

Grußwort des 1. Vorsitzenden

Was fällt Ihnen ein, dieses Vorwort zu lesen? Sind Sie überhaupt intellektuell in der Lage, meinen Ausführungen zu folgen?

Gut, dass war jetzt eine sehr plumpe Anmoderation meines heutigen Themas: Es soll um Höflichkeit gehen, um den kollegial-freundliche Umgang mit Kritik – und die Rolle von Selbstkritik. Wie gehen wir aktiv und passiv (!) mit Kritik um? Zum Glück ist das eigentlich kein großes Thema, die allermeisten von uns fühlen sich einem inklusiven, wertschätzenden Umgang verbunden. Aber leider gibt es dennoch Vorkommnisse, die mit diesen Werten nicht vereinbar sind. Deswegen möchte ich einige Beobachtungen hier thematisieren. Und dabei fange ich, etwas unhöflich, damit an, mit dem Finger auf Andere außerhalb unserer Gesellschaft zu zeigen: Es gibt Menschen, die in Blogs und Videokanälen kein gutes Haar an der Didaktik lassen. Wobei das noch milde gesagt ist: Teilweise wird gefordert, die Mathematikdidaktik abzuschaffen und die Didaktiker*innen für ihre Vergehen zu bestrafen. Wir als GDM sollten mit solcher Kritik angemessen umgehen. Auch Kritiker, die selbst jede Form von Anstand vermissen lassen, indem sie Kolleg*innen wegen (teilweise kleiner) Fehler ins Lächerliche ziehen, können in einzelnen Punkten interessante Anregungen geben und wir können daraus lernen. Gleichwohl sollten wir uns mit Kolleg*innen, die solchen Anfeindungen ausgesetzt sind, solidarisieren. Fehler passieren, auf sie hingewiesen zu werden ist wichtig. Meinungsverschiedenheiten können existieren und sollten zu einem Dialog führen, zu dem beide Seiten bereit sein müssen.

Unhöflichkeit gibt es aber nicht nur im Internet. Auch auf Tagungen kommt es – zum Glück sehr selten – vor, dass der Ton polemisch und aggressiv wird. Bei solchen Situationen sollten wir alle versuchen, mäßigend einzugreifen. Problematisch ist das insbesondere dann, wenn zwischen den Kontrahenten eines Disputs ein Machtgefälle herrscht. Unfaire Kritik an einer Nachwuchswissenschaftler:in auf einer befristeten Stelle kann mehr schaden als an einer etablierten Lehrstuhlinhaber:in. Sätze wie „Was sie machen, ist keine Wissenschaft.“ gehören nicht in das Vokabular verantwortungsvoller Didaktiker:innen – es sei denn, sie resultieren aus einer sehr gründlichen Auseinandersetzung mit dem kritisierten Ansatz.

Die Grenzen von Unhöflichkeit und unwissenschaftlicher Haltung können fließend sein, wie das

folgende Beispiel zeigt: In einer Publikation werden Ergebnisse berichtet, die mit einem Testinstrument erhalten wurden, das – so die Publikation – auf Nachfrage Kolleg:innen zur Verfügung gestellt wird. Wenn dann auf eine entsprechende Anfrage die Herausgabe verweigert wird mit dem Argument, das Anfragende sei eh nicht in der Lage, das Testinstrument sinnvoll zu verwenden, dann ist das von sparsamer Höflichkeit. Analoges gilt für Nachfragen zu Inhalten von Publikationen: Es gehört sich nicht, Diskussion zu verweigern mit dem Argument der/die andere müsse erst mal die Grundlagen des Fachs lernen.

Kritik kann gut sei! Ich bin jedenfalls allen, die mich fair und konstruktiv kritisiert haben, ausgesprochen dankbar. Umgekehrt habe ich auch Vieles kritisiert. Schlimmer noch, ich will es gleich wieder tun – und hoffe auf höfliche Kritik an der Kritik. Vieles vom Folgenden habe ich schon an anderen Stellen gesagt, es ist also nicht neu, aber trotzdem: Die Steuererklärung zwingt einen, das finanzielle Jahr nochmal zu durchleben, und so ähnlich veranstalte ich jetzt eine kollektive mathematikdidaktische Jahrzehntselbstkritikerklärung.

Die Kompetenzorientierung ist eine gute Idee, wer wollte daran zweifeln, aber haben wir sie auch umfassend gut umgesetzt? Ich denke nicht. Im Mühlwerk von Ministerien, Schulbuchautoren und Zwängen der Realität ist die gute Schreibtischidee ziemlich gerupft worden: Statt Argumentationen zu intensivieren werden sie trivialisiert oder gar unmöglich gemacht, weil die Begriffe so unscharf sind, dass man das Richtige nur fühlen kann. Der spezifische Charakter der Mathematik als beweisende Wissenschaft kommt so viel zu oft unter die Räder. Ähnlich ist es mit der Kompetenz des Modellierens: Viele Schulbuchmodellierungen sind so weit von jeder Realität entfernt, dass sie bestenfalls als Karikatur durchgehen. Aber die besser werdenden Noten bei breiterer Beteiligung an anspruchsvolleren Schulformen beweisen, dass die Lernenden damit umgehen können, sie können z. B. lernen, dass man im Abitur aus der Änderungsrate von $K\acute{\alpha}\tau\iota$ den Bestand an $K\acute{\alpha}\tau\iota$ durch Integration bestimmt. Aber sie nehmen nicht den Eindruck mit, dass Mathematik und mathemathikhaltige Fächer ein gewinnbringender und nützlicher intellektueller Genuss sind – sonst müssten die Studierendenzahlen in den Fächern andere sein. Bei einer Befragung von Erstsemesterstudierenden der Wirtschaftswissenschaften, ob sie denken, dass verschiedene Themen der

Schulmathematik für den von ihnen angestrebten Beruf relevant seien, hat alleine die Prozentrechnung halbwegs gut abgeschnitten. Dass Gleichungen, Standardabweichungen oder Integrale in den Wirtschaftswissenschaften relevant sein könnten, erscheint Studierenden auf Basis ihrer Erfahrung in der Schule aber nahezu ausgeschlossen.

Computer in der Mathematik – ein wunderbares Thema. Aber im Unterricht? Haben wir uns nicht viel zu sehr darauf konzentriert, Computer zu nutzen, um etwas einfacher zu machen, um Denken zu reduzieren, statt sie als Reflexionsanlass zu nehmen, um über Mathematik nachzudenken? Das fängt beim Taschenrechner an, der in den Naturwissenschaften selbstverständlich intensiv genutzt werden sollte, um Auswertungen zu machen, und der auch an vielen Stellen im MU sinnvoll eingesetzt werden kann, etwa dann, wenn tatsächlich authentisch modelliert wird, ansonsten aber eher ablenkt. Die Kritik trifft umso mehr den Einsatz von Computeralgebra. Damit Sie mich nicht falsch verstehen: Ich liebe Computeralgebra, seit ich vor 40 Jahren das Buch *Lisp* von Winston & Horn entdeckt habe. Aber die Anwendung von CAS in Schulen ist oft ernüchternd. Es kann ja nicht das Ziel sein, dass wir lehren, mit welchen Befehlen und Tastendrücken man sich das Denken erspart.

Bildung für nachhaltige Entwicklung wird von der Politik gefordert – und in der Tat kann die Mathematik dazu Spezifisches beitragen, nämlich methodisch eine kritische Diskussionskultur und inhaltlich Werkzeuge wie Optimierung, Regression und Faltungsintegrale – die allesamt im Lehrplan nicht oder in unbrauchbarer Form vorkommen. Wenn sich die Anwendung der Mathematik bei solchen wichtigen Themen aber auf Dreisatz beschränkt, braucht es einen nicht wundern, dass die Wirtschaftsstudierenden vor allem die Prozentrechnung schätzen.

Evidenzbasiert soll alles sein, und das ist wichtig, weil das Bauchgefühl doch auch oft trägt. Aber ist immer evident, was evident ist? Ich habe häufiger den Eindruck, dass die Generalisierbarkeit überschätzt wird, weil die Gebundenheit der Ergebnisse an nicht kontrollierte Einflüsse unterschätzt wird. Wir haben kaum aus der Replikationskrise der Psychologie gelernt. Empirische Forschungsrituale drängen manchmal in die falsche Richtung, etwa wenn man mit viel Mühe die Items eines Tests so optimiert werden, dass ein eigentlich unpassendes Modell verwendet werden kann. Langfristig hoch problematische Lehrmethoden wie die Fruchtalgebra werden von empirischen Ergebnissen gestützt: Was kurzfristig hilft, muss das langfristig noch lange nicht tun!

Es wäre naiv zu glauben, dass die Mathematikdidaktik ihre Ziele nur aus ihrem innerwissen-

schaftlichen Diskurs generiert. Die Bedeutung lokaler und globale Institutionen mit Interesse an Bildungsprozessen ist unübersehbar. Wichtig ist, dass die Mathematikdidaktik in Zusammenarbeit mit solchen Institutionen ihre eigenen Wertmaßstäbe, Güte, Kriterien und Ziele klar vor Augen hat. Die OECD etwa verfolgt eine Agenda, die nicht notwendig unsere sein muss. Im 2020 vorgestellten Bildungskompass 2030 etwa skizziert sie eine Zukunft des Lernens, in dem Wissen weniger wichtig wird. An vielen Stellen wird die Bedeutung von künstlicher Intelligenz hervorgehoben, und es wird betont, dass diese bei all ihren Entwicklungen nicht in der Lage sei, kreative Produkte hervorzubringen. Spätestens seit der Popularisierung generativer KI durch OpenAI und andere Firmen dürfte allgemein klar sein, dass dies eine naive Haltung war. Sie war auch schon zum Zeitpunkt der Veröffentlichung naiv, denn es lässt sich leicht beweisen, dass selbst mittelmäßige Didaktiker schon vor über zehn Jahren sich Gedanken gemacht haben, wie man das kreative Potenzial von Sprachmodellen Lernenden in der Schule so vermitteln kann, dass diese die Arbeitsweise solcher Systeme und die Bedeutung der Mathematik darin verstehen und Sprachmodelle selbst programmieren können. Noch problematischer ist aber, wenn aus empirischen Befunden kurzschlüssige Folgerungen gezogen werden, die dem didaktischen Konsens widersprechen. So kann man etwa lesen: „Wenn Mathematiklehrkräfte 15-jährige Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Lösungswege bei der Aufgabenbearbeitung wählen lassen oder Aufgaben in verschiedenen Zusammenhängen stellen, dann profitieren sozioökonomisch privilegierte Kinder und Jugendliche mehr von diesen Ansätzen als benachteiligte Lernende – mehr noch: Auf die Leistung dieser Schülerinnen und Schüler kann sich das sogar nachteilig auswirken.“

Wenn Sie diese Zeilen lesen, sind die mir heute noch unbekanntes PISA-Ergebnisse vermutlich schon wieder aus den Schlagzeilen der Medien verschwunden. Wir sollen die Studie und ihre Ergebnisse auf verschiedenen Ebenen gründlich und (selbst)kritisch reflektieren.

Die bevorstehende Jahrestagung in Essen wird Gelegenheit geben, all das zu diskutieren – höflich, selbstverständlich!

Reinhard Oldenburg
(1. Vorsitzender der GDM)