

PISA-MINT-Fachtagung, 12.12.2016 Berlin

in der Landesvertretung von Schleswig-Holstein

Impulsvortrag von Gerwald Heckmann,

Vorsitzender des MNU – Deutscher Verein zur Förderung
des mathematischen und naturwissenschaftlichen
Unterrichts e.V.



Sehr geehrte Anwesenden,

wenn ich mich vorstelle und erwähne, dass ich vom MNU bin, dann provoziere ich doch ein manches Mal die Frage, was ist denn MNU. Nun, Sie als MINT-affine Zuhörer wissen natürlich genau, dass das M für die Mathematik und das N für die Naturwissenschaften steht. Aber als die Gründer des MNU vor 125 Jahren ihren Verein aus der Taufe hoben, da war für sie die Unterstützung von M und N eine wichtige Sache, die nur im Unterricht geschehen konnte, damit das technische Know How des damaligen Deutschlands gehalten und vergrößert werden konnte. Hätte es damals schon die Informatik gegeben, ja dann wäre der MNU sicherlich einer der ersten MINT – Verbände gewesen. Heute ist die MINT-Förderung eine gesellschaftliche Aufgabe, dies ist zu begrüßen, aber trotzdem sollte man das U für den Unterricht nicht ganz verdrängen. Denn die Schule ist ein maßgeblicher Ort, an dem unsere Kinder mit diesen Fächern in Berührung kommen und manchmal, vielleicht viel zu oft, ist es der einzige.

Ich wurde gebeten für diese Fachtagung mögliche Herausforderungen, die sich für MINT-Lehrende in der Schule heutzutage ergeben, aufzuzeigen, natürlich auch mit Blick auf die PISA-Ergebnisse. Wie schon heute morgen fest gestellt wurde, hat wohl kaum jemand gebannt auf den 06. Dezember gewartet. Ich muss gestehen: Ich auch nicht, denn ich war mir doch ziemlich sicher, dass sich nicht allzu viel an der deutschen Position im Ranking ändern wird. Es sind meiner Ansicht nach mehr „strukturelle Schrauben“, an denen gedreht werden müsste, damit sich signifikant ein besserer Platz einstellt. Was den Unterricht an sich anbelangt, so finde ich, dass dieser trotz aller Schwierigkeiten doch relativ gut läuft. Man könnte sagen, dass wir Lehrende im Großen und Ganzen das Meiste an die Schülerin und an den Schüler wie geplant bekommen. Das heißt nun nicht, dass ich für ein Ausruhen plädiere, nein ich möchte vielmehr von diesem Ergebnis aus in Ruhe den Fokus auf andere Aspekte bei MINT lenken. Lassen Sie mich das tun, indem ich MINT einmal anders buchstabiere:

In meinen Augen steht das

M für METHODEN

Für die MINT-Fächer ergeben sich ganz andere Methoden, an einen Lerngegenstand heranzugehen, als in einem sprachlichen oder gesellschaftswissenschaftlichen Fach. Diese Methoden sind ein Alleinstellungsmerkmal unserer Fächer und sie ebnen einen möglichen Weg – neben weiteren, die in der Schule bei anderen Fächern eine Rolle spielen -, die Welt zu begreifen und zu verstehen. Wie die anderen Zugänge, so müssen wir auch diese eine Möglichkeit des Zugangs zu unserer Welt für alle

Jugendlichen so lange wie möglich offen halten und deshalb sollten wir diese Methoden auch weiterhin stärker in den Blick nehmen und nicht nachlassen, die Lernenden darin zu unterweisen. Analytisches Betrachten, logisches Schließen, Modellieren unter genauer Kenntnis der Voraussetzungen, um nur ein paar Kompetenzen zu nennen, sind ja nicht nur auf Berufe aus den MINT-Fächern beschränkt.

Zu den Methoden gehören aber auch jene, mit denen wir Lehrende unterrichten. Diese müssen auch auf den Prüfstand. Es gibt da schon alte Zöpfe, die abgeschnitten gehören, sowohl in prozessualer, als auch in inhaltlicher Hinsicht. Hier sollten wir Lehrende Mut entwickeln und Vertrauen in die Lernenden haben.

All dies Methodische in seiner Variationsvielfalt kann motivierend wirken. Das wäre in meinen Augen eine andere Variante für das M in MINT. So lehrt es uns ja auch PISA 2015, dass wir in Deutschland leider keine hohe Begeisterung haben für die MINT Fächer, dass wir also in Deutschland ein Motivationsproblem für MINT haben. Für mich ist dieser Befund gravierend. Daher möchte ich hier noch tiefer bohren und im zweiten Buchstaben von MINT das

I für Interesse

setzen. Für MINT-Fächer muss das Interesse wachgehalten werden. Das Interesse wecken, ist nicht die große Kunst, aber Lernende interessiert über einen längeren Zeitraum an einem Thema zu halten, das ist nicht immer einfach. Prozessbezogene Kompetenzen in den MINT-Fächern erzwingen eine bestimmte Zeitdauer, die nicht einfach unterschritten werden kann, denn dann haben sie vielfach nicht mehr den MINT-Charakter. Aber hier sehe ich auch weitere Entwicklungsmöglichkeiten bei uns Lehrern. Es muss klarer herausgearbeitet werden, welche Methoden wir anbringen, um das Interesse langanhaltend aufrecht zu erhalten. Es ist letzten Endes immer so, dass es auf die Lehrenden ankommt. Ihre Begeisterung, ihre Art, Sachzusammenhänge zu behandeln, und ihre Motivation, Lernprozesse im MINT Bereiche anzustoßen, strahlt auf die Lernenden über im Guten wie im Schlechten.

Gehe ich einmal aus der Schule heraus: Wir Lehrer bemerken bei den Lernenden eine zunehmende „Unfertigkeit“ in motorischen und handwerklichen Fähigkeiten. Wenn Sie vor 30 Jahren einmal in einer 7. Klasse gelötet haben, dann hat das sicherlich schon die Hälfte im familiären Umkreis gemacht. Heutzutage kann es passieren, dass vielleicht ein Schüler oder Schülerin dabei sind, die schon einmal zugeschaut haben, wie jemand lötet. Das muss jetzt nicht unbedingt einen ursächlichen Zusammenhang darstellen, aber ich sehe auch im Fehlen solcher Fertigkeiten eine Geringerschätzung der Fertigkeiten und Interessenlagen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich.

Aber auch von einer ganz anderen Warte kann ich die faktische Lage der Wertschätzung der MINT-Fächer aufzeigen: Überprüfen Sie einmal, in welchen Bundesländern die Abiturienten eine Naturwissenschaft oder Informatik im Abitur belegen müssen; gibt es überhaupt die Möglichkeit, das Abitur in zwei solcher Fächer abzulegen? Der Wunsch nach MINT-Nachwuchs spiegelt sich hier nicht in den Prüfungsordnungen der gymnasialen Oberstufe wider. Auch wenn dieser Aspekt extrinsischer Natur ist, vermag er doch durchaus das Interesse zu steuern und darf für uns nicht ganz aus dem Blick geraten.

Ich setze

N für Notwendigkeit

Nicht alles, was möglich im MINT-Unterricht erscheint, ist auch notwendig. Ich will hier gar nicht auf irgendwelche Ausstattungsgegenstände verweisen, die in der Realität weniger eine Rolle spielen als man gemeinhin denkt. Ich zeige einmal auf Inhalte. Lassen Sie uns kritisch fragen, ob es nötig ist, vermehrt naturwissenschaftliche Inhalte in Kindergarten und Grundschule zu fordern. Wenn man das tut, und dafür mag es durchaus auch gute Gründe geben, dann sollte klar sein, welche das sind und mit welcher Intensität ihre Behandlung angestrebt wird. Zudem: Sind die Lehrenden dort nicht auch überfordert und bürdet man ihnen nicht zu viel auf? Auch aus entwicklungspsychologischer Sicht muss ein früher naturwissenschaftlicher Unterricht, und sei er auch altersgemäß zugeschnitten, nicht immer ein Gewinn sein. Fehlvorstellungen haben die Eigenschaft sehr hartnäckig zu sein. Manchmal wäre es wünschenswerter, die Kinder würden, bevor sie die weiterführenden Schulen besuchen, den richtigen Umgang und die sichere Handhabung mit unterschiedlichen Materialien und Werkzeugen lernen. Weiter könnten sie sich kompetent und auch kreativ ausdrücken und haben ein Gefühl für Zahlen entwickelt, das ausbaufähig ist – diese Fähigkeiten halte ich für essentiell.

Eine Bildung zu digitalen Inhalten ist nicht mit der Erstellung einer medialen Präsentation abgearbeitet. Auch das Recherchieren mithilfe neuer Medien ist nicht der Kern einer Bildung in der digitalen Welt. Vielmehr sollte man hier ein grundsätzliches Verständnis zur Digitalisierung anstreben, so z. B. von Datenbanken, damit junge Menschen wirklich erfahren, warum die Werbung in Suchmaschinen bei demselben Suchbegriff von unterschiedlichen Leuten auch unterschiedlich ist. Neben der Notwendigkeit, rein informatische Themen erfolgreich zu bewältigen, müssen die Schülerinnen und Schüler sich aber auf der anderen Seite auch damit auseinandersetzen, welche Regeln bei Nutzung elektronischer Medien zu verwenden sind und hier könnte man sich nicht nur auf Gesetze, sondern auch auf Regeln des Anstands beziehen, um ein gedeihliches Miteinander auf den Pfeilern einer demokratischen Grundhaltung zu begründen.

T für Tragfähigkeit

Es ist ein alter Erfahrungssatz in der Lehrerbildung, dass es nicht das Gleiche ist, wenn zwei Lehrpersonen dasselbe tun. Das heißt auch, dass dieselbe Methode nicht immer das gleiche Ergebnis bringt. Um dies aber in einer nötigen Form zu gewährleisten - denn alle Schülerinnen und Schüler unterziehen sich ähnlichen Prüfungen - braucht es Abstimmung und Zeit. Genauso ist es aber auch wenig hilfreich, wenn irgendwelche Programme beschlossen werden, um z.B. Schulen mit Gerätschaften auszustatten, die kaum einer verwendet oder wenn, dann nicht im eigentlich vorgesehenen Sinn. Auch hier wünschte ich mir Zeit, die allen Betroffenen eingeräumt werden kann, um den gesellschaftlichen und auch strukturellen Anforderungen in optimaler Weise gerecht zu werden.

Welche Variationsbreite da besteht, illustriert das Folgende: Der MNU hat schon vor einigen Jahren in zwei verschiedenen Schulen in unterschiedlichen Bundesländern zwei Tablet-Klassen begleitet. Eine Klasse war durchaus begeistert und nutzte das Tablet auf verschiedene Art und Weise im Unterricht – so als Heft, als Schulbuch, als Kommunikationsplattform für die unterschiedlichsten Fächer. Die andere Klasse war sehr verhalten im Gebrauch des Tablets. Ein Grund, der sich dann beim

Nachfragen herausschälte, war die Weigerung, das Tablet, welches sie als ihr eigenes Medium empfanden, von Inhalten der Erwachsenen belegen zu lassen. Ihre Leistungen waren aber nicht schlechter als die der anderen.

Insgesamt braucht das Verständnis und die Überprüfung tragfähiger Konzepte Zeit, wobei es sich nicht ausschließt, dass durchaus unterschiedliche Konzepte nebeneinander bestehen können, denn die Bedingungen sind ja auch nicht alle gleich. Insbesondere sollten verstärkt die Übergänge im Bildungssystem in den Blick genommen werden, damit Lernen effektiv und nachhaltig passieren kann. Denn allzu häufig sind diese Übergänge die Bruchstellen einer guten Ausbildung und Bildung.

Ich hoffe, ich konnte in der Kürze der Zeit einige Impulse, vielleicht sogar ein paar Anregungen geben, auch wenn dies in nicht vollständiger strukturierter Weise geschehen konnte und auch gar nicht mit dem Fokus auf MINT, es sei denn, Sie nehmen es mir ab, als eine zweite Variante das Akronym MINT durch Methoden, Interesse, Notwendigkeit und Tragfähigkeit zu umschreiben.

Vielen Dank