

■ Kluft zwischen Lehrplan und Alltag

Zu: „Differenzieren, aber keine Differentialgleichung“, Dezember 2011, S. 8

Liest man die auf den aktuellen Lehrplänen basierende „Empfehlung der Konferenz der Fachbereiche Physik zum Umgang mit den Mathematikkenntnissen von Studienanfängern der Physik“, entsteht der Eindruck, dass gerade in NRW die besten Voraussetzungen für ein Physikstudium geschaffen werden. Sogar die Vektorrechnung ist im Lehrplan vorgesehen und verdient keine roten Punkte wie von der KFP vergeben [1, 2]. Nimmt man jedoch die 16 Abituraufgaben von 2009 und 2010 für den Grundkurs zur Hand [3], stellt man fest, dass der Logarithmus nur zum Lösen von z. B. $0,6'' = 0,005$ gebraucht wird, aber keine Rechenregeln abgefragt werden. Skalarprodukte ergeben entweder immer Null oder kommen für den Betrag eines Vektors zum Einsatz. Der Leistungskurs kennt zwar den Kosinus vom Skalarprodukt, muss diesen jedoch niemals integrieren oder ableiten. Weder im GK noch im LK-Abitur musste $1/x$ integriert werden. Auch die Ableitung eines Quotienten, die partielle Integration und das Kreuzprodukt werden nicht geprüft.

Das niedrige Niveau der Prüfungsaufgaben bestätigt meinen Eindruck, den ich als NRW-Universitätsbeamter vom Ausbildungsstand der NRW-Studienanfänger regelmäßig bekomme. Die mathematischen Begriffe der KFP-Liste mögen den Studierenden zwar bekannt sein, die entsprechenden Fertigkeiten sind im Allgemeinen aber nur ungenügend erworben worden. Zum Vergleich: Das Lösen der baden-württembergischen Abituraufgaben von 2010 und 2011 erfordert die Kenntnis des Kreuzprodukts, der Quotientenregel und der vollständigen Induktion. Auch die Kreiszahl π findet, anders als in NRW, Verwendung und $1/x$ wird integriert [4].

Im Alltag steuern die Anforderungen des Abiturs und nicht der

Lehrplan das Verhalten der Schüler und Lehrer. Lehrplan und Abituraufgaben sind Sache der Ministerien. Nur dort kann die Kluft zwischen beiden überwunden werden. Bis es soweit ist, wird jeder Fachbereich seine eigenen Strategien pflegen, um die Not zu lindern.

Daniel Hägele

- [1] www.kfp-physik.de
- [2] www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene
- [3] <http://ne.lo-net2.de/selbstlernmaterial/m/abi/NW/nwindex.html>
- [4] <http://ne.lo-net2.de/selbstlernmaterial/m/abi/BW/bwindex.html>

Erwiderung von René Matzdorf, Sprecher der Konferenz der Fachbereiche Physik (KFP)

Ich danke Herrn Hägele für den Hinweis auf die fehlerhafte Einordnung der Vektorrechnung in Nordrhein-Westfalen. Nachforschungen haben ergeben, dass uns bei der Datenerhebung in diesem Punkt leider ein Fehler unterlaufen ist. Die Themen „Rechenregeln für Vektoren“, „Winkel zwischen Vektoren“, „Gerade im Raum“, „Ebene im Raum“, „Lineare Unabhängigkeit“ und „Skalarprodukt“ sind in NRW wie auch in den meisten anderen Bundesländern mit einem grünen Punkt zu markieren. Die KFP-Empfehlung wurde mittlerweile mit der korrigierten Tabelle auf der KFP-Homepage zum Download bereitgestellt [1].

Ich möchte die Gelegenheit nutzen, an dieser Stelle zu betonen, dass die Tabelle nicht zum Vergleich der Bundesländer untereinander gedacht ist. Bei der Erhebung der Daten wurden nicht nur die Lehrpläne herangezogen, sondern weitere Randbedingungen in jedem Bundesland von erfahrenen Lehrkräften aus der Schule mitbewertet. Aufgrund der unterschiedlichen Situationen in den einzelnen Bundesländern konnten keine standardisierten Kriterien für die Vergabe der Ampelfarben angewendet werden. Die Veröffentlichung der Tabelle im Anhang der Empfehlung soll insbesondere Einblick in die

Datenbasis geben, auf der die KFP ihre Empfehlung aufbaut.

- [1] www.kfp-physik.de/dokument/KFP-Empfehlung-Mathematikkenntnisse.pdf

■ Neue Zustände

Zu: „Physik-Preise 2012“, Januar 2012, S. 53

In der Laudatio zum Herbert-Walther-Preis geht es unter anderem um EPR. Boris Podolsky und Nathan Rosen sind mir schon länger bekannt. Auch die Leistungen von Monsieur Aspect sind mir ein Begriff. Dass es ihm aber gelungen ist, neue, gemischte Zustände zu erzeugen, nämlich Nathan Podolsky und Boris Rosen, ist mir neu.

Phillip Helbig

■ Naher statt Mittlerer Osten

Zu: „Sesame öffnet Türen“ von Maike Pfalz, Februar 2012, S. 8

Ich möchte darauf hinweisen, dass die im Artikel genannten Länder im Deutschen zum „Nahen Osten“ gehören und nicht zum „Mittleren Osten“, der eine andere Region bezeichnet [1]. Im Englischen ist „Middle East“ jedoch die im Artikel beschriebene Region. Dass sich hier gerne ein Fehler einschleicht, ist verständlich, aber vermeidbar, sobald man diesen „falschen Freund“ kennt.

Stefan Willkofer

- [1] de.wikipedia.org/wiki/Mittlerer_Osten

Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

Prof. Dr. Daniel Hägele, Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Physik und Astronomie

Phillip Helbig, Thomas-Mann-Str. 9, 63477 Maintal

Stefan Willkofer, Regensburg