

Replik auf die Rezension von Wolfgang Kühnel und Franz Lemmermeyer in den Mitteilungen der GDM 109: *mathe.delta* 11/12. *Mathematik für das Gymnasium, Basisfach, Baden-Württemberg*

Axel Goy

Zunächst einmal freuen wir uns, dass uns via einer Rezension Einlass in die GDM-Mitteilungen gewährt wurde – einer Rezension eines Schulbuches zu einem Mathematikkurs, der bis dato (darauf kommen wir unten zurück) etwas stiefmütterlich behandelt wurde. Weniger erfreut sind wir über den Inhalt der Rezension – nicht, weil sie Kritik enthält, sondern weil wir ihre Differenziertheit hinterfragen.

Doch damit auch nicht Baden-Württemberg-affine MathematikerInnen eine sachliche Grundlage erhalten, soll im Folgenden kurz der Bildungsplanhintergrund des Buches skizziert werden:

Die Baden-Württembergische Landesregierung hat mit dem Schuljahr 2019/20 neben dem fünfstündigen Leistungskurs einen neuen dreistündigen Basiskurs implantiert, den – so die landesweiten Erfahrungen des ersten Jahrgangs – die schwächeren und weniger mathematikaffinen SchülerInnen wählen. Die Abiturprüfung dieses Basiskurses besteht nicht aus einer schriftlichen Klausur, sondern aus einer 20-minütigen mündlichen Prüfung.

Die eingangs erwähnte etwas stiefmütterliche Behandlung bezieht sich unter anderem auf die Entstehungsgeschichte des Basiskurses, der binnen kürzester Zeit „aus dem Boden gestampft“ wurde und für den es demzufolge bis dato kein adaptives Unterrichtswerk gibt. Denn es dürfte unstrittig sein, dass die drei Faktoren (1) *schwächeres SchülerInnenklientel*, (2) *keine nennenswerten inhaltlichen Abstriche gegenüber dem alten vierstündigen Mathematikkurs* (jedenfalls ganz sicher nicht in dem von den beiden Rezensenten angeführten Umfang von einem Viertel) und (3) *Abschluss mit einer mündlichen Prüfung* ein anderes und neues Unterrichtskonzept erfordern, das nicht einfach aus dem Zusammenstreichen eines vorhandenen Schulbuchs bestehen kann.

Es ist zunächst einmal – und diese Erörterung umgehen die beiden Rezensenten – zu diskutieren, wie dem beschriebenen SchülerInnenklientel im Basiskurs *Zugänge zu mathematischen Sachverhalten eröffnet* werden können und *was die SchülerInnen am Ende der beiden Kursstufenjahre wissen und können* sollten. Da es sich in der überwiegenden Mehrheit um schwächere, weniger mathematikaffine SchülerInnen handelt, die mit hoher Wahrscheinlichkeit

weder ein MINT-Studium anvisieren noch in einen MINT-Beruf gehen werden, stellt sich konzeptionell also die Frage nach der *Generierung eines mathematischen Verständnisses und nach dessen Tiefe*.

Da dieses SchülerInnenklientel mit einer mündlichen Prüfung abschließt, in der es zwangsläufig nicht um komplexe Rechnungen gehen kann, mit deren Ausgang man beispielsweise wohl auch kaum zufrieden sein kann, wenn die SchülerInnen verständnislos ein paar Ableitungen berechnen und Integrale bestimmen können, in der es also zwangsläufig um ein gewisses mathematisches Verständnis gehen soll, stellen sich drei Fragen:

- (1) *Was heißt das überhaupt: „mathematisches Verständnis“?*
- (2) *Was kann man von der speziellen Klientel (schwächere, wenig mathematikaffine SchülerInnen) an mathematischem Verständnis realistisch erwarten?*
- (3) *Was sollen SchülerInnen allgemein am Ende ihrer Schulzeit können und was sollen speziell diejenigen SchülerInnen können, die in Nicht-MINT-Berufe gehen?*

Sind es allein Rechenfertigkeiten (wie von universitärer Seite immer mal wieder gerne gefordert, weil „die richtige Mathematik“ dann an der Uni gemacht wird)? – Wohl kaum, denn das würde schlecht zum Format der mündlichen Prüfung passen.

Die Didaktiker unter den Lesern werden sofort erkennen: Das sind fundamentale didaktische Fragen, die seit vielen Jahren in der Community virulent sind, über die auch immer wieder gerne gestritten wird und bei denen durchaus auch „Ideologien“ aufeinanderprallen.

Ein zu diesen nicht ganz einfachen Rahmenbedingungen des Basiskurses adaptives Schulbuch muss sich bezüglich dieser Fragen für einen neuen, klar konturierten Weg entscheiden – und alles, was neu ist, ist diskutabel.

Dieser Diskussion stellen wir uns gerne, jedoch bitte auf einem angemessen sachlichen Niveau.

- Zunächst einmal danken wir den Autoren der Rezension für jeden Fehler, den sie entdeckt haben und noch entdecken werden. Fehlerfreiheit ist ein Desiderat einer jeden Publikation – und jeder Fehler ärgert uns, sicherlich sogar noch

mehr als die Rezensenten; die Praxis, vor allem die des Schreibens von Schulbüchern unter enormem Zeitdruck, zeigt jedoch, dass Fehlerfreiheit in einem Vordruck und auch einer 1. Auflage nahezu nicht zu erreichen ist. Insofern sehen wir es als durchaus erlaubt an, Fehler in einer 2. Auflage zu beheben.

- Im Sinne einer seriösen Diskussion fänden wir es schön, wenn dem Buch nicht Dinge unterstellt werden würden, die so nicht drin stehen: So ist erstens nicht Anwendungsbezug, sondern Anschaulichkeit ein primäres Anliegen des Buches, und zweitens ist nicht jede Aufgabe, in der das Wort „modellieren“ steht, eine Modellierungs- oder eine Anwendungsaufgabe – aber offensichtlich war (hierzu muss man nur das Vorwort des einen Rezensenten zu einem seiner Bücher lesen) allein das Wort „modellieren“ schon ein Reizwort ...
- Die beiden Rezensenten merken eine „Reduzierung der Differentialrechnung auf bloßen Formelkram“ an. Es wäre wünschenswert, wenn in diesem Kontext erwähnt werden würde, dass es sich um Passagen aus „Startklar“ handelt, in denen auf frühere Jahrgangsstufen Bezug genommen wird; hätte man sich von Rezensentenseite etwas intensiver mit dem Konzept des Buches beschäftigt, wäre schnell klar geworden: Bei den Wiederholungen geht es in der Tat nicht um das Wiederholen von Herleitungen oder Ähnlichem, sondern es geht oftmals eher um handwerkliche Fertigkeiten.
- Generell wäre eine Auseinandersetzung mit dem Konzept des Buches hilfreicher als eine akribische Fehlersuche. Das Konzept des Buches huldigt vielen Ideen, die die mathematikdidaktische Forschung beim Umgang mit (schwächeren) SchülerInnen als zielführend herausgearbeitet hat, z. B. Lernen am Beispiel, vernetzendes Lernen, konsequente Arbeit am Vorwissen, ...
- Die beiden Rezensenten werfen die Frage auf, ob das Schulbuch nicht derjenigen Schulmathematik huldige, „die man aus Sicht der Kompetenzorientierung immer kritisiert“ habe und führen in diesem Kontext an, dass Herleitungen

und Beweise das Herz der Mathematik seien. Der zweite Teil des Satzes dürfte vollkommen unstrittig sein, jedoch könnte man sich intensiv darüber unterhalten, was eine Herleitung und was ein Beweis ist. Aus Sicht der universitären Mathematik ist dies mit den bekannten Qualitätskriterien immer vollkommen klar; aus Schulsicht muss man jedoch konstatieren: Je weiter wir vom Leistungskurs entfernt sind, desto weiter sind wir oftmals auch von jenen Kriterien entfernt. Ist das „unmathematisch“? Wie sieht der Königsweg zwischen Anschaulichkeit, Verständlichkeit, mathematischer Korrektheit und mathematischem Tiefgang aus, wenn die Klientel sich nicht gerade in hochschulmathematischen Sphären bewegt?

Summa summarum stellt sich die Frage: Was wollen die beiden Rezensenten *eigentlich* mit ihrem Beitrag? Geht es um Kritik am Konzept des dreistündigen Basisfaches? – Von mir aus, dann sind wir aber die falschen Adressaten. Geht es übergreifend um Kompetenzorientierung, Modellierungsaufgaben und (Pseudo-)Anwendungsbezüge in der Schule, geht es um das (mathematische) Niveau der Schule? – Bitte nicht schon wieder, dieses Thema wurde schon zu oft durch die Community getrieben ... Geht es um eine Diskussion über die Frage, was mathematisches Verständnis in Bezug auf unterschiedliche SchülerInnenklientel bedeutet? – Sehr gerne – dann aber bitte differenziert; notorische Fehlersuche, um anschließend mantra-artig den Untergang des (mathematischen) Abendlandes besingen zu können, ist diesbezüglich wenig hilfreich, eher ermüdend. In die dann hoffentlich seriöse Diskussion lässt der Herausgeber gerne auch seine mehrjährigen Erfahrungen gerade mit schwächeren SchülerInnen einfließen sowie seine einjährige Erfahrung mit dem Mathematik-Basiskurs des Landes Baden-Württemberg.

Axel Goy, Staatliches Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte (Gymn.), Weingarten
E-Mail: goy@seminar-weingarten.de