

Jürgen MAAß, Linz

## **Mathematikdidaktik und Ethik – ein Diskussionsangebot**

In der aktuellen Ausgabe (Nr. 108) der „Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik“ findet sich ein Beitrag von mir unter der Überschrift „Mathematikdidaktik und Ethik“, in dem ich einerseits auf die Notwendigkeit der Reflexion der Beziehungen unserer Wissenschaft zur Ethik hinweise, und andererseits dazu auffordere, künftig die moralische Dimension unserer Aktivitäten in Forschung und Lehre mehr zu beachten. Hier fasse ich die wichtigsten Punkte des Textes aus den „Mitteilungen“ kurz zusammen.

### **Motivation**

„Was hast du getan?“ „Weshalb hast du es getan?“ „Hast du die Folgen bedacht?“ „Hast du etwas Gutes getan?“ „Weshalb hast du nicht etwas Anderes getan?“

Solche Fragen werden jedem Menschen von anderen Menschen oder dem eigenen Gewissen immer wieder gestellt. Wer darauf antworten möchte, freut sich, wenn als Begründung für die eigenen Antworten nicht nur ad-hoc-Argumente verwendet werden können, sondern etwas Besseres, insbesondere akzeptierte, allgemein bekannte Argumente, Regeln oder Prinzipien. Wenn also z.B. allgemeine anerkannte Gebote (wie die christlichen 10 Gebote oder grundlegende Prinzipien der geltenden Rechtsordnung) oder Schriften von Aristoteles oder Augustinus oder Kant etc. als Begründung herangezogen werden können, kann das eigene Handeln deutlich besser begründet und verantwortet werden. Seit Jahrtausenden suchen Menschen nach allgemein gültigen und überzeugenden Antworten auf Fragen nach der Verantwortung.

Welche Regeln für „gutes“ Verhalten und „richtiges“ Handeln allgemein anerkannt werden sollen, ist Thema der „Ethik“. Neben der Individualethik ist für die folgenden Überlegungen auch ein neuerer Bereich der Ethik wichtig, in dem nach sozialer und gesellschaftlicher Verantwortung für das Handeln in Gruppen und Gesellschaften gefragt wird.

### **Was hat Mathematikdidaktik mit Ethik zu tun?**

Selbstverständlich sind alle Menschen, die sich mit Mathematikdidaktik beschäftigen, auch als Privatpersonen (Familienmitglieder, Verkehrsteilnehmer\*innen, Staatsbürger\*innen, Nachbar\*innen, Konsument\*innen,...) mit

ethischen Fragen konfrontiert. Alle Fragen des Alltags haben auch eine ethische Dimension, auch wenn das nicht immer bewusst ist. In diesem Text geht es aber um ethische Fragen, die sich aus der Beschäftigung mit Mathematikdidaktik ergeben. Gibt es überhaupt ethische Fragen, die sich aus der Beschäftigung mit Mathematikdidaktik ergeben?

Empirisch gesehen offenbar kaum: Solche Fragen werden nur sehr vereinzelt in Publikationen thematisiert, die GDM hat keinen Ethikrat und keine Ethischen Leitlinien wie andere wissenschaftliche Gesellschaften. Offenbar wird das auch von den meisten Kolleginnen und Kollegen nicht als Mangel empfunden.

In Diskussionen mit Kolleginnen und Kollegen habe ich neben Desinteresse ein paar freundschaftliche Warnungen („Lass das Thema, handle dir keinen Ärger ein!“) erlebt und ein paar Reaktionen, als sei ich ein Pfarrer, der predigt und Beichte erwartet. Das liegt mir fern.

Ich werde an einigen Beispielen aufzeigen, in welcher Weise mathematikdidaktische Forschung und Lehre typischerweise auf ethische Fragen trifft (ob sie sie nun bewusst behandelt oder nicht, verdrängt oder beantwortet) und weshalb es für die GDM und ihre Mitglieder nicht nur aus Imagegründen sinnvoll ist, das Thema „Mathematikdidaktik und Ethik“ ebenso wie andere wissenschaftliche Vereinigungen offiziell zu behandeln, also in Richtung auf Ethikrat und Leitlinien.

## **Forschung**

Gehen wir einmal davon aus, dass niemand mogelt (Daten fälscht, ohne Zitatangabe abschreibt etc.), so bleibt als zentrale Frage hier die nach der Wirkung unserer empirischen Forschung auf jene, deren Kenntnisse, Fähigkeiten, Einstellungen, Kompetenzen etc. wir erforschen. Offenbar kann schon die Frage nach den Einstellungen zur Mathematik, nach guten oder schlechten Erinnerungen an den Unterricht, nach dem Nutzen für Beruf und Alltag etc. ungeplante Nebenwirkungen haben: Durch die Frage können die Befragten sich ändern, eine positive oder negative Emotion kann geweckt oder verstärkt werden. Auch wer als Testteilnehmer\*in merkt, dass er oder sie in diesem Test gut oder schlecht abschneidet, kann davon beeinflusst werden.

Noch größer sind die Auswirkungen, wenn wir ganz bewusst eine neue Idee für den Mathematikunterricht ausprobieren, indem wir für eine gewisse Zeit eine Gruppe von Lernenden und eine Kontrollgruppe unterschiedlich unterrichten, um in einer begleitenden empirischen Untersuchung festzustellen, ob sich tatsächlich Unterschiede in Hinblick auf Lernerfolge oder Einstellungen ergeben.

Zunächst müssen wir uns fragen (lassen): Erzielen wir überhaupt eine Wirkung? Wenn nicht, können wir nur hoffen, dass es in der nächsten Studie besser läuft. Sonst geraten wir langfristig in Gefahr, als wirkungslose Wissenschaft nicht weiter finanziert zu werden. Für den ganz unwahrscheinlichen Fall, dass keine der beiden Gruppen etwas lernt, müssen wir uns auch dafür verantworten, dass wir die Lebenszeit dieser Menschen verschwendet haben. Mit welchem Recht und welcher Begründung erlauben wir uns, die Zeit dieser Menschen dafür zu verwenden, dass sie in unserer Forschung mitwirken, aber nichts lernen? Merke: Selbst, wenn wir mit unseren Forschungen gar nichts bewirken, handeln wir nicht ethisch irrelevant.

Gehen wir nun davon aus, dass wie gehofft die Kontrollgruppe weniger lernt als die Versuchsgruppe. Sehr schön: Unsere Idee scheint gut, die Kinder in der Versuchsgruppe zeigen beim Test oder in Interviews signifikant bessere Ergebnisse als die anderen. Ist das ethisch relevant? Selbstverständlich! Auf der einen Seite ist eine gute Idee, deren Qualität empirisch belegt werden kann, ein Erfolg, auf den wir stolz sein können. Beruflicher Erfolg hat immer auch eine ethische Dimension: Wir können auf den Erfolg verweisen, wenn jemand fragt: Weshalb machst du das?

Auf der anderen Seite ist nach den Folgen für die Beforschten zu fragen: Können wir verantworten, dass die Kontrollgruppe weniger gelernt hat? Oh – das klingt jetzt unangenehm. Ich ahne entrüstete Reaktionen, etwa: Wie kann man denn überhaupt empirisch forschen, wenn man so viel Rücksicht auf eine Kontrollgruppe nehmen muss? Da will uns jemand das Forschen verbieten! Nicht so schnell! Schauen wir uns die Situation etwas genauer an. In der Ethik geht es meist nicht um ein einfaches JA oder NEIN, sondern um ein vorsichtiges und genaues Abwägen. Wenn Ethik so einfach wäre, dass es immer nur um ja/nein- Entscheidungen zwischen Gut und Böse, richtig oder falsch ginge, gäbe es vermutlich weit weniger Literatur zum Thema. Die spannenden Fragen betreffen die Grautöne zwischen schwarz und weiß.

Wenn wir untersuchen wollen, ob und wie wir verantworten können, dass die Kontrollgruppe (oder die Versuchsgruppe – die folgenden Überlegungen lassen sich für beide Fälle anstellen) im Vergleich zur anderen Gruppe einen Nachteil erleidet, müssen wir uns zunächst entscheiden, ob wir eigene Argumentationen entwickeln oder den Blick auf die Behandlung vergleichbarer Fälle in der Literatur richten.

Wenn wir Texte gefunden haben, in denen über die Verantwortung gegenüber Versuchsgruppen und Kontrollgruppen nachgedacht wird, geht es vermutlich eher um medizinische oder pharmazeutische Forschung. Wenn ein neues Medikament oder eine neue Therapie erprobt wird, sind die Entscheidungen oft viel schwerer als bei uns, weil es unmittelbar Gesundheit und

Leben von Menschen betrifft. Vielleicht rettet ein neues Medikament einer Versuchsperson das Leben, vielleicht stirbt eine andere Person an unerwarteten Nebenwirkungen. Wenn wir nun einen solchen Text gefunden haben, müssen wir die Frage beantworten, ob wir die Argumente für uns verwenden dürfen. Sind unsere Forschungen und mögliche Folgen mit den im Text thematisierten vergleichbar? Aus der Mathematik haben wir gelernt, dass wir Sätze nur dann verwenden dürfen, wenn die Voraussetzungen stimmen. Können wir in vergleichbarer Weise prüfen, ob eine ethische Argumentation auf unsere Situation übertragbar ist? Unmittelbare Folgen für Gesundheit und Leben sind offenbar anders zu beurteilen als mögliche mittelbare Auswirkungen auf die berufliche Tätigkeit oder die persönliche Liebe zur Mathematik. Wir können also nicht einfach ethische Argumente aus anderen Wissenschaftszweigen wie etwa Medizin importieren. Wir müssen uns selbst darum kümmern!

## **Lehre**

Niemanden wird es überraschen (und hoffentlich wird es niemand leugnen!), dass mit jeder Art von Erziehung Verantwortung übernommen wird. Selbst wer sehr reduktionistisch argumentiert, indem er oder sie sagt: „Ich unterrichte Mathematik nur, weil sie so schön ist und mir so gut gefällt!“ vertritt damit eine bestimmte Position auf die Frage nach dem „WARUM?“. Mir scheint, dass diese Position im Angesicht der Tatsache, dass wir von der Gesellschaft (aus Steuergeldern) bezahlt werden, um die zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer so auszubilden oder zu erziehen (auch um diesen Unterschied gibt es eine sehr ethikhaltige Diskussion), dass sie ihrerseits die nachwachsenden Generationen so unterrichten, wie es die Gesellschaft insgesamt als sinnvoll für eine künftige „gute“ Entwicklung für richtig erachtet. Hier ist nicht der Platz für historische und regionale Anmerkungen, welche Staaten welche Zukunft für erstrebenswert erachten – ich erinnere nur mit den Stichworten „Drittes Reich“ und „Nordkorea“ an ganz andere als unsere jetzigen gesellschaftlich relevanten Orientierungen.

Festhalten möchte ich hier nur, dass wir als Menschen, die Menschen auf einen Beruf vorbereiten, in dem sie ihrerseits Menschen etwas lehren sollen, eine ganz besondere Verantwortung als Lehrende haben.

Welche praktische Konsequenz mag das haben? Ich möchte hier aus Platzgründen nur auf einen – ohnehin bekannten – Aspekt noch einmal hinweisen: Wir sind Vorbilder von Menschen, die ihrerseits Vorbilder sein sollen. Ob und wie wir dieser Verantwortung in fachlicher und menschlicher Hinsicht gerecht werden, ist eine während der gesamten beruflichen Tätigkeit relevante Frage.