

Zum Nacherfinden. Konzepte und Materialien für Unterricht und Lehre

## Das Konzept-Kontext-Fenster

**Ein Modell zur Reflexion über die Interaktion  
zwischen Konzepten und Kontexten  
am Beispiel der universitären Begleitveranstaltung  
zum Praxissemester Physik**

Lisa Stinken-Rösner<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Universität Bielefeld

\* Kontakt: Universität Bielefeld,

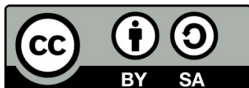
Fakultät für Physik,

Physik und ihre Didaktik,

Universitätsstr. 25,

33615 Bielefeld

[lisa.stinken-roesner@physik.uni-bielefeld.de](mailto:lisa.stinken-roesner@physik.uni-bielefeld.de)



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>

**Zusammenfassung:** Kontextorientiertes Lernen im Physikunterricht zielt darauf ab, die Relevanz der Fachinhalte zu veranschaulichen und damit die Partizipation aller Lernenden im Sinne eines inklusiven Unterrichts zu fördern. Das vorgestellte *Konzept-Kontext-Fenster* (Bruning & Michels, 2013) ist ein aus den Niederlanden stammendes Modell zur Verknüpfung von Fachinhalten mit Kontexten und dient der Entwicklung neuer bzw. der Reflexion vorhandener Unterrichtsmaterialien. In diesem Beitrag werden der Aufbau des *Konzept-Kontext-Fensters* sowie dessen Einsatz im Rahmen der hochschulischen Begleitveranstaltungen zum Praxissemester beschrieben. Die bisherigen Erfahrungen deuten darauf hin, dass das Modell eine sinnvolle Orientierung für angehende Physiklehrkräfte bei der Reflexion ihrer Unterrichtsbeobachtungen darstellt und gleichzeitig als theoriegeleitete Grundlage zur Ausgestaltung von Handlungsalternativen dienen kann.

**Schlagwörter:** Kontext; Inklusion; Physikunterricht; Lehramtsstudium

## 1 Einleitung und Hinführung zum Material

Mit Ratifizierung der UN-Behindertenrechtskonvention (United Nations, 2006) wurde 2009 in Deutschland die Bereitstellung von Bildung für alle Lernenden, unabhängig von ihren individuellen Voraussetzungen, als grundlegendes Menschenrecht anerkannt. In aktuellen Debatten bezieht sich Inklusion dabei nicht mehr nur auf Lernende mit besonderem Förderbedarf (enges Inklusionsverständnis; vgl. Grosche & Vock, 2018), sondern adressiert alle Diversitätsdimensionen, z.B. Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, Kultur, Religion, sozioökonomischer Hintergrund, Alter usw. (weites Inklusionsverständnis; vgl. Ainscow, 2007; Grosche, 2015; Haug, 2017; Werning, 2014).

Mit dieser Neuorientierung von Unterricht einhergehend benötigt es neue Konzepte und Materialien zur Ausbildung bzw. Fortbildung von Lehramtsstudierenden und aktiven Lehrkräften. Vor diesem Hintergrund wurde das sogenannte „*NinU-Schema*“ von Mitgliedern des *Netzwerkes inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht (NinU)* entwickelt (Stinken-Rösner et al., 2020). Das Ziel des *NinU-Schemas* besteht darin, (angehende) Lehrkräfte bei der Planung von inklusivem naturwissenschaftlichem Unterricht zu unterstützen, indem die Perspektive der inklusiven Pädagogik systematisch mit den Zielen des naturwissenschaftlichen Unterrichts verknüpft wird. Insbesondere kontextorientiertes Lernen wird als zentrale Leitlinie für die Planung und Gestaltung eines inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts empfohlen (Stinken-Rösner et al., 2020). Lehrkräfte sollten prüfen, welche Kontexte für

die jeweilige Lerngruppe anregend und relevant sind. Diese Relevanz kann auf individueller, gesellschaftlicher oder berufsbezogener Ebene bestehen (Stuckey et al., 2013), um fachliche Inhalte mit überfachlichen Situationen, Anwendungen oder Problemen zu verknüpfen (van Vorst et al., 2015). Diese Empfehlung deckt sich mit den Vorgaben des Ministeriums für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen für das Fach Physik (MSB NRW, 2022, S. 11):

„Das Lernen in Kontexten ist verbindlich. Lernen in Kontexten bedeutet, dass Fragestellungen aus der Praxis der Forschung, technische und gesellschaftliche Fragestellungen und solche aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler den Rahmen für Unterricht und Lernprozesse bilden. Dafür geeignete Kontexte beschreiben reale Situationen mit authentischen Problemen, deren Relevanz auch für Schülerinnen und Schüler erkennbar ist und die mit den zu erwerbenden Kompetenzen gelöst werden können“ (MSB NRW, 2022, S. 11).

Physikdidaktische Arbeiten zum Lernen in Kontexten fokussieren sich bisher auf die Identifikation bzw. Auswahl von relevanten und/oder anregenden Kontexten für den Physikunterricht (z.B. *Physik im Kontext*; Duit, 2010) in Abhängigkeit von ausgewählten Diversitätsdimensionen wie Geschlecht bzw. Gender (Häußler et al., 1996; Welberg et al., 2021) sowie die Effekte von kontextorientierten Unterrichtsansätzen auf Fachwissenserwerb, Interesse oder Motivation (Bennett et al., 2003). Entsprechende empirische Befunde sind in den physikdidaktischen Anteilen des Lehramtsstudiums verankert.

In der (späteren) Unterrichtspraxis orientiert sich der Lernprozess der Schüler\*innen hingegen häufig nicht konsequent am Kontext: Kontexte werden vorrangig als vermeintlich motivierende Unterrichtseinstiege genutzt, denen sich, zumindest aus Sicht der Lernenden, das Lernen von isolierten Fachinhalten anschließt (Herbst, 2000). Das Potenzial, Partizipation durch die Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Kontexten im inklusiven Physikunterricht zu ermöglichen und so über die wiederholte Erzeugung situativen Interesses die Motivation für das Fach zu fördern (Abels, 2019; Simon & Pech, 2018), bleibt unausgeschöpft. Angehende Physiklehrkräfte benötigen also nicht nur empirisch belegtes Wissen zum Interesse an Kontexten von unterschiedlichen Lernenden(-Gruppen), sondern auch die nötigen Werkzeuge, um Fachinhalte und Kontexte systematisch miteinander zu verknüpfen und daraus resultierende Unterrichtsszenarien zu planen bzw. zu reflektieren.

Ein spezifisch für diesen Zweck entwickeltes Modell stellt das niederländische „*Concept-contextvenster*“ (deutsch: Konzept-Kontext-Fenster; Bruning

& Michels, 2013) dar. Das Konzept-Kontext-Fenster richtet sich an Hochschullehrende, Fachdidaktiker\*innen, Autor\*innen von Lehr-Lern-Materialien sowie (angehende) Lehrkräfte. Es bietet eine Systematisierung, die es erlaubt, über das Zusammenspiel von Fachinhalten (Konzepten) und Kontexten zu diskutieren (Bruning & Michels, 2013) sowie neue Unterrichtsmaterialien zu entwickeln bzw. vorhandene Materialien zu analysieren, auszuwählen und zu kombinieren (Kortland et al., 2019). Das Konzept-Kontext-Fenster wurde im Rahmen der Überarbeitung der *examensprogrammas*, dem niederländischen Pendant zu den deutschen Kernlehrplänen, für die Fächer Biologie, Chemie und Physik entwickelt. Da es von den Autor\*innen nur auf Niederländisch veröffentlicht wurde, findet es bisher nur wenig Erwähnung in internationalen Publikationen (z.B. in Stinken-Rösner & Hofer, 2022).

Im Folgenden wird das Konzept-Kontext-Fenster als Material für die universitäre (Physik-)Lehrkräftebildung vorgestellt, und es werden erste Erfahrungen zum Einsatz in der Lehrpraxis beschrieben.

## 2 Didaktischer Kommentar

Das hier vorgestellte Material wurde in den physikdidaktischen hochschulischen Begleitveranstaltungen zum Praxissemester, dem typischerweise im zweiten Mastersemester stattfindenden berufspraktischen Semester, eingesetzt (Klewin et al., 2022; Schöning et al., 2024). Zur Hinführung an das Material erhielten die Studierenden einige Wochen vorab folgenden Hospitationsauftrag: „Dokumentieren Sie, welche Kontexte im Physikunterricht adressiert werden und wie diese mit dem Fachinhalt verbunden werden“.

In der anschließenden 90-minütigen Seminarsitzung wurden die Beobachtungen der Studierenden aus der Schulpraxis zunächst im Gespräch unstrukturiert gesammelt. Darauf folgend wurde das Material, das Konzept-Kontext-Fenster, vorgestellt, und die Studierenden wurden gebeten, ihre Unterrichtsbeobachtungen begründet den Quadranten des Konzept-Kontext-Fensters zuzuordnen. Gemeinsam wurden entlang der mit der Gruppe geteilten Praxiserfahrungen für jeden der vier Quadranten Vor- und Nachteile herausgearbeitet und mit aktuellen Forschungsergebnissen zu kontextorientiertem Physikunterricht in Verbindung gebracht. Abschließend sollten die Studierenden begründet dazu Stellung beziehen, welche Verknüpfung von Kontexten und Fachinhalten sie für besonders lernwirksam erachten.

Ziel der Seminarsitzung war es, zur Professionalisierung der Studierenden beizutragen, indem sie entlang eines theoretischen Modells fremden (und später eigenen) Unterricht im Sinne des Dreischrittes der Reflexion analysieren und weiterentwickeln können (Schwindt, 2008).

### 3 Das Material

In Abbildung 1 ist das Konzept-Kontext Fenster nach Bruning & Michels (2013) dargestellt. Die kleinen farbigen Quadrate repräsentieren die Konzepte, im Kernlehrplan Physik als inhaltliche Schwerpunkte bezeichnet. Die Farbintensität gibt an, ob ein Konzept (inhaltlicher Schwerpunkt) im Unterricht adressiert wird (dunkel) oder nicht (blass). Inhaltsfelder werden durch Blöcke von jeweils neun gleichfarbigen Quadraten dargestellt. Die grauen Flächen im Hintergrund stellen Kontexte dar.

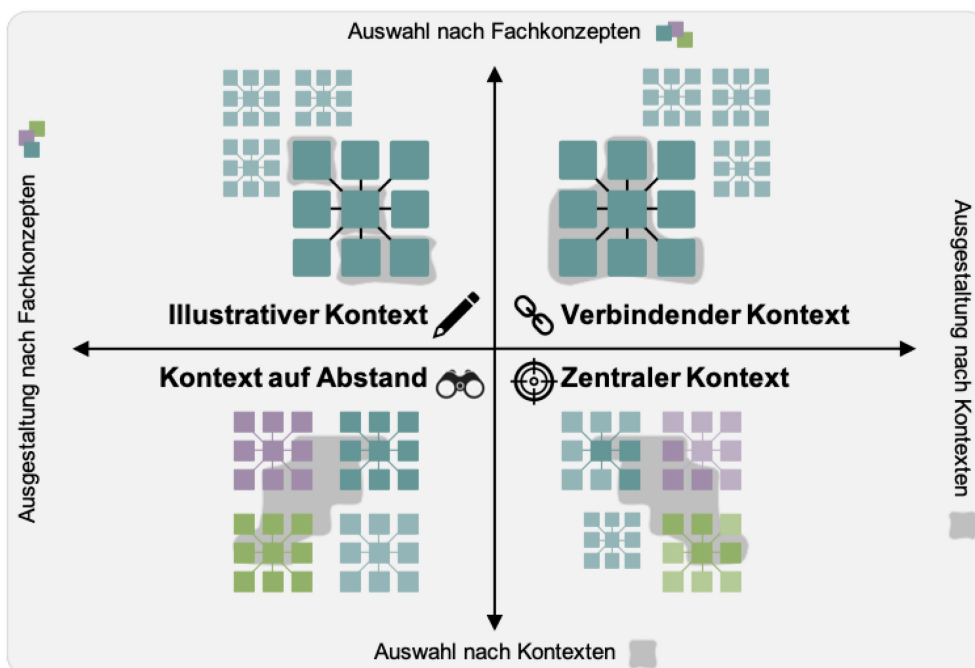


Abbildung 1: Das Konzept-Kontext Fenster (übersetzt nach Bruning & Michels, 2013)

Im Folgenden werden die vier Quadranten des Konzept-Kontext-Fensters beschrieben. Dabei wird jeweils die Beziehung zwischen Inhaltsfeldern sowie inhaltlichen Schwerpunkten (Konzepten) und dem bzw. den Kontext(en) erörtert.

### 3.1 Illustrativer Kontext

Beim *illustrativen Kontext* bestimmt das Inhaltsfeld den Lerninhalt und die Ausgestaltung des Materials. Die Kontexte ergeben sich aus den Konzepten (inhaltlichen Schwerpunkten).

Fragt man Lernende oder Lehrkräfte, worum es in der Unterrichtseinheit geht, nennen beide Gruppen wahrscheinlich ein oder mehrere Konzept(e) (inhaltliche Schwerpunkte) (z.B. beschleunigte Bewegung).

Alle Konzepte (inhaltlichen Schwerpunkte) sind miteinander verknüpft und decken das Inhaltsfeld komplett ab. Es gibt einzelne Kontexte (z.B. Fahrgeschäfte im Freizeitpark), die im Zusammenhang mit spezifischen Konzepten (inhaltlichen Schwerpunkten) auftauchen.

### 3.2 Verbindender Kontext

Beim *verbindenden Kontext* bestimmt das Inhaltsfeld die Lerninhalte, die behandelt werden. Die Ausgestaltung des Materials wird entlang des Kontextes aufgebaut.

Fragt man Lernende oder Lehrkräfte, worum es in der Unterrichtseinheit geht, nennen beide wahrscheinlich einen Kontext (z.B. Stromversorgung im Haushalt).

Alle Konzepte (inhaltliche Schwerpunkte) sind miteinander verknüpft und decken das Inhaltsfeld komplett ab. Es gibt einen *verbindenden Kontext*, der immer wieder auftaucht. Einige inhaltliche Schwerpunkte passen jedoch nicht wirklich in diesen Kontext, sondern werden angesprochen, weil sie Teil des Inhaltsfeldes sind (z.B. magnetische Wirkung von Strom).

### 3.3 Kontext auf Abstand

Beim *Kontext auf Abstand* bestimmt der Kontext, welche Lerninhalte behandelt werden. Die Ausgestaltung des Materials wird entlang der Inhaltsfelder aufgebaut.

Fragt man Lernende, worum es in der Unterrichtseinheit geht, nennen sie wahrscheinlich ein oder mehrere Konzept(e) (inhaltliche Schwerpunkte; z.B. Reibung, Hebel, Generator), aber die meisten Lehrkräfte erkennen, dass es letztlich um einen bestimmten Kontext geht (z.B. das Fahrrad).

Es gibt einen *Kontext auf Abstand*, der Konzepte (inhaltliche Schwerpunkte) aus verschiedenen Inhaltsfeldern des Faches oder sogar aus verschiedenen Fächern miteinander (interdisziplinär) verbindet. Einige inhaltliche Schwerpunkte passen jedoch nicht wirklich in den *Kontext auf Abstand*, sondern werden angesprochen, weil sie Teil eines Inhaltsfeldes sind (z.B. Transformator).

### 3.4 Zentraler Kontext

Beim *zentralen Kontext* bestimmt der Kontext den Lerninhalt und die Ausgestaltung des Materials. Die Konzepte (inhaltlichen Schwerpunkte) ergeben sich aus dem Kontext.

Fragt man Lernende oder Lehrkräfte, worum es in der Unterrichtseinheit geht, nennen beide wahrscheinlich einen Kontext (z.B. Raumfahrt).

Es gibt einen *zentralen Kontext*, der Konzepte (inhaltliche Schwerpunkte) aus verschiedenen Inhaltsfeldern des Faches oder sogar aus verschiedenen Fächern miteinander (interdisziplinär) verbindet. Die behandelten Konzepte (inhaltlichen Schwerpunkte) stehen nicht notwendigerweise inhaltlich in Beziehung zueinander, sondern ergeben sich alle aus dem *zentralen Kontext* (z.B. Stöße, Beschleunigung, Kreisbewegung, Druck, Reibung, Isolation).

## 4 Theoretischer Hintergrund

Nicht nur in den Niederlanden, aus denen das Konzept-Kontext-Fenster stammt, sondern auch in Deutschland existieren seit den 2000er-Jahren Bestrebungen, den naturwissenschaftlichen Unterricht kontextorientierter auszurichten (KMK, 2004a, 2004b, 2004c). Mit Blick auf die Ratifizierung der UN-Behindertenrechtskonvention und der daraus hervorgehenden Zielsetzung einer *scientific literacy for all* (OECD, 2023) – dem Bestreben, eine diversitätssensible naturwissenschaftliche Grundbildung für alle Lernenden, unabhängig von ihren individuellen Lernvoraussetzungen und Bedarfen, zu ermöglichen – scheint es umso bedeutsamer, dass der von Lernenden häufig als (zu) komplex und für sie irrelevant wahrgenommene naturwissenschaftliche Unterricht (Krapp & Prenzel, 2011) durch die Orientierung an sinnstiftenden Kontexten (Muckenfuß, 1995) an Relevanz gewinnt. Kontexte können zur kritischen Auseinandersetzung mit z.B. ökologischen, politischen, sozialen oder historischen Gegebenheiten anregen und so zur Entwicklung der nötigen Kompetenzen zur Teilhabe an der Gesellschaft als reflektierte Bürger\*innen beitragen (Bybee, 1997; Ferreira González et al., 2021).

Auch die Autor\*innen des *NinU-Schemas* empfehlen kontextorientiertes Lernen als Ausgangspunkt zum Lernen naturwissenschaftlicher Inhalte, zum Betreiben naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung oder zum Lernen über Naturwissenschaften (Stinken-Rösner et al., 2020). Überträgt man diese Forderung auf die vier Quadranten des Konzept-Kontext-Fensters und damit die theoretisch denkbaren Interaktionen zwischen Kontexten und Fachinhalten im Unterricht, so scheinen zwei Ausprägungen besonderes Potenzial für einen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht in sich zu tragen: der *Kontext auf Abstand* (vgl. Kap. 3.3) und der *zentrale Kontext* (vgl. Kap. 3.4). Bei beiden werden ausgehend vom Kontext die zu behandelnden Lerninhalte ausgewählt und adressiert. Beispiele für ein solches Vorgehen in der Unterrichtsplanung finden sich u.a. bei Fühner und Ferreira González (2021), Ferreira González et al. (2021) sowie Stinken-Rösner und Hofer (2022), sind jedoch aktuell nicht die Regel.

In der Unterrichtspraxis werden häufig Ad-hoc-Illustrationen (*illustrativer Kontext*) von zuvor eingeführten inhaltlichen Schwerpunkten verwendet. Dieses Vorgehen spiegelt sich u.a. auch in der strukturellen Gestaltung von Erklärvideos für den Physikunterricht wieder. Wenn Fachwissen das Lernziel ist, wird eine *Regel-Beispiel-Struktur* empfohlen (Kulgemeyer, 2019). Ein Blick in Schulbücher für den Physikunterricht zeigt zudem, dass Kontexte ebenfalls in Form von alltagsbezogenen, vermeintlich motivationsfördernden Einstiegen in oder Rahmungen von Inhaltsfelder(n) genutzt werden. Die dabei genutzten Kontexte decken die inhaltlichen Schwerpunkte des Inhaltsfeldes so gut wie möglich – aber nicht notwendigerweise komplett – ab (*verbindender Kontext*).

Ein vorrangig bzw. konsequent am Kontext orientierter Lernprozess (*Kontext auf Abstand*, vgl. Kap. 3.3, oder *zentraler Kontext*, vgl. Kap. 3.4) ist vor allem im außerschulischen Bildungsbereich, u.a. in Schülerlaboren, ein etabliertes Konzept. Schülerlabore verfolgen dabei das explizite Ziel, Motivation und Interesse an naturwissenschaftlichen Themen zu fördern, ein authentisches Bild der Fächer zu vermitteln und Schüler\*innen die Möglichkeit zu geben, authentische Frage- oder Problemstellungen selbst experimentell zu untersuchen (Euler & Schüttler, 2020; Nickolaus et al., 2018; Scharfenberg et al., 2019) und den stattfindenden Diskurs durch ihre individuellen Perspektiven zu bereichern (Basten & Großmann, 2022). Durch die Auseinandersetzung mit zentralen Kontexten werden nachweislich u.a. das situationale Interesse (Schüttler et al., 2021) sowie die intrinsische Motivation (Kirchhoff et al., 2023) der Lernenden gefördert.



Die bisherigen, teilweise empirisch belegten, Erkenntnisse aus der schulischen und außerschulischen Bildungslandschaft deuten darauf hin, dass Kontextorientierung im Sinne des *Kontextes auf Abstand* oder des *zentralen Kontextes* zur Partizipation aller Lernenden im naturwissenschaftlichen bzw. physikalischen Unterricht beitragen kann, das Potenzial jedoch in der Schulpraxis noch nicht ausgeschöpft wird.

## 5 Erfahrungen

Die im Weiteren beschriebenen Erfahrungen basieren auf dem Einsatz des vorgestellten Materials in zwei aufeinanderfolgenden Semestern. Zunächst werden die Erfahrungen zur Arbeit der Studierenden mit dem Material beschrieben. In einem zweiten Schritt wird der durch die Studierenden im Praxissemester beobachtete Einsatz von Kontexten im Physikunterricht entlang des vorgestellten Konzept-Kontext-Fensters reflektiert. Bei allen Beschreibungen handelt es sich um indikatorengeleitete Expertenurteile durch die Lehrende.

Das Material wurde den Studierenden im Seminar zur Unterstützung beim Durchlaufen des Dreischrittes der Reflexion (Beschreibung – Bewertung – Handlungsalternativen; Schwindt, 2008) bereitgestellt. Während der Vorstellung des Materials wurde explizit auf die unterschiedliche Nutzung von Begrifflichkeiten im Konzept-Kontext-Fenster und in den Kernlehrplänen für das Fach Physik eingegangen (*Konzepte* vs. *Inhaltsfelder* und *inhaltliche Schwerpunkte*), was im Weiteren für die Studierenden keine Schwierigkeit darstellte. Auch die Unterscheidung der vier Quadranten des Konzept-Kontext-Fensters sowie des jeweiligen Zusammenspiels aus Fachinhalten und Kontexten scheint für die angehenden Lehrkräfte gut nachvollziehbar. Sie waren durchweg in der Lage, ihre zuvor unstrukturiert beschriebenen Unterrichtsbeobachtungen einem der Quadranten zuzuordnen und sie auf Grundlage des folgenden Unterrichtsgeschehens zu bewerten. Besonders gewinnbringend war das Konzept-Kontext-Fenster zur Generierung und Diskussion von Handlungsalternativen. Alle Unterrichtsbeobachtungen der Studierenden aus dem Praxissemester ließen sich den beiden Quadranten *illustrativer Kontext* oder *verbindender Kontext* zuordnen und bestätigen damit den bisher in der Literatur dokumentierten vorrangigen Einsatz von Kontexten im Physikunterricht. Auch wurde die nur bedingt stattfindende motivationsförderliche Wirkung einer solchen Kontextorientierung von den Studierenden bestätigt bzw. bemängelt.

Als Grundlage zur Ableitung von möglichen Handlungsalternativen wurden daher die in der Praxis nicht beobachteten Quadranten *Kontext auf Abstand* und *zentraler Kontext* des Konzept-Kontext-Fensters genutzt. In der Diskussion mit den Studierenden zeigte sich wiederholt, dass das Denken vom Kontext aus für sie in gewisser Weise konträr zu den Kernlehrplänen steht. Obwohl durch die Kernlehrpläne das Lernen in Kontexten als normative Vorgabe für den Physikunterricht gesetzt ist (vgl. Kap. 1; MSB NRW, 2022), orientiert sich die Struktur der Lehrpläne an Klassenstufen, Kompetenzerwartungen und inhaltlichen Schwerpunkten. Die Studierenden diskutierten kritisch, inwiefern es sinnhaft sei, aus Kontexten Lerninhalte abzuleiten, wenn die zu identifizierenden Inhaltsfelder und inhaltlichen Schwerpunkte selbst bereits normative Vorgaben darstellen. Damit stellten sie die Frage nach der Vereinbarkeit von (interdisziplinären) Kontexten und fachinhärenten Systematiken. Eine mögliche Auflösung dieses Spannungsfeldes sahen sie in Formaten des fächerübergreifenden Unterrichtes (z.B. fächerverknüpfender oder fächerkoordinierender Unterricht), dessen Potenziale in der physikdidaktischen Literatur ausführlich beschrieben sind (Labudde, 2014; Metzger, 2019).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Konzept-Kontext-Fenster ein für angehende Physiklehrkräfte gut nachvollziehbares theoretisches Modell zur Reflexion der Interaktion von Konzepten (inhaltlichen Schwerpunkten) und Kontexten sowie daraus resultierenden, während des Praxissemesters beobachteten oder als Handlungsalternativen entwickelten, Unterrichtsszenarien darstellt. Gleichzeitig bestätigen die von den Studierenden beschriebenen Beobachtungen aus der Schulpraxis den in der Literatur (vgl. Kap. 4) dokumentierten vorrangig an Konzepten ausgerichteten Einsatz von Kontexten im Physikunterricht.

## Literatur und Internetquellen

- Abels, S. (2019). Potentialorientierter Naturwissenschaftsunterricht. In M. Veber, R. Benölken & M. Pfitzner (Hrsg.), *Potentialorientierte Förderung in den Fachdidaktiken* (S. 61–78). Waxmann.
- Ainscow, M. (2007). Taking an Inclusive Turn. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 7 (1), 3–7. <https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2007.00075.x>

- Basten, M. & Großmann, N. (2022). Partizipation in den Naturwissenschaften und gesellschaftliche Teilhabe: Reflexion über für alle Lernenden zugängliche Kontexte. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 4 (2), 1–16. <https://doi.org/10.11576/pflb-5109>
- Bennett, J., Hogarth, S. & Lubben, F. (2003). *A Systematic Review of the Effects of Contextbased and Science-Technology-Society (STS) Approaches in the Teaching of Secondary Science*. EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of York. [http://eppi.ioe.ac.uk/cms/Portals/0/PDF%20reviews%20and%20summaries/Science\\_2003review.pdf?ver=2006-03-02-125252-487](http://eppi.ioe.ac.uk/cms/Portals/0/PDF%20reviews%20and%20summaries/Science_2003review.pdf?ver=2006-03-02-125252-487)
- Bruning, L. & Michels, B.I. (2013). *Concept-contextvenster: Zicht op de wisselwerking tussen concepten en contexten in het bèta-onderwijs*. SLO. <https://www.slo.nl/?ActLbl=concept&ActItmIdt=4214>
- Bybee, R.W. (1997). Toward an Understanding of Scientific Literacy. In W. Gruber & C. Bolte (Hrsg.), *Scientific Literacy: An International Symposium* (S. 37–69). IPN-Leibniz Institute for Science and Mathematics Education.
- Duit, R. (2010). *PIKO-Briefe. Der fachdidaktische Forschungsstand kurzgefasst*. <https://www.ipn.uni-kiel.de/de/das-ipn/abteilungen/didaktik-der-physik/piko/pikobriefe032010.pdf>
- Euler, M. & Schüttler, T. (2020). Schülerlabore. In E. Kircher, R. Girwidz & H.E. Fischer (Hrsg.), *Physikdidaktik: Methoden und Inhalte* (S. 127–166). Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-59496-4\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-662-59496-4_5)
- Ferreira González, L., Fühner, L., Sührig, L., Weck, H., Weirauch, K. & Abels, S. (2021). Ein Unterstützungsraster zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts. In H. Hundertmark, S. Xiaokang, S. Abels, A. Nehring, R. Schildknecht, V. Seremet & C. Lindmeier (Hrsg.), *Naturwissenschaftsdidaktik und Inklusion* (Sonderpädagogische Förderung heute, 4. Beiheft) (S. 191–214). Beltz Juventa. <https://doi.org/10.3262/SZB2101191>
- Fühner, L. & Ferreira González, L. (2021). Klimawandel und Golfstrom – Eine inklusiv ausgestaltete Unterrichtsplanung mithilfe des NinU-Unterstützungsrasters. *Naturwissenschaften im Unterricht Physik*, (183/184), 46–50.
- Grosche, M. (2015). Was ist Inklusion? Ein Diskussions- und Positionsartikel zur Definition von Inklusion aus Sicht der empirischen Bildungsforschung. In J. Kuhl, P. Stanat, B. Lütje-Klose, C. Gresch, H.A. Pant & M. Prenzel (Hrsg.), *Inklusion von Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf in Schulleistungserhebungen* (S. 17–39). Klinkhardt. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-06604-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-06604-8_1)

- Grosche, M. & Vock, M. (2018). Inklusion. In D.H. Rost, J. Sparfeldt & S. Buch (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (5., überarb. u. erw. Aufl.) (S. 260–268). Beltz.
- Häußler, P., Hoffmann, L., Langenheine, R., Rost, J. & Sievers, K. (1996). Qualitative Unterschiede im Interesse an Physik und Konsequenzen für den Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 2 (3), 57–69.
- Haug, P. (2017). Understanding Inclusive Education: Ideals and Reality. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 19 (3), 206–217. <http://doi.org/10.1080/15017419.2016.1224778>
- Herbst, R. (2000). *Methodiküberlegungen für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht: Sinnstiftende Kontexte*. Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung.
- Kirchhoff, T., Randler, C. & Großmann, N. (2023). Experimenting at an Outreach Science Lab vs. at School – Differences in Students’ Basic Need Satisfaction, Intrinsic Motivation, and Flow Experience. *Journal of Research in Science Teaching*, 60 (10), 2255–2293. <https://doi.org/10.1002/tea.21859>
- Klewin, G., te Poel, K. & Heinrich, M. (2022). Das Bielefelder Modell zum Praxissemester im Spiegel empirischer Studien. In G. Klewin, K. te Poel & M. Heinrich (Hrsg.), *Empirische Studien zum Praxissemester: Untersuchungen zum Bielefelder Modell* (S. 9–25). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830995302>
- KMK (Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2004a). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10)*. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf)
- KMK (Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2004b). *Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10)*. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Bildungsstandards-Chemie.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Chemie.pdf)
- KMK (Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2004c). *Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10)*. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Bildungsstandards-Physik-Mittleren-SA.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Physik-Mittleren-SA.pdf)
- Kortland, K., Mooldijk, A. & Poorthuis, H. (2019). *Handboek natuurkunde-didactiek* (3. Aufl.). Epsilon Uitgaven.

- Krapp, A. & Prenzel, M. (2011). Research on Interest in Science. Theories, Methods, and Findings. *International Journal of Science Education*, 33 (1), 27–50. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518645>
- Kulgemeyer, C. (2019). Qualitätskriterien zur Gestaltung naturwissenschaftlicher Erklärvideos. In C. Maurer (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung als Grundlage für berufliche und gesellschaftliche Teilhabe* (S. 258–288). Universität Regensburg.
- Labudde, P. (2014). Fächerübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht – Mythen, Definitionen, Fakten. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 20, 11–19. <https://doi.org/10.1007/s40573-014-0001-9>
- Metzger, S. (2019). Die Naturwissenschaften fächerübergreifend vernetzen. In P. Labudde & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.–9. Schuljahr* (3., erw. u. aktual. Aufl.) (S. 29–44). Haupt.
- MSB NRW (Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2022). *Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium / Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen. Physik*. <https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii/gymnasiale-oberstufe/physik/physik-klp/index.html>
- Muckenfuß, H. (1995). *Lernen im sinnstiftenden Kontext*. Cornelsen.
- Nickolaus, R., Steffensky, M. & Parchmann, I. (2018). *Expertise zu Effekten zentraler außerschulischer MINT-Angebote*. Nationales MINT Forum. [https://www.nationalesmintforum.de/fileadmin/medienablage/content/veranstaltungen/6\\_NMG\\_2018/pdf/NMF-Expertise\\_zu\\_Effekten\\_zentraler\\_au\\_erschulischer\\_MINT-Angebote\\_2018.pdf](https://www.nationalesmintforum.de/fileadmin/medienablage/content/veranstaltungen/6_NMG_2018/pdf/NMF-Expertise_zu_Effekten_zentraler_au_erschulischer_MINT-Angebote_2018.pdf)
- OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development). (2023). *PISA 2022 Results, Volume I: The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Scharfenberg, F.J., Möller, A., Kaufmann, K. & Bogner, F.X. (2019). Schülerlabore und Lehr-Lern-Labore. In J. Groß, M. Hammann, P. Schmiemann & J. Zabel (Hrsg.), *Biologiedidaktische Forschung: Erträge für die Praxis* (S. 229–249). Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-58443-9\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-662-58443-9_13)
- Schöning, A., Schwier, V., Klewin, G. & Ukley, N. (Hrsg.). (2024). *Schulpraktische Studienelemente. Ansätze und Positionen zur Professionalisierung*. Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6127>
- Schüttler, T., Watzka, B., Girwidz, R. & Ertl, B. (2021). Die Wirkung der Authentizität von Lernort und Laborgeräten auf das situationale Interesse und die Relevanzwahrnehmung beim Besuch eines naturwissenschaftlichen

- Schülerlabors. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 27, 109–125. <https://doi.org/10.1007/s40573-021-00128-z>
- Schwindt, K. (2008). *Lehrpersonen betrachten ihren Unterricht*. Waxmann.
- Simon, T. & Pech, D. (2018). *Partizipation*. FDQI-HU-Glossar. <http://www.huberlin.de/fdqi/glossar>
- Stinken-Rösner, L. & Hofer, E. (2022). Re-Thinking Tasks in Inclusive Science Education: New Approaches to Enable Participation. *Progress in Science Education*, 5 (1), Article 1. <https://doi.org/10.25321/prise.2022.1317>
- Stinken-Rösner, L., Rott, L., Hundertmark, S., Baumann, T., Menthe, J., Hoffmann, T., Nehring, A. & Abels, S. (2020). Thinking Inclusive Science Education from Two Perspectives: Inclusive Pedagogy and Science Education. *RISTAL*, 3, 30. <https://doi.org/10.23770/rt1831>
- Stuckey, M., Hofstein, A., Mamlok-Naaman, R. & Eilks, I. (2013). The Meaning of ‘Relevance’ in Science Education and Its Implications for the Science Curriculum. *Studies in Science Education*, 49 (1), 1–34. <https://doi.org/10.1080/03057267.2013.802463>
- United Nations. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities-2.html>
- van Vorst, H., Dorschu, A., Fechner, S., Kauertz, A., Krabbe, H. & Sumfleth, E. (2015). Charakterisierung und Strukturierung von Kontexten im naturwissenschaftlichen Unterricht – Vorschlag einer theoretischen Modellierung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 21, 29–39. <https://doi.org/10.1007/s40573-014-0021-5>
- Welberg, J., Laumann, D. & Heinicke, S. (2021). „Und für wen ist dieser Kontext?“ Studien zu Kontexten und Interessen im Physikunterricht unter Beachtung von Gender und Selbstkonzept. In J. Grebe-Ellis & H. Grötzebauch (Hrsg.), *PhyDid B, Didaktik der Physik, Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*, 299–306.
- Werning, R. (2014). Stichwort: Schulische Inklusion. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17, 601–623. <https://doi.org/10.1007/s11618-014-0581-7>

## Beitragsinformationen

**Zitationshinweis:**

Stinken-Rösner, L. (2025). Das Konzept-Kontext-Fenster. Ein Modell zur Reflexion über die Interaktion zwischen Konzepten und Kontexten am Beispiel der universitären Begleitveranstaltung zum Praxissemester Physik. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (1), 12–26. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7930>

Online verfügbar: 29.03.2025

**ISSN:** 2629–5598



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>