst werden (vgl. auch KLAFFKI, 2007, 200; KUNZE/SOLZBACHER, 2010, 329; WILBERS, 2014, 541 f.). RIEDL/SCHULTEN (2013, 66) argumentieren ebenso wie KLAFFKI (2007, 177) im Hinblick auf das Problem der Gruppenbildung, dass sich bei der Gruppierung der Lernenden jeweils nur ein Merkmal (bspw. sprachliche Kompetenz) berücksichtigen lässt und andere Merkmale vernachlässigt werden. Es erfolgt somit eine eindimensionale Gruppierung. Das Lernen in variablen Clustern offeriert dagegen einen Ansatz, um die Schüler*innen differenzierter zu typisieren und zu gruppieren, was einer multidimensionalen Gruppierung entspricht.

3 Gruppierung und Typisierung von Lernenden im Rahmen differenzierender didaktischer Settings

Um mit der Vielfalt im Klassenzimmer umzugehen und die didaktische Passung zu verbessern, können Lehrpersonen heterogenen Klassen einerseits mit differenzierenden Lernaufgaben (im Hinblick auf Ziel- und Problemstellungen, Inhalte, Methoden und

This material is under copyright. Any use outside of the narrow boundaries of copyright law is illegal and may be prosecuted.

This applies in particular to copies, translations, microfilming as well as storage and processing in electronic systems.

© Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2020

insbesondere Sozialformen sowie Medien) begegnen (Lernsetting → Lerngruppe(n)). Andererseits kann der Klassenverband differenzierend oder individualisierend modifiziert werden (Lerngruppe(n) → Lernsetting) (vgl. z. B. EULER/HAHN, 2007, 350 ff.; RIEDL, 2011, 200; MEYER, 2011, 258 ff.; PARADIES/LINSER, 2013).

Eine radikale Optimierung der Passung allein durch individuelle Lernaufgaben (im Sinne eines programmierten Unterrichts) für jede*n einzelne*n Schüler*in im Rahmen von Einzelarbeit erscheint praktisch nicht möglich und würde zentrale pädagogische Zielsetzungen im Hinblick auf die Förderung sozialkommunikativer Fähigkeiten verfehlen. Ebenso verfehlt eine einseitig lehrer*innenzentrierte Unterrichtsgestaltung im Klassenunterricht derartige Ziele. Insofern stellt eine Erhöhung der Passung zwischen den Lernaufgaben und unterschiedlichen Schüler*innengruppen eine vielversprechende Lösung dar.

Damit fallen Partner- und Gruppenarbeiten als kooperative Sozialformen im Hinblick auf Differenzierung eine hohe Bedeutung zu (vgl. KLAFFKI, 2007, 186). Der modus operandi der Gruppierung – insbesondere die ihr zugrunde liegenden Merkmale – wird bisher jedoch nur vage und widersprüchlich in der Fachliteratur thematisiert. Für OSER (1997, 33) ist die Gruppierung der Lernenden („Gruppeneinteilungen nach unterschiedlichen Kriterien und Prinzipien vorzunehmen“) ein eigenständiger Standard in der Kategorie „Gestaltung und Methoden des Unterrichts“. KIRK (2009, 226 f.) führt bspw. aus, dass sich die Gruppenmitglieder spontan, konstant oder flexibel zusammenfinden können und sowohl homogene als auch heterogene Gruppen gebildet werden können, um differenzierend unterschiedliche Lernvoraussetzungen zu berücksichtigen. Im Hinblick auf die Gruppenbildung werden in Lehrbüchern i. d. R. deskriptiv drei unterschiedliche Gruppierungsverfahren angesprochen (vgl. CARTWRIGHT/ZANDER, 1968, 54; MIEHE/MIEHE, 2005, 114 ff., KLIPPERT, 2016, 128 ff.):

- Intentionale Gruppenkonstitution bzw. schüler*innengesteuert: Mitglieder treten in eigener Planung und eigener Absicht zusammen (Sympathie oder Interesse),
- Spontane Gruppenkonstitution bzw. per Zufall: geschieht situativ, ohne geplanten Entschluss,
- Verfügte Gruppenkonstitution bzw. lehrer*innengesteuert: Lehrkraft bestimmt Bildung der Gruppen und deren Mitglieder.

In der Regel werden die jeweiligen Vor- und Nachteile der verschiedenen Varianten diskutiert (vgl. z. B. MIEHE/MIEHE 2005; KLIPPERT, 2016, 128 ff.), ohne dass jedoch explizite Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden. Im Hinblick auf die verfügte Gruppenbildung durch Lehrpersonen, die sich bei ihrer Entscheidung implizit oder explizit an verschiedenen Kriterien orientieren können, werden vor allem Leistungsparameter fokussiert und die Vor- und Nachteile homogener sowie heterogener Gruppen diskutiert.¹ Daneben spielen Interessen und Sympathien zwischen den

1 WEINERT/HELMKE (1997, 93 f.) weisen mit Blick auf die Befunde der empirischen Bildungsforschung bspw. darauf hin, dass leistungshomogene Gruppen per se keinen positiven Einfluss auf Lernleistungen haben, dass leistungshomogene Gruppen gerade für die Schwächeren negative Effekte mit sich bringen, aber auch dass allein die Heterogenisierung von Gruppen keinen didaktischen Wert an sich darstellt. Viel-

Lernenden eine Rolle. Die Bedeutung von Zielen und Aufgaben wird hingegen kaum intensiv besprochen. MIEHE/MIEHE (2005, 115 ff.) stellen fest, dass sich pädagogische und didaktische Intentionen bei einer schüler*innengesteuerten oder zufälligen Gruppenkonstitution ggf. nur punktuell oder zufällig realisieren lassen. Demgegenüber ist die lehrer*innengesteuerte Variante eine eher geeignete Methode der systematisch zielbezogenen Beachtung lernrelevanter Merkmale.

BERG (2010) schlägt unter Bezug auf GREEN/GREEN (2007) vor, leistungsheterogene Arbeitsgruppen zu bilden und dabei Ergebnisse soziografischer Analysen der Klassenstruktur zu berücksichtigen. Dabei sind die Schüler*innen zunächst in vier Leistungstypen einzuteilen. Die Lernenden dieser vier Leistungstypen werden dann auf heterogene Arbeitsgruppen aufgeteilt und anschließend in Bezug auf Sympathien – und Antipathien umverteilt (vgl. BERG, 2010, 40 f.). Problematisch daran ist, dass hier mit „Leistung“ ausschließlich auf ein eindimensionales, undifferenziertes Merkmal gesetzt wird und andere lernrelevante Eigenschaften unberücksichtigt bleiben. Insgesamt scheint die normative und deskriptive Basis für elaborierte Gruppierungsentscheidungen unbefriedigend, was auch zu Unsicherheiten in der unterrichtlichen Praxis führen dürfte.

Lehrpersonen sollten die individuellen Voraussetzungen – zumindest die lernrelevanten Merkmale – bei der Gruppierung vor dem Hintergrund der jeweiligen Lernziele systematisch berücksichtigen (können). Die Gruppierung sollte folglich nicht allein auf Zufall, den Selbsteinschätzungen der Lernenden oder auf Seiten der Lehrkräfte auf Erfahrungswerten, unsystematischen Beobachtungen, Selbst- und Fremdeinschätzungen und subjektiven Theorien beruhen, sondern auf Basis möglichst systematisch, ganzheitlich und objektiv gewonnener sowie entsprechend aufbereiteter Informationen. Die oben angesprochenen Grenzen pädagogischer Diagnostik bleiben jedoch virulent. Somit sind an diagnostische Verfahren geringere Anforderungen an Objektivität, Reliabilität und Validität zu stellen, vor allem wenn es um die Optimierung individuellen Lernens geht. So weist SCHRADER (2013) darauf hin, dass Adaptivität bzw. Passung im Unterricht sowohl über längerfristige Maßnahmen (Makroadaptationen) (insb. im Kontext der Planung) als auch über kurzfristige Anpassungen während des Unterrichtens (Mikroadaptationen) hergestellt werden kann. Während die Mikroadaptationen meist auf informeller Diagnostik (Beobachtungen, subjektive Einschätzungen) beruhen, weil die Handlungsfähigkeit im Unterricht sicherzustellen ist, lassen sich im Kontext der Planung und der damit verbundenen Makroadaption, gezielt diagnostische Informationen zur Ableitung und Absicherung didaktischer Entscheidungen erfassen. Formelle, auf wissenschaftlichen Methoden beruhende Diagnostik sollte zwar genau sein, allerdings muss man vor überzogenen Erwartungen an Lehrpersonen warnen (vgl. HESSE/LATZKO, 2017, 31 f.; SCHRADER 2013, 155 u. 161 f.)².

mehr kommt es darauf an, die Chancen heterogener Gruppen zu nutzen, was zu Leistungsvorteilen bei den Stärkeren und Schwächeren führen kann, wenn differenzierte Aufgabenstellungen durch wechselnde, bisweilen auch leistungshomogene Partnerschaften genutzt werden, wenn Unterricht also so gestaltet ist, dass die Lernenden entsprechend ihrer Voraussetzungen Anknüpfungspunkte finden.

2. Zudem argumentiert Schrader, dass pädagogisch professionelle Diagnosekompetenz vor allem in der Bereitschaft besteht, die eigene Urteilsfähigkeit, die eigenen diagnostischen Grenzen, die Urteilsgenauigkeit

This material is under copyright. Any use outside of the narrow boundaries of copyright law is illegal and may be prosecuted.

This applies in particular to copies, translations, microfilming as well as storage and processing in electronic systems.

© Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2020

Mithilfe von diagnostischen Daten können Gruppierungsprozesse auf die Anforderungen der Lernaufgaben hin abgestimmt und somit didaktisch legitimiert werden. Dies kann im Extremfall bedeuten, dass die Gruppierung bez. der für das Lehr-Lern-Setting relevanten Merkmale eine individualisierte Vorgehensweise oder Unterricht im Klassenverband nahelegt, sofern dies mit den Anforderungen der Unterrichtsziele und Lernaufgaben korrespondiert. Gleichsam haben die Lehrenden die Möglichkeit, die Lernaufgaben auf die (heterogen oder homogen) gruppierten Lernenden hin (weiter) zu spezifizieren. Insofern sind sowohl Personenmerkmale als auch Aufgabenmerkmale Gegenstand diagnostischer Aktivitäten (vgl. HESSE/LATZKO, 2017, 29).

Um die dafür notwendigen diagnostischen Informationen zu gewinnen, eignen sich u. a. klassische Leistungstests, adaptive Kompetenztests, Fragebögen zum sozialen Kontext der Schüler*innen, soziografische Analysen sowie Selbsteinschätzungen und Dokumentanalysen (z. B. Schüler*innenakten). Selbstständig oder besser noch mit den Kolleg*innen eines Bildungsgangs gemeinsam entwickelte Kompetenzraster oder „Ich-Kann-Listen“, können eine weitere Möglichkeit sein, um diagnostische Informationen zu sammeln (vgl. bspw. MERZIGER, 2008) (vgl. 4.2). Die so gewonnenen subjektbezogenen Daten können z. B. in Cluster-, Varianz- und Netzwerkanalysen aufbereitet (vgl. 4.3) und zur Gruppierung der Lernenden genutzt werden.

Die methodisch fundiert gebildeten Gruppen von Lernenden werden im Weiteren als Lerncluster bezeichnet, da sie einer systematischen und distinkten Strukturierung des Klassenverbands entsprechen. Die Unterteilung der Klasse erfolgt anhand mehrerer messbarer Merkmale in – je nach Ähnlichkeit – mehr oder weniger große Cluster von Lernendentypen. Damit erfolgt also eine differenziertere, i. d. R. multidimensionale Typisierung der Lernenden in Abhängigkeit der für die konkrete Lernaufgabe relevanten Merkmale. Auf dieser Grundlage können Lehrkräfte dann unter Berücksichtigung ihrer reflexiv-erfahrungsbezogenen, qualitativen Beobachtungen – die weiterhin ein wichtiger Bestandteil der pädagogischen Entscheidungen bleiben – begründet homogene oder heterogene Gruppierungsentscheidungen treffen, erproben und ggf. modifizieren oder den Lernprozess individualisieren sowie darauf aufbauend differenzierte Lernaufgabensets heranziehen oder entwickeln. Lernaufgaben oder Lernaufgabensets bilden dann zusammen mit elaborierten Gruppierungsprozessen das Zentrum differenzierender Lehr-Lern-Umgebungen, in denen zwischen den standardisierten Kompetenzzielen bzw. Bildungsstandards und den individuellen Lernvoraussetzungen und -interessen vermittelt wird. Die variable und wechselseitig abgestimmte (Re-)Konstruktion von Lernsettings und Lernclustern steht somit im Mittelpunkt professioneller didaktischer Überlegungen und mündet in den Terminus „Lernen in variablen Clustern“.

diagnostischer Verfahren und Informationen (anderer) kritisch zu reflektieren: „Zu einer professionellen Lehrpersonendiagnostik gehören zudem die Fähigkeit, geeignete Strategien und Methoden der Informationsbeschaffung und -verarbeitung einzusetzen (...) sowie die Bereitschaft, sich mit den gewonnenen Daten fundiert auseinanderzusetzen und diese sachgerecht zu interpretieren“ (SCHRADER, 2013, 162; vgl. auch NITKO, 2004).

This material is under copyright. Any use outside of the narrow boundaries of copyright law is illegal and may be prosecuted.

This applies in particular to copies, translations, microfilming as well as storage and processing in electronic systems.

© Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2020

Im Hinblick auf die Sequenzierung des Unterrichts über ein Lernfeld/-gebiet hinweg kommen mittel- und langfristig in verschiedenen Lernsituationen vielfältige variable Gruppierungslösungen in Betracht – einerseits bez. des Gruppierungssettings (im Kontinuum zwischen Einzel-Partner-Gruppen-Klassenarbeit) und andererseits bez. der merkmalsgestützten Zuordnung einzelner Subjekte zu (homogenen resp. heterogenen) Lern- und Arbeitsgruppen und den jeweiligen Lernaufgaben. Zudem ist aus der Prozessperspektive die Entwicklung der Lernenden zu berücksichtigen, was die kontinuierliche Fortschreibung und nötigenfalls wiederholte Erhebung der Daten erfordert.

Dieses Vorgehen sollte dann zu einer angemessenen Variabilität der Sozialformen als ein Merkmal guten Unterrichts führen. Das Verfahren selbst kann darüber hinaus auch als ein Kriterium für Angemessenheit fungieren.

4 Methoden einer empirisch fundierten variierenden Lerngruppenbildung

4.1 Das Spannungsfeld quantitativ-orientierter Erhebungen der Lernausgangslagen

Da die Methodik zur Bildung von Lernclustern ein wesentlicher Baustein des vorgeschlagenen didaktischen Konzepts ist, sind beginnend mit deren Darstellung Anforderungen an ebendiese Methoden zu formulieren. Zur Bildung der Lerncluster bieten sich diverse quantitativ-empirische Methoden an. Wenngleich auch qualitative Methoden zur Anwendung kommen könnten, werden solche Ansätze im Weiteren nicht diskutiert, da davon auszugehen ist, dass der mit diesen verbundene Aufwand für eine Klasse bzw. mehrere Klassen unverhältnismäßig hoch wäre.

Erstens ist hierbei darauf zu achten, dass die benötigten Erhebungsinstrumente und die aus diesen gewonnenen Ergebnisse prinzipiell statistischen und empirischen Gütekriterien genügen (vgl. dazu BORTZ/DÖRING, 2016; MOOSBRUGGER/KELAVA, 2011). Dies klingt trivial, stellt aber angesichts der Größe der zu erwartenden Lerngruppen und damit der Stichproben, die sich in einem niedrigen zweistelligen Bereich bewegen dürften, ein Problem dar. So werden Testinstrumente selten reliable Messungen liefern oder Ergebnisse geltende Signifikanzkriterien erfüllen können. Folglich sollte zur Erhebung der Daten vorzugsweise auf normierte Testinstrumente zurückgegriffen werden. Zweitens ist aus didaktischer Sicht zu gewährleisten, dass die genutzten Testinstrumente einen ausreichend hohen inhaltlichen Bezug zur avisierten Lernaufgabe haben. Die Passung von Test und Lernaufgaben muss folglich didaktisch geprüft werden. Drittens sollen die Testinstrumente für die Lehrperson ökonomisch auf die Lerngruppe anwendbar sein. Sowohl die Einarbeitungszeit für die Lehrperson als auch der Durchführungs- und Auswertungsaufwand sollten möglichst geringgehalten werden. Insofern ist ein Spannungsfeld skizziert zwischen der Testgüte, Testpassung und Testökonomie. Und Fragen der Anwendbarkeit tangieren, viertens, nicht nur deren Ökonomie, sondern der Machbarkeit überhaupt. Da insbesondere inferenzstatistische Verfahren nur computerbasiert anwendbar sind, bietet sich perspektivisch die Entwicklung einer IT-Plattform an, welche den anwendenden Lehrpersonen Arbeiten

von der Analyse über die Ergebnisdarstellung bis hin zur Testerhebung selbst weitestgehend abnehmen kann.

4.2 Grundlagen des Assessments

Die Clusterung der Lerngruppen kann anhand unterschiedlicher Arten von Indikatoren erfolgen. Jeder Indikator ist dabei gleichzeitig ein Merkmal, welches den Schüler*innen als Merkmalsträger in unterschiedlichen möglichen Ausprägungen eigen ist. Es ist also jedes messbare Merkmal der Lernenden gleichzeitig möglicher Indikator der Lerngruppenclusterung. Aus testtheoretischer Perspektive lassen sich diese in leistungsbezogene, einstellungsbezogene oder kontextbezogene Indikatoren unterteilen (vgl. JONKISZ/MOOSBRUGGER/BRANDT, 2011).

Leistungsbezogene Indikatoren bilden die Leistungsfähigkeit der Schüler*innen in einem bestimmten Inhaltsbereich ab, sie beruhen daher i. d. R. auf Wissens-, Kompetenz-, Intelligenztests oder auch sportlichen Tests (vgl. DÖRING/BORTZ, 2016, 453 f.). Einstellungsbezogene Indikatoren werden durch Tests ermittelt, die eine Aussage über die Einstellung oder Charakterausprägung der Schüler*innen in bestimmten Problematiken treffen. Dies können z. B. die Motivation zur Unterrichtsteilnahme oder das Konkurrenzdenken gegenüber Mitschülern*innen sein. Auch politische Grundhaltungen oder emotionale Zustände können auf diese Weise gemessen werden. Einstellungstests beruhen überwiegend auf Selbsteinschätzungen, was für deren effiziente Anwendung im Klassenrahmen auch das praktikabelste Format sein dürfte (vgl. JONKISZ/MOOSBRUGGER/BRANDT, 2012, 30 f.). Kontextbezogene Indikatoren bilden zumeist soziodemografische Merkmale der Schüler*innen ab. Dies können einfachere Indikatoren wie Geschlecht und Alter sein, aber auch komplexere Skalen, die eine Einschätzung des sozialen Hintergrunds der Lernenden erlauben. Wenngleich diese Art von Indikatoren objektiv meist leicht messbar ist und daher für die Schüler*innen wenig Anstrengung bedeuten, können hier sensible Fragen, wie bspw. nach der nationalen Herkunft, zu einer ablehnenden Haltung dem Test gegenüber führen und die Ergebnisse verzerren.

Sollen nun Lerngruppen auf Basis von Indikatoren und damit Schüler*innenmerkmalen gebildet werden, so sind hier unabhängig von der Art der Indikatoren zwei grundsätzliche Vorgehen denkbar: einerseits die Bildung homogener Lerncluster, innerhalb derer sich die Lernenden hinsichtlich des Indikators möglichst wenig unterscheiden, oder aber die Bildung heterogener Lerncluster, innerhalb derer sich die Schüler*innen möglichst stark unterscheiden. Beide Möglichkeiten können je nach didaktischer Zielsetzung und Lernaufgabe vorteilhaft sein. Ferner kann der Wechsel von homogenen und heterogenen Clustern didaktisch sinnvoll erscheinen. Beide Arten von Lernclustern können mit den gleichen, im folgenden Abschnitt vorgestellten, Methoden gebildet werden, wenngleich heterogene Lerncluster mit (geringem) zusätzlichem Aufwand bestimmt werden.

Die Clusterungen sind in ein diagnostisches Gesamtkonzept in Gestalt eines formativen, also den Lernprozess begleitenden, Assessments einzubetten (zu formativen

Assessments vgl. BLOOM, 1969). In diesem Zusammenhang sind Fragen der Häufigkeit und Art der Testungen, die der Bestimmung der Cluster dienen, zu klären. Hinsichtlich der Art der Testungen ist erstens im Vorfeld zu entscheiden, in welchem Umfang und Verhältnis Kontext-, Leistungs- und Einstellungsdaten zu erheben sind. Ist diese Frage entschieden, können zweitens die eigentlichen Testinstrumente hinsichtlich des Erkenntnisinteresses ausgewählt werden. Ebenfalls ist zu klären, welche Testformate zum Einsatz kommen können. So sind computerbasierte und insbesondere adaptive Tests hinsichtlich Erhebung und Auswertung deutlich effizienter (vgl. JONKISZ/MOOS-BRUGGER/BRANDT, 2012, 35f.). Mit Blick auf die Häufigkeiten der Testungen ist zu konstatieren, dass einerseits nicht jeder Clusterung eine neue Erhebung von Daten und damit eine Testung vorangehen muss, um Schüler*innen und Lehrkräfte mit einer Vielzahl von Erhebungen nicht zu demotivieren oder zu überfordern. Andererseits ist zu bedenken, dass insbesondere zur Berücksichtigung von Lernentwicklungen eine regelmäßige Erhebung von Einstellungs- und Leistungsdaten valide Ergebnisse verspricht als die Arbeit mit potenziell veralteten Daten. Folglich muss hier ein Kompromiss zwischen der Anwender- und Zielgruppenfreundlichkeit der Methode und der Aktualität der Daten gefunden werden.

4.3 Methodische Umsetzung

Zur systematischen Clusterung von Lerngruppen kommen verschiedenste, mathematisch teilweise sehr komplexe Verfahren in Frage. Die im folgenden Abschnitt für die methodische Umsetzung des Lernens in variablen Clustern vorgeschlagenen Methoden sind daher nur ausgewählt, die relativ leicht zu verstehen und anzuwenden sind, wenngleich statistische Instrumente wie die Clusteranalyse ohne entsprechende Programme nicht zu applizieren sind. Solche im Vergleich zu den vorgeschlagenen Methoden neueren Verfahren, die auf Item-Response Theorie oder Strukturgleichungsmodellen beruhen, wurden ausgespart, da sie als statistisch und in ihrer Umsetzung als zu voraussetzungsvoll angesehen werden.

Die in Frage kommenden statistischen Verfahren erweisen sie sich nicht nur in ihrer Komplexität, sondern auch hinsichtlich der zu beobachtenden Indikatoren als unterschiedlich geeignet. Ein letzter, aus didaktischer Sicht sicherlich entscheidender Aspekt, ist die Grundannahme, unter der die Lerncluster gebildet werden. Es ist diesbezüglich zwischen konfirmatorischen und explorativen Verfahren zu unterscheiden.

Konfirmatorischen Verfahren liegt bereits eine Annahme darüber zugrunde, anhand welcher Merkmale die Clusterbildung erfolgen soll, bspw. Geschlecht, Alter, Zeugnisnoten etc. In der Regel wird hier auf eine Kontextvariable zurückgegriffen. Die statistische Prüfung dient lediglich der Absicherung, ob eine Unterteilung der Lerngruppe anhand der verschiedenen Ausprägungen dieses Merkmals (projiziert auf die erhobenen Leistungs- oder Einstellungsdaten) begründet ist. Diese Verfahren sind dahingehend unflexibel, weil nur eine Prüfung dieses Indikators erfolgt und keine alternativen Indikatoren offenbart werden. Sie können aber dennoch genutzt werden, wenn die Lehrkraft

bestimmte Merkmalsunterschiede in der Lerngruppe überprüfen will. Demgegenüber liegen explorativen Verfahren keine Vorannahmen zugrunde (vgl. BORTZ/DÖRING, 2016, 621 ff., 946). Explorative Verfahren bieten sich dabei vor allem für Leistungsdaten an. Auch wenn keine expliziten Annahmen bezüglich der Indikatoren getroffen werden, wird dann als unterteilendes Kriterium die Leistung der Schüler*innen herangezogen. Soll hingegen die Unterteilung der Lerncluster nach Kontextindikatoren vorgenommen werden, bieten sich konfirmatorische Verfahren an.

Als einfachstes, deskriptiv-statistisches Verfahren kann die Bildung der Lerngruppen nach Perzentilen erfolgen, bei der die Clusterung der Lernenden in vorher festgelegten Intervallen vorgenommen wird. Hier bietet sich sowohl die Möglichkeit klassischer Perzentile i. S. v. Stichprobenperzentilen (vgl. DÖRING/BORTZ, 2016, 259), bezogen auf die Menge der getesteten SchülerInnen, oder aber die Nutzung von Spannweitenperzentilen, bezogen auf die Spannweite der durch die SchülerInnen erreichten Testergebnisse, an. In der ersten Variante ist die Menge der Schüler*innen in allen gebildeten Gruppen gleich, je nach Varianz der Testergebnisse insgesamt können die Merkmalsausprägungen dann in den Gruppen jedoch sehr heterogen sein. In der zweiten Variante unterscheiden sich die Menge der Lernenden zwischen den Gruppen, jedoch sind die Unterschiede in den Merkmalsausprägungen innerhalb der Gruppen geringer. Perzentilbildung ist den explorativen Verfahren zuzuordnen. Obwohl sie nur zur eindimensionalen Clusterung der Lerngruppen genutzt werden kann, ist sie als Verfahren erwähnenswert, da sie ohne besondere technische Hilfsmittel anwendbar ist.

Die Clusteranalyse ist ein komplexeres Verfahren, das mehrere Objekte eines Datensatzes so gruppiert, dass innerhalb einzelner Cluster möglichst homogene Merkmalsträger zusammengefasst werden und sich die verschiedenen Cluster wiederum möglichst stark voneinander unterscheiden. Dabei subsumiert der Begriff Clusteranalyse verschiedene statistische Verfahren, nach denen sowohl die benötigten Ähnlichkeitsmaße (um die Unterschiede zwischen den Merkmalsträgern innerhalb der Cluster möglichst gering zu halten) als auch die Distanzmaße (um die Unterschiede zwischen den Clustern möglichst groß zu halten) ermittelt werden (vgl. dazu BORTZ/DÖRING, 2016, S. 453 ff.). Da Clusteranalysen auf komplexen mathematischen Algorithmen beruhen, bedarf deren Anwendung der Nutzung von entsprechenden Computerprogrammen (vgl. ebd., 454). Das Verfahren ermöglicht multidimensionale Gruppierungen für verschiedene Leistungs- und Einstellungsdaten. Die Clusteranalyse kann ebenfalls eher den explorativen Verfahren zugerechnet werden.

Die Varianzanalyse kommt als weiteres Verfahren der Lerngruppenbildung in Frage. Anhand einer vorher definierten Indikatorvariable wird geprüft, ob sich die Objekte eines Datensatzes hinsichtlich eines oder mehrerer Merkmale durch den Indikator systematisch unterscheiden. Auch die Anwendung mehrerer Indikatorvariablen ist möglich, wobei sich je nach Anzahl der Indikatoren und der untersuchten Merkmale die statistischen Verfahren unterscheiden (vgl. dazu BACKHAUS et al., 2003). Damit ist die Varianzanalyse, im Gegensatz zu den bereits vorgestellten Methoden, eine konfirmatorische Untersuchung. Als Indikator kommt i. d. R. ein Kontextmerkmal zur Anwendung, welches dann in seiner Wirkung auf einen Satz aus Leistungs- oder Einstellungsdaten getestet wird.

Die vierte und letzte Methode der Lerngruppenbildung ist die Netzwerkanalyse. Sie dient grundsätzlich dazu, Relationen zwischen Objekten (bspw. Personen) zu erfassen und deskriptiv-statistisch abzubilden. Dazu werden die Schüler*innen und deren Merkmale tabellarisch erfasst. Das Vorhandensein eines Merkmals bei einem*r Lernenden oder eine Beziehung zwischen Lernenden wird als positive, auch in mehreren Stufen bestimmbare, Ausprägung festgehalten. Die daraus resultierende Soziomatrix, ermöglicht einerseits eine grafische Darstellung der Relationen in Form eines Soziogramms, was der Veranschaulichung des erfassten Netzwerks dient. Andererseits kann anhand statistischer Maßzahlen die Dichte eines Netzwerks oder die Einbindung bestimmter Akteure in dasselbe bestimmt und verglichen werden (vgl. dazu JANSEN, 1999). So können mit Hilfe von Netzwerkanalysen bspw. freundschaftliche Beziehungen und Cliquen innerhalb der Klassen bestimmt und bei der Zusammenstellung von Lerngruppen berücksichtigt werden. Darüber hinaus können auch gemeinsame oder unterschiedliche Einstellungen und Interessen der Schüler*innen als Netzwerk abgebildet und didaktisch berücksichtigt werden. Die Netzwerkanalyse ist, je nach Größe der erfassten Gruppe von Schüler*innen und der Anzahl der Merkmale, relativ aufwandsarm in Durchführung und Auswertung. Grundsätzlich können hier, im Gegensatz zu anderen Verfahren, alle Arten von Daten als Merkmale der Analyse zur Anwendung kommen. Es handelt sich um ein exploratives Verfahren, wenngleich die i. d. R. geringe Menge an Merkmalsvariablen, die sinnvoll gleichzeitig abgebildet werden können, eine Abgrenzung zu konfirmatorischen Methoden nicht sinnvoll erscheinen lässt.

Die vorgestellte Methodik ist soweit auf die Bildung homogener Lerncluster ausgelegt. Zur Bildung heterogener Cluster ist jeder Methode ein zusätzlicher Schritt anzufügen. Basierend auf der zugrundeliegenden Logik lassen sich die Verfahren zur Bildung homogener Cluster als positive Clusterung, diejenigen Modifikationen zur Bildung heterogener Lerncluster als negative Clusterung bezeichnen. Im Fall der Perzentilbildung ist für eine negative Anwendung jede*r Schüler*in mit einer Indikatorvariable zu versehen, die deren Platzierung in den Perzentilen abbildet. Anschließend sind die Lerngruppen so zu bilden, dass über die Cluster hinweg die Menge an Schüler*innen mit unterschiedlichen Indikatorvariablen gleichverteilt ist. Wird bspw. eine Gruppe von 20 Schüler*innen anhand eines Mathematiktests in vier Leistungsperzentile unterteilt, so werden jedem Perzentil fünf Schüler*innen zugeordnet. Die Leistungsstärksten bekommen dabei den Wert 1, die Leistungsschwächsten den Wert 4. Werden nun wiederum fünf Lerngruppen gebildet und die Schüler*innen gemäß ihrer Leistung gleichmäßig verteilt, so wird in jeder Lerngruppe genau ein*e Schüler*in mit der jeweiligen Ausprägung der Indikatorvariable platziert. Eine negative Clusterung mithilfe von Clusteranalyse oder Varianzanalyse funktioniert sinngemäß analog dazu ebenfalls über die Bildung von Indikatorvariablen als Ergebnis der positiven Clusterung. Kommt die Netzwerkanalyse zur Anwendung gestaltet sich deren negative Variante nach einer anderen Logik. Hier werden die in der Datenmatrix erfassten Relationen in ihren Ausprägungen einfach umgekehrt. Damit ergibt sich, sowohl bei einer Bestimmung der Maßzahlen als auch bei der grafischen Abbildung des Netzwerks, eine negative Version der eigentlichen Netzwerkanalyse.

5 Gruppierung von Lernenden am Beispiel einer Klasse Medizinischer Fachangestellter

Das entwickelte Verfahren im Allgemeinen (vgl. 3) und die skizzierten Methoden im Speziellen (vgl. 4) zielen darauf ab, eine Klasse von Lernenden so zu gruppieren, dass sie sich hinsichtlich lernrelevanter Merkmale ähneln (oder unterscheiden). Je nachdem, ob die Lernaufgabe oder die Lerngruppe Ausgangspunkt der Überlegungen ist, sind entweder die lernaufgabenrelevanten Merkmale der Gruppierung zugrunde zu legen (eher konfirmatorischer Ansatz) oder mit einer (eher explorativen) Gruppierung differenzierende Maßnahmen abzuleiten. Das Ergebnis kann Lehrenden als Legitimations- und Entscheidungshilfe dienen. Nachfolgend wird der Ansatz am Beispiel einer Lernsequenz für Medizinische Fachangestellte (MFA) illustriert. Stichprobe und Daten des Beispiels sind völlig fiktiv. Damit wird auch die Frage nach geeigneten Testinstrumenten an dieser Stelle ausgespart, auch wenn Erkenntnisse zur erfolgreichen computerbasierten und adaptiven Testung von MFA-Auszubildenden mit SEEBER/KETSCHAU/RUETER (2016) bereits vorliegen.

Der dreijährige duale Ausbildungsberuf der*des Medizinischen Fachangestellten (MFA) bereitet überwiegend auf die Arbeit in Arztpraxen vor. Die MFA sollen die Ärzte*innen in ihren kaufmännisch-verwaltenden und medizinischen Tätigkeiten unterstützen. Dazu zählen a) Patientenversorgung, -betreuung und -beratung, b) Labortätigkeiten und Aufgaben im Hygienemanagement sowie c) kaufmännisch-verwaltungsbezogene Tätigkeiten. „Für ihre Tätigkeit in der Behandlungsassistenten sowie der Betriebsorganisation und -verwaltung benötigen sie daher neben medizinischen und ökonomischen Fachkenntnissen eine hohe Sozial-, Personal-, Team- und Kommunikationskompetenz“ (KMK, 2005, 6). In diesen Ausbildungsberuf münden überwiegend junge Frauen ein, die sehr heterogene Eingangsvoraussetzungen mitbringen. SEEBER/KETSCHAU/RUETER (2016, 186) konstatieren, dass „dieser Ausbildungsberuf durch Personen mit einem breiten Spektrum an Bildungsbiografien und -abschlüssen, Sozialisationskontexten sowie beruflichen Vorerfahrungen geprägt“ ist, die in der Erhebung diagnostischer Informationen über die jeweiligen Lerngruppen und den darauf beruhenden Gruppierungsüberlegungen zu berücksichtigen sind.

Die Schüler*innen „empfangen die Patienten situationsgerecht [...], organisieren deren Aufenthalt in der Praxis, begleiten und betreuen die Patienten. Sie erfassen die Patientendaten auf der Grundlage der rechtlichen Beziehung zwischen Arzt und Patient und beachten dabei den Datenschutz. [...] Sie beachten bei der Vergabe von Terminen die Grundsätze der Praxisorganisation sowie die Interessen und Bedürfnisse der unterschiedlichen Patientengruppen und verhalten sich konfliktlösend. (...) Die Schülerinnen und Schüler tragen durch ihr Auftreten und die Gestaltung des Empfangs- und Wartebereichs dazu bei, ein positives Erscheinungsbild der Praxis zu entwickeln mit dem Ziel, ein langfristiges Vertrauensverhältnis zwischen Praxisteam und Patient aufzubauen. Sie beobachten ihr eigenes Verhalten, unterscheiden und bewerten verschiedene Umgangsformen und setzen diese bewusst zur Gestaltung der Beziehung zwischen Patienten und Praxisteam sowie der Atmosphäre in der Praxis ein“ (KMK, 2005, 10).

Abb. 1: Auszug aus dem Rahmenlehrplan [Quelle: KMK, 2005, 10]

Der schulische Teil der Ausbildung gliedert sich in 12 Lernfelder, die sich auf die drei wesentlichen Aufgabenbereiche beziehen (vgl. KMK, 2005). Im ersten Ausbildungsjahr im Lernfeld 2 „Patienten empfangen und begleiten“ (80 Std.) wird bspw. die in Abb. 1 dargestellte Zielstellung formuliert.

Relevante Konzepte, die in diesem Lernfeld bearbeitet werden, sind u. a.: Gesprächsführung, Konfliktlösungsstrategien, Grundlagen des Vertragsrechts, Behandlungsvertrag, Grundlagen der ärztlichen Abrechnung (vgl. KMK, 2005, 10). In der Thüringer Handreichung zum KMK-Rahmenlehrplan wird dieses Lernfeld ziel- und inhaltsbezogen konkretisiert und mit didaktischen Hinweisen zur Umsetzung ergänzt (vgl. THILLM 2005, 10–15). Bspw. werden im Hinblick auf die „Gestaltung der Beziehungen zwischen Patienten und Praxis“ in die Grundlagen der Kommunikation eingeführt und Regeln der Gesprächsführung und Konfliktlösungsstrategien erarbeitet. Dies soll situiert erfolgen – bspw. über Fallbeispiele und Rollenspiele. Dabei sind die formalen Fähigkeiten an fachliche Inhalte (z. B. Vertragsrecht und Abrechnungsmodalitäten oder medizinische Problemstellungen) gebunden.

Entsprechend werden auch in Schulbüchern des Ausbildungsberufs derartige „Lernsituationen“ bzw. Lernaufgaben(sets) zur Verfügung gestellt, die nun als standardisierte Aufgaben genutzt werden können. Die Lehrenden können diese übernehmen und ggf. unterschiedliche Gruppen von Lernenden den Aufgaben zuordnen oder die Aufgaben an die verschiedenen Gruppen anpassen. Ein solches Lernaufgabenset wird bspw. im Lehrbuch des Cornelsen-Verlags zur Verfügung gestellt (vgl. GÖNNER/GROGER, 2013, 128). Unabhängig von der Frage, ob dieses Lehr-Lern-Setting eine qualitativ gute Lernaufgabe darstellt, wird hier ein Fall vorgelegt (s. Abb. 2), der zwei der zentralen kognitiven Kompetenzfacetten medizinischer Fachangestellter adressiert: kaufmännisch-verwaltende Kompetenzen und Kompetenzen in der Patientenbetreuung und -versorgung. Dieses Lernaufgabenset könnte zu verschiedenen Gruppierungslösungen (im Kontinuum zwischen Einzel- und Klassenarbeit) führen. Unter Rückbezug auf die curricularen Ziele und Empfehlungen ist eine kooperative Bearbeitung der Aufgaben z. B. mittels eines Rollenspiels naheliegend.

FALL 4

Ein Patient beschwert sich, dass er überhaupt nicht weiß, welche Vergütung der Arzt für seine Behandlung erhalten habe. Diese Ungewissheit führe schließlich zu vielen Fehlabrechnungen in Arztpraxen, wie er heute wieder in der Zeitung gelesen habe.

AUFGABEN

1. Analysieren bzw. schätzen Sie die Situation anhand folgender Fragestellungen ein:
 - a) Stimmt die zentrale Behauptung des Patienten (s. SGB V §§ 2 und 305)?
 - b) Wirft der Patient Ihrer Ausbildungspraxis Fehlabrechnungen vor?
 - c) Will der Patient tatsächlich über die Kosten seiner Behandlung informiert werden oder möchte er nur über die Verdienste von Ärzten diskutieren?
2. Legen Sie sich nun eine Strategie zurecht, wie Sie in diesem Fall mit dem Patienten umgehen.
3. Ändern Sie Ihre Einschätzung der Situation und spielen Sie den Fall erneut durch.

Abb. 2: Aufgabenset zum Umgang mit Patienten [Quelle: GÖNNER/GROGER, 2013, 128]

This material is under copyright. Any use outside of the narrow boundaries of copyright law is illegal and may be prosecuted.

This applies in particular to copies, translations, microfilming as well as storage and processing in electronic systems.

© Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2020

Will man für die Bearbeitung dieser Aufgabe eine Gruppierung der Lernenden vornehmen, sind zunächst aus der Fülle der zur Verfügung stehenden diagnostischen Informationen die Kriterien begründet zu bestimmen, die aus didaktischen Überlegungen für eine zieladäquate Lösung der Lernaufgaben bedeutsam sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe benötigen die Lernenden bez. der Leistungsindikatoren kaufmännisch-verwaltende Kompetenzen und Kompetenzen in der Patientenbetreuung und -versorgung (fachliches Wissen u. a. über Abrechnungsmodalitäten und Patientenverträge, Gesprächsführung und Konfliktlösung). Weiterhin bedarf es bez. sozialer und personaler Indikatoren der Perspektivenkoordination, Emotionsregulation, Offenheit, Empathie, Ambiguitätstoleranz, Selbstwirksamkeitsüberzeugungen etc. (vgl. u. a. DIETZEN et al., 2015, 10). Dabei werden insbesondere Einstellungen und Werthaltungen adressiert. Es gilt z. B. den Konflikt zwischen Loyalität zum Arzt und zum Praxisteam und den Bedürfnissen des Kunden/Patienten balancierend zu moderieren. Zudem spielen auch Kontextindikatoren, wie lebensweltliche (insbesondere berufliche) Erfahrungen im Umgang mit solchen oder vergleichbaren Lebenssituationen eine Rolle. Letztlich sollten die Schüler*innen in eine positive Lernatmosphäre eingebettet arbeiten, sodass die sozialen Beziehungen zu berücksichtigen sind.

Für einen zu Illustrationszwecken konstruierten Datensatz, in dem eine Klasse von MFA mit 26 Schüler*innen simuliert wird, werden nun lediglich einige der genannten Indikatoren für die Gruppierung ausgewählt. Dabei werden folgende didaktische Vorüberlegungen einbezogen, die hier exemplarisch und stark verkürzt dargestellt werden.

Da ein kooperatives Arrangement curricular empfohlen wird, soll die Gruppierungslösung zu Partner- und/oder Gruppenarbeit führen. Für die Lösung der im Schulbuch vorformulierten (arbeitsgleichen) Lernaufgaben sind sowohl kaufmännisch-verwaltende Kompetenzen als auch Kompetenzen in der Patientenbetreuung und -versorgung relevant. Insofern sollen die zu bildenden Lerncluster leistungsheterogen bez. dieser beiden Kompetenzfacetten sein, damit in den zu bildenden Lerngruppen die entsprechenden Ressourcen zur Lösung der Aufgaben vorhanden sind. Die curricularen Empfehlungen legen zudem Rollenspiele nahe, die innerhalb der Lerncluster oder vor der gesamten Klasse durchgeführt werden können. Dazu müssen Schüler*innen bereit und offen sein. Hier sind u. a. Offenheit und Empathie von Bedeutung, die heterogen verteilt sein sollen. Die Gruppen müssen zudem verschiedene Lösungen der komplexen Aufgabe diskutieren und eigene Erfahrungen und Einstellungen einbringen. Insbesondere deshalb sind die sozialen Beziehungen zu beachten. Dabei sind dann insbesondere „Cliquen“ und „Außenseiter“ in den Blick zu nehmen. Dies erfolgt über die Ergebnisse der soziografischen Analyse der Klasse.

Abbildung 3 illustriert jeweils eine zweidimensionale Typisierung anhand von Streudiagrammen, denen die Ergebnisse eines entsprechenden Tests zugrunde liegen. Eingezeichnet ist zudem die rechnerische Lösung der jeweiligen Clusteranalyse: erstens bez. der Leistungsindikatoren, zweitens bez. sozialer und personaler Indikatoren. In Bezug auf die Leistung bilden bspw. Fay, Zada, Emanuela und Beatrice eine relativ homogene (leistungsschwache) Gruppe (Cluster 4). Nina, Lisa u. a. (Cluster 3) sind leistungsstark im kaufmännischen Bereich, hingegen schwächer im medizinischen. So-

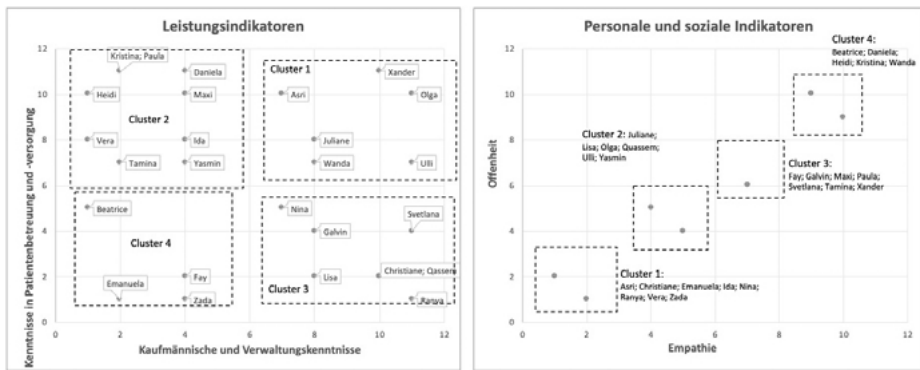


Abb. 3: Zwei unabhängige Clusterlösungen

mit wird für die Gruppierung von Schüler*innen „Leistung“ nicht als globale Zuschreibung, sondern als differenziertes, relativ objektiv erfasstes Merkmal genutzt. Ähnliches gilt für Einstellungen.

Während eine Typisierung über zwei Merkmale noch graphisch lösbar ist, lässt sich bei Einbezug aller vier Merkmale (und ggf. weiterer) eine Gruppierung nur noch auf Basis der numerischen Befunde der Clusteranalyse vornehmen. Für das Beispiel werden zunächst vier homogene Lerncluster ermittelt (s. Tab. 1).

Tab. 1: Integrierte Vier-Clusterlösung

		Clusterzentren der endgültigen Lösung			
		1 (N = 6)	2 (N = 6)	3 (N = 8)	4 (N = 6)
Scores des Assessments	Empathie	3	2	6	9
	Offenheit	3	2	6	9
	Kaufmännische und Verwaltungskenntnisse	3	6	10	3
	Kenntnisse Patientenversorgung und -betreuung	9	2	6	9
Mitglieder der Cluster (Distanz um Clusterzentrum)		Asri (4,37)	Christiane (3,68)	Galvin (3,45)	Beatrice (4,32)
		Ida (2,40)	Emanuela (4,50)	Juliane (3,15)	Daniela (2,77)
		Maxi (1,95)	Fay (4,15)	Lisa (4,41)	Heidi (3,11)
		Paula (3,33)	Nina (2,43)	Olga (4,55)	Kristina (2,83)
		Tamina (3,38)	Ranya (4,82)	Qassem (4,11)	Wanda (5,00)
		Vera (3,28)	Zada (2,81)	Svetlana (3,11)	Yasmin (3,96)
				Ulli (1,92)	
				Xander (5,38)	

In Tabelle 1 wird ersichtlich, dass die ersten beiden Gruppen von Lernenden eher schwächer einzustufen sind. Hinsichtlich der personalen und sozialen Indikatoren erreichen beide Gruppen niedrige Ergebnisse, hinsichtlich der Leistungsindikatoren haben sie jeweils gegensätzlich ausgeprägte Stärken. Das dritte und vierte Cluster ist insgesamt stärker zu bewerten. Das Cluster drei hat primär Vorteile im Bereich der kognitiven Dimension kaufmännisch-verwaltender Kenntnisse, alle anderen Aspekte sind eher durchschnittlich ausgeprägt. Die vierte Gruppe ist am stärksten einzuschätzen, weist aber im Hinblick auf die kaufmännisch-verwaltenden Kenntnisse Defizite auf. Es wird deutlich, dass die Einschätzung der Lernenden und deren Gruppierung nicht auf einem globalen oder einem einzigen Merkmal beruht, sondern eine multidimensionale Gruppierung vorgenommen wird. So offenbaren alle homogenen Gruppen spezifische Stärken und Schwächen und bieten damit Hinweise zur differenzierenden Förderung (ggf. auch zur Modifikation des didaktischen Settings (Lernsetting → Lerngruppe)). Die Schüler*innen werden durch die Analyse den jeweiligen Clustern zugeordnet. Die Distanz zum Clusterzentrum gibt dabei an, wie gut die Lernenden jeweils in die Gruppe passen. Lernende mit einem hohen Distanzwert sind möglicherweise in den nachfolgenden Gruppierungsüberlegungen der Lehrkräfte besonders zu betrachten.

Auf dieser Basis lassen sich dann durch die Lehrkraft – wie in den didaktischen Vorüberlegungen avisiert – final heterogene Cluster bilden (vgl. 4). Da Partner- oder Gruppenarbeit als Sozialform präferiert werden, sollen die Gruppen min. zwei, max. fünf Mitglieder haben. Da vier Cluster – also vier verschiedene Schülertypen – als finale Lösung errechnet wurden, sollten diese Typen in allen Gruppen zur Maximierung der Heterogenität vorkommen. Bei zwei Schüler*innentypen hätte sich Partnerarbeit angeboten.

Tab. 2: Erste Verteilungslösung auf heterogene Gruppen

Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C	Gruppe D	Gruppe E	Gruppe F
Asri (CL 1)	Ida (CL 1)	Maxi (CL 1)	Paula (CL 1)	Tamina (CL 1)	Vera (CL 1)
Christiane (CL 2)	Emanuela (CL 2)	Fay (CL 2)	Nina (CL 2)	Ranya (CL 2)	Zada (CL 2)
Galvin (CL 3)	Juliane (CL 3)	Lisa (CL 3)	Olga (CL 3)	Qassem (CL 3)	Svetlana (CL 3)
Beatrice (CL 4)	Daniela (CL 4)	Heidi (CL 4)	Kristina (CL 4)	Wanda (CL 4)	Yasmin (CL 4)
Ulli (CL 3)	Xander (CL 3)				

Die endgültige Aufteilung sollte dann aber nicht dem Zufall überlassen, sondern vor dem Hintergrund der soziografischen Analyse vorgenommen werden, da diese für das Lehr-Lern-Arrangement als kontextbezogene Indikatoren bedeutsam sind. Insofern sind die Ergebnisse soziografischer Analysen bei der finalen (heterogenen) Gruppierung zu berücksichtigen (vgl. auch BERG, 2010). Das nachfolgende Netzwerk (s. Abb. 4) stellt die Sozialbeziehungen der Klasse dar. Es wird bspw. deutlich, dass Paula und Ranya aufgrund der Vielzahl ihrer sozialen Kontakte in unterschiedlichen Cliques die „Stars“ der Klasse darstellen, Ulli ein Außenseiter ist und Asri, Beatrice, Christian, Yasmin und Xander eine Clique bilden.

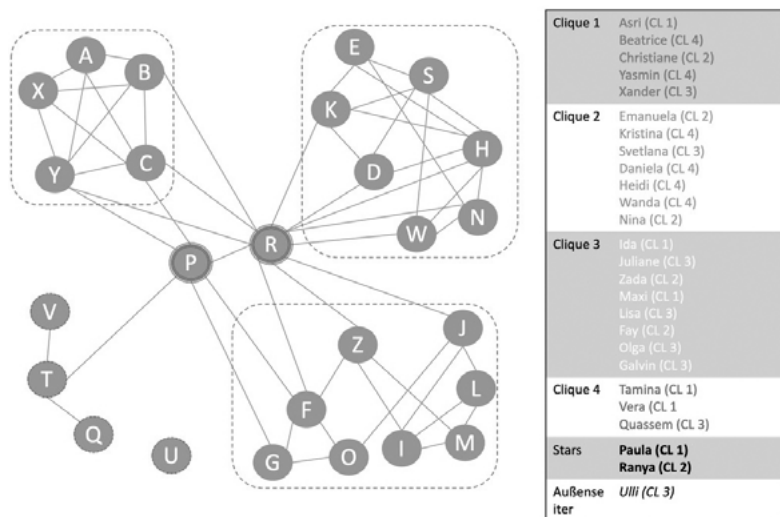


Abb. 4: Netzwerk der sozialen Beziehungen des Klassenverbandes

Die finale Lösung muss jetzt die Netzwerkstrukturen berücksichtigen. In unserem Fall sollen die sozialen Gruppenzugehörigkeiten bei der Gruppenbildung positiv berücksichtigt werden. Die Neuaufteilung der Gruppen erfolgt unter der Bedingung, dass alle Gruppenmitglieder mindestens eine direkte positive Beziehung zu einem Gruppenmitglied haben sollen (und die Zahl der positiven Beziehungen innerhalb der Gruppen maximiert werden müssen). Gleichzeitig soll die Heterogenität im Hinblick auf die Typen als dominantes Gruppierungskriterium erhalten bleiben. Dies könnte weiterführend auch über einen entsprechenden Algorithmus computergestützt errechnet werden. Unter diesen Bedingungen lassen sich zunächst die Gruppen A-E bilden. Die verbleibenden Schüler*innen in Gruppe F erfüllen die Kriterien nicht mehr vollständig (insbesondere Vera). Für Außenseiter ist dieses Kriterium nie zu erfüllen. Er wird der Gruppe E zugewiesen (s. Tab. 3).

Tab. 3: Zweite Verteilungslösung auf heterogene Gruppen

Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C	Gruppe D	Gruppe E	Gruppe F
Asri (CL 1)	Ida (CL 1)	Maxi (CL 1)	Paula (CL 1)	Tamina (CL 1)	Vera (CL 1)
Christiane (CL 2)	Emanuela (CL 2)	Ranya (CL 2)	Fay (CL 2)	Nina (CL 2)	Zada (CL 2)
Beatrice (CL 4)	Juliane (CL 3)	Lisa (CL 3)	Olga (CL 3)	Qassem (CL 3)	Svetlana (CL 3)
Xander (CL 3)	Kristina (CL 4)	Heidi (CL 4)	Yasmin (CL 4)	Wanda (CL 4)	Daniela (CL 4)
				Ulli (CL 3)	Galvin (CL 3)

Werden die Gruppen derart umgruppiert, ist aus didaktischen Überlegungen der Gruppe E besondere Aufmerksamkeit zu widmen, um die Integration von Ulli sicherzustellen. Ebenso ist in Gruppe F die Akzeptanz von Vera zu beobachten.

This material is under copyright. Any use outside of the narrow boundaries of copyright law is illegal and may be prosecuted.

This applies in particular to copies, translations, microfilming as well as storage and processing in electronic systems.

© Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2020

Alternativ kommt eine 5-Gruppen-Lösung in Betracht, bei der lediglich Ulli als Außenseiter einer Gruppe zuzuweisen ist, die dann wiederum besondere Aufmerksamkeit erfordert. Daher erscheint diese als vorläufig beste Lösung.

Tab. 4: Dritte Verteilungslösung auf heterogene Gruppen

Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C	Gruppe D	Gruppe E
Asri (CL 1)	Ida (CL 1)	Maxi (CL 1)	Paula (CL 1)	Tamina (CL 1)
Christiane (CL 2)	Emanuela (CL 2)	Ranya (CL 2)	Fay (CL 2)	Nina (CL 2)
Beatrice (CL 4)	Juliane (CL 3)	Lisa (CL 3)	Olga (CL 3)	Qassem (CL 3)
Xander (CL 3)	Kristina (CL 4)	Heidi (CL 4)	Yasmin (CL 4)	Wanda (CL 4)
Ulli (CL 3)	Svetlana (CL 3)	Zada (CL 2)	Galvin (CL 3)	Vera (CL 1)
		Daniela (CL 4)		

6 Lernen in variablen Clustern – Chancen und Grenzen

Die derart vorgenommene Gruppierung folgt der Logik, dass die Lerngruppe differenzierend an die Lernaufgabe(n) angepasst wird. Dabei werden a) aus der Analyse der Unterrichtsziele sowie der Lernaufgabe Merkmale der Lernenden identifiziert, die für die Bearbeitung und Lösung der Aufgabe(n) bedeutsam sind, b) entsprechend der diagnostizierten Merkmalsausprägungen heterogene oder homogene Lerncluster bestimmt und c) die Mitglieder der Cluster unter vor- oder nachrangiger Berücksichtigung der sozialen Netzwerkstrukturen gruppiert. Die finale Lösung kann von Einzelarbeit über Partner- und Gruppenarbeit bis zu einer Arbeit im Klassenverband reichen. Zudem schließen sich auf der Basis der Gruppierung weitere didaktische Überlegungen an, z. B. zum differenzierenden Umgang mit einzelnen Schüler*innen oder Gruppen, zur weiteren Anpassung der Aufgaben an die Gruppen, zu differenzierten Lernhilfen und Medien etc.

Auf der anderen Seite ermöglicht das Verfahren, auf der Basis der Unterrichtsziele Lernaufgaben für unterschiedliche Schüler*innencluster zu entwickeln und sich dabei nicht an einem – wie auch immer erhobenen – globalen Leistungskriterium zu orientieren, sondern subjektorientiert(er) die verschiedenen Kompetenzen der Lernenden zu berücksichtigen.

Es erscheint aus einer Prozessperspektive auf den Unterricht sowohl aus didaktischer Perspektive als auch aus dem Blickwinkel der empirischen Lehr-Lern-Forschung im Weiteren wünschenswert, dass die Lerncluster, u. a. vor dem Hintergrund der jeweils spezifischen pädagogischen Ziele und der zu entwickelnden Kompetenzen und Kompetenzniveaus, in Lernsituationen jeweils neu (variabel) konstruiert werden und insbesondere zwischen homogenen und heterogenen Clusterlösungen variieren (vgl. z. B. DUBS 2009, 199; EULER/HAHN, 2007, 446 ff.; MEYER 2011, 258 ff.). Denn nicht alle Schüler*innen profitieren gleichermaßen von leistungshomogenen Gruppenbildungen (vgl. KULIK/KULIK, 1992; LOU et al., 1996). Eine Festschreibung leistungsstarker und

leistungsschwacher Jugendlicher in Gruppierungen, samt der damit verbundenen negativen Auswirkungen auf die Selbstwirksamkeit, kann somit vermieden werden.

Wenn Empiriker*innen das vorgestellte Verfahren zurecht als Verletzung sakrosankter Prämissen der quantitativen Forschung kritisieren, so ist dem entgegenzuhalten, dass es hier nicht um valide quantitative Forschung geht. Vielmehr wird intendiert, der Lehrkraft ein Hilfsmittel an die Hand zu geben, das dieser bei der Entscheidung zur Zusammenstellung variabler Lerngruppen hilft, ihr aber nicht ebendiese Entscheidung durch eine Endgültigkeit der Zahlen abnimmt und sie damit vom didaktischen Denken und Entscheiden befreit. Zudem ermöglicht das Verfahren schülergesteuerte Gruppenbildungen (vgl. 3) zu überprüfen und diese gemeinsam mit den Schüler*innen zu reflektieren. Kritisch in dem Konzept ist auch, dass keine Strategien angeboten werden, wie mit Lernenden umzugehen ist, die nicht in die Systematik des Konzepts passen, konkret wie z. B. mit Außenseitern umzugehen ist. Dieser Aspekt verdeutlicht, dass das Verfahren als Hilfsmittel nachgelagerte und weitere pädagogische und didaktische Reflexionen erfordert – allein zum Umgang mit Außenseitern bestehen eine breite Forschungsliteratur sowie vielfältige Handlungskonzepte (vgl. z. B. ULLICH, 2001).

Die Frage der Häufigkeit und Art der Testungen wurde im vorliegenden Abschnitt nur vage und grundsätzlich diskutiert. Insbesondere hier sind aber noch viele Fragen der genauen Ausgestaltung von entsprechenden Assessments zu klären, die bestenfalls an einem Modellversuch zu konkretisieren sind. Auch Überlegungen, inwiefern neben gruppendiagnostischen auch individualdiagnostische Instrumente zielführend in die Lernclusterbildung einbezogen werden können, wurden noch nicht tangiert. Ebenso sind Indikatoren zu benennen, die bspw. aufgrund der Flüchtigkeit der zugrundeliegenden Konstrukte nicht geeignet erscheinen. Ebenso ist die Praktikabilität des Verfahrens zu erproben, impliziert es doch hohen Aufwand und hohe Anforderungen an entsprechende diagnostische und statistische sowie didaktische Kompetenzen, ständig wechselnde, an Lernaufgaben angepasste, bisweilen differenzierte Lerngruppen zu bilden.

Alle vorgestellten Verfahren implizieren mit dem Ergebnis ihrer jeweiligen Anwendung auf eine Schüler*innengruppe mehr oder weniger deutlich eine bestimmte Menge an Lernclustern, sei es durch die Anzahl der möglichen Ausprägungen der Indikatorvariable bei der Varianzanalyse oder durch die Menge der statistisch ermittelten Cluster in der Clusteranalyse. Diesbezüglich ist hervorzuheben, dass sich die Lehrkraft hiervon nicht die letztliche Zahl der zu bildenden Lerngruppen, im Sinne eines methodischen Zwangs, diktieren lassen sollte. Es geht nach wie vor darum, das eigene didaktische Handeln auf eigene Entscheidungen zu gründen. Eine Entmündigung der Lehrkraft, die zumindest implizit im Raum stehen mag, ist ausdrücklich nicht intendiert. Denn eine solche, ggf. auch computergestützte, Herangehensweise zur Annäherung an eine Lösung des Passungsproblems ist dann eine professionelle Entscheidung der einzelnen Lehrkraft, die nicht auf Zufall oder Willkür beruht, sondern die kriteriell legitimiert werden kann. Eine solche technologisierte Lösung entbindet allerdings nicht von fall- und situationsspezifischen Reflexionen (unter Partizipation der Schüler*innen) und kann nur eine Hilfestellung für die professionelle Gruppierung von Lernenden bieten.

Ferner behalten die weiteren Gruppierungsverfahren (durch Zufall oder die Lernenden) in bestimmten Situationen ihre Berechtigung.

Zuletzt bleibt vorerst auch die Frage nach geeigneten Erhebungsinstrumenten zur Gewinnung von für die Clusterung benötigten Daten nicht abschließend beantwortet. Insbesondere der Forderung nach normierten Testinstrumenten, deren Verlässlichkeit hinreichend belegt ist, dürfte im berufsspezifischen Kontext schwer nachzukommen sein. In solchen Fällen wäre zumindest auf Instrumente zurückzugreifen, zu denen bereits Erkenntnisse in der Anwendung an großen Stichproben vorliegen und die sich statistisch bewährt haben.

Unabhängig von der Frage, ob man die hier diskutierte Vorgehensweise computer-gestützt mit Hilfe von Algorithmen technologisiert und Lehrpersonen mögliche Gruppierungslösungen als Entscheidungsgrundlage anbietet oder die Vorgehensweise als Reflexions- oder Entscheidungsheuristik verstehen will, wird deutlich, dass eine heterogenitätssensible individualisierende und differenzierende Unterrichtsgestaltung erhebliche fachliche, fachdidaktische, allgemeinpädagogische und diagnostische Kompetenzen benötigt. Adaptive Lehrkompetenz oder allgemeiner pädagogische Professionalität beruhen dabei im Wesentlichen auf einer soliden wissenschaftsnahen pädagogischen Hochschulausbildung, die trotz oder gerade aufgrund des gegenwärtigen Lehrkräftemangels als Zugangsvoraussetzung für den Schuldienst zu verteidigen ist.

Literatur

- BAUMERT, J. / KUNTER, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), S. 507–520.
- BECK, E., BAER, M., GULDIMANN, T., BISCHOFF, S., BRÜHWILER, C., MÜLLER, P. et al. (2008). *Adaptive Lehrkompetenz. Analyse und Struktur, Veränderbarkeit und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens*. Münster: Waxmann.
- BERG, A. (2010). *Lernen in heterogenen Gruppen. Ein ressourcenorientierter Weg zur Öffnung der Schule zur Schule für alle*. Frankfurt am Main: Lang.
- BLOOM, B. S. (1969). Some theoretical issues relating to educational evaluation. In R. W. TAYLOR (Hg.), *Educational evaluation: new roles, new means: the 68th yearbook of the National Society for the Study of Evaluation*, Part II, S. 26–50. Chicago: University of Chicago Press.
- BOHL, T., BATZEL, A. / RICHEY, P. (2012). Öffnung – Differenzierung – Individualisierung – Adaptivität. Charakteristika, didaktische Implikationen und Forschungsbefunde zum Umgang mit Heterogenität. In T. BOHL / M. BÖNSCH / M. TRAUTMANN / B. WISCHER (Hg.), *Didaktische Grundlagen und Forschungsergebnisse zur Binnendifferenzierung im Unterricht*. S. 40–71. Immenhausen bei Kassel: Prolog-Verlag.
- BRÄU, K. (2005): Individualisierung des Lernens. Zum Lehrerhandeln bei der Bewältigung eines Balanceproblems. K. BRÄU / U. SCHWERDT (Hg.), *Heterogenität als Chance. Vom produktiven Umgang mit Gleichheit und Differenz in der Schule*. S. 129–150. Münster: LIT-Verl.
- BUDDE, J. (2017). Heterogenität: Entstehung, Begriff, Abgrenzung. In T. BOHL / J. BUDDE / M. RIEGER-LADICH (Hg.), *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht*. S. 13–26. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

- CARTWRIGHT, D. / ZANDER, A. (1968). Groups and Group Membership. In D. CARTWRIGHT / A. ZANDER (Hg.), *Group Dynamics. Research and Theory*. 3. Auflage. London: Tavistock Publications.
- DIETZEN, A., MONNIER, M., SRBENY, C. / TSCHÖPE, T. (2015). Soziale Kompetenz Medizinischer Fachangestellter: Was genau ist das und wie kann man sie messen? *bwp@ Spezial 10 – Berufsbildungsforschung im Gesundheitsbereich*, 1–18. Online: <https://www.bwpat.de/ausgabe/spezial10/dietzen-etal>.
- DÖRING, N. / J. BORTZ, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5. Auflage. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- DUBS, R. (2009). *Lehrerverhalten. Ein Beitrag zur Interaktion von Lehrenden und Lernenden im Unterricht*. 2. Auflage. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- EULER, D. / HAHN, A. (2007). *Wirtschaftsdidaktik*. 2. Auflage. Bern: Haupt Verlag.
- GLÖTZL, H. (2000). *Prinzipien effektiven Unterrichts. Handbuch für die Erziehungs- und Unterrichtspraxis*. Band 2. Stuttgart: Klett.
- GOLWITZER, M. (2012). Latent-Class-Analysis. In H. MOOSBRUGGER / A. KELAVA (Hg.): *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Berlin, Heidelberg, NewYork: Springer.
- GÖNNER, H.-R. / GROGER, U. (2013). *Medizinische Fachangestellte*. 1. Ausbildungsjahr. Berlin: Cornelsen Verlag.
- GÖTZL, M. / JAHN, R. W. (2017). Subjektive und intersubjektive Perspektiven auf Lebenssituationen – Zur (strengen) Interdependenz von Situations- und Wissenschaftsorientierung aus der Perspektive des (lernenden) Subjekts. In A. FISCHER / T. OEFTERING / J. OPPERMANN (Hg.), *Der fachdidaktische Code der Lebenswelt – und/oder (?) Situationsorientierung*. S. 94–111. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- GREEN, N. / GREEN, K. (2007). *Kooperatives Lernen im Klassenraum und im Kollegium. Das Trainingsbuch*. Seelze-Velber: Klett/Kallmeyer.
- HANKE, P. (2005). Unterschiedlichkeit erkennen und Lernprozesse in gemeinsamen Lernsituationen fördern – förderdiagnostische Kompetenzen als elementare Kompetenzen im Lehrerberuf. In K. BRÄU / U. SCHWERDT (Hg.), *Heterogenität als Chance. Vom produktiven Umgang mit Gleichheit und Differenz in der Schule*. S. 115–128. Münster: LIT-Verl.
- HANNOVER, B. / KESSELS, U. (2008). Geschlechtsunterschiede beim Lernen. In W. SCHNEIDER / M. HASSELHORN (Hg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie*. S. 116–125. Göttingen: Hogrefe.
- HATTIE, J. (2015): *Lernen sichtbar machen*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- HEIMANN, P., OTTO, G. / SCHULZ, W. (1979). *Unterricht: Analyse und Planung*. Hannover: Schroedel.
- HELMKE, A. (2005). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern*. 4. Auflage. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- HELMKE, A. (2012). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. 4. Auflage. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- HELMKE, A. / WEINERT, F. E. (1997). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F. E. WEINERT (Hg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Pädagogische Psychologie. Psychologie des Unterrichts und der Schule*. S. 71–176. Göttingen: Hogrefe.
- HELSPER, W. (1996). Antinomien des Lehrerhandelns in modernisierten pädagogischen Kulturen. In A. COMBE / W. HELSPER (Hg.), *Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns*. S. 521–570. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- HESSE, I. / LATZKO, B. (2017). *Diagnostik für Lehrkräfte*. Opladen: Barbara Budrich, UTB.

- JAHN, R. W. / GÖTZL, M. (2015). BESUB III – Zur Beschreibung der Sichtstrukturen kaufmännischen Unterrichts entlang von Sozialformen und Unterrichtsphasen. Ergebnisse einer vertiefenden Analyse mit einem ausdifferenzierten Erhebungsinstrument. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online*. Nr. 28. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe28/jahn_goetzl_bwpat28.pdf.
- JANSEN, D. (1999). *Einführung in die Netzwerkanalyse*. Opladen: Leske + Budrich.
- JONKISZ, E., MOOSBRUGGER, H. / BRANDT, H. (2012). Planung und Entwicklung von Tests und Fragebogen. In H. MOOSBRUGGER / A. KELAVA (Hg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Berlin/Heidelberg/NewYork: Springer.
- KIRK, S. (2009). Partner- und Gruppenarbeit. In K.-H. ARNOLD / U. SANDFUCHS UND J. WIECHMANN (Hg.), *Handbuch Unterricht*. 2. Auflage. S. 226–229. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- KLAFKI, W. (1985). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Beiträge zur kritisch-konstruktiven Didaktik*. Weinheim, Basel: Beltz.
- KLAFKI, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. 6. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz.
- KLAFKI, W. / STÖCKER, H. (1976). Innere Differenzierung des Unterrichts. In *Zeitschrift für Pädagogik* 22 (4), S. 497–523.
- KLIPPERT, H. (2016). *Heterogenität im Klassenzimmer. Wie Lehrkräfte effektiv und zeitsparend damit umgehen können*. 4. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz.
- KMK (2005). *Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Medizinischer Fachangestellter/Medizinische Fachangestellte*. Berlin.
- KULIK, J. A. / KULIK, C.-L. C. (1992). Meta-analytic Findings on Grouping Programs. In *Gifted Child Quarterly*, 36 (2), S. 73–77.
- KUNZE, I. / SOLZBACHER, C. (2010). Umgang mit Heterogenität, Differenzierung, Individualisierung. In: T. BOHL (Hg.): *Handbuch Schulentwicklung. Theorie – Forschungsbefunde – Entwicklungsprozesse – Methodenrepertoire*. S. 329–332. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- LOU, Y., ABRAMI, P. C., SPENCE, J. C., POULSEN, C., CHAMBERS, B., / D'APOLLONIA, S. (1996). Within-Class Grouping: A Meta-Analysis. In *Review of Educational Research*, 66 (4), S. 423–458.
- MERZIGER, P. (2008). Mit Kompetenzrastern fördern. In I. KUNZE / C. SOLZBACHER (Hg.), *Individuelle Förderung in der Sekundarstufe I und II*. S. 57–64. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- MEYER, H. (2011). *Unterrichts-Methoden*. Bd. 2. 14. Auflage. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- MIEHE, K. / MIEHE, S.-O. (2005). *Praxishandbuch Cooperative Learning. Effektives Lernen im Team*. Altona: Elbe-Werkstätten GmbH.
- MOOSBRUGGER, H. / KELAVA, A. (2012). Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test. In H. MOOSBRUGGER / A. KELAVA (Hg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Berlin, Heidelberg, NewYork: Springer.
- NITKO, A. J. (2004). *Educational assessment of students*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- OSER, F. (1997). Standards in der Lehrerbildung. Teil 1: Berufliche Kompetenzen, die hohen Qualitätsmerkmalen entsprechen. In *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 15 (1), S. 26–37.
- PARADIES, L. / LINSER, H. J. (2013). *Differenzieren im Unterricht*. 7. Auflage. Berlin: Cornelsen-Scriptor.
- PARADIES, L. (2016). Innere Differenzierung. In I. KUNZE / C. SOLZBACHER (Hg.), *Individuelle Förderung in der Sekundarstufe I und II*. 5. Auflage. S. 65–74. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- PARADIES, L. / LINSER, H. J. (2009). Lerngruppendifferenzierter Unterricht. In K.-H. ARNOLD / U. SANDFUCHS / J. WIECHMANN (Hg.), *Handbuch Unterricht*. 2. Aufl. S. 261–265. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- RIEDL, A. (2011). *Didaktik der beruflichen Bildung*. 2. Auflage. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.

- RIEDL, A. / SCHELTEN, A. (2013). *Grundbegriffe der Pädagogik und Didaktik beruflicher Bildung*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- SCHRADER, F.-W. / HELMKE, A. (1987). Diagnostische Kompetenz von Lehrern: Komponenten und Wirkungen. In *Empirische Pädagogik*, 1 (1), S. 27–52.
- SCHRADER, F.-W. (2013). Diagnostische Kompetenz von Lehrpersonen. In *Beiträge zur Lehrerbildung*, 31 (2), S. 154–165.
- SCHRADER, F.-W. (1997). Lern- und Leistungsdiagnostik im Unterricht. In F. E. WEINERT (Hg.): *Enzyklopädie der Psychologie. Pädagogische Psychologie. Psychologie des Unterrichts und der Schule*. S. 659–699. Göttingen: Hogrefe Verl. für Psychologie.
- SCHRÖDER, H. (1991). *Lernen und Lehren im Unterricht. Grundlagen und Aspekte der Allgemeinen Didaktik*. München: Arndt.
- SCHWARZER, R. / STEINHAGEN, K. (1975). Adaptiver Unterricht als Beitrag zu einer pädagogischen Ökologie. In: R. SCHWARZER / K. STEINHAGEN (Hg.), *Adaptiver Unterricht. Zur Wechselwirkung von Schülermerkmalen und Unterrichtsmethoden*. S. 11–26. München: Kösel.
- SEEBER, S., KETSCHAU, T. / RÜTER, T. (2016). Struktur und Niveau beruflicher Fachkompetenz Medizinischer Fachangestellter. In S. WEBER / K. BECK / O. KÖLLER (Hg.), *Kompetenzmodelle für die berufliche Bildung. Unterrichtswissenschaft*, 44 (2), S. 185–203.
- SOLZBACHER, C. (2008). Positionen von Lehrerinnen und Lehrern zur individuellen Förderung in der Sekundarstufe I – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In I. KUNZE / C. SOLZBACHER (Hg.), *Individuelle Förderung in der Sekundarstufe I und II*. S. 27–42. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- SPINATH, F., SPINATH, B. / BORKENAU, P. (2008). Soziale und genetische Determinanten der Lernfähigkeit. In W. SCHNEIDER / M. HASSELHORN (Hg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie*. S. 105–115. Göttingen: Hogrefe.
- THILLM (2006). *Thüringer Handreichung zur Umsetzung des KMK-Rahmenlehrplanes für die Ausbildung zum/zur Medizinischen Fachangestellten*. Bad Berka.
- TRAMM, T. / NAEVE, N. (2007). Auf dem Weg zum selbstorganisierten Lernen. Die systematische Forderung der Selbstorganisationsfähigkeit über die curriculare Gestaltung komplexer Lehr-Lern-Arrangements. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe 13, S. 1–19. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe13/tramm_naeve_bwpat13.pdf.
- TRAUTMANN M. / WISCHER B. (2009). Das Konzept der Inneren Differenzierung. Eine vergleichende Analyse der Diskussion der 1970er Jahre mit dem aktuellen Heterogenitätsdiskurs. In M. A. MEYER / M. PRENZEL / S. HELLEKAMPS (Hg.), *Perspektiven der Didaktik*. S. 159–172. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- TRAUTMANN, M. / WISCHER, B. (2011). *Heterogenität in der Schule. Eine kritische Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- ULICH, K. (2001). *Einführung in die Sozialpsychologie der Schule*. Weinheim: Beltz.
- WEINERT, F. E. (1997). Notwendige Methodenvielfalt. Unterschiedliche Lernfähigkeiten der Schüler erfordern variable Unterrichtsmethoden des Lehrers. In: *Friedrich Jahresheft: Lernmethoden – Lehrmethoden – Wege zur Selbstständigkeit*. S. 50–52.
- WEINERT, F. E. / HELMKE, A. (1996). Der gute Lehrer. Person, Funktion oder Fiktion? In A. LE-SCHINSKY (Hg.), *Die Institutionalisierung von Lehren und Lernen. Beiträge zu einer Theorie der Schule*. S. 223–233. Weinheim u. a.: Beltz.
- WELLENREUTHER, M. (2005). *Lehren und Lernen – aber wie? Empirisch-experimentelle Forschungen zum Lehren und Lernen im Unterricht*. 2. Auflage. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- WENNING, N. (2007). Heterogenität als Dilemma für Bildungseinrichtungen. In S. BOLLER / E. ROSOWSKI / T. STROOT (Hg.), *Heterogenität in Schule und Unterricht. Handlungsansätze zum pädagogischen Umgang mit Vielfalt*, S. 21–31. Weinheim/Basel: Beltz.

- WILBERS, K. (2014). *Wirtschaftsunterricht gestalten. Eine traditionelle und handlungsorientierte Didaktik für kaufmännische Bildungsgänge*. 2. Auflage. Berlin: epubli.
- WISCHER, B. / TRAUTMANN, M. (2012). Innere Differenzierung als reformischer Hoffnungsträger? Eine einführende Problemskizze zu Leerstellen und ungelösten Fragen. In T. BOHL / M. BÖNSCH, M. TRAUTMANN / B. WISCHER (Hg.), *Didaktische Grundlagen und Forschungsergebnisse zur Binnendifferenzierung im Unterricht*. S. 24–39. Immenhausen bei Kassel: Prolog-Verlag.

ROBERT W. JAHN

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 39016 Magdeburg, robert.jahn@ovgu.de

MATHIAS GÖTZL

Studienseminar bbS, 99096 Erfurt, mathias.goetzl@studienseminar-erfurt.de

THILO J. KETSCHAU

Technische Universität Dortmund, 44227 Dortmund, thilo.ketschau@tu-dortmund.de



This material is under copyright. Any use outside of the narrow boundaries of copyright law is illegal and may be prosecuted.

This applies in particular to copies, translations, microfilming as well as storage and processing in electronic systems.

© Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2020