

Gronau, 06.03.2023

Stellungnahme zum Antrag der Fraktionen von CDU und Bündnis90/Die Grünen Landtag NRW:

„Fachkräfteoffensive - Herausforderungen des Fachkräftemangels im MINT- Bereich mit Potenzialen der akademischen Bildung begegnen.“

Der vorliegende Antrag beinhaltet eine politisch-parlamentarische Initiative zur Behebung des Fachkräftemangels in Deutschland, der vor allen Dingen in den technisch-naturwissenschaftlichen Berufsfeldern mittlerweile eine derart besorgniserregende Zuspitzung erfährt, dass man um den Erhalt des hochwertig
5 technologischen Niveaus Deutschlands in Industrie und Handwerk bangen muss. Hilferufe aus Wissenschaft, Handwerk und Industrie klangen noch nie so alarmierend wie zur Zeit.

Dabei führt der Antrag in seinem Beschreibungsteil zahlreiche Einrichtungen, Initiativen und Maßnahmen an, die ausdrücklich die Förderung des
10 Fachkräftenachwuchs im MINT-Bereich vorantreiben sollen und somit das Problem des Fachkräftemangels in der augenblicklichen Dimension gar nicht erst hätten entstehen lassen dürfen. Hingewiesen wird auf die Berufs- und Studienorientierung in den Schulen, auf die 68 Hochschulen mit über 4700 Studiengängen und ihren zahlreichen Studienberatungsprogrammen, auf die Vorkurse Mathematik an den
15 ingenieurwissenschaftlichen und anderen mathematikaffinen Studiengängen, auf die Kooperationen zwischen den Universitäten und den Hochschulen für angewandte Wissenschaften und auf die Möglichkeiten des „Spurwechsels“ vom Studium in einen Ausbildungsberuf, auf das „europaweit größte Netzwerk zur Förderung des MINT-
Nachwuchses“ und auf Talentscoutingprogramme.

20 Offensichtlich haben all diese begrüßenswerten Initiativen und Maßnahmen nicht dazu geführt, den Fachkräftenachwuchs im MINT-Bereich auf dem für ein Hochtechnologieland wie Deutschland notwendigen Level zu halten.

Im Forderungsteil bewegt sich der Antrag gedanklich auf der Ebene der oben angeführten Beratungs- und Förderinitiativen und zielt auf deren Optimierung.
25 Inwiefern jedoch tatsächlich die Optimierungsmöglichkeiten vorhandener

Begleitprogramme so groß sind, dass sie den dramatischen Rückgang von Fachkräften im MINT-Bereich tatsächlich aufhalten können, bleibt zweifelhaft. Denn in diesem Fall hieße es doch, dass die Verantwortlichen in den genannten Instituten und Einrichtungen ihre Arbeit nicht sorgfältig genug und verantwortungsgerecht ausgeführt haben. Dies wird aber sicherlich dem tatsächlichen Einsatz der Verantwortlichen nicht gerecht.

Der an die Sachverständigen ausgehändigte Fragebogen bewegt sich im gleichen Gedankenfeld wie der Forderungskatalog des Antrags. Auf die Antworten aus dem universitären und schulischen Bereich darf man gespannt sein. Es ist zu hoffen, dass sich dadurch tatsächlich Erkenntnisse für die Optimierung des Begleit-, Förder- und Beratungsprogramms junger Menschen ergeben und eine höhere Anzahl von ihnen als im Augenblick zu Berufsfeldern aus dem MINT-Bereich hingeführt werden. Den dramatischen Fachkräftemangel werden auch diese Optimierungen nicht beseitigen können.

Insofern ist die Frage nach den Ursachen der augenblicklichen Misere wichtig, wie sie im Fragenkatalog aufgenommen worden ist. Sie allein öffnet den Blick auf lang zurückliegende Versäumnisse und Fehlentwicklungen, die allerdings nicht in kurzer Zeit behoben werden können.

Ein Grund für die zu geringe Bereitschaft junger Menschen, sich einem Studium oder einer Ausbildung im Berufsfeld MINT-Bereich zu widmen, liegt eindeutig im zu geringen Kenntnisstand der Schulabgänger aller Schulformen in Mathematik und den anderen naturwissenschaftlichen Fächern. Die zahlreichen Klagen von Ausbildern und Professoren seit langer Zeit über die mangelnde Studier- oder Ausbildungsfähigkeit, die hohe Zahl an Studienabbrechern oder Studienfachwechslern in allen Studiengängen, in denen mathematische Kenntnisse wichtig sind bis hin zum Statistikschein in Psychologie, Sozialwissenschaften und Medizin und die Abbrecherquote in den Ausbildungsbetrieben weisen auf die großen Defizite beim Kenntnisstand deutscher Schulabgänger hin. Man muss davon ausgehen, dass etliche andere junge Menschen Interesse hätten, einen Beruf im MINT-Bereich zu ergreifen, die aber die Dürftigkeit ihrer Kenntnisse im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich von vorneherein richtig einschätzen und auf Studien und Berufe außerhalb des MINT-Bereiches ausweichen. Über diese nüchterne und nicht zu bezweifelnde Erkenntnis hilft auch nicht der Hinweis hinweg, dass weiterhin viele Schüler auf ihrem Abschlusszeugnis gute bis sehr gute Zensuren in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern aufweisen können. Offensichtlich aber richten sich die in der Schule verlangten Standards nicht mehr nach den von den

außerschulischen und objektiv vorliegenden Sachverhalten her verlangten mathematisch-naturwissenschaftlichen Kenntnissen, sondern orientieren sich an anderen Maßstäben, die von Bildungsforschern seit den 70er Jahren in den
65 Universitäten gelehrt und immer wieder in die Öffentlichkeit getragen wurden. Zusammengefasst finden sich all diese Ideen in der Denkschrift der Kommission „Zukunft der Bildung – Schule der Zukunft“ beim Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen von 1995¹. Als Stichworte seien angeführt: „die Unzweckmäßigkeit eines allein durch die Fächer und Fachunterrichtsstunden
70 zergliederten Lernens“², dass man sich im Fachunterricht Gegenstände aneignet, „die weitgehend unabhängig sind von ihrem (gemeint sind die Schüler) Lebenszusammenhang“³, dass selbstgesteuertes Lernen und damit die Entwicklung von Lernkompetenz selbst Gegenstand des Lernens sein soll⁴, dass Lehren und Lernen sich nicht nach den Bedürfnissen des Verstehens von außerindividuellen
75 Sachverhalten und Phänomenen ausrichten sollte, sondern nach Dimensionen des Lernens, den „dynamische(n), nicht streng voneinander abgesetzte(n) Perspektiven, in denen Menschen ihre Wirklichkeit erfahren, sie erkennen, sich mit ihr auseinandersetzen, sie gestalten“⁵. Empfohlen wird in dieser Denkschrift ebenfalls die zieldifferente Beschulung von Kindern mit besonderem Förderbedarf in der
80 Regelschule⁶.

Der gesamte Tenor dieser Denkschrift lenkt den Blick weg von den sachlich-vorgegebenen Notwendigkeiten des Lernens und weg von den objektiv vorhandenen Verstehens- und Erkenntnisschwierigkeiten bei der gedanklich-rationalen Erfassung mathematisch-naturwissenschaftlicher Gesetzmäßigkeiten oder
85 geisteswissenschaftlicher Ideengebäude und den Anstrengungen, die damit verbunden sind, sich diese anzueignen und gedanklich zu durchdringen. Stattdessen wird diese von Generationen geleistete geistige Anstrengung als unzweckmäßig und lebensfremd diffamiert. In dieser Denkschrift wird schulische Lehren und Lernen nicht mehr als Vorgang einer auf die Sache bezogenen geistigen Anstrengung
90 definiert, in der materielle und geistige Wirklichkeitsbereiche betrachtet und analysiert werden, um Wissen zu erwerben, Verstehensvorgänge zu initiieren und Sinnerfassung zu ermöglichen. Für die Autoren dieser Denkschrift ist Schule ein

¹ Zukunft der Bildung – Schule der Zukunft. Denkschrift der Kommission „Zukunft der Bildung – Schule der Zukunft“ beim Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen, Neuwied, 1995

² Ebda. S. 102.

³ Ebda. S. 103f.

⁴ Ebda. S. 106.

⁵ Ebda. S. 107.

⁶ Ebda. S. 250ff.

sozialer Raum, in dem die Kinder und Jugendlichen aus ihrer Sicht und Betroffenheit heraus in einen geistigen Prozess mit der sie umgebenden Wirklichkeit eintreten.

95 Damit wird die Ausrichtung des Unterrichts unmerklich, aber mit gravierenden Folgen von den möglicherweise erforderlichen Anstrengungen einer Verstehensleistung umgelenkt zur Ausrichtung auf die augenblicklichen Bedürfnisse des Schülers, der mit einem geistigen Sachverhalt konfrontiert wird. Verlangt das erste Disziplin, Überwindung von Lustlosigkeit, Beharrlichkeit, Bereitschaft,

100 augenblickliche Bedürfnisse zurückzustellen, um den geistigen Prozess nicht zu unterbrechen, so erlaubt das andere durchaus die Vermeidung von Anstrengung, die Ablenkung und die Vermeidung eines anstrengenden geistigen Prozesses.

Dementsprechend wurde der Unterricht an der Grundschule, aber auch an weiterführenden Schulen teilweise umorganisiert. In den Grundschulen arbeiten

105 Schüler als Einzelpersonen unter anderem an Unterrichtsgegenständen, die in Wochenplänen zusammengefasst sind, werden Kinder auf Grund der unterschiedlichen intellektuellen oder emotional-sozialen Voraussetzungen voneinander separiert und mit verschiedenen Aufgaben betraut, lernen also auch hier überwiegend wieder für sich alleine. Offene Lernformen werden gegenüber dem

110 lehrergeleiteten Unterricht bevorzugt, letztere als „Frontalunterricht“ diffamiert. Zum Teil bleibt den Lehrkräften aber auch nichts anderes übrig, als die Kinder getrennt voneinander zu unterrichten. Die Didaktik-Expertin Daniela Götze, Professorin für Didaktik der Mathematik mit Schwerpunkt Grundschule der TU Dortmund und Netzwerkpartnerin am Deutschen Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik, führt

115 in einem Artikel der „Welt“ aus: *„Wenn immer weniger Kinder von Hause aus die elementaren Kompetenzen mitbringen, tappen die Lehrkräfte in der Schule häufig in die Individualisierungsfalle. Damit ist ein Nebeneinanderher-Arbeiten gemeint, weitgehend ohne erklärende Gespräche mit und unter den Kindern. Dazu bekommen die Kinder möglichst einfache Aufgaben, und der Fokus liegt beim isolierten Üben und Auswendiglernen. Wer nicht von selbst versteht, bleibt langfristig auf der Strecke. Lücken in den Klassen 1 und 2 können sich ein ganzes Schulleben lang rächen. Das liegt daran, dass die Inhalte in Mathematik viel stärker aufeinander aufbauen als in anderen Fächern. Das führt insgesamt in einen Abwärtsstrudel.“*⁷

120

⁷ <https://www.welt.de/politik/deutschland/plus241742821/Lernen-Warum-so-viele-Grundschueler-an-einfachsten-Mathe-Faehigkeiten-scheitern.html>

125 Naturwissenschaftliche Fächer werden, zumindest in der Hauptschule,
zusammengefasst zum Fach „Naturwissenschaft“. Leistungsbewertung generell
kommt in den Diskriminierungsverdacht, wird in Zusammenhang gebracht mit
Chancengerechtigkeit und eher sozial-emotionalen Faktoren als mit dem Maßstab
sachlicher Richtigkeit. Die Bemühungen, die Abiturientenzahlen zu vermehren, hat
130 das Gymnasium zur neuen „Hauptschule“ gemacht mit der Folge, dass das
Leistungsniveau in allen Fächern abgesenkt werden musste, damit ein Teil der Schüler
den Anforderungen der Schulform folgen kann. Das Absenken des Leistungsniveaus
senkt auch das Anforderungsniveau für die leistungsstarken Schüler, die schlechter
vorbereitet in Studium und Berufsausbildung eintreten können als noch in früheren
135 Zeiten. So erfahren wir aus einem Leserbrief zu einem Artikel aus der „Welt“⁸:

*„Mein Kind hat in seinem ganzen Schulleben in allen naturwissenschaftlichen Fächern immer
ein eins gehabt. ... Auf dem Gymnasium mit gutem Ruf lief es weiter wie geschmiert, bis ich
irgendwann die Aufgaben des Mathe-Leistungskurses gesehen habe. Vieles kam mir sehr
bekannt vor, dabei habe ich an einer mittelprächtigen Schule lediglich den Grundkurs gehabt.
140 Meine Vorahnung war, dass es im MINT-Fach an der Uni erst einmal eine Klatsche geben
würde. Und so kam es. Wenn selbst jemand, der begabt und Willens ist, zu lernen, so unfertig
aus der Schule kommt, haben wir wirklich ein Problem. Mein Kind hat glücklicherweise die
intrinsische Motivation und setzt sich allein hin und lernt so lange, bis es sein Ziel erreicht
hat. Andere wurden offensichtlich ihr Schulleben lang so gepampert, dass sie bei Widerständen
145 aufgeben. Und so haben mittlerweile auch ca 80% der Erstsemester am Institut meines Kindes
ihr Studium aufgegeben.“*

Ein anderer Leser schreibt: *„An den technischen Universitäten ist es mittlerweile üblich,
dass vor dem ersten Semester ein Mathe Vorkurs veranstaltet wird, um die Defizite der
Studenten auszugleichen und aufzubessern. Ich habe in den Wochen des Mathe Vorkurses den
150 Hauptteil meiner mathematischen Bildung erarbeitet.“*

Und ein dritter: *„Ja, die Mathematik. Eines der Nachbarkinder studiert an einer
renommierten Hochschule Sportwissenschaft. Nicht Bachelor of Arts, sondern Bachelor of
Science. Die Eltern berichteten meiner Frau vom katastrophalen Verständnis und Abschneiden
bei Klausuren im Fach Biomechanik. Auch im Fach Statistik stöhnen die Studenten.“*

155 In Analogie zu diesen Berichten erfahren wir Ähnliches von Ausbildungsleitern in den
Betrieben. Denn durch den hohen Zustrom zum Gymnasium wird auch das
Leistungsniveau in den anderen Schulformen gesenkt, weil der hohe Anteil an

⁸https://www.welt.de/regionales/nrw/plus244142409/Kritik-an-Mathe-Unterricht-In-der-Schule-sind-Ideologen-am-Werk.html?source=puerto-reco-2_ABC-V21.2.A_control

Gymnasiasten auch die Leistungsfähigkeit der Schülergruppen an den Realschulen und Hauptschulen beeinflusst.

160 Die oben zitierten Leserbriefschreiber fühlten sich durch die Bestandsaufnahme⁹ des Paderborner Mathematikprofessor Bernhard Krötz zum Mathematikunterricht motiviert, ihre Erfahrungen darzulegen. Krötz wirft dem neuen Kernlehrplan Sekundarstufe II unter anderem vor, dass die mathematischen Ziele nicht anspruchsvoll seien. *„Mathematik ist die Basis, um gute Ingenieure, Physiker oder Chemiker*
165 *ausbilden zu können. Mathematisches Wissen ist die Grundlage unseres Wohlstandes und das wissen die Menschen“, sagt der Professor. Um diese Grundlage kümmere man sich immer weniger. Dass Lehrer ihren Schülern etwas erklären, sei heute verpönt, Kinder sollen sich Wissen selbst erarbeiten. Lehrer werden in eine Moderatorenrolle gedrängt, sagt Krötz in dem Weltartikel. Und weiter: „Das theoretische Wissen sollen sie sich selbst erarbeiten, aber das*
170 *funktioniert nicht. In der Schule sind Ideologen am Werk.“ Schon das „Schreiben nach Gehör“, ... habe sich als Katastrophe erwiesen. „Im Mathematikunterricht werden nun andere, aber vergleichbar gleich große Fehler gemacht.“ Das gehe vor allem auf Kosten der Kinder aus bildungsfernen Schichten: „Wer nicht auf Hilfe der Eltern setzen kann, hat es schwer.“ Auch Kinder aus Familien mit Migrationshintergrund würden benachteiligt: „Mathematische*
175 *Symbole sind international. Ein Plus- oder Minuszeichen bedeutet in der Türkei oder Syrien dasselbe wie in Deutschland. Mathematik war einmal das Fach, in dem viele Migrantenkinder brillierten.“ Heute seien Textaufgaben modern. Ein Nachteil für alle, die Deutsch nicht perfekt beherrschen.*

Für die Verbesserung des Mathematikunterrichtes *„brauche es Schülergruppen, die auf*
180 *einem ähnlich hohen Niveau sind. Und Lehrer, die eine solide mathematische Ausbildung haben. Das Abitur, sagt der Mathematiker, habe nichts mehr mit einer Hochschulreife zu tun. „Bildung für alle klingt gut, aber das Versprechen wird nicht eingehalten.“*

Diese hier von Einzelpersonen vorgetragene Zustände im Bildungsbereich sind bereits seit langem bekannt und gelangen immer mal wieder für kurze Zeit in die
185 Öffentlichkeit. Auch die oben genannten Ursachen für die Dysfunktion schulischer Anstrengungen werden in zahlreichen Studien genannt, ohne dass jedoch in den letzten Jahren ein Umdenken eingesetzt hätte. Stattdessen werden die Leistungsanforderungen eher gesenkt, anstatt durch längst bekannte Maßnahmen die Lernleistung und den Wissenstand zu heben. Wie man mit pädagogisch-didaktischen
190 Mitteln und schulorganisatorischen Maßnahmen auf jeder Erkenntnisstufe

⁹https://www.welt.de/regionales/nrw/plus244142409/Kritik-an-Mathe-Unterricht-In-der-Schule-sind-Ideologen-am-Werk.html?source=puerto-reco-2_ABC-V21.2.A_control

hochwertige Bildung erreichen kann, hat Deutschland über 100 Jahre lang vorgemacht.

195 Wenn also trotz der offensichtlichen Misserfolge aktueller schulpolitischer Zustände und Verfahrensweisen niemand bereit ist, umzusteuern, dann liegt das möglicherweise an der Einbindung der aktuellen bildungspolitischen Dogmen in die Gedanken und Vorstellungen der im Westen vorherrschenden Leitidee des Konstruktivismus, womit wir den zweiten und tieferliegenden Grund für die augenblickliche Bildungsmisere erfassen.

200 Gerade die konstruktivistische Didaktik beinhaltet die Vorstellung, dass die Aufgabe der Lehrkräfte nicht mehr primär ist, den Stoff optimal zu vermitteln, sondern dass sie mehr Lernbegleiter sind, die individuelle Lernvorgänge der Schülerinnen und Schüler ermöglichen. Denn im Gegensatz zu anderen Lerntheorien geht der Konstruktivismus davon aus, dass das Wissen nicht außen den Dingen innewohnt und dann in den Lerner transportiert wird, sondern im Lerner existiert. Nach dem Begründer des
205 radikalen Konstruktivismus, Ernst von Glasersfeld, ist das Kernproblem der abendländischen Epistemologie: „Erkennen zu wollen, was außerhalb der Erlebniswelt liegt.“ Die zeitgenössische Erkenntnistheorie des Konstruktivismus steht damit gegen den Kritischen Rationalismus der Aufklärungszeit, der Wissen als die Spiegelung einer unabhängig existierenden Realität betrachtet und dementsprechend
210 unter Bildung abgeschlossene Verstehens- und Erkenntnisprozesse versteht, die nach einer intensiven analytischen Beschäftigung mit der dinglichen Sache oder einem geistigen Konstrukt erreicht werden können. Letztere Auffassung hat die europäischen Wissenschaften und die handwerklichen Fähigkeiten zwar in einem unvorstellbaren Maß technische Errungenschaften erfinden und produzieren lassen,
215 den Menschen ein Leben in einem Wohlstand ermöglicht, wie er hundert Jahre vor unserer Zeit nicht für möglich gehalten worden ist, sie ist aber abgelöst worden vom Konstruktivismus und spielt aktuell nur eine Nebenrolle. Die konstruktivistische Philosophie dagegen dominiert den öffentlichen Diskurs in allen gesellschaftlichen Fragen nicht nur im Bereich der Bildung und Wissenschaft, auch im Bereich von
220 Geschlechterrollen und von Kulturen und Identitäten. So führt Kathleen Lennon aus: „Feministische Erkenntnistheoretiker ebenso wie viele andere Richtungen der zeitgenössischen Erkenntnistheorie betrachten Wissen nicht länger als ein neutrales, deutliches Spiegelbild einer unabhängig existierenden Realität, wobei Wahrheit und Falschheit durch ...Verfahren rationaler Beurteilung bewiesen werden. Vielmehr

225 gehen die meisten davon aus, dass alles Wissen ein situiertes Wissen ist, das die Situation des Wissensproduzenten... widerspiegelt.“¹⁰

Die Dominanz der konstruktivistischen Erkenntnistheorie beherrscht den öffentlichen Diskurs derartig stark, dass politische Entscheidungsträger sich durchweg auf dem Feld dieser philosophischen Richtung bewegen und ihre politischen Entscheidungen unter Beachtung ihrer Vorgaben treffen. Der vorliegende Antrag mit seinen Forderungsteil ist bereits ein Beispiel dafür, spiegelt er doch deren Setzungen. Insofern wird diese politische Initiative auch bei Annahme durch das Parlament nichts an dem desolaten Zustand im Bereich des Fachkräftenachwuchses ändern. Eine fundamentale Änderung der Bildungspolitik wäre da vonnöten mit einer partiellen Rückkehr zu bewerten Lehr- und Lernmethoden. Für dieses Umsteuern können nach meiner Beobachtung im Augenblick keine Mehrheiten gewonnen werden. Möglicherweise bedarf es eines längeren Zeitraums der öffentlichen Auseinandersetzung über den Konstruktivismus und die langsam wachsende Erkenntnis, dass der Konstruktivismus keine objektive Wahrheiten verkündet, sondern selbst eine Ideenkonstruktion ist, die Teile des Erkenntnisweges möglicherweise richtig beschreibt, ohne jedoch absolute Gültigkeit beanspruchen und schon gar nicht taugliche Handlungsanweisung für die Gestaltung von Bildungswegen bereitstellen zu können.



¹⁰ Kathleen Lennon, Feminist Epistemology as Local Epistemology. In: Proceedings of the Aristotelian Society. **Zitiert nach:** Paul A. Boghossian, Fear of Knowledge. Against Relativism and Constructivism, Oxford 2006. **Aus:** John R. Searl, Die Angst vor Wissen und Wahrheit. Über Relativismus und Konstruktivismus. **In:** Merkur. Deutsche Zeitschrift für europäisches Denken, Nr.728, Januar 2010, S. 3.