



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LANDESVERBAND NORDRHEIN

MNU LV Nordrhein – Bardenberger Str. 72, 52134 Herzogenrath

An Frau Ministerin Gebauer
Ministerium für Schule und Bildung
NRW
40190 Düsseldorf

MNU LV Nordrhein

Dr. Renate Schwab

Landesvorsitzende

c/o Städtisches Gymnasium Herzogenrath

Bardenberger Str. 72

52134 Herzogenrath

Telefon: 02406-4045

E-Mail:

renate.schwab@gymnasium.herzogenrath.de

www.lv-nordrhein.mnu.de

Herzogenrath, den 10.01.2019

Stellungnahme zur geplanten Änderung der APO-SI gemäß dem Entwurf für die Verbändebeteiligung vom 20.11.2018

Sehr geehrte Frau Ministerin Gebauer,
sehr geehrter Herr Staatssekretär Richter,
sehr geehrter Herr Ministerialrat Opheys,

die Landesverbände Westfalen und Nordrhein des MNU-Verbandes zur Förderung des MINT-Unterrichts begrüßen die Leitentscheidung der Landesregierung, ab dem Schuljahr 2019/2020 an den Gymnasien des Landes Nordrhein-Westfalen den neunjährigen Bildungsgang einzuführen, sowie die neuesten Entwicklungen im Kontext der Änderungen zur APO -S I.

Die Grundideen der für den neuen Bildungsgang G9 vorgelegten Stundentafel sind für uns im Allgemeinen verständlich und nachvollziehbar. Die quantitative Ausgewogenheit aller naturwissenschaftlichen Fächer betrachten wir grundsätzlich als zielführend. Wir begrüßen die Ausweisung von zwei Stunden Unterricht für die informatische Bildung und die verpflichtende Erweiterung des Fächerspektrums im Differenzierungsbereich um das Fach Informatik sowie um Einzelfächer, wie z.B. das Fach Technik, am Gymnasium (siehe §17). Das sind sinnvolle und gute Entscheidungen.

Dennoch plädieren wir mit dieser Stellungnahme für eine Prüfung der geplanten Stundentafel, um eine zukünftige Förderung des MINT-Unterrichts in der Sekundarstufe I am Gymnasium, besonders im Rahmen der Profilbildung von Schulen, wie angekündigt auch zu sichern. Denn Nordrhein-Westfalen ist mit 92 MINT-EC-Schulen und 93 MINT-freundlichen Schulen das Bundesland, das die MINT-Profilbildung an Schulen im Ländervergleich bisher am stärksten entwickelt hat.



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LANDESVERBAND NORDRHEIN

Wir befürchten, dass die derzeitige starre Fassung der Stundentafel die bestehenden MINT-Profile in den Schulen gefährdet, da aus den acht Ergänzungsstunden Schulprofile und erprobte Konzepte der individuellen Förderung nicht hinreichend gleichermaßen unterstützt werden können. Zum Beispiel kann eine MINT-EC-Schule nicht alle Ergänzungsstunden für den MINT-Bereich verwenden, wenn auf der anderen Seite Stunden für die etablierten individuellen Förderkonzepte und die dritte Fremdsprache benötigt werden. Die bestehenden und erprobten Konzepte für Ergänzungsstunden sollten erhalten bleiben können, da sie in den vergangenen Jahren bei einer zunehmend heterogener werdenden Schülerschaft einen sinnvollen Beitrag zur individuellen Förderung geleistet haben (siehe §3).

Deshalb wünschen wir uns zur Fortführung und Stärkung der bestehenden Konzepte und Profilbildungen ein größeres Maß an Flexibilisierung der Stundenkontingente. In gewissem Umfang sollte die Möglichkeit bestehen, mit Beschluss der Schulkonferenz das Stundenraster durch Abrunden bzw. Erhöhen von Fachstunden pro Fach ändern zu können. Nur so können gewachsene Profile im MINT-Bereich erhalten bleiben. Diese abweichenden Stundentafeln sollten der Bezirksregierung mit der erforderlichen Begründung zur Genehmigung vorgelegt werden können.

Die Schlüsselrolle der Naturwissenschaften in der Erprobungsstufe

In einer wesentlich von den Naturwissenschaften geprägten Zeit müssen in der Bildungspolitik neue Gewichtungen vorgenommen werden, die sowohl zu einer aktiven gesellschaftlichen Teilhabe und reflektierten Meinungsbildung als auch einer erfolgreichen Studier- und Berufsbefähigung führen.

Der anhaltend enorme Erkenntnisgewinn stellt die Naturwissenschaften vor zahlreiche neue Herausforderungen: komplexe Probleme und Problemlösungen sind vor dem Hintergrund der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung zu diskutieren und bedürfen mehr und mehr interdisziplinärer Zugänge und fachübergreifender Konzepte, Methoden und Strategien.

Um dieser Aufgabe im Verlauf der Schullaufbahn der Sekundarstufe I sinnvoll gerecht zu werden, sollte zu Beginn der Laufbahn – in der Erprobungsstufe - eine systematische naturwissenschaftliche Förderung erfolgen, um eine Brücke zwischen dem Sachunterricht der Grundschule und dem zunehmend formalen naturwissenschaftlichen Unterricht der Mittelstufe zu bilden und um Brüche in der Lernbiografie der Schülerinnen und Schüler zu vermeiden.



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LANDESVERBAND NORDRHEIN

Hierbei spielen in der Regel die Fächer Biologie und Physik eine Schlüsselrolle, indem sie die Schülerinnen und Schüler bereits in der Erprobungsstufe gezielt auf die prozessbezogenen Kompetenzen im Kontext des Experimentes sowie in der Erkenntnisgewinnung von naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten vorbereiten. Das Fach Chemie kann ebenfalls in der Erprobungsstufe dazu beitragen, prozessbezogene Kompetenzen zu entwickeln. Dieser prozessbezogene Kompetenzbereich muss schrittweise und differenziert im Unterricht entwickelt werden, damit ein vertieftes wissenschaftliches Verständnis für das Experiment im Verlauf der Sekundarstufe I entwickelt werden kann (Roberts, R. and Johnson, P. (2015)). In der Stundentafel sollte deshalb in der Fußnote 2 die Empfehlung gegeben werden, dass mehr als eine Naturwissenschaft in der Erprobungsstufe gegeben wird. Darüber hinaus sollte den Schulen explizit ermöglicht werden, eine naturwissenschaftliche Profilbildung bzw. Förderung in der Erprobungsstufe unter Einbeziehung chemischer Bezüge/ Anteile anzubieten.

Stundenkontingent

Die Ergebnisse des KMK-Ländervergleichs von 2012, bei dem NRW im Vergleich zu den anderen Bundesländern in den Naturwissenschaften sehr schlecht abschnitt, zeigen, dass die damals bestplatzierten Bundesländer durchweg einen deutlich höheren Anteil der Naturwissenschaften an der Stundentafel der Sekundarstufe I ausweisen. Der Vergleich der Stundentafeln der damals hochplatzierten Bundesländer Sachsen (28 Std.), Thüringen (29 Std.) und Sachsen-Anhalt (29 Std.) mit NRW (20 Std. im G8, 22-24 Std. im alten G9, 23 Std. im neuen G9) korrespondiert mit diesen Erkenntnissen (vgl. Ländervergleich 2012, S. 335).

Sieben Wochenstunden über eine Zeitspanne von sechs Jahren zu verteilen mit der Vorgabe, alle Naturwissenschaften in der Stufe 10 zu unterrichten, ist eine schwer umsetzbare Vorgabe. Sollten Schulen das Fach Chemie ab Klasse 7 und das Fach Physik mit 2 Wochenstunden in der Erprobungsstufe verankern – was in vielen Schulen bisher übliche Praxis darstellt –, müsste sich für das Fach Biologie eine Verteilung von mindestens 3 Stunden in den Jahrgangsstufen 5 und 6 und maximal 4 Wochenstunden in den Jahrgangsstufen 7–10 ergeben, wobei Unterricht in der Klasse 10 obligatorisch ist.

Kognitiv anspruchsvolle Themen, die abstraktes Denken voraussetzen (in der Biologie z.B. Genetik, Neurobiologie, molekularbiologische Sachverhalte) können in diesem Rahmen nur unzureichend erarbeitet werden, da durch Jahreslücken, Halbjahres-



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LANDESVERBAND NORDRHEIN

unterrichte oder Einzelstunden ein kontinuierlicher Kompetenzerwerb pädagogisch und lernpsychologisch kaum realisierbar ist.

Der Vergleich der alten Stundentafel G9 (damals 22 - 24 Std. für Naturwissenschaften) mit dem aktuellen Entwurf der G9-Stundentafel (23 Std.) unter Einbezug (!) der beiden Stunden in der informatischen Bildung zeigt, dass der vorgelegte Entwurf zwar eine Stärkung für die Fächer Chemie und Informatik darstellt, das Fach Biologie mit der 7 x 45 min Vorgabe erstmal eine 1 Stunde im Vergleich zum alten G9 verliert. Hier könnte eine Erläuterung in der Fußnote 2 definieren, dass die informatische Bildung mit den beiden ausgewiesenen Stunden integriert in den naturwissenschaftlichen Unterricht aufgenommen werden soll. Hiermit könnte die informatische Bildung z.B. dem Fach Physik und dem Fach Biologie mit jeweils einer Stunde zugeordnet werden. Gleichzeitig sollte darauf hingewiesen werden, dass alle Fächer den Anforderungen des Medienkompetenzrahmens gerecht werden müssen und dies im schulischen Medienkonzept verbindlich verankern müssen.

Vor dem Hintergrund, dass der naturwissenschaftliche Unterricht über die reinen Fachinhalte hinausgehenden Bildungs- und Erziehungsziele, z. B. Gesundheit / Prävention, Verbraucherbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung, etc., erfüllt und der sehr schlechten Ergebnisse des KMK-Ländervergleichs 2012 sollten alle Naturwissenschaften gestärkt werden.

Zur Sicherung einer kontinuierlich aufbauenden Sequenzierung des Unterrichtes wünschen wir eine zusätzliche zeitliche Ressource für die MINT-Fächer insbesondere für die zweite Progressionsstufe – also in den Klassen 7 bis 10 in der Stundentafel. Das kann durch die in den naturwissenschaftlichen Unterricht integrierte informatische Bildung geleistet werden. Darüber hinaus können weitere Stunden im MINT-Bereich die Bildungs- und Erziehungsziele der Bildung für nachhaltige Entwicklung und der Verbraucherbildung sinnvoll unterstützen.



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LANDESVERBAND NORDRHEIN

Unsere Empfehlung:

- **Die MINT-Fächer sollten in der Stundentafel für die Sekundarstufe I des neuen Bildungsgang G9 gestärkt werden!**
- **Schulen sollten der Bezirksregierung abweichende Stundentafeln zur Genehmigung vorlegen können, um besondere Konzepte / MINT-Profile zu ermöglichen.**
- Das bedeutet insbesondere,
 - den Schulen auf der Grundlage ihrer individuellen Gegebenheiten die Möglichkeit zur Anpassung der Stundenkontingente für die MINT-Fächer zu eröffnen
 - die Fußnote 2 sollte unter dem Aspekt der systematischen Anfangsförderung von prozessbezogenen Kompetenzen in den Naturwissenschaften die Verortung von mehr als einer Naturwissenschaft in der Erprobungsstufe empfohlen werden.
 - Die Fußnote 2 sollte die zwei Stunden der informatischen Bildung als integriert im naturwissenschaftlichen Unterricht ausweisen. Darüber hinaus würden wir uns freuen, wenn weitere Stunden dem MINT-Bereich zugewiesen werden können, um die Bildungs- und Erziehungsziele in der Verbraucherbildung und in der Bildung für nachhaltige Entwicklung erfüllbar zu machen.

Für die Landesverbände

Dr. Renate Schwab
MNU-Landesverband Nordrhein

Udo Wlotzka
MNU-Landesverband Westfalen



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LANDESVERBAND NORDRHEIN

Literatur

- 1) Roberts, R. and Johnson, P. (2015): Understanding the quality of data: a concept map for 'the thinking behind the doing' in scientific practice, Curriculum Journal, 26(3), 345369. DOI: 10.1080/09585176.2015.1044459, where the ideas and their relationships are explained fully and are applied to the decisions made when conducting a labbased investigation and a fieldwork survey.