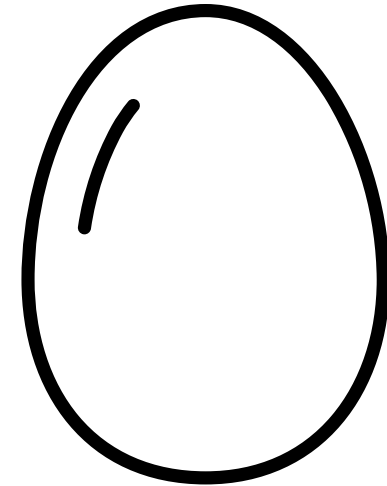


DAS HÜHNEREI - BNE

Seminar: I.04.703 Interdisziplinäre Inhalte: BNE

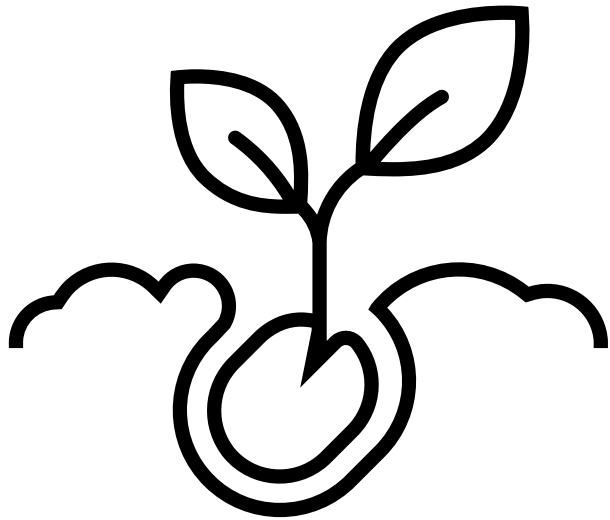
Vortragende: Marleen Lohmann, Vanessa Brunken, Greta
Spechtels

Dozentin: Prof. Dr. Ines Oldenburg



GLIEDERUNG

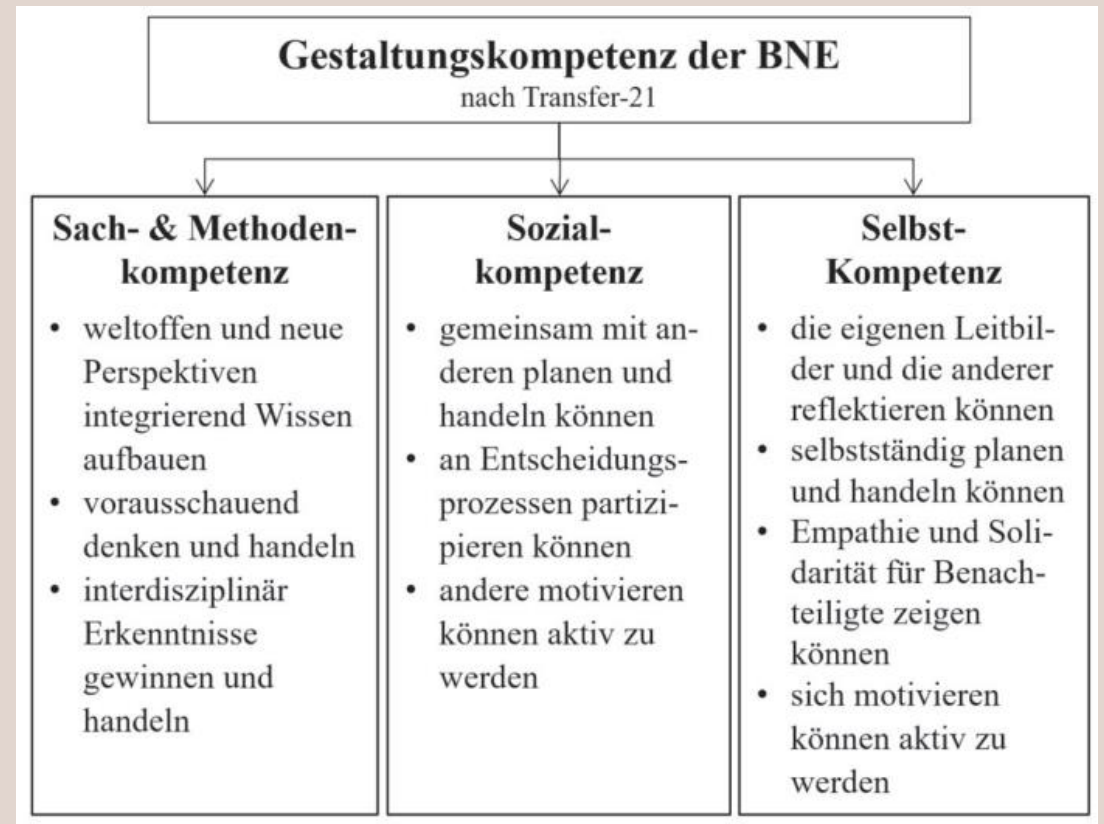
1. Definition BNE
2. Unser Projekt
3. Beispielhafte Unterrichtseinheit
4. Verlaufsplan & Materialien
5. Anwendung Kriterien guten Unterrichtsmaterials
6. Fazit
7. Literaturverzeichnis



BILDUNG FÜR NACHHALTIGE
ENTWICKLUNG

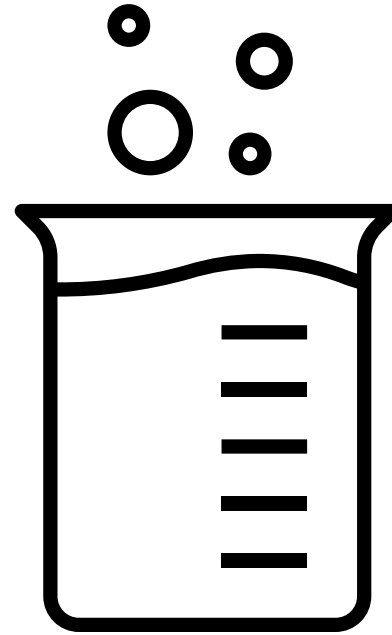
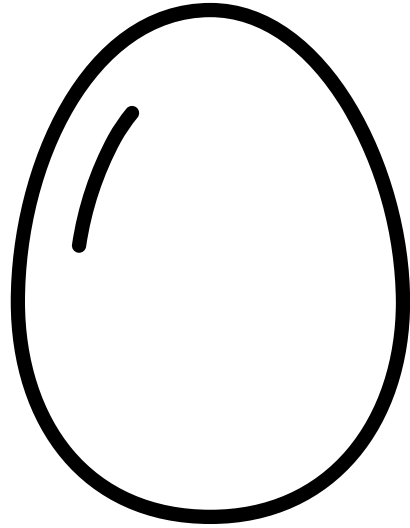
DEFINITION BNE I

- Ist ein ganzheitliches Konzept mit einer Vielzahl von verschiedenen Ebenen: biologisch, persönlich, gesellschaftlich, räumlich (Atzwanger et al. 2019, S. 14)
- „eine bildungswirksame Auseinandersetzung mit Fragen Nachhaltiger Entwicklung [sind] prinzipiell in jeder Altersstufe möglich“ (ebd.)
- Leitziel: „Gestaltungskompetenz“ → „das Denken in Zusammenhängen, das vorausschauende Denken, eine kritisch-reflexive Urteils- und Diskursfähigkeit sowie Handeln und Partizipation [wird] fokussiert.“ (Perspektivrahmen der GDSU 2013, S. 77)



DEFINITION BNE II

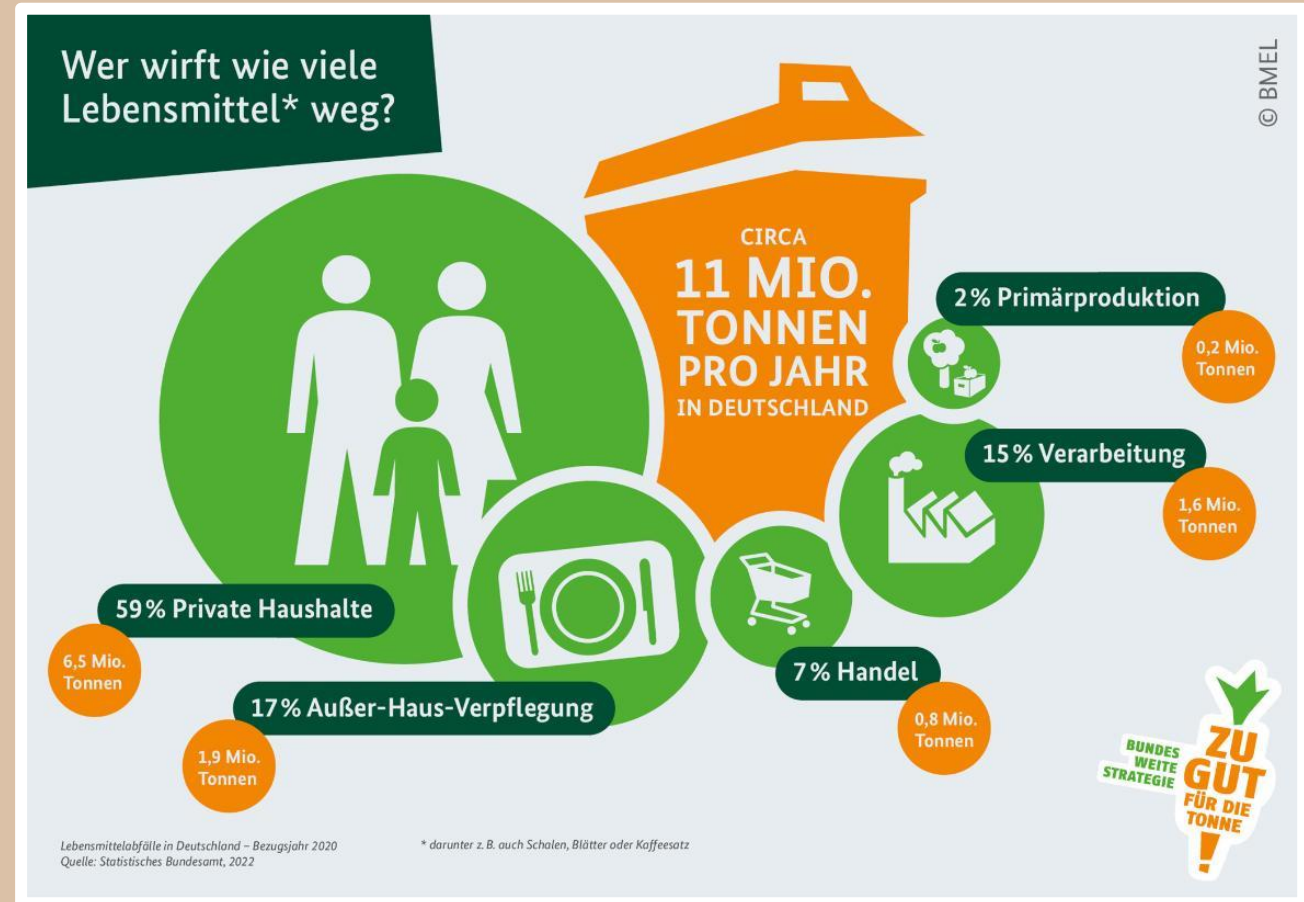
- Grundlegend sind die 17 Sustainable Development Goals (SDGs), die entsprechend der Agenda 2030 erreicht werden sollen und von den Vereinten Nationen ratifiziert wurden (Bundesministerium für Bildung und Forschung o.J.)
- Ziel von BNE im Sachunterricht: SuS sollen eine lebenswerte Zukunft aktiv mitgestalten und die Auswirkungen ihres Handelns global und lokal einschätzen können (vgl. Niedersächsisches Kultusministerium 2017, S. 13)
- BNE lässt sich im SU besonders mit dem Thema der Landwirtschaft verknüpfen, da es um die (Grund-) Bedürfnisse von Menschen und die Endlichkeit von Ressourcen geht: „Bildung am und mit dem Thema *Landwirtschaft* ist gleichzeitig Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ (Queisser & Schneider 2022, S. 8).
- Bildung für Nachhaltige Entwicklung eröffnet SuS Handlungsspielräume für eine individuelle Verantwortungsübernahme und gesellschaftliche Teilhabe (vgl. Häussler & Schneider 2022, S. 108)



UNSER PROJEKT

DAS MINDESTHALTBARKEITSDATUM UND NACHHALTIGKEIT AM BEISPIEL EI

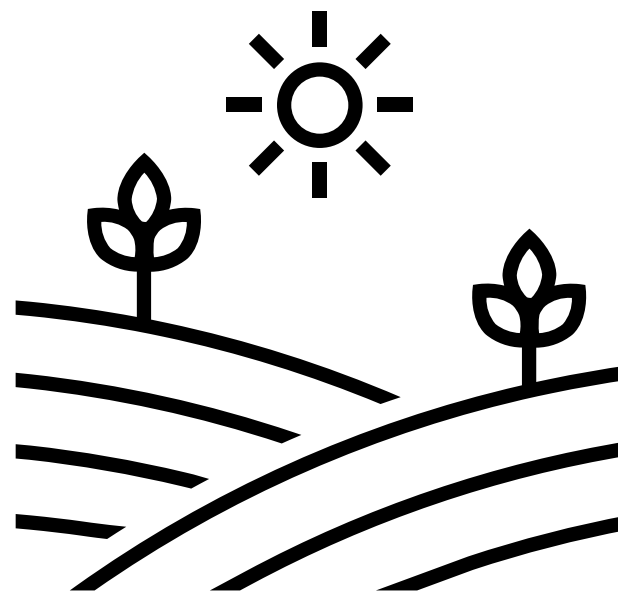
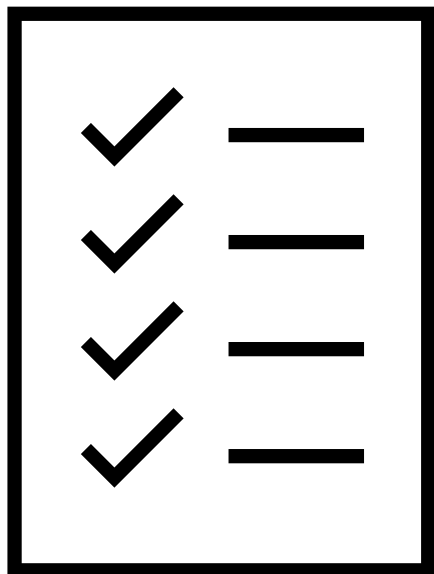
- 59% der weggeworfenen Lebensmittel stammen aus privaten Haushalten (vgl. Statistisches Bundesamt 2022)
- „Das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) ist kein Wegwerfdatum. Vielmehr gibt es den Zeitpunkt an, bis zu dem ein Lebensmittel unter angemessenen Aufbewahrungsbedingungen seine spezifischen Eigenschaften (z.B. Geschmack, Farbe und Konsistenz) behält.“ (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 2020)
- MHD ≠ Verfallsdatum
- Eine Verwechslung führt dazu, dass Lebensmittel weggeschmissen werden, obwohl sie noch verzehrt werden können (vgl. ebd.).



(Statistisches Bundesamt 2022)

DAS MINDESTHALTBARKEITSDATUM UND NACHHALTIGKEIT AM BEISPIEL EI

- Bei Eiern liegt das vorgeschriebene Mindesthaltbarkeitsdatum bei 28 Tagen nach dem Legen (vgl. Verbraucherzentrale 2024).
- Eier sind jedoch bis zu 6 Wochen bei entsprechender Lagerung im Kühlschrank haltbar (vgl. ebd.).
- Sie können somit häufig auch länger als angegeben verzehrt werden und müssen nicht immer weggeschmissen werden.
- → Der Schwimm-/Wassertest hilft dabei den Zustand eines Eis zu ermitteln. Im Ei befindet sich eine Luftkammer, die größer wird, wenn weitere Luft ins Innere dringt, je älter das Ei wird (vgl. ebd.). Das Ei stellt sich durch die vergrößerte Luftkammer auf und sollte nur noch durcherhitzt gegessen werden (vgl. ebd.).
- Die Haltbarkeit bei Eiern kann so überprüft werden und wir somit einer Lebensmittelverschwendung vorbeugen.

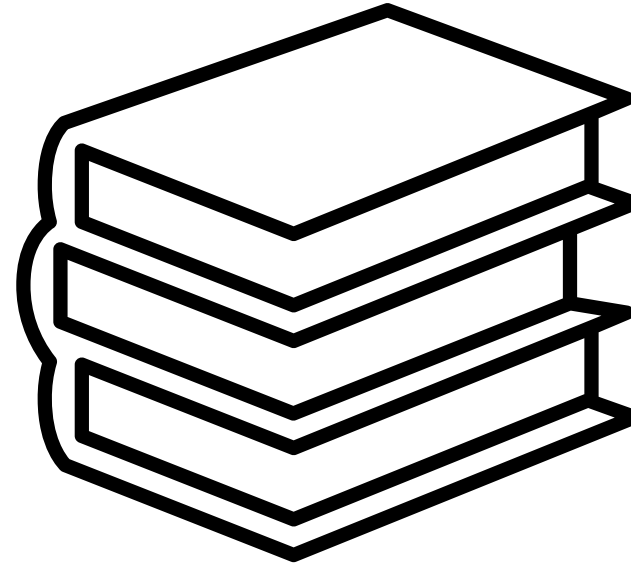


BEISPIELHAFTE UNTERRICHTSEINHEIT

Schwerpunktkompetenz der Einheit: Die Schüler*innen können den Aufbau eines Hühnereis beschreiben und befruchtete und unbefruchtete Eier unterscheiden. Sie können den Aspekt Nachhaltigkeit anhand von Eiern und mit Blick auf Lebensmittelverschwendung reflektieren.

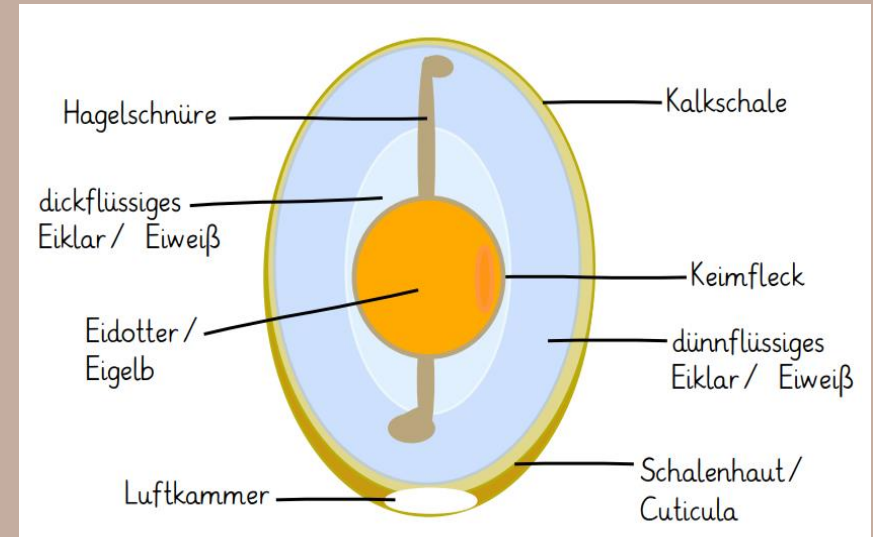
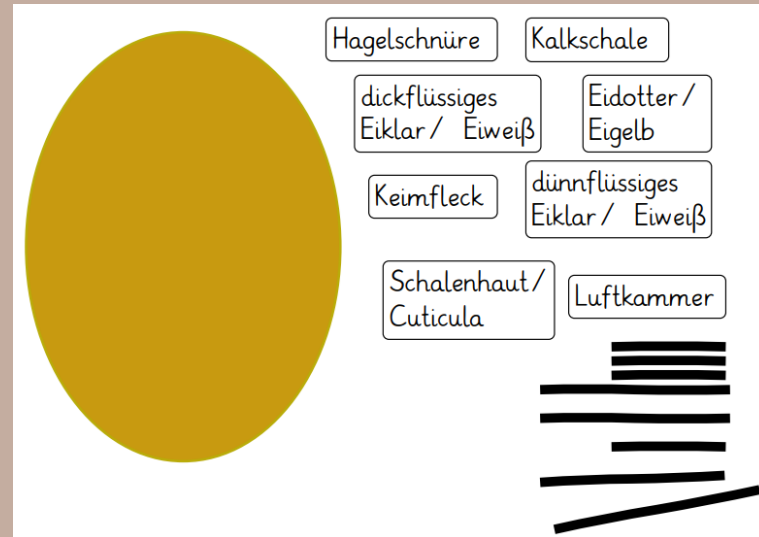
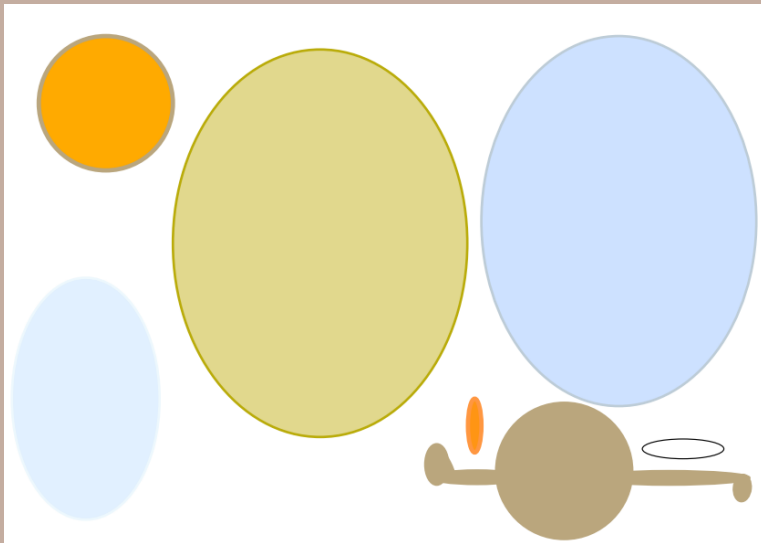
Nummerierung der Sequenz	Stundenthema/ Sequenz/ Perspektive	Inhalt/ Methode	Stundenanzahl
1	Das Ei- Der Aufbau <i>Perspektive Natur</i>	Ermittlung des Aufbaus des Eis .. anhand eines Modells .. mithilfe einer Schierlampe .. anhand eines eigenen Eis	2-3
2	Woher kommen die Eier? <i>Perspektive Natur</i>	Unterscheidung von befruchteten und unbefruchteten Eiern Haltungsformen der Legehennen	2-3
3	Entwicklung des Kükens <i>Perspektive Natur</i>	Entwicklungsstadien des Kükens anhand von Bildkarten im Legekreis	1-2

Nummerierung der Sequenz	Stundenthema/ Sequenz/ Perspektive	Inhalt/ Methode	Stundenanzahl
4	Haltbarkeit von Eiern <i>Perspektive Natur</i>	Durchführung eines Versuchs zur Haltbarkeit von Eiern (Schwimmtest) Bedeutung von MHDs	2
5	Ausflug auf einen Bauernhof mit Legehennen <i>Perspektive Natur</i>	Besuch eines Bauernhofs	3-4
6	Reflexion	Reflexion des Ausflugs und entwickeln von Konsequenzen für den eigenen Lebensmittelkonsum Anfertigen eines Plakats mit den wichtigsten Learnings der Einheit in Gruppen	1-2
7	Abschluss der Einheit	Zusammenführung der Kernaspekte der Einheit „Landwirtschaft macht Schule“: Pfannkuchenfrühstück mit Eiern, Milch und Mehl.	2



VERLAUFSPLAN & MATERIALIEN

Uhrzeit	Phase	Unterrichtsschritte/ Lehrer-Schüler*innen Interaktion	Sozial- und Arbeitsform/ Organisationsform	Medien und Materialien
7:50 Uhr – 8:05 Uhr	Einstieg	Begrüßung der Klasse. Vorwissen der SuS wird aktiviert, indem die Kinder das Modell zum Aufbau des Eis ordnen und beschreiben.	Plenum Sitzkreis	Bildkarten „Aufbau des Eis)



Uhrzeit	Phase	Unterrichtsschritte/ Lehrer-Schüler*innen Interaktion	Sozial- und Arbeitsform/ Organisationsform	Materialien/ Medien
8:05 Uhr – 8:20 Uhr	Hinführung	<p>Impuls: Jetzt haben wir den Aufbau des Eis nochmal wiederholt. Ich habe hier ein Ei von Susi mitgebracht, das hat sie vor vier Wochen gelegt. Wer würde das Ei noch essen?/ Wer würde es lieber nicht mehr essen?</p> <p>- Kinder begründen lassen, warum sie das Ei noch essen würden oder nicht mehr essen würden.</p> <p>Impulsfrage: Wie kann man denn herausfinden, ob man ein Ei noch essen kann?</p> <p>→ Ggf. auf Karton hinweisen.</p> <p>→ Thematisieren von Mindesthaltbarkeitsdaten auf Eierkartons.</p> <p>Mögliche Impulsfragen: Und wenn das MHD abgelaufen ist, dann ist das Ei auf jeden Fall schlecht und ich muss es wegwerfen? / Was ist denn, wenn man gar keinen Eierkarton, sondern nur ein einzelnes Ei hat? Wie kann man dann herausfinden, ob ein Ei noch gegessen werden kann?</p> <p><u>Zielformulierung:</u> Ihr sollt heute mithilfe des Versuchs herausfinden, wie lange man Eier essen kann.</p> <p>Der Versuch wird erklärt und anhand des digitalen Arbeitsblattes erklärt.</p>	Plenum Sitzkreis	Bild von Henne Susi Ei Eierkarton Smartboard



Uhrzeit	Phase	Unterrichtsschritte/ Lehrer-Schüler*innen Interaktion	Sozial- und Arbeitsform/ Organisationsform	Materialien/ Medien
8:20 Uhr – 8:50 Uhr	Erarbeitung	<p>Eine Stoppuhr wird gestellt. Der Reihe nach darf ein Kind pro Tisch die benötigten Materialien holen.</p> <p>Die SuS tauschen sich in Gruppen über ihre Vermutungen aus (Was passiert bei dem Versuch?).</p> <p>Die Kinder führen den Versuch durch und schreiben ihre Beobachtungen auf.</p> <p>Nach der Durchführung werden Wortkarten verteilt. Die SuS ordnen die Überschriften den Messbechern zu.</p> <p>Die SuS nutzen die Bildkarten, mithilfe derer sie eine Erklärung für ihre Beobachtungen finden sollen.</p>	Gruppenarbeit	<p>Arbeitsblatt „Das Haltbarkeitsexperiment“</p> <p>Messbecher Wasser, Löffel 3 unterschiedliche alte Eier (frisch, 2 Wochen und 4 Wochen alt)</p> <p>Wortkarten „Vermutungen“</p> <p>Bildkarten „Luftkammer“</p>

Name: _____

Datum: _____

Das Haltbarkeitsexperiment



Du brauchst:

1 frisch gelegtes Ei, 1 zwei Wochen altes Ei, 1 vier Wochen altes Ei,
3 Messbecher, Wasser, Umschlag 1 und Umschlag 2.

Aufgabe:

Die Eier sollen gleich in Wasser gelegt werden. Was was passiert?

- ① Diskutiert in der Gruppe eure Vermutung?



Fülle die Messbecher bis zur Markierung mit Wasser. Lege
nun vorsichtig jeweils ein Ei in einen Messbecher.

- ② Beobachtet was passiert und schreibt
eure Beobachtung auf.

	Beobachtung
Ei 1	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Ei 2	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Ei 3	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

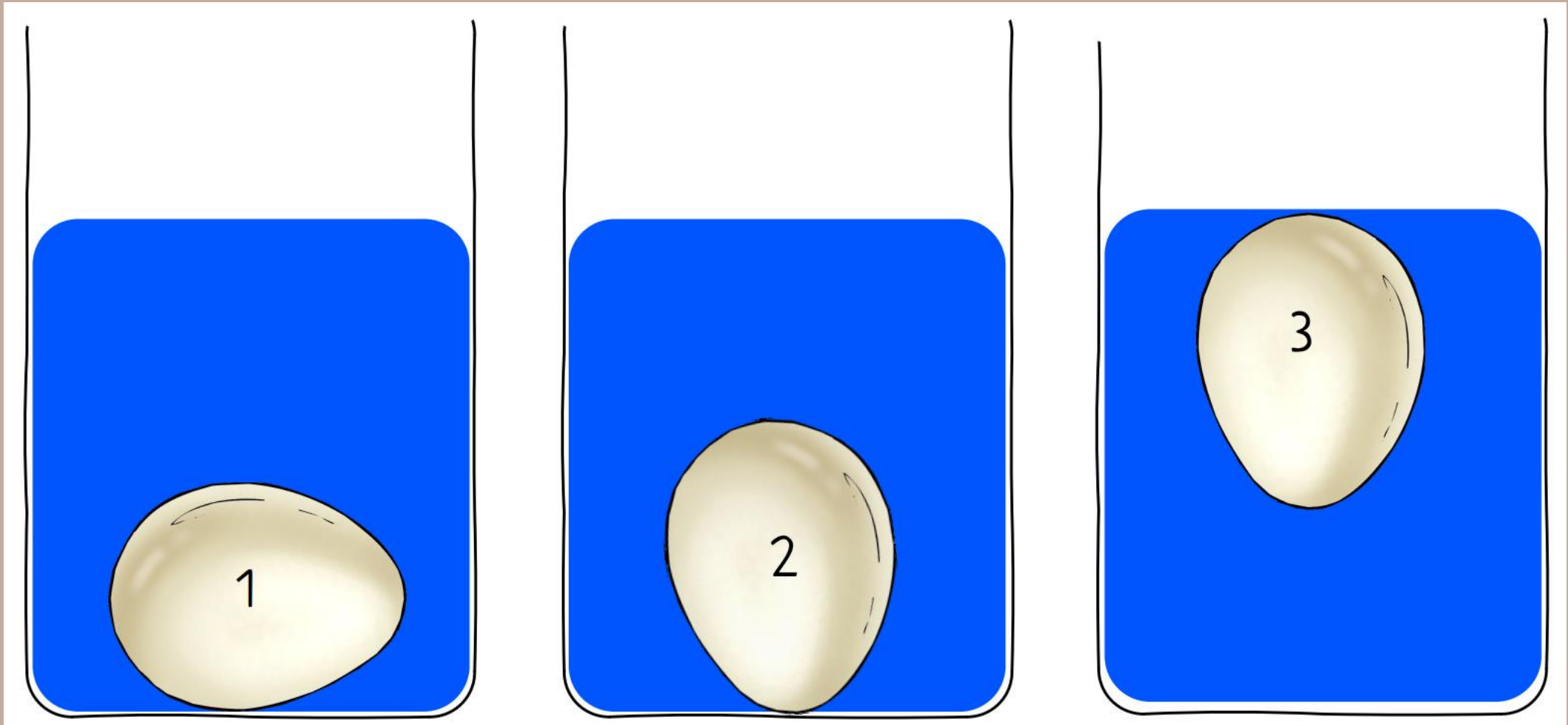


- ③ Ordnet die Überschriften aus Umschlag 1 den Messbechern zu.

Warum gibt es Unterschiede?

- ④ Nutze die Bildkarten aus Umschlag 2 um die verschiedenen
Beobachtungen zu begründen.
 Diskutiert in der Gruppe.

Tipp: Schau dir die Unterschiede der Bilder ganz genau an.

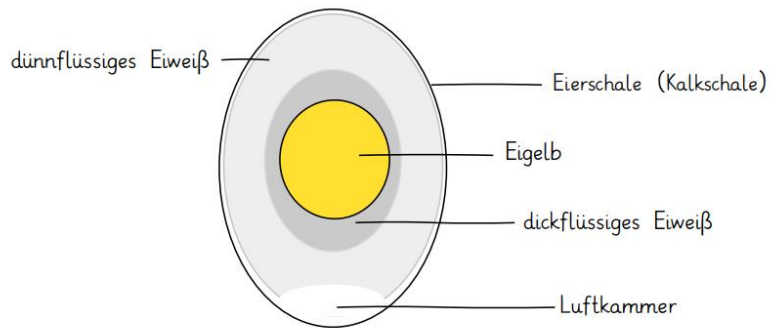


Frisch gelegtes Ei

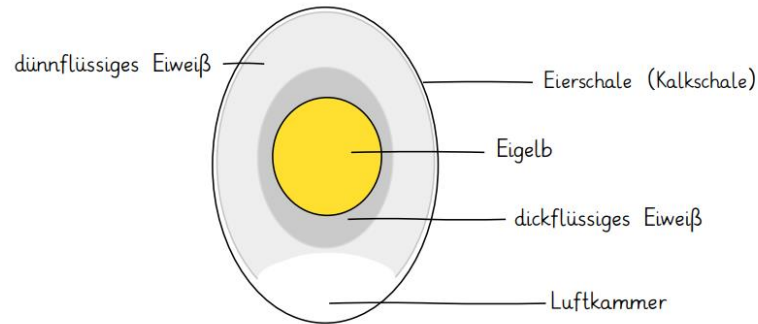
Zwei Wochen altes Ei

Vier Wochen altes Ei

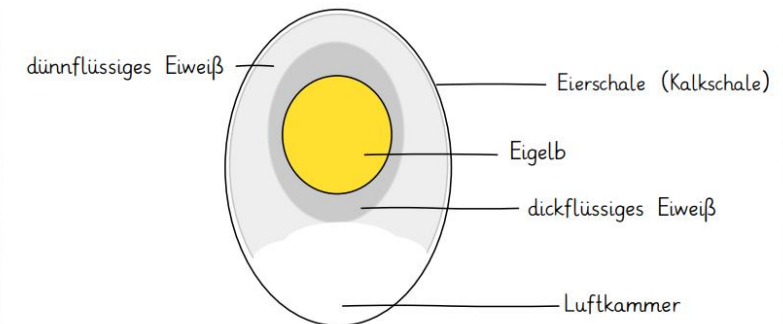
Frisch gelegtes Hühnerei



Zwei Wochen altes Hühnerei



Vier Wochen altes Hühnerei



Hinweis: Um die Nachhaltigkeit bei der Vorbereitung des Experiments nicht aus dem Blick zu verlieren, ist zu beachten, dass nicht zwangsläufig die hohe Anzahl an mindestens 4 Wochen alten Eiern mitgebracht werden müssen, da diese für den anschließenden Verzehr nicht mehr geeignet sind. Vielmehr sollte die Vergrößerung der Luftkammer an dem zwei Wochen alten Ei gezeigt werden, um in einer weiteren theoretischen Auseinandersetzung anhand des erstellten Materials weiter vorzugehen.

Uhrzeit	Phase	Unterrichtsschritte/ Lehrer-Schüler*innen Interaktion	Sozial- und Arbeitsform/ Organisationsform	Materialien/ Medien
8:50 Uhr – 9:20 Uhr	Sicherung	<p>Die Beobachtungen und Erklärungen der Gruppen werden vorgestellt.</p> <p>Beispielergebnisse werden an der Tafel gesichert und gemeinsam eine Begründung formuliert.</p> <p>Impuls: Wie wird die Luftkammer größer? Thematisieren der Luftdurchlässigkeit der Kalkschale.</p> <p>Aufgreifen der verschiedenen Stadien und den entsprechenden Verarbeitungsempfehlungen.</p> <p>Mögliche Impulsfragen: Welches Ei kann man jetzt noch essen und welches nicht? Was muss ich beachten?</p> <p><u>Ausblick:</u> Am Donnerstag fahren wir auf einen Bauernhof und können uns da mal echte Legehennen und Eier anschauen.</p>	Plenum Sitzkreis	Arbeitsblatt „Die Begründung des Schwimmtest“ Smartboard

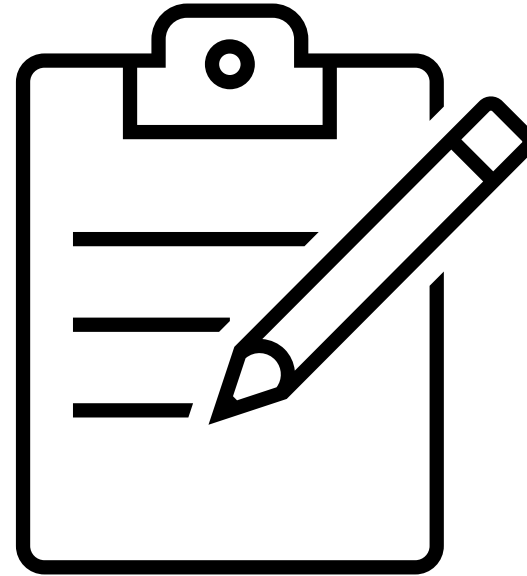
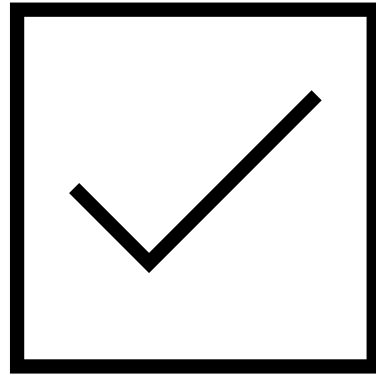
Name: _____

Datum: _____

Die Begründung des Schwimmtests

① / Schreibe unsere gemeinsame Begründung in die Tabelle.

	Begründung
frisch gelegtes Ei	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
zwei Woche altes Ei	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
vier Wochen altes Ei	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



ANWENDUNG DER KRITERIEN GUTEN
UNTERRICHTSMATERIALS

Anknüpfen an Vorwissen

- Eine vorherige Thematisierung des Themas Schwimmen und Sinken wäre denkbar bzw. eine Nachfolge dieses Themas mit Blick auf die Begründung für das schwimmende Verhalten älterer Eier.
- Mindesthaltbarkeitsdaten sind den Schüler*innen häufig aus dem Alltag bekannt -> entsprechend des Wortlauts „Schau erst, ob das abgelaufen ist.“.
- Das Ei als Lebensmittel zum Frühstück oder die Verwendung beim Kochen und Backen oder im Kontext Ostern ist den Kindern in den häufigsten Fällen ebenfalls geläufig. Dennoch besteht ggf. wenig Vorwissen über die Bestandteile und Besonderheiten eines Hühnereis.

Fokussieren auf das Wesentliche

- Das unbefruchtete Ei steht im Fokus und die hier relevanten Bestandteile eines Eis werden bevorzugt betrachtet.
- Mit Blick auf den Aspekt der Nachhaltigkeit wird das MHD beim Ei hier fokussiert sowie seine Bedeutung und der Umgang mit dem sichtbaren Datum.
- Das Ei als Gegenstand steht im Zentrum, wobei der Inhalt beliebig auf andere Lebensmittel (z.B. Milch) übertragen werden kann, um generell die Lebensmittelverschwendung zu thematisieren.
- Ein Arbeitsblatt fokussiert eine zentrale Aufgabenstellung und die Materialien selbst (Modell „Aufbau des Eis“ sind ebenfalls auf das Wesentliche reduziert.
- Verwenden klar verständlicher Operatoren.

Vielfältige Feedbackmöglichkeiten

- Bildkarten bieten mittels eines Lösungsvorschlags zur Begründung des Verhaltens der Eier geeignetes Feedback für das Verständnis des Experiments.
- Ikons bieten Informationen über die einzelnen Schritte des Lernprozesses.

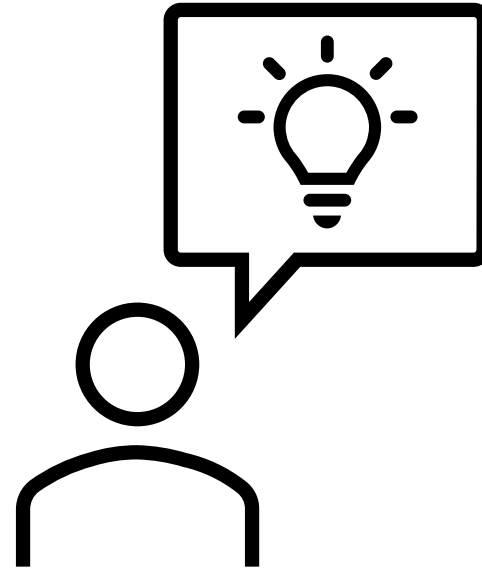
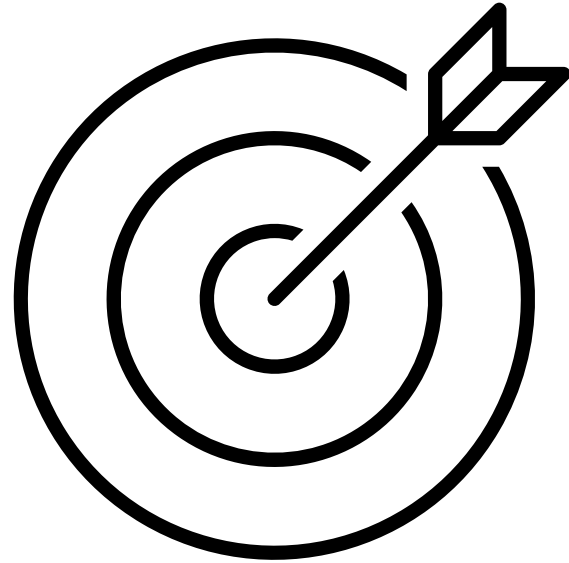
Lösungsbeispiele

- Die Bildkarten können abgestuft differenziert werden und teilweise Lösungen anbieten durch z.B. die Vorgabe der auszufüllenden Worte.
- Fiktive Lösungsbeispiele bei Beurteilung des MHDs möglich: Zum Beispiel: Kind XY überlegt, ob sie das Ei noch essen kann, da es gestern abgelaufen ist.

Passende Darstellungen

- Ablauf von enaktiv (Durchführung des Experiments mit rohen Eiern) zu Abbildung der Eier von innen (ikonisch).
- Bildkarten als Lernunterstützung und Kontrollmöglichkeit.

Zu dem Aspekt: Evidenzbasierte Materialien konnte keine Aussage getroffen werden.



FAZIT



Die Schüler*innen setzen sich detailliert mit MHDs und einem entsprechenden Umgang auseinander.

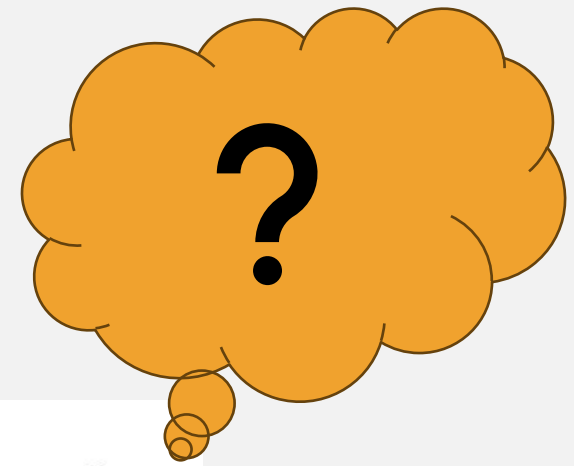
Eine gezielte Auseinandersetzung mit dem Begriff Nachhaltigkeit wird angeregt und beispielhaft durchgeführt.

Der durchgeführte Versuch ist alltagsnah und handlungsorientiert und kann von den Lernenden zuhause ebenfalls eingesetzt werden.

Das Material ist vielseitig auch in anderen Einheiten einsetzbar, z.B. zum Themenbereich „Gesunde Ernährung“.

Der Modulkoffer wird um folgende Aspekte ergänzt: Messbecher, Modell „Aufbau des Eis“, Bildkarten „Begründung Schwimmtest“, Arbeitsblätter zum Versuch und zur Begründung des Versuchs.

**GIBT ES FRAGEN
ODER
ANMERKUNGEN?**





VIELEN DANK FÜR EURE
AUFMERKSAMKEIT

LITERATUR

- Atzwanger, Regina/Kurz, Peter/Steiner, Regina (2019): Raumplanung im Sachunterricht: Ein Beitrag zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Primarstufenpädagogik. In: Transfer. Forschung Schule. Bildung für nachhaltige Entwicklung (Heft 5). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinghardt, S. 13-28.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (o.J.): Was ist BNE? https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne_node.html (Letzter Zugriff: 10.01.2023).
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2020): Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum. <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/mindesthaltbarkeit-kein-verfallsdatum.html> (Letzter Zugriff: 13.01.2023).
- Effektive Gestaltung von Lernmaterialien. Ein Video aus dem Paket Guter Unterricht, Marie-Christine Vierbuchen, Clemens Hillenbrand, Franco Rau, Susanne Schorer, Lea Schröder, Lisa Mudder, CC-BY (4.0): Effektive Gestaltung von Lernmaterialien. Ein Video aus dem Paket Guter Unterricht - edu-sharing (twillo.de).
- GDSU (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht (vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe). Bad Heilbrunn: Klinghardt.
- Häußler, Angela/Schneider, Katja: Landwirtschaft als Thema der Ernährungs- und Verbraucherbildung im Sachunterricht. Eine alltagskulturelle Perspektive. In: Schneider, Katja/Queisser, Ursula (Hrsg.) (2022): Landwirtschaft im Sachunterricht. Mehr als ein Ausflug auf den Bauernhof. Bielefeld: wbv, S. 101-114.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2017): Kerncurriculum für die Schuljahrgänge 1-4. Sachunterricht. Hannover.
- Schneider, Katja/Queisser, Ursula: Landwirtschaft im Sachunterricht. Vorbemerkungen. In: Schneider, Katja/Queisser, Ursula (Hrsg.) (2022): Landwirtschaft im Sachunterricht. Mehr als ein Ausflug auf den Bauernhof. Bielefeld: wbv, S. 5-16.
- Simon, Jaqueline (2019): BNE und Sachunterricht(sdidaktik). Inklusionspädagogische Reflexionen. In: Transfer. Forschung Schule. Bildung für nachhaltige Entwicklung (Heft 5). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinghardt, S. 213-220.
- Statistisches Bundesamt (2022): Lebensmittelabfälle in Deutschland. Bezugsjahr 2020: In: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/studie-lebensmittelabfaelle-deutschland.html> (Letzter Zugriff: 11.01.2023).
- Verbraucherzentrale (2024): Eier. Alles zur Lagerung und Haltbarkeit. <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/auswaehlen-zubereiten-aufbewahren/eier-alles-zu-lagerung-und-haltbarkeit-58925#:~:text=Das%20Wichtigste%20in%20K%C3%BCrze%3A,sechs%20Wochen%20im%20K%C3%BChschrank%20haltbar.> (Letzter Zugriff: 11.01.2024).

EINGEREICHT VON:

Vanessa Brunken	Marleen Lohmann	Greta Spechtels
Am Brinkacker 2; 26215 Wiefelstede	Hardenbergstr. 25 26131 Oldenburg	Wiefelsteder Str. 7; 26215 Wiefelstede
vanessa.brunken @uni- oldenburg.de	marleen.leandra.l ohmann@uni- oldenburg.de	greta.spechtels@ uni-oldenburg.de
5650957	5652287	5634377
3. Fachsemester Master of Education	3. Fachsemester Master of Education	3. Fachsemester Master of Education

EIDESSTÄTTLICHE ERKLÄRUNG

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich an Eides statt, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Außerdem versichere ich, dass ich die allgemeinen Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit und Veröffentlichung, wie sie in den Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg festgelegt sind, befolgt habe.

23.01.2024

Datum



Unterschrift Marleen Lohmann

23.01.2024

Datum



Unterschrift Greta Spechtels

23.01.2024

Datum



Unterschrift Vanessa Brunken