Professionalisierung in der Lehrerausbildung

Ein Lehr-Lern-Labor-Seminar zum
Kontext „foodtrends“

Unter dem Modebegriff „foodtrends“ wird in Ermangelung einer einheitlichen Definition eine Vielzahl von verschiedenen Lebensmittel-Produktlinien mit vermeintlich positiven Effekten auf den Körper verstanden. Hierzu gehören unter anderem sogenannte „Superfoods“ und „rawfoods“. Die Themen Ernährung und eigene körperliche Gesundheit spielen bei SuS der Sekundarstufen erfahrungsgemäß eine große Rolle. Daher ist zu erwarten, dass das Thema „foodtrends“ als authentisch und relevant wahrgenommen wird. Im Rahmen eines Lehr-Lern-Labor(LLL)-Seminars im M!ND-Center der Universität Würzburg sollten Lehramtsstudierende authentische Kontexte zum Thema foodtrends finden und möglichst offen gestaltete experimentelle Zugänge entwickeln. Diese wurden abschließend mit einer 10. Jahrgangsstufe eines Gymnasiums erprobt.

Authentische Kontexte

Die Entwicklung der einzelnen Stationen durch die Studierenden erfolgte in Anlehnung an das Unterrichtsverfahren „Chemie im Kontext“ („ChiK“). Die Relevanz eines Kontexts ergibt sich für die SuS aus der empfundenen Bedeutung des zu vermittelnden Fachinhalts für eine praktische Anwendung [1]. Durch den Alltagsbezug werden letztendlich Gegenstände, Handlungen oder Erfahrungen aus der unmittelbaren Lebenswelt der SuS aufgegriffen und so eine Vernetzung ihres Wissens im Sinne konstruktivistischer Lerntheorien erreicht [2]. Die Glaubwürdigkeit eines Kontexts ist demnach umso größer, je authentischer ein Kontext wirkt.

Professionalisierung durch LLL-Seminare

Im Rahmen der Untersuchung soll die Reflexionsfähigkeit von Studierenden verbessert werden. Reflektieren müssen Lehrkräfte immer dann, wenn sie diagnostizieren. Hierzu benötigen sie diagnostische Kompetenz.
Schrader (2010) fand, dass Diagnostik durch Lehrkräfte meist unsystematisch und subjektiv erfolgt [3]. Damit erreicht ihre Diagnostische Kompetenz nicht die Dimension einer professionellen diagnostischen Expertise [4]. Weiterhin gibt es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Diangostischen Kompetenz und der Berufserfahrung von Lehrkräften [5]. Daher muss die Reflexionsfähigkeit und die damit einhergehende Entwicklung der diagonstischen Expertise bereits während der Lehrerausbildung erfolgen, wofür ein systematisches Vorgehen notwendig ist [4].
Ein entsprechender Leitfaden wurde im Rahmen dieses Dissertationsvorhabens entwickelt und erprobt. Durch Anwendung des ReDiKo-N (Reflexionsleitfaden zur Verbesserung der Didaktischen Kompetenz) sollen Lehramtsstudierende im Rahmen eines LLL-Seminars ihre professionelle systematische Reflexionsfähigkeit und damit ihre Diagnostische Kompetenz verbessern.

Mate, Matcha und Co. - Was taugen die Alternativen zum Kaffee?

Kontext

Trendgetränke wie Koawach, Matcha-Latte, Club-Mate oder Booster im Sport sind allgegenwärtig und lösen den alt hergebrachten Kaffee langsam ab. Gerade junge Menschen, die noch nicht auf den Geschmack von Kaffee gekommen sind, greifen gern auf diese Alternativen zurück, um morgens oder beim Sport wach zu werden.

Experimenteller Zugang

Das Koffein in den zu untersuchenden Getränken bildet im angesäuerten Milieu durch Zugabe einer Iod-Kaliumiodid-Lösung das schwerlösliche Koffeinperiodid. Dieses ist in Ethanol gut löslich und kann anschließend quantitativ photometrisch bestimmt werden. Durch eine vorgefertigte Eichgerade von verschiedenen Koffeinkonzentrationen können die SuS einen Vergleich zu den verschiedenen Getränken ziehen indem sie die Absorptionswerte bei 480nm einer Massenkonzentration zuordnen und interpretieren.

Unicorn Food - Microplastik in Lebensmitteln?

Kontext

In Zeiten von Instagram und Foodbloggern rücken Lebensmittel immer mehr in den Fokus der Sozialen Medien. So muss es mittlerweile nicht mehr nur gut schmecken, sondern auch ansprechend aussehen. Regenbogenkuchen und bunte Muffins sind da keine Ausnahme mehr und bei alledem darf eins nicht fehlen: Glitzer. Dieser besteht für gewöhnlich aus Plastik. Doch streut man sich da wirklich Mikroplastik auf den Muffin? Und gibt es vielleicht eine gesündere Alternative?

Experimenteller Zugang

Die Löseversuche der Partikel in verschiedenen Lösungsmitteln blieben erfolglos. Unter dem Mikroskop erkennt man, dass die einzelnen Glitzerpartikel eine gleichmäßig hexagonale Fläche aufweisen. Erst das Verbrennen im Reagenzglas führte zum Verkohlen der Partikel und Rußbildung an der Reagenzglaswand. Messungen mit dem IR-Spektrometer ergaben Zusammensetzungen verschiedener Kunststoffe (u.a. PVDC und PET).
Die Herstellung eines im Körper abbaubaren Glitzers erfolgte durch die Verwendung von Gelatine und Lebensmittelfarbe.

Neuer Trend „Black Food“ - pfeif auf die Nährstoffe?

[6]

Kontext

2017 schwappte aus Japan ein neuer Food-Trend nach Deutschland: Black Food. Viele Lebensmittel werden auf einmal schwarz eingefärbt. Obwohl das Essen angebrannt aussieht, hat es seinen guten Geschmack behalten.Dennoch werden auch hier schnell kritische Stimmen laut. Diese warnen vor negativen Folgen für den Körper, verursacht durch die zum Färben verwendete Aktivkohle. Diese kann mit ihrer immensen Bindewirkung vieles aufnehmen und somit dem Körper auch Nährstoffe entzieht. Doch vielleicht lässt sich Trend und Gesundheit miteinander vereinen. Am besten man schaut in die Supermarktregale oder sogar in den eigenen Garten! Dort schlummert Black Food, das schon seit Jahrhunderten bekannt ist. Dessen Farbe ist nicht nur natürlich, sondern enthält auch Anthocyane, die antioxidative Eigenschaften besitzen.

Experimenteller Zugang

Mit Hilfe des Blue-Bottle-Versuchs kann die antioxidative Wirkung von Anthocyanen ermittelt werden (Boshuis et al., in Vorb.). Hierbei wird durch die Zugabe von Antioxidantien aus Früchten mit einem hohen Anteil an Anthocyanen die Oxidation der Leukoform des Methylenblaus verhindert. Die Lösung färbt sich beim Schütteln somit nicht mehr blau.

Quellen
[1] Vorst, H.v., Kontextmerkmale und ihr Einfluss auf das Schülerinteresse im Fach Chemie, Logos Verlag, 2012, 145, S.38 ff.
[2] Demuth, R., Gräsel, C., Parchmann, I., Ralle, B. (2008). Chemie im Kontext - von Innovation zur nachhaltigen Verbreitung eines Unterrichtskonzepts. Münster: Waxmann Verlag.
[3] Schrader, F.-W. (2010). Diagnostische Kompetenz von Eltern und Lehrern. In D. H. Rost (Hrsg.), Handwörterbuch Pädagogische Psychologie (S. 102-108). Weinheim: Beltz.
[4] Helmke, A. (2007). Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern. Stuttgart: Klett.
[5] Hesse, I., Latzko, B. (2017). Diagnostik für Lehrkräfte. Stuttgart: utb.

Abbildungen:
[6] https://queenofbadtiming.com/the-kettle-black/

FD BIO FACHGRUPPE DIDAKTIK BIOLOGIE

PSE Professional School of Education

Ansprechpartner:
Dr. Sabine Gerstner
Didaktik der Biologie
JMU Würzburg

Ansprechpartner:
Dr. Katja Weirauch
Didaktik der Chemie
JMU Würzburg

Tim Boshuis
AK Prof. Dr. E. Geidel
Didaktik der Chemie
JMU Würzburg

tim.boshuis@uni-wuerzburg.de
+49931 31-81261