

# STELLUNGNAHME

## Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium / Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen Physik

Die GEW NRW nutzt gerne die Möglichkeit, im Rahmen der Verbändebeteiligung Stellung zum Entwurf des Kernlehrplans für das Fach Physik für die Sekundarstufe II an Gymnasium und Gesamtschule zu nehmen und fachbezogene Hinweise aus der Schulpraxis in die geplante Kernplannovellierung einfließen lassen zu können.

### Vorbemerkung

Positiv hervorzuheben ist, dass der Entwurf des Kernlehrplans die rasante Zunahme der wissenschaftlichen Erkenntnisse und veränderten Lebensbedingungen benennt. Die erforderliche Debatte, in denen Lernende ihre Wertevorstellung und Meinungen entwickeln, sind unumgänglich. Gleichzeitig lassen die Fülle der obligatorischen Inhalte des Kernlehrplans zu wenig Freiräume für das Erlangen von multiperspektivischem Denken, konstruktiver Auseinandersetzung und eigener Urteilsbildung.

Als Querschnittsaufgaben von Schule und Unterricht werden unter anderem Werteerziehung, politische Demokratieerziehung, kulturelle und interkulturelle Bildung genannt. In jüngster Vergangenheit haben gesellschaftliche Auseinandersetzungen zu diesen Themen auch in der Form die Schule erreicht, dass Lehrkräfte, wenn sie die Einhaltung der Werte unserer Verfassung vertreten, auf das Neutralitätsgebot hingewiesen werden. Lehrkräfte befürchten, durch ihr pädagogisches Handeln in den Blick politisch oder religiös motivierter Kampagnen zu geraten oder disziplinarische Konsequenzen zu erfahren. Insofern wäre an dieser Stelle ein deutlicher Hinweis auf die didaktischen Standards politischer Bildung, wie sie im Beutelsbacher Konsens (1976) vereinbart wurden, hilfreich. Ebenso fehlt die Klarstellung, dass Schule kein meinungsfreier Raum ist, sondern eine demokratische Bildungsinstitution.

**Einbindung von KI:** Insgesamt positiv hervorzuheben ist die notwendige Einbindung von KI. „Die Auseinandersetzung mit generativen KI-Systemen ist in angemessenem Umfang in allen Jahrgangsstufen verpflichtend“ war notwendig, verweist aber auch auf

- die Verantwortung des Landes, dies nicht nur normativ festzulegen, sondern eben damit für die entsprechende landeseinheitliche Ausstattung in Hard- und Software zu sorgen und es nicht der Lehrkraft, der Einzelschule, dem Schulträger und damit letztlich dem Zufall der lokalen Möglichkeiten zu überlassen, wie KI vor Ort um- und eingesetzt wird. Der normativ geforderte Umgang mit KI setzt eine technische Infrastruktur voraus, die aktuell nicht existiert.

- die Notwendigkeit rechtssicherer Prüfungsleitfäden für den KI-Einsatz, bevor solche Anforderungen obligatorisch werden.
- die Notwendigkeit des Angebots fachspezifischer Fortbildungen zur KI.
- die Notwendigkeit eines schulbezogenen Leitfadens zur KI in Herausgeberschaft und Verantwortung des MSB analog und ergänzend zu dem des MHKBD.
- die weitergehende Überlegung, welche Folgen die Anwendung von KI auf das Fach Physik im Besonderen hat, in Frage der Textproduktion wie -rezeption, aber auch der Notengebung im Ganzen.

### **Zu einzelnen Aspekten des Kernlehrplanentwurfs:**

**Definitionen:** Im Entwurf des Kernlehrplans fehlt eine Definition „wissenschaftspropädeutischen Arbeitens“ und was dies in seiner konkreten Umsetzung bedeutet, wie die Einführung in Quellenkritik, Zitierweisen usw.

**Zeithorizonte:** Die im Entwurf vorgesehene Zeitschiene muss überarbeitet werden.

Die GEW NRW empfiehlt:

- Eine notwendige Reduktion der inhaltlichen Komplexität der Kernlehrpläne.
- De facto sieht der Entwurf 3 Halbjahre in der Qualifikationsphase vor. Dies führt zu einer Verdichtung der Lerninhalte in Grundkurs und Leistungskurs, der begegnet werden muss mit einer Reduktion der Anzahl der Klausuren und einer Reduktion des Stoffes, damit die in Kapitel 1 hervorgehobenen Freiräume auch existieren.
- Auch das ins Zentrum gestellte projektorientierte Arbeiten braucht zeitliche Freiräume und eine Reduktion der obligatorischen Inhaltsfelder in den Kernlehrplänen, um inhaltliche Schwerpunkte zu setzen. Die Kernlehrpläne bleiben die Lösung des Widerspruches schuldig.

**Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung:** Es sind zehn Dimensionen der Leistungsüberprüfung zu unterscheiden, die in den Beurteilungsbereichen Berücksichtigung finden sollen. Diese zehn Dimensionen sind formal bestimmte Arbeitsformen. Weiter heißt es daher (siehe S.54, KLP Physik): „Grundlage jeder Leistungserbringung in sämtlichen Dimensionen und Ausprägungen ist die Fachlichkeit.“ Hier wünschen wir uns nähere Hinweise zur Operationalisierung, wie das Verhältnis von Form zu Inhalt zu gewichten ist.

**GKL (Gleichwertige komplexe Leistungsnachweise):** Der Wegfall der Facharbeit ist zielführend. GKL wird definiert als eine Lernleistung, die in ihrer Komplexität, über die der einfachen Klausur hinausweist und auf den Prinzipien des Wissenschafts-propädeutischen Arbeitens beruht. Sodann werden grundlegende Vermittlungsformen (mündlich, praktisch, ggf. mündlich), die überlappen können, aufgeführt. Dabei müssen zwingend zwei Überprüfungsformen beider Beurteilungsbereiche miteinander verknüpft werden.

Die GEW NRW empfiehlt:

- Ein Beispiel zur Illustration, würden den hohen Abstraktionsgrad ins Gegenständliche führen und damit für die LK handhabbar machen.
- In der Tabelle („Vermittlungsform / Format“) müssten Beispiele zur Veranschaulichung genannt werden.
- Insgesamt müssen die Schüler\*innen 9 GKL über zweieinhalb Schuljahre vorweisen. Die GKL ersetzen für den\*die Schüler\*in jeweils eine Klausur, dabei bleibt die Klausur, für die Schüler\*innen, die keine GKL machen, bestehen. Daraus resultiert eine massive Doppelbelastung der Lehrkraft. Bewertungsmaßstäbe und der zeitliche Rahmen, in denen die GKL vorgestellt werden, bleiben unklar. Die GKL stellen eine erhebliche Mehrbelastung der Lehrkraft auch in der konzeptionellen Arbeit dar. Die GKL erhöhen den Korrektur- und Dokumentationsaufwand in verdichteter Zeit bis zur Abiturprüfung deutlich. Eine verbindliche Entlastung, wie die Einführung von Korrekturtagen oder die deutliche Erhöhung der Anrechnungsstunden der Sek II ist geboten.

**Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“:** Hier entfällt die Begrifflichkeit „sonstige Leistungen“. Bei der Formulierung „*unterschiedliche Formen der individuellen und kooperativen/kollaborativen Aufgabenerfüllung*“; schlagen wir die Streichung des Wortes „kollaborativ“ vor. Hilfsweise und hilfreich wäre die Einführung einer Definition der Begriffe in etwa so:

- Kooperativ: nebeneinander zum Ziel;
- kollaborativ: gemeinsam zum Ziel.

Bei letzterem stellt sich die Frage, wie die geforderte Einzelleistung im gemeinsamen Produkt bewertungstechnisch sicher nachweisbar ist. Hier scheint ein Widerspruch zwischen dem Grundsatz der Bewertung einer Einzelleistung und dem kollaborativem Arbeiten zu bestehen. Dieser Widerspruch müsste operationalisierbar für LK und transparent aufgelöst werden, hielte man an der Begrifflichkeit fest.

**Präsentationsprüfung:** Auch hier empfehlen wir die Streichung des Wortes „kollaborativ“, hilfsweise kann die Einführung einer Definition der Begriffe kooperativ und kollaborativ mit Beispielen kollaborativer Bewertungsmöglichkeiten als Einzelleistung, aufgenommen werden. Auf Seite 40 des Entwurfs des KLP wird die Forderung formuliert: „*die individuelle Schülerleistung muss in der Prüfung insgesamt erkennbar und bewertbar sein.*“ Uns stellt sich die weitergehende Frage, wie das sicherzustellen ist.

**FPA (Fachprüfungsausschuss):** Der ZAA (Zentrale Abiturausschuss) muss vor den Osterferientagen, der FPA des 5. Prüfungsfaches muss zu seiner Sitzung das Projektergebnis vorliegen haben. Was geschieht, wenn das nicht der Fall ist? Wie stellen sich die zeitlichen Räume der Prüfung am Beispiel des ersten Prüfungsjahrganges konkret dar?

Es ist festzuhalten, dass sowohl die GKL (Gleichwertige komplexe Leistungsnachweise) als auch die Präsentationsprüfung gute moderne und vorwärtsweisende Ansätze darstellen, in ihrer jetzigen Form allerdings vor allem für die Lehrkräfte nicht unerhebliche Mehrarbeit be-

deuten. Insgesamt ist eine Ausdünnung der inhaltlichen Obligatorik notwendig. Eine einheitliche digitale Ausstattung und IT-Personal an Schulen müssen zwingend erfolgen. Es müssen deutlich ausgeweitete Entlastungsmöglichkeiten für die Sek II und in besonderem Maße für die Fächer Deutsch, Mathematik, Englisch geschaffen werden. Bis 2030 sollte jedes Schuljahr ein zusätzlicher pädagogischer Tag zur Implementation zur Verfügung gestellt werden. Eine Erhöhung der Anrechnungsstunden für die Sek II gem. BASS 11-11 Nr.1.1 ist erforderlich, ebenso wie die Bereitstellung von klaren Kriterien und Mindeststandards für die neuartigen Formen der Leistungsüberprüfung. Schulen und Lehrkräfte müssen durch die Bereitstellung von Beispielen für Projektkurse, Präsentationsprüfungen, Gleichwertige komplexe Leistungsnachweise, besondere Lernleistungen unterstützt werden.

### **Zur inhaltlichen Ausgestaltung des Entwurfs des Kernlehrplans für das Fach Physik:**

Die Anforderungen des gültigen Kernlehrplanes für die Sekundarstufe II für das Fach Physik aus dem Jahr 2022 scheinen vollständig im neuen Kernlehrplanentwurfes für das Fach Physik aufgenommen worden zu sein. Selbst die Formatierung der einzelnen Abschnitte ist übernommen. Allerdings sind weitere Anforderungen hinzugekommen, auf die wir im Folgenden eingehen:

**Kapitel 1, S. 11:** *Im Projektkurs wird Schülerinnen und Schülern unter einem thematischen Dach ein projekt- und anwendungsorientiertes Arbeiten ermöglicht, das in besonderer Weise die Selbstständigkeit und die Fähigkeit zur Zusammenarbeit schult, auf das wissenschaftliche Arbeiten im Studium bzw. auf die Anforderungen des Berufslebens vorbereitet und gleichzeitig die Grundlagen für die Präsentationsprüfung oder die Besondere Lernleistung im 5. Abiturfach legt. Dabei weisen die jeweils individuell oder in Kleingruppen erstellten Produkte Bezüge zu ausgewählten inhaltlichen Schwerpunkten und zugehörigen Kompetenzen des Kernlehrplans des von der Schülerin oder dem Schüler gewählten Referenzfaches auf.*

Auch wenn der Projektkurs außerhalb des regulären Physikunterrichts stattfindet, muss auf diese Arbeitsweise und mögliche Themen schon im Fachunterricht eingegangen werden, damit die Schüler\*innen überhaupt den Mut oder die Idee haben, einen Projektkurs zu wählen, in dem die Physik eine wichtige Rolle spielt.

**Kapitel 3, S. 55:** *Um Schülerinnen und Schüler mit vielfältigen Überprüfungsformen vertraut zu machen, ist in jedem Schuljahr sicherzustellen, dass alle Dimensionen der Leistungserbringung in den oben genannten Ausprägungen Berücksichtigung finden.*

Insbesondere die Forderung, dass alle Dimensionen der Leistungserbringung in jedem Jahr sichergestellt werden müssen, erhöht die zeitliche Belastung des Unterrichts und der Vorberei-

tung dazu erheblich. Es sollte geprüft werden, ob es nicht ausreicht, zum Abitur hin diese Anforderungen zu erfüllen. Alternativ könnte man über eine Reduzierung der übrigen Anforderungen nachdenken.

### **Kapitel 3, S. 56/57: Gleichwertige komplexe Leistungsnachweise**

*Neben Klausuren tragen in der gymnasialen Oberstufe gleichwertige komplexe Leistungsnachweise dazu bei, die Schülerinnen und Schüler zunehmend mit den Anforderungen der mündlichen Abiturprüfungen, Präsentationsprüfungen und besonderen Lernleistungen vertraut zu machen. Vor diesem Hintergrund kommen im Rahmen gleichwertiger komplexer Leistungsnachweise insbesondere solche Überprüfungsformen zur Anwendung, die auf diese Prüfungsformate vorbereiten.*

*In ihrer jeweiligen Ausgestaltung orientieren sich auch gleichwertige komplexe Leistungsnachweise an den Prinzipien und Formen wissenschaftspropädeutischen Arbeitens. Als Wissenschaftspropädeutik wird eine Hinführung zu wissenschaftlichen Denkweisen und Arbeitstechniken (u.a. Stellen von Fragen, Definieren von Problemen, Bilden von Hypothesen, treffendes Interpretieren, schlüssiges Argumentieren und adressatenbezogenes Kommunizieren, Gliedern von Themen und Strukturieren von Texten, zielführendes Präsentieren und Visualisieren von Informationen), Methoden des Erkenntnisgewinns (u.a. selbstständige Materialrecherche, nachvollziehbares Belegen und plausibles Begründen) sowie zu einer wissenschaftlichen Grundhaltung (u.a. Reflektiertheit, Interessiertheit, neugierige Haltung, kritisches Hinterfragen, Kausalitätsergründung, Offenheit) verstanden.*

*Ein gleichwertiger komplexer Leistungsnachweis umfasst im Schwerpunkt eine mündliche oder praktische Vermittlungsform. Die Vermittlungsformen können in Teilen überlappen.*

*Fachspezifisch sind als gleichwertiger komplexer Leistungsnachweis zugelassen:*

<b>Vermittlungsform</b>	<b>Format</b>
<b>Mündlich</b>	<i>Fachlicher Vortrag mit vertiefendem Fachgespräch; ggf. angebunden an ein Produkt, das aus dem Unterricht entstanden ist.</i>
<b>Praktisch</b>	<b>Fachpraktische Arbeit</b>

Diese Anforderungen werden von der GEW NRW unterstützt. Aber wir weisen auch darauf hin, dass dafür zusätzliche Unterrichtszeit vom Physikunterricht zur Verfügung gestellt werden muss. Ebenso sind dafür zusätzliche Fortbildungen für die Lehrkräfte anzubieten. Angesichts der weiteren Anforderungen gibt es Zweifel, ob dies alles ohne Reduzierung der geforderten Kompetenzen realisiert werden kann.

**Kapitel 3 auf S. 58:** *Die nachfolgenden Überprüfungsformen sind verbindlich einzusetzen. Sie können Schülerinnen und Schülern auch die Möglichkeit bieten, generative Assistenzsysteme (KI) unter Beachtung von kritischer Reflexion und Metakognition zu nutzen. Darüber hinaus sind weitere Überprüfungsformen zulässig.*

Die GEW NRW unterstützt ausdrücklich diese formulierten Anforderungen zu generativen KI-Systemen. Die kompetente Nutzung und der kritisch-reflektierter Umgang mit Ergebnissen sind wichtige Bildungsziele, die über die Zukunftsfähigkeit unserer Bildung mit entscheiden werden. Die GEW NRW bezweifelt aber, dass dies ohne erhebliche zusätzliche zeitliche und inhaltliche Belastung im Physikunterricht möglich ist. Daher müssen dafür zeitliche Ressourcen in der Unterrichtszeit und auch entsprechende Fortbildungen für die Lehrkräfte rechtzeitig zur Verfügung gestellt werden. Wie kein anderes Thema wird dieses die Bildung verändern sollte daher nicht „nebenbei“ umgesetzt werden.

Abschließend ist festzuhalten, dass neue Kernlehrplanentwurf von den geforderten Fachinhalten her die Situation im Fach Physik nicht zu verschärfen scheint. Allerdings werden etliche neue Anforderungen an den Physikunterricht gestellt. Projektkurse, gleichwertige komplexe Leistungsnachweise, generative Assistenzsysteme (KI) und das 5. Abiturfach müssen zusätzlich vorbereitet werden.

Zwar wird auf S. 11 versprochen, dass noch Freiräume für die einzelnen Schulen enthalten sein sollen, aber die Erfahrungen mit dem gültigen Lehrplan zeigen, dass der Kernlehrplan Physik völlig überfrachtet ist und dass der Unterricht bis zur letzten Stunde neue Inhalte vermitteln muss (also keine Wiederholungsphase eingeplant werden kann), um die erwarteten Kompetenzen zu erreichen.

Außerdem bleibt es – wie in der Stellungnahme zum letzten Kernlehrplan in 2022 schon ausgeführt - fragwürdig, ob die Schüler\*innen die geforderten Kompetenzen sowohl im Grundkurs als auch im Leistungskurs jeweils in der angegebenen Tiefe beherrschen können. Hierbei sollten angestrebte Ziele nicht mit erreichbaren Kompetenzen verwechselt werden. Wenn man den Kernlehrplanentwurf ernst nehmen soll, so müssten alle konkretisierten Kompetenzerwartungen in der vorgegebenen Zeit im Mittel erreicht werden können und es müsste noch Zeit für Freiräume übrigbleiben.

Eine deutliche Problematik stellt somit der große Umfang aller dieser geforderten Kompetenzerwartungen dar, selbst wenn eine einzelne Kompetenz bei guter Vorbereitung noch erreicht werden kann. Der Begriff „Kernlehrplan“ vermittelt den Eindruck, als ob es neben dem Kern noch weitere Freiräume gibt – wie auf Seite 11 versprochen -, aber in Wirklichkeit deckt dieser Kern schon den ganzen Unterrichtszeitraum vollständig ab.

Die Hoffnung, dass der neue Kernlehrplanentwurf einen realistischeren Blick auf die Realität des Unterrichtes einnimmt, kann hiermit nicht bestätigt werden. Im Gegensatz dazu sind weitere wichtige Themen wie Projektkurse, gleichwertige komplexe Leistungsnachweise, generative Assistenzsysteme (KI) und das 5. Abiturfach hinzugekommen, so dass eigentlich eine Kürzung der Inhalte hätte erfolgen müssen. Bleibt es bei diesem Kernlehrplanentwurf, so sind die

neuen Themenbereiche nur durch Vernachlässigung anderer Kompetenzen bearbeitbar. Die GEW NRW warnt vor dieser Überfrachtung und Überforderung der Schüler\*innen; denn dies wird sicher nicht zur Erhöhung der Attraktivität dieses Faches beitragen.