

Diskussion discussion / discussione

Fehlerkultur und das Lernen lernen

Peter O. Chott

«Im Land einer Null-Fehler-Kultur gilt das Eingestehen von Fehlern und Irrtümern offenbar als ein Fehler.» Dies konstatiert Manfred Osten in seinem als Lebenshilfe gedachten, jüngst erschienenen Buch (Osten, 2006, S. 9). Er hält darin ein Plädoyer gegen den Perfektionismus und für das Eingestehen von Fehlern und Irrtümern. Bei der wissenschaftlichen Untersuchung von Fehlern geht es nicht nur darum, (sich) Fehler einzugestehen und diese zu tolerieren, sondern es gilt vor allem, Fehler als Lernchancen zu erkennen und zu nutzen. Fehler zu suchen bedeutet «das Fehlende» an einer normorientierten Sache zu finden, um dieses zu ergänzen oder die Sache selbst zu verbessern. Daraus eröffnen sich nicht nur für die Schule – aber für diese im Besonderen – Chancen, die sich durch den Aufbau einer «Fehlerkultur» als Lernchancen für Schülerinnen und Schüler eröffnen. Fritz Oser und seine Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterinnen beschäftigten sich beispielsweise seit Ende der 90-er Jahre mit diesem Thema und gelangten zu einer Reihe, für die Schule hilfreicher Erkenntnisse (Oser, Spychiger, Hascher & Mahler, 1997). Es wurden dadurch Hemmnisse ebenso wie die förderlichen Dinge dieser «Fehlerkultur» eruiert. Dabei führt das Begehen von Fehlern aber nicht zwingend zum Lernen, da es sinnvolle und unsinnige Fehler gibt. Sinnvolle Fehler führen dahin, dass am Ende ein sicheres Beherrschen eines Ablaufs, einer Tätigkeit vorliegt, bei dem das Wissen über richtig und falsch mit dem Vorwissen des Lernenden verknüpft ist. Ein anderer Aspekt ist derjenige des so genannten «negativen Wissen», mit welchem einerseits deklaratives Wissen um falsche Fakten sowie andererseits prozedurales Wissen um Prozesse gemeint sind, die jeweils nicht zum beabsichtigten Ziel, zur Norm, führen. Man nahm in diesem Zusammenhang an, dass das Fehlermachen der Königsweg zum Aufbau dieses schützenden negativen Wissens darstellt (Oser & Hascher, 1997, S. 11).

In jüngster Zeit wurden neue wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt, die teilweise auf den früheren Befunden aufbauen, teilweise auch neue Aspekte des Forschungsfeldes «Fehler» beleuchteten. So lässt sich einerseits eine Ausweitung des Interesses auf die wirtschaftliche Seite, auf den betrieblichen Aspekt, andererseits aber vor allem eine differenzierte Erkundung des schulischen

Bereichs feststellen. Der Ertrag dieser neueren Untersuchungen, die in diesem Heft abgedruckt sind, ist zu diskutieren, um daraus eventuell neue Anstöße zur Erforschung, aber auch der Implementierung des Fehlerthemas zu geben.

Christian Harteis, Johannes Bauer und Helmut Heid widmeten sich der *betrieblichen Fehlerkultur*, die sie als Voraussetzung für ein «Professional Learning» im Betrieb herausarbeiten. Nach ihrer Darstellung wird in jüngeren Organisationskonzepten ein neues Paradigma ausgerufen, wonach die Beschäftigten mehr Selbstständigkeit erhalten, von externen Gruppen evaluiert werden und wo die Erwartung, aus Fehlern zu lernen, klar formuliert wird. Innerhalb des Rahmens einer «Fehlerkultur» werden Fehler in einem Wirtschaftsbetrieb dann als lernfördernd bezeichnet, wenn sie als solche erkannt und deren Grund den Betriebsangehörigen plausibel erscheint. Weiter sind eine Fehleranalyse sowie das Erhalten einer Rückmeldung zu den Fehlern dahingehend fördernd, dass solche Fehler in der Zukunft nicht mehr gemacht werden. Bei der durch Telefoninterviews und Fragebögen durchgeführten Untersuchung oben genannter Faktoren stellte sich heraus, dass in betrieblichen Kontexten nicht alle Beteiligten einen bestimmten Vorfall als Fehler bezeichnen und bei den Versuchspersonen nicht immer eine Übereinstimmung mit den Bewertungskriterien bestand. Dagegen bewerten die Autoren positiv, dass die meisten Versuchspersonen den Eindruck äußerten, sie könnten auf die Festlegung der Kriterien zur Fehlerbewertung Einfluss nehmen. Weiter wurde positiv erkannt, dass sich sowohl Belegschaft als auch die Führungskräfte intensiv mit einer Fehleranalyse und einem Feedback auseinandergesetzt haben. Nachdenklich muss die Schlussfolgerung der Autoren stimmen, die besagt, man könne nicht davon ausgehen, dass vermeintlich offensichtliche Fehler als solche erkannt werden und eine Unternehmensleitung ein klares Bild davon habe, was in ihrem Betrieb von den Beschäftigten als Fehler angesehen wird. Das muss bedeuten, dass zwischen den betrieblichen Ebenen präziser und intensiver über Fehler kommuniziert und an der Schaffung eines Bewusstseins für die Bedeutung des Lernens aus Fehlern mehr gearbeitet werden muss. Aus wissenschaftlichen qualitativen Untersuchungen (im Sinne von Best-practice-Analysen) sollten zukünftig Modelle zum konstruktiven Umgang mit Fehlern (vor allem auf der kommunikativen Ebene) in Betrieben abgeleitet werden.

Andere neuere Untersuchungen widmen sich verschiedenen *schulischen Bereichen*. Zum einen sind es Beiträge zur Didaktik. So widmet *Annick Flückiger* sich der Arbeit am Fehler in der Mathematikdidaktik, während *Bettina Blanck* eine «Fehleraufsuchdidaktik» zu entwickeln sucht. Zum anderen werden von den Autorentteams *Lena Meyer, Tina Seidel und Manfred Prenzel* sowie *Maria Spychiger und Reto Kuster* «Messinstrumente» zum Erfassen des «Fehlerkultur-Komplexes» vorgestellt.

Annick Flückiger fand bei ihrer Untersuchung von Lehramtsstudierenden eine Nicht-Übereinstimmung zwischen den am Konstruktivismus orientierten, empfohlenen Handlungsrichtlinien und den tatsächlichen Praktiken im Umgang mit Fehlern. Diese Erkenntnis wurde im Zusammenhang mit dem schulischen Ma-

thematiklernen gefunden. Dass Flückiger dann den Fokus auf die Ausbildung von Lehrpersonen legt, ist genau richtig: den Konstruktivismus können Lehrpersonen nicht in kurzen Weiterbildungskursen erwerben, vielmehr muss als Theorie des Lernens und als Entwicklungstheorie verstanden werden, wenn er sich in der didaktischen Gestaltung und im gelebten Unterricht manifestieren soll. Der Hinweis auf die Arbeiten von Yves Chevallard soll besonders von den deutschsprachigen Rezipientinnen und Rezipienten aufgenommen werden, sie sind hier viel zu wenig bekannt.

Bettina Blanck zeigt zunächst anhand von Beispielen aus der Grundschule unterschiedliche Hintergründe bzw. Erwägungen auf, die zu Fehlern führen und diese als solche relativieren. Hier entdecken wir erneut die oben genannte Erkenntnis aus der betrieblichen Welt, dass sich auch Erwachsene schwer tun, einen Fehler als solchen zuverlässig zu erkennen. Auch in der Schule gilt: Fehler ist nicht gleich Fehler! Mit der Entwicklung des Konzepts der «Erwägungsorientierung» zeigt die Autorin dann auf, wie man durch eine möglichst differenzierte und aktive Entfaltung eines Fehlers diesen durch den reflexiven Umgang als fruchtbare Lernchance entfalten kann. Das «Erwägungskonzept» basiert auf der Kernerkenntnis, dass man, um zu Entscheidungen zu kommen, eine möglichst umfassende Integration aller problemadäquat zu erwägenden Handlungsmöglichkeiten anstreben sollte. Dabei können sich diese vielfältigen Wege auch widersprechen. Unter dem Gesichtspunkt der «Fehlerkultur» betrachtet bedeutet das, dass die erwägungsorientierte Perspektive auch Fehler, Irrwege, Sackgassen etc. hervorbringt, die für ein (entdeckendes) Lernen förderlich sein können. Anhand dieser Fehlerbeispiele können sich Lehrende und Lernende selbst ein «Fehlerwissen» erarbeiten, durch das sie zunehmend reflexiv fehlerkompetenter werden können. Eine komplette Didaktik, die den Umgang mit Fehlern in einem umfassenden theoretischen Modell abbildet, stellt diese «Fehleraufsuchdidaktik» nicht dar. Die Überlegungen sind allerdings ein Ansatz, dessen Grundgedanke besteht. Eine Elaborierung des angedeuteten Basisgedankens erscheint deshalb geboten.

Die Entwicklung von Instrumenten zum Messen der Dimensionen von «Fehlerkultur» zeigt sich dagegen deutlich fortgeschritten. Im Rückbezug auf die in Deutschland häufig problematisierte Vermischung von Lern- und Leistungssituation haben *Lena Meyer, Tina Seidel und Manfred Prenzel* Videoanalysen von Unterricht durchgeführt. Mit Hilfe der erstellten Instrumentariums konnten Aspekte im Bedingungsgeflecht von «Fehlerkultur» bestimmt und konkrete relevante Unterrichtssituationen gekennzeichnet werden. Die statistischen Analysen zeigen, dass die Unterrichtsstunden sehr gut hinsichtlich der Ausprägung von «Angst und Beschämung» und «Fehlervermeidung und negative Fehlerreaktion» kodiert werden konnten. Das Videoanalyseverfahren lässt eine Beschreibung und Unterscheidung von Schulklassen bezogen auf das Ausmaß der Vermischung an Lern- und Leistungssituationen zu. Es ging in der Untersuchung jedoch vorwiegend darum, die Videoanalyse als zuverlässiges Messinstrument zu

entwickeln. Für die Erforschung der «Fehlerkultur» ist es deshalb notwendig, mit einem solchermaßen bereits reliablen Instrument weitere Faktoren als die der «Angst und Beschämung» bzw. «Fehlervermeidung und negative Fehlerreaktion» zu untersuchen. Wie die Autoren in der Diskussion ihrer Befunde schreiben, bereitet das Nicht-Auftreten von Situationen – wie im letztgenannten Bereich angesprochen – aus methodischer Sicht Schwierigkeiten, da sich solche Verhaltensweisen empirisch in ihrer Bedeutung für das Lernen nur schwer nachweisen lassen. Problematisch erscheint auch, dass in den auf diese Kriterien hin beobachteten «Schaustunden» vermutlich noch mehr als sonst Fehler vermieden werden. Insofern erscheint es überlegenswert, ob von der Aussagekraft der Unterrichtssituationen her nicht eher Grundschul Kinder als Probanden genommen werden sollten. Diese vergessen erfahrungsgemäß die Beobachtungssituation schneller und eher und geben damit ein realistischeres Modell für Schlussfolgerungen für den Alltagsunterricht.

Maria Spychiger und *Reto Kuster* stellen ein anderes Erhebungsinstrument vor: den »Schülerfragebogen zur Fehlerkultur im Unterricht« (SchüFekU). Dessen Entwicklung stellt ein Beispiel dafür dar, wie durch zunehmende Operationalisierung in einem über mehrere Jahre laufenden Prozess ein Messinstrument entstand, das zum Erfassen des Konstrukts «Fehlerkultur» im Unterricht der Mittel- und Oberstufe bestens dient, auch wenn das Autorenteam selbst darauf hinweist, dass das Verfahren immer noch weiter entwickelt werden muss. Dabei wurden – was gerade für Stadtschulen meist relevant sein dürfte – in der Neuauflage die Migrantenkinder speziell berücksichtigt. Je nach Herkunftsland und Migrationsgeschichte sind diese Schülerinnen und Schüler in ihrem Schulalltag häufig mit der Schwierigkeit konfrontiert, die im Aufenthaltsland geltenden sozialen und fachlichen Normen nicht zu kennen. Diese Lernenden müssen sich neben ihrem schulischen Lernprozess immer auch noch mit den kulturellen Dimensionen auseinandersetzen. «Fehler» können da zum einen aus dieser Doppelbelastung resultieren, zum anderen zeigen sie sich auf unterschiedlichen Ebenen. Die vier Skalen (Lernorientierung, Fehlerfreundlichkeit, Normtransparenz und Fehlerangst) mit insgesamt 28 Items können in 4. bis 9. Klassen eingesetzt werden. Positiv daran ist auch, dass das Messinstrument auf der Oberstufe fachspezifisch ausgerichtet ist und so auf die von Fach zu Fach unterschiedlichen Fehlerarten präziser eingegangen werden kann. Insgesamt ist den Autoren zu wünschen, dass möglichst viele Lehrkräfte den Fragebogen einsetzen und die Ergebnisse an die Konstrukteure melden, um der Weiterentwicklung Vorschub zu leisten.

Mit dem auch praxisorientierten Blick von außen auf die Übertragung der Befunde auf die konkrete Verbesserung der «Fehlerkultur» in der Schule lässt sich Folgendes schließen: Die Untersuchungsergebnisse aus dem betrieblichen Umfeld von Harteis, Bauer & Heid erscheinen auch auf die Schule übertragbar. Hier werden nämlich vermeintlich ebenso offensichtliche Fehler (beispielsweise bei der Gestaltung des Unterrichts) vom Unterrichtenden nicht immer als solche erkannt und akzeptiert. Durch die relativ seltene und auch eher ungenau Eva-

luation des Unterrichts wird demzufolge einerseits der Schulleitung bzw. der Schulaufsicht nicht klar, was von den Lehrkräften als Fehler angesehen wird. Andererseits haben – wie immer wieder bei Unterrichtsbesuchen festzustellen ist – die Lehrenden kein klares Bild davon, was in ihrem Unterricht fehlerhaft ist. Demnach wird auch hier deutlich, was Blank in ihrer schulischen Untersuchung feststellt: Was als «Fehler» bezeichnet wird, kann sehr heterogen sein. Die Fülle der Fachliteratur zum «guten Unterricht» (Fend, 1998; Meyer, 2004) ist ein Beleg dafür, wie schwierig es offensichtlich ist, Kriterien für richtiges, aber auch für fehlerhaftes Unterrichtsverhalten zu finden. Auch in der Schule muss deshalb künftig genauer und stärker über Fehler kommuniziert werden. Es muss mehr als bisher die Einstellung, Fehler seien ein «Makel» der Schaffung eines Bewusstseins weichen, das ein produktives Lernen aus Unterrichtsfehlern beinhaltet. Es gilt, wie Blanck es aufzeigt, zwischen «guten» und «schlechten» Fehlern zu unterscheiden und im Sinne einer «Fehlerrückmeldung» «reflexive Fehlerkompetenzen» zu entwickeln, mit Hilfe derer «echte» Fehler identifiziert werden können. Nachdem sich die Videoanalysen als relativ zuverlässige Untersuchungsinstrumente zeigten, kann mit diesem Mittel im besonderen Maße zur Objektivierung von fehlerhaften Lehrerverhaltensweisen im Unterricht beigetragen werden. Dabei muss auch für Lehrkräfte gelten, was Meyer, Seidel & Prenzel fordern: Lern- und Leistungssituationen dürfen nicht miteinander vermischt werden. Allerdings wird auch das Nicht-auftreten bzw. Nicht-zeigen von Lehrerverhaltensweisen ein methodisches Problem darstellen. Ferner ermöglicht der Einsatz des von Spychiger & Kuster erarbeiteten Schülerfragebogens, über die Befindlichkeiten der Lernenden Auskunft zu erhalten. Ausgehend von in einer Schulklasse erhobenen Befunde zur «Lernorientierung», zur «Fehlerfreundlichkeit», zur «Normtransparenz» und zur «Fehlerangst» erscheint es praktikabel, fundierte Informationen zur Verbesserung von Lehrverhalten in Richtung «Fehlerkultur» zu erhalten. Es muss unter den Lehrenden in der Schule verstärkt ein Klima geschaffen werden, in dem das Lernen aus Fehlern reflexiv, im Sinne des von Blanck vorgestellten «Erwägungskonzepts», praktiziert wird. Dabei erscheinen der informelle kollegiale Austausch sowie die formal gestaltete «kollegiale Beratung» (Bauhofer, Macha & Rehm, 2005) als methodische Möglichkeiten, um angemessen und produktiv über das «Fehlende» zu kommunizieren.

Aus diesen Überlegungen lässt sich auch die Notwendigkeit eines metakognitiven Umgangs mit Fehlern im Sinne der Förderung des Komplexes «Lernen lernen» (Chott, 2002) ableiten. Es ist damit gemeint, dass die Metaebene ausgebaut und der metakognitive Denkprozess über das Fehlermachen sowie über die Modifikation des Lösungsprozesses ins Bewusstsein gehoben werden soll. Es handelt sich um eine Metasicht, die anstrebt, primäre Strategien sowohl zur Lernorganisation, zur Informations- und Wissensaufnahme, -speicherung, und -anwendung als auch sekundäre Strategien zur Konzentration, Selbstmotivation oder Selbstkontrolle bei den Lernenden zu fördern. Es erscheint Folgendes sinnvoll: Die Lehrperson versucht, den Schülerinnen und Schülern in eigenen Unter-

richtsphasen oder -einheiten metakognitiv bewusst zu machen, dass Fehler zum Menschsein gehören, in allen Phasen des Lernens vorkommen können und somit kein Indiz für ontologische Minderwertigkeit darstellen. Die methodische Gestaltung solcher Themen hängt naturgemäß vom Reifegrad der Schülerinnen und Schüler ab.

Im Sinne des «advokatorischen Lernens aus Fehlern» (Oser, Hascher & Spychiger, 1999, S. 21f.) können diese Themen im Unterricht aufbereitet werden, in der Grundschule etwa durch das Einkleiden der Problematik in entsprechende Lesegeschichten und/oder anhand von Comicfiguren, während auf der Sekundarstufe die Bandbreite methodisch und auch inhaltlich umfangreicher ist. Man kann etwa im Fremdsprachenunterricht fiktive Fehlersituationen erzeugen oder in den Fächern Deutsch, Sozialkunde oder Biologie die Ursachen von lernhindernden Konzentrationsmängeln weit reichend aufzeigen. Ebenso ist es möglich, Lernenden gemäss der oben angedeuteten «Theorie des negativen Wissens» durch metakognitive Lehrverfahren zu helfen, «Schutzwissen» gegen Fehler aufzubauen und dadurch das positive Wissen zu stärken. Das könnte beispielsweise für Grundschulkindern die mathematische Erkenntnis sein, dass man eine größere Zahl von einer kleineren nicht subtrahieren kann, oder für Schüler/innen der Sekundarstufe I das Wissen, dass bei Brüchen die Nenner nicht ohne Weiteres addiert werden dürfen. Dieser hier angedeutete Aspekt zur Förderung von «Fehlerkultur» erscheint deshalb bemerkenswert, weil der der das eigene Lernen fördernde Umgang mit eigenen und fremden Fehlern sich für die Schülerseite im umfassenden Konzept (Chott, 2002, S. 96 ff.) zur Förderung des Komplexes «Lernen lernen» in besonderer Weise zeigt.

Literatur

- Bauhofer W., Macha, H. & Rehm, S. (2005). Kollegiale Unterrichtsbeobachtung als Instrument zur Evaluation der eigenen Berufspraxis. *Die Schulleitung. Beilage zur Zeitschrift Pädagogische Führung* (Ausgabe 3).
- Chott, P. O. (2002). *Lernen lernen – Lernen lehren. Mathetische Förderung von Methodenkompetenz in der Schule*. Weiden: Schuch-Verlag.
- Fend, H. (1998) *Qualität im Bildungswesen*. Weinheim und München: Juventa.
- Meyer, H. (2004). *Was ist guter Unterricht?* Berlin: Cornelsen.
- Oser, F. & Hascher, T. (1997). Lernen aus Fehlern. Zur Psychologie des «negativen Wissens». *Schriftenreihe zum Projekt «Lernen Menschen aus Fehlern? Zur Entwicklung einer Fehlerkultur in der Schule; Heft 1* (Nr. 1). Päd. Institut der Universität Freiburg
- Oser, F., Hascher, T. & Spychiger, M. (1999). Lernen aus Fehlern. Zur Psychologie des «negativen Wissens». In W. Althof (Hrsg.), *Fehlerwelten* (S. 11-41). Opladen: Leske + Budrich.
- Oser, F., Spychiger, M., Hascher, T. & Mahler, F. (1997). Die Fehlerkulturschule. Entwicklung der Fehlerkultur als Projekt im Rahmen von Schulentwicklung. *Schriftenreihe zum Projekt «Lernen Menschen aus Fehlern? Zur Entwicklung einer Fehlerkultur in der Schule, Heft 2* (Nr. 2). Päd. Institut der Universität Freiburg.
- Osten, M. (2006). *Die Kunst, Fehler zu machen*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.