

Prof. Dr. Jörg Zabel

Fakultät für Biowissenschaften, Pharmazie und Psychologie
Institut für Biologie
Biologiedidaktik
Johannisallee 21-23
04103 Leipzig

**Stellungnahme im Auftrag des VBIO
zum
Kernlehrplan Biologie für die Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrhein-Westfalen
(Entwurf Verbändebeiträge: 25.02.2019)**

I. Rahmenbedingungen des Biologieunterrichts in der Sek I in NRW: Verwaltung des Mangels?

Befund: Der beste Lehrplan nützt nichts, wenn die Stundentafel keine kontinuierliche Bildung im Fach mehr ermöglicht

Der KLP-Entwurf ist realistisch nur vor dem Hintergrund der aktuellen Rahmenbedingungen des Biologieunterrichts zu kommentieren. Hier steht leider vor allem die empfindliche Kürzung des Faches Biologie in der Stundentafel des Gymnasiums im Vordergrund. Schülerinnen und Schüler im Bundesland Nordrhein-Westfalen erhalten derzeit in NRW in der gesamten Sekundarstufe I nur noch 7 Wochenstunden Biologieunterricht. Vier davon entfallen auf die Erprobungsstufe, damit bleiben für die vier Jahrgänge 7 bis 10 zusammengenommen nur noch drei Wochenstunden. Über eine kontinuierliche und kumulative Bildung im Fach Biologie muss man bei dieser prekären Situation gar nicht mehr nachdenken (s.u.). Eine pessimistische Deutung wäre: Wenn man den Unterricht in der Leitwissenschaft des 21. Jahrhunderts auf einen Nischenplatz im Stundenplan drängt bzw. sogar für ganze Schuljahre unterbindet, muss man sich über die Qualität der Lehrpläne danach auch keine großen Gedanken mehr machen, sie verwalten ohnehin nur einen fatalen Mangel. Diese schlimmen Ausgangsbedingungen sind der Lehrplankommission selbstverständlich nicht anzulasten, relativieren aber ihre Arbeit leider stark und sollten bei der Anhörung unbedingt zur Sprache kommen.

II. Moderne Form als Kompromiss zwischen Kompetenzorientierung und inhaltlicher Konkretion

Die Struktur des KLP ist eine Antwort auf ein Dilemma, und diese Antwort ist formal aus meiner Sicht durchaus gelungen. Zu begrüßen ist hier ein gelungener Kompromiss aus Festlegung und Offenheit: Einerseits werden den Lehrenden Inhaltsfelder und Kompetenzerwartungen vorgeschrieben, die hinreichend konkret formuliert sind, um eine curriculare Gestalt anzunehmen, Prioritäten zu setzen und nachvollziehbare Zusammenhänge zwischen Wissen und Können im Fach Biologie zu benennen. Andererseits bleibt genügend Raum für die Schulen zur individuellen Ausgestaltung in Form von SiLP ("Freiräume .für Vertiefung", S. 11). Diese Ausgestaltung vor Ort verlangt allerdings Zeit, Erfahrung und Übersicht in einem oft überlasteten Schulbetrieb. Bei dieser Arbeit der individuellen Ausgestaltung wird deshalb die Hilfe des Landesinstitutes für Qualitätsentwicklung (Qualis) wichtig sein. Praxisnahe Entwürfe für Schullehrpläne sollten den Schulen bei der Arbeit helfen, die Räume zu füllen, die der KLP

frei lässt. Dass es diese Räume gibt, ist an sich kein Mangel. Am KLP für die Sek II von 2013 war z.T. noch eine Überfrachtung kritisiert worden, diese kann man dem Sek I-KLP nicht anlasten - vor allem dann nicht, wenn man noch von einer ungekürzten Stundentafel als ursprüngliche und sinnvolle Planungsgrundlage ausgeht anstatt von einer Verwaltung des Mangels. Anders gesagt: Dieser KLP hätte eine angemessene Stundenausstattung verdient – schade darum.

Ein Vorschlag im Sinne der Lesbarkeit für die Praktiker/innen: Die Inhaltsfelder (S. 16 ff.) beschreiben Zusammenhänge und Prioritäten, die eigentlich eng mit den konkretisierten Kompetenzerwartungen in Beziehung stehen. Für die Klassen 7-10 beginnt der Abschnitt der konkretisierten Kompetenzerwartungen aber erst auf S. 35, also fast 20 Seiten später. Wünschenswert wäre es, die Inhaltsfelder für diese Klassen näher an die konkretisierten Kompetenzerwartungen zu rücken.

III. Inhaltliche Befunde und Vorschläge zum Entwurf

1) Globale Herausforderungen

Befund: Der KLP Sek. I ist zwar von der Struktur her modern, inhaltlich aber z.T. veraltet. Diese Kritik betrifft seinen Bildungsbegriff vor dem Hintergrund globaler Herausforderungen.

Inhaltlich ernüchert der KLP im Gegensatz zu seiner modernen Form. Ein zeitgemäßes Curriculum für das Fach Biologie im 21. Jahrhundert sollte globale Herausforderungen mit Bezug zum Fach wie z.B. den Klimawandel, den Biodiversitätsverlust oder die Verschmutzung von Meeren und Trinkwasser beim Namen nennen. Das ist kein Katastrophismus oder Schwarzmalerei, sondern wäre schlicht die Ausrichtung an der "vertieften naturwissenschaftlichen Grundbildung", die der KLP unter "Aufgaben und Ziele" für sich in Anspruch nimmt (S. 7), an den relevanten Themen und Problemen der Gegenwart und der Zukunft, die diese Schülergeneration erwartet. Der KLP verweist zwar pflichtschuldig und in abstrakter Allgemeinheit darauf, dass das "Streben nach Fortschritt" auch "Risiken birgt" (S. 7). Naturwissenschaftliche Bildung ermögliche eine "Teilhabe an gesellschaftlicher Kommunikation und Meinungsbildung über technische Entwicklungen und naturwissenschaftliche Forschung". Das greift aber deutlich zu kurz, um im Jahr 2019 die Rolle naturwissenschaftlicher Bildung zu beschreiben, und es wird im KLP auch später viel zu wenig konkretisiert. Wer über relevante, ja existentielle Themen wie den Klimawandel im Unterricht nicht sprechen mag, muss sich nicht wundern, wenn die Schüler lieber demonstrieren gehen anstatt ihre Schulpflicht ernst zu nehmen. *Scientific Literacy* (OECD) und die Idee der "*Science for all*" (Bybee), auf die sich der KLP-Entwurf durch das Konstrukt "vertiefte naturwissenschaftliche Grundbildung" bezieht, sehen diese Bildung nicht mehr als verkleinerte Abbildung des Bezugsfaches, gewürzt mit ein wenig Nachdenken über Chancen und Risiken neuer Technologien. Biologieunterricht sollte heute vielmehr die Möglichkeit zur Teilhabe in einer naturwissenschaftlich geprägten Welt bieten, in der die nächsten Jahrzehnte wichtige Weichenstellungen für die Zukunft der Menschheit bergen. Von den 17 Zielen der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung (Nachhaltigkeitsziele der UN für 2030) haben viele einen direkten Bezug zum Fach Biologie. Dem KLP fehlt diese zeitgemäße Perspektive noch weitgehend, abgesehen von unkonkreten Bekenntnissen im allgemeinen Teil. Überspitzt formuliert ist dieses Curriculum inhaltlich eher im Diskurs des 20. Jahrhunderts stehen geblieben (Technikfolgenabschätzung), als dass es wirklich mutig durch Bildung die Zukunft in globaler Nachhaltigkeit gestalten will. Hier sollte nachgebessert werden, nicht nur im allgemeinen Teil, sondern auch in den konkreten Kompetenzerwartungen.

2) Sinnesorgane und Gehirn des Menschen: Fehlanzeige

Befund: Das Themenfeld "Sinnesorgane des Menschen" in 5/6 fällt ersatzlos weg.

Der derzeit geltende KLP Sek. I Gymnasium von 2008 sieht für die Klasse 5/6 noch das Inhaltsfeld "Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen" vor. Dieses fehlt im aktuellen Entwurf leider ersatzlos, auch in Klasse 7-10 kommt es nicht vor. Die Beschäftigung mit den menschlichen Sinnesorganen ist aber ein zentraler Beitrag des Faches Biologie zur Allgemeinbildung und zur Gesundheitsbildung. Vgl. die konzeptbezogene Kompetenz aus dem KLP von 2008: "Schülerinnen und Schüler beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane." (S. 27). Darauf soll nun verzichtet werden? Das Thema Sinnesorgane hat darüberhinaus einen hohen Lebensweltbezug, es bietet viele interessante Experimente im Unterricht und lehrreiche Vergleichsmöglichkeiten zwischen Mensch und Tier mit Rückschlüssen auf ökologische und evolutive Zusammenhänge. Diese schmerzliche Streichung eines Kernthemas von Biologieunterricht kann nur als Reaktion auf die Stundenkürzung interpretieren, sie sollte unbedingt noch einmal überprüft werden.

Befund: Das Themenfeld „Kommunikation und Regulation“ in den Klassen 7-10 wird beschnitten und nur noch unter dem Aspekt der Gesundheitserziehung behandelt.

Ähnliche Lücken in der Allgemeinbildung wie die Leerstelle "Sinnesorgane" wird auch ein weiteres Defizit hinterlassen, nämlich die Beschneidung des Themenfelds „Kommunikation und Regulation“ in den Klassen 7-10. Hier wurde in der Vorgängerversion zumindest noch das Thema "Gedächtnis" angesprochen und damit eine zentrale Gehirnfunktion. In der aktuellen Entwurfsfassung existiert das menschliche Gehirn gar nicht mehr, und das in einer Zeit, in der Hirnforschung und Neuroethik Felder mit kaum zu überschätzender Zukunftsrelevanz sind.

3) Priorität des Erzieherischen im BU des Gymnasiums?

Befund: Sexualerziehung bekommt viel Raum im Curriculum, das geschieht allerdings auf Kosten anderer Inhalte

Sexualerziehung ist im KLP-Entwurf als Inhaltsfeld sowohl in Klasse 5/6 als auch in 7-10 prominent vertreten. Es steht zwar außer Frage, dass die Schule während der Jahre der Pubertät in diesem Feld einen wichtigen Erziehungsauftrag hat, und der Biologieunterricht hier wiederum einen wesentlichen Beitrag leisten muss. Dennoch ergibt sich hier vor allem aus der Perspektive des Gymnasiums eine Spannung zwischen naturwissenschaftlicher Bildung, die stärker berufsorientiert und auch wissenschaftspropädeutisch ist, und den Erziehungsaufgaben der Schule. Zwar wird der fächerübergreifende Charakter der Sexualerziehung im KLP auf S. 18 erwähnt, in der Praxis bleibt diese Aufgabe aber zumeist auf den Biologieunterricht beschränkt. Angesichts der dramatischen Stundenkürzungen im Fach Biologie entstehen hier zusätzliche Einbußen für die anderen Inhaltsfelder - das völlige Wegfallen der menschlichen Sinnesorgane ist dafür nur ein Beleg.

4) Evolution, Taxonomie, Naturschutz

Befund: Evolution und Ökologie sind im Großen und Ganzen angemessen repräsentiert. Evolution wird allerdings de facto nicht als strukturierende Leitidee der Biologie behandelt, entgegen der programmatischen Aussage im Allgemeinen Teil. In der 5/6 fokussiert der KLP auf Wirbeltiere, in der 7-10 dagegen hauptsächlich auf Wirbellose.

Lobenswert ist, dass der KLP die Biologie epistemologisch nicht mehr einfach mit den experimentellen Naturwissenschaften in einen Topf wirft wie in Vorgängerversionen, sondern sie zumindest im Allgemeinen Teil als historische Wissenschaft charakterisiert. Damit eng verbunden ist die Bedeutung der Evolutionstheorie (zu deren vernetzendem Potential s.u.). Darwins wichtigste Erkenntnismittel waren systematische Beobachtung und Vergleich. Diese Methoden sind auch in der Beschreibung des KB Erkenntnisgewinnung leidlich abgebildet, wenngleich der historische Charakter nur an wenigen Stellen der konkreten Kompetenzen wirklich aufscheint (z.B. Hominidenevolution). Die taxonomische Zweiteilung der Tierwelt wird hier in den Phasen 5/6 und 7-10 curricular wirksam, denn in der 5/6 fokussiert der KLP auf Wirbeltiere, in der 7-10 hauptsächlich auf Wirbellose. Im Sinne eines Kennenlernens von biologischer Vielfalt und verschiedenen Organisationsformen des Lebens sollten beide Phasen taxonomisch diverser vorgehen. Eine deutlichere Betonung des Biodiversitätsverlustes und seiner ökologischen Folgen wäre aber wünschenswert (s.o. Punkt 1.).

5) Kumulatives Lernen: Rückbau der Basiskonzepte

Befund: Die Basiskonzepte werden zurückgebaut und erscheinen nur noch als Anhängsel anstatt als strukturierendes Element des Lernens. Im Kern geht man wieder zum additiven Lernen zurück.

Ein Lehrplan alleine kann kumulatives Lernen nicht erzwingen. Die Basiskonzepte der KMK existieren nun seit 15 Jahren, aber ihre Einführung war in den meisten Bundesländern zumindest in der konkreten Unterrichtspraxis schwierig und ist bis heute nicht gut gelungen. Der Umgang mit den Basiskonzepten in diesem KLP weist ihnen eine eher marginale Rolle zu und spiegelt damit auch die Vernachlässigung des kumulativen Lernens in der Lehrerfortbildung, Schulbüchern, usw. wider. Noch im KLP 2008 war man hier progressiver, indem zusätzlich zu den drei sehr allgemeinen Basiskonzepten der KMK weitere, konkretere Konzepte formuliert wurden. In den EPA existiert ja bereits seit 20 Jahren eine differenzierte Liste von Basiskonzepten, die andere Bundesländer ihrem Kerncurriculum Biologie Gymnasien bereits in der SI zugrunde legen und die auch in Lehrbüchern für das Gymnasien S I verwendet wird. Im Sinne Ulrich Kattmanns sollte die "unangemessene Zusammenfassung von Individualentwicklung und Evolution" im Basiskonzept „Entwicklung“ aufgelöst werden. Auch im alten KLP NRW von 2008 wurde das wichtige BK "Struktur und Funktion" noch in fünf weitere BK aufgefächert, die alle einen hohen Erschließungswert für biologische Phänomene und einen höheren Konkretionsgrad als die drei KMK-Basiskonzepte bieten. Das war fortschrittlich. Im vorliegenden Entwurf (wie aber offenbar auch in Schulbüchern und Lehrerfortbildungen) fehlt es dagegen an Auffaltungen, Zugängen und Darstellungen für Basiskonzepte, die ihre Anwendung in der Praxis erleichtern und befördern würden. Das ist bedauerlich, denn eine Strukturierung und Vernetzung des naturwissenschaftlichen Wissen ist angesichts der empirischen Befunde über "träges Wissen" und die Kultur des "teach to the test" notwendiger denn je. Fast möchte man hier allerdings sarkastisch feststellen, dass bei maximal einer Stunde Biologieunterricht pro Jahr zwischen 7 und 10 eine Vernetzung de facto in den Hintergrund tritt: Wo kaum noch etwas erarbeitet werden kann und zeitweilig ein ganzes Schuljahr kein Unterricht im Fach Biologie stattfindet, dort kann auch kaum noch etwas "vernetzt" wer-

den. Eine dramatische Verschlechterung, die es aufzuhalten gilt. Man kann aber auch umgekehrt argumentieren: Je weniger Inhalt behandelt werden kann, desto wichtiger ist, dass wenigstens die verbleibenden Inhalte in den Köpfen der Lerner gut vernetzt werden, um der "Verinselung" des Wissens entgegenzuwirken.

6) Bewerten ist mehr als Fakten analysieren

Befund: Der KLP sollte ein erweitertes und aktuelleres Modell der Bewertungskompetenz zugrundelegen

Auf S. 10, vorletzter Absatz, muss es "Bewertung" heißen, nicht "Bewegung". Zur Bewertungskompetenz konstatiere ich aber nicht nur ortografische, sondern vor allem inhaltliche Verbesserungsmöglichkeiten. Natürlich ist es ein zentraler Prozess des ethischen Urteilens, "die Faktenlage einschließlich der Interessen der Handelnden und Betroffenen sorgfältig zu analysieren sowie Kriterien und Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln und gegeneinander abzuwägen" (S. 15). Allerdings sind die Beschreibung der Bewertungskompetenz, und noch stärker deren Operationalisierung in den allgemeinen Kompetenzerwartungen (S. 22 und 33) in diesem KL offensichtlich einem reduzierten, rationalistischen Modell von faktenbasierter und kriteriengeleiteter Entscheidungsfindung verpflichtet. Ist in der Beschreibung immerhin noch von "wertebasiert" die Rede, so zeigen die Operationalisierungen nur sehr wenige konkreten Kompetenzen mehr auf, die mit dem Umgang mit Werten und damit die Herkunft von Einstellungen und Urteilen betreffen. Von Kindern und Jugendlichen ein ethisches Urteil allein auf der Basis von Faktenanalyse zu erwarten ist praxisfern und entwicklungspsychologisch nicht adäquat. Hier sollte man sich deshalb stärker an modernen Modellen der Bewertungskompetenz orientieren, die empirisch fundiert die Teilkompetenzen der Bewertungskompetenz beschreiben. Zu diesen Teilkompetenzen gehören z.B. auch das "Wahrnehmen und Bewusstmachen moralisch-ethischer Relevanz", das "Wahrnehmen und Bewusstmachen der Quellen der eigenen Einstellung" und der "Perspektivwechsel" (Höble & Alfs 2014¹; Reitschert, 2007, S. 127)². Perspektivwechsel hat auch mit Empathie zu tun, nicht nur mit Faktenanalyse, genauso wie zum Urteilen de facto auch die Intuition gehört, nicht nur die Ratio (vgl. Zwei-Prozess-Modelle der Entscheidungsfindung, z.B. Kahnemann, Haidt, Strack & Deutsch). Dieses komplexere Modell des ethischen Bewertens sollte sich auch stärker im KLP niederschlagen, aber selbstverständlich gehört dazu auch eine verbesserte Aus- und Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern. Fakten alleine sind eine notwendige, aber noch keine hinreichende Voraussetzung für einen ethischen Urteilsprozess. Die Reflexion der intuitiven Urteile der Schülerinnen und Schüler kann den Prozess im Klassenraum bereichern (Ulrich Gebhard 2007) und bildet auch die affektive Seite der Urteilsbildung ab.

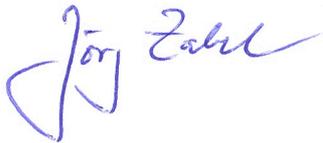
¹ Höble, C. & Alfs, N. (2014): Doping, Gentechnik, Zirkustiere. Bioethik im Unterricht. Aulis Verlag.

² Reitschert, K/ Höble, C. (2007): Wie Schüler ethisch bewerten – Eine qualitative Untersuchung zur Strukturierung und Ausdifferenzierung von Bewertungskompetenz in bioethischen Sachverhalten bei Schülern der Sek. 1. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfdN), 13. Jg., S. 125-143

7) Moderne Vorstellungen vom Lernen: Sprachsensibler Fachunterricht, bekannte Schülervorstellungen, konzeptuelles Lernen

Befund: Der Entwurf reagiert in einigen Aspekten zu wenig auf eine sich verändernde Schülerschaft und neue Perspektiven auf das Lernen im Fach Biologie.

Die zunehmende Heterogenität der Lernenden ist auch am Gymnasium zu spüren. Dies erfordert veränderte Vermittlungsstrategien vor allem im Bereich der Sprache. In der Didaktik der Naturwissenschaften spielen zunehmend Methoden eine Rolle, die auf Sprache als wesentliches Vermittlungswerkzeug, für viele Schülerinnen und Schüler aber auch Lernhürde, fokussieren. Der KLP sollte noch stärker auf die Rolle der Sprache für das Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte fokussieren, sowie auf die tatsächlichen Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler. Die konkretisierten Kompetenzerwartungen zu den einzelnen Inhalten sollten sich stärker daran orientieren, was wir über die vorunterrichtlichen Vorstellungen der Lerner bereits wissen (vgl. dazu z.B. die Übersichtswerke von Hammann/Asshoff und Kattmann zu Schülervorstellungen im Biologieunterricht). Lernen in den Naturwissenschaften sollte als Konzeptwechsel verstanden werden, also als "Umbau" von Vorstellungen, nicht mehr als das Aufnehmen von Inhalten. Auch Kompetenzen können nur erworben werden, wenn die Lerner ein neues Verständnis entwickeln z.B. von Anpassung oder Photosynthese. Dabei hilft es auch, wenn der Wechsel zwischen den verschiedenen Sprachebenen im Unterricht bewusst trainiert und auch im Lehrplan gefordert wird, bis hin zum sprachsensiblen Fachunterricht.



Leipzig, 3.4.2019 gez. Jörg Zabel