

MARIE FISCHER, PASCAL KIHM, SARAH KNEIS & MARKUS PESCHEL

Die Kinder-Sachen-Welten-Frage (KSW-Frage) als praktisch-didaktisches Werkzeug zur Planung und Umsetzung von Vernetzung im vielperspektivischen Sachunterricht

Abstract

Multi-perspectivity and interconnectedness are the two central principles of modern "Sachunterricht" and work directly together (cf. Gervé, 2017; 2022). In our understanding, it is imperative that "Sachunterricht" lessons are designed with multiple perspectives as often as possible and that content is explored from multiple perspectives. The practical implementation of this multi-perspectivity means linking dimensions (Köhnlein, 2012) or perspectives (GDSU, 2013) of "Sachunterricht" as well as ways of thinking, working and acting (ibid.) through "Übergeordnete Fragestellungen" (overarching questions) (Schmid et al., 2013; Trevisan, 2019) and "Perspektivenvernetzende Themenbereiche" (perspective-networking subject areas) (GDSU, 2013). The "Kinder-Sachen-Welten-Frage" (children-things-worlds question; KSW question) (Peschel et al., 2021) is an advanced practical-didactic "trick" for planning such networking in Sachunterricht lessons. It expands the "Übergeordnete Fragestellung" (Schmid et al., 2013; Trevisan, 2019) to include provocative and life-world-addressing features and thus evokes a subjective significance.

The article exemplifies these considerations and plans using a concrete teaching example that invites teachers and pupils to engage with the KSW-question based on a magazine.

Keywords:

Vielperspektivität, Vernetzung, Sachunterricht, Kontroversität, Exemplarität

1. Einleitung

Der Sachunterricht der Grundschule hat das Ziel, Lernende darin „zu unterstützen, ihre natürliche, kulturelle, soziale *und* technische Umwelt sachbezogen zu verstehen, sie sich auf dieser Grundlage bildungswirksam sachbezogen zu

erschließen und sich daran zu orientieren, mitzuwirken und zu handeln“ (GDSU, 2013, S. 9; Herv. d. V.). Diese Zielsetzung befindet sich, als Auftrag formuliert, sowohl im Perspektivrahmen Sachunterricht der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) als auch in fast allen Lehrplänen der Bundesländer (vgl. Köhnlein, 2015, S. 88ff.). Lehrkräfte leiten daraus u. E. häufig einen Unterricht ab, der verschiedene, einzelne Themen der natürlichen, kulturellen, sozialen *oder* technischen Umwelt monoperspektivisch adressiert (vgl. Mathis & Duncker 2017, S. 67ff.; Trevisan, 2019, S. 24f.; Schroeder, 2022, S. 308ff.). Wir deuten die Zielsetzung respektive den Auftrag der GDSU (2013, S. 9) dagegen so, dass es darum gehen soll, die Umwelt vielperspektivisch als naturwissenschaftlich, historisch, technisch, geografisch *und* sozialwissenschaftlich geprägt zu verstehen. Die unterrichtlichen Umsetzungen, wie sie z. B. Mathis und Duncker, Trevisan (Lehrwerkanalysen) oder Schroeder (Interviews) rekonstruieren, thematisieren die Umwelt dagegen eher aus *einem* überwiegend naturwissenschaftlichen, historischen, technischen, geografischen *oder* sozialwissenschaftlichen Blickwinkel (monoperspektivisch).

Eines solcher Themen, wie sie für den Sachunterricht in vielen Klassenstufen von Lehrkräften ausgewählt werden (vgl. ebd.; MBK, 2010, S. 24ff.), sind *Pflanzen*. Um dieses Thema sachunterrichtlich zu erschließen, werden z. B. Frühblüher gepflanzt und benannt, verschiedene Apfelsorten probiert, skizziert und beschriftet, Bohnen im Klassenraum angepflanzt, der Lebenszyklus des Löwenzahns betrachtet und in manchen Fällen sogar ein Schulgarten angelegt (vgl. Rex, 2017; Ernten, 2021) – aber ist das bildungswirksam? Unterstützt z. B. das Benennen von Frühblühern oder das Sortieren von Apfelsorten die Lernenden tatsächlich darin, ihre natürliche, kulturelle, soziale *und* technische Umwelt zu verstehen, sich darin zu orientieren und in ihr zu handeln? Erhöht etwa das Anlegen und (regelmäßige) Pflegen eines Schulgartens die Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit der Lernenden? (vgl. dazu auch Scholz, 2004, S. 5ff.; Pech, 2009, S. 6ff.)

Meist geschieht die Beschäftigung mit dem Thema Pflanzen im Sachunterricht rein aus einer naturwissenschaftlichen – vielleicht sogar rein einzelfachlichen, biologischen – Perspektive, vor allem, wenn dabei primär das Aussehen, die Merkmale, der Geschmack, das Wachstum und die Fortpflanzung einer bestimmten Pflanze behandelt werden (vgl. Rex, 2017; Ernten, 2021). Eher selten werden dabei weitere Perspektiven, wie die historische, die geografische oder die sozialwissenschaftliche Perspektive (vgl. GDSU, 2013), miteinbezogen und auch z. B. die Herkunft, die Kultivierungs- und Kulturgeschichte, die Verbreitung oder die Anbaubedingungen der Pflanzen mitbehandelt (vgl. auch Mathis & Duncker, 2017, S. 67ff.).

Ausgehend von der Kinder-Sachen-Welten-Frage (KSW-Frage) „*Sollten wir nur noch selbst angebautes Obst und Gemüse essen?*“, die in Form eines *kidiPaper*s aufgearbeitet wurde, soll aufgezeigt werden, wie ein vielperspektivischer und vernetzter Sachunterricht modelliert werden kann.¹ *kidiPaper* sind didaktische Aufarbeitungen dieser KSW-Fragen, die im Stil einer Zeitschrift verschiedene Artikel, Videos, Rätsel und Aufgaben (u. a. Experimentieraufgaben) beinhalten und sich direkt an Kinder richten. Das *kidiPaper* zur KSW-Frage „Sollten wir nur noch selbst angebautes Obst und Gemüse essen?“ wurde im Wintersemester 2022/2023 von einer Gruppe Studierender als Prüfungsleistung entwickelt (Seminar „Experimentieren im Sachunterricht II – Schwerpunkt: Vielperspektivität“). Das *kidiPaper* ist auf der Webseite www.markus-peschel.de unter Produkte kostenlos zum Download verfügbar.

Die KSW-Frage schlagen wir als praktisch-didaktisches Werkzeug zur Planung und Umsetzung von Vernetzung in einem Vielperspektivischen Sachunterricht vor.

Dazu werden zunächst einige fachliche Grundlagen exemplarisch geklärt, um die fachliche Komplexität des Themas in Bezug auf die KSW-Frage zu verdeutlichen. Denn neben naturwissenschaftlichen Gegebenheiten, wie (Sonnen-)Licht, Wasser oder Nährstoffe durch gesunde Böden, gehören zum Anbau, zur Ernte und zum Konsum von Obst und Gemüse viele weitere Aspekte weiterer Perspektiven, die mittels der obengenannten Frage eine Vernetzung erfahren. Im Kern adressiert die KSW-Frage also Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen dem Selbst- oder Eigenanbau (im heimischen Garten, auf dem Balkon, ...) und dem ‚Fremdanbau‘. ‚Fremdanbau‘ umfasst dabei den gesamten Wertschöpfungsprozess vom inner-

¹ Hinsichtlich der Planung (und Umsetzung) von Sachunterricht verweisen wir auf die Ausführungen von Köhnlein (2012, S. 309ff.), auf das Prozessmodell Generativer Unterrichtsplanung Sachunterricht (GUS) (Lauterbach & Tänzer, 2020, S. 52ff.) sowie auf unsere andernorts formulierten Erweiterungen dieser Modelle (vgl. Peschel et al., 2020).

Ziel dieses Beitrages ist es **nicht**, einen konkret ausgearbeiteten Unterrichtsvorschlag vorzustellen oder einen empirischen Beitrag zu leisten und die Wirksamkeit oder Funktionsweise der KSW-Frage durch quantitative oder qualitative Forschung zu belegen. Vielmehr wird mit dem Beitrag der Anspruch verfolgt, einen fachdidaktischen Theoriebeitrag zu leisten und unser Modell zur Diskussion zu stellen – auf dem Fundament erkenntnistheoretischer (vgl. Klein & Oettinger, 2007) und bildungstheoretischer Überlegungen (vgl. Klafki, 2007). Der Beitrag lässt sich darüber hinaus der sachunterrichtsdidaktischen Konzeption eines vielperspektivischen Sachunterrichts zuordnen (vgl. Köhnlein, 2012; Thomas, 2018; Gervé, 2022).

Der vielperspektivische Sachunterricht wird in der Lehrkräfteausbildung an der Universität des Saarlandes im Studiengang Lehramt für Primarstufe grundgelegt, indem Kinder-Sachen-Welten-Fragen (KSW-Fragen; s. u.) in einem Seminar in der Didaktik des Sachunterrichts von Studierenden entwickelt und mit Kindern praktisch erprobt werden (vgl. Peschel et al., 2021).

oder außereuropäischen Anbau von Obst und Gemüse, über den Transport bzw. Import nach Deutschland bis zum Vertrieb der Lebensmittel/Produkte.

2. Ausgangslage

Auf der einen Seite hängt Landwirtschaft in vielerlei Hinsicht vom Klima – und damit auch vom anthropogenen *Klimawandel* – ab (vgl. Gömann et al., 2017). Veränderungen im Klima haben Auswirkungen auf den Ertrag und die Qualität der Ernte (vgl. ebd.). Zu hohe Temperaturen können dafür sorgen, dass Pflanzen geschädigt werden, was zu einem schlechteren Ertrag führt (vgl. Jägermeyr et al., 2021). Gleichzeitig können die Pollen der Pflanzen durch zu hohe Temperaturen geschädigt werden, sodass die Frucht der Pflanze sich nicht so ausbilden kann, wie sie es bei angemessenen Temperaturen könnte (vgl. Gömann et al., 2017). Ferner beeinflusst Hitze beispielsweise den Proteinanteil im Weizen, was sich auf die Eigenschaften des Weizenmehls beim Backen auswirkt (vgl. Pleijel & Uddling, 2012). Auf der anderen Seite ist die Landwirtschaft aber, z. B. in Deutschland, für 7,4 % der gesamten Treibhausgasemissionen verantwortlich (vgl. Umweltbundesamt, 2023). Auch durch weite *Transportwege* und die damit verursachten Emissionen wird der Klimawandel vorangetrieben (vgl. Li et al., 2022). Das Beschränken des Konsums auf selbst angebaute und damit (1) regionale sowie (2) saisonale Produkte – im *kidi* Paper am Beispiel der Erdbeere – kann die Transport-Emissionen reduzieren (vgl. Reinhardt, Gärtner & Wagner, 2020). Die Schadstoffe, die beim Transport von Lebensmitteln freigesetzt werden, belasten die Umwelt deutlich: Für 1 kg auf dem Seeweg importiertes Obst oder Gemüse könnten – bei gleicher Emission – 11 kg Obst oder Gemüse in Deutschland produziert werden, also ca. zehnmal so viel. Wird das Obst oder Gemüse mit dem Flugzeug importiert, liegt der Faktor bei fast 100 (vgl. Dittrich, o. J.).

Neben Düngern werden, v. a. in der konventionellen Landwirtschaft, häufig auch (chemische) *Pestizide* eingesetzt, um den Ernteertrag zu erhöhen.² Pestizide schützen Pflanzen vor Schädlingen, Unkraut und Krankheiten, wodurch Ernteauffälle vermieden werden können. Sie wurden entwickelt, um andere Organismen gezielt zu schädigen (vgl. Chemnitz, Wenz & Haffmanns, 2022). Bei der Zulassung von Pestiziden werden häufig die Eigenschaften des Pestizids fokussiert, weniger die Wechsel- und Nebenwirkungen, die sich durch den Kontakt

² Der Begriff *Pestizid* wird häufig synonym für den Begriff *Pflanzenschutzmittel* verwendet. Pestizide umfassen jedoch auch Schutzmittel, die nicht auf Pflanzen einwirken, sondern gegen Schädlinge wie z. B. Ratten eingesetzt werden (vgl. Matissek, 2020). Pestizide lassen sich demnach unterteilen in *Insektizide*, die zur Bekämpfung von Insekten genutzt werden, *Fungizide*, die bei Pilzbefall helfen, und *Herbizide*, welche gegen unerwünschte Pflanzen helfen (vgl. Guntern et al., 2021).

des Pestizids mit anderen Stoffen ergeben können (vgl. Guntern et al., 2021). Pestizidrückstände in Obst und Gemüse aus dem Einzelhandel können beispielsweise durch Verzehr leicht in den menschlichen Körper gelangen. Die gesundheitlichen Folgen der Aufnahme von Pestizidrückständen können nach Chemnitz et al. (2022) z. T. drastisch sein: Konsumierende, die mit einer zu großen Menge an chemischen Pestiziden in Kontakt gekommen sind, entwickeln teilweise neurologische Schäden (vgl. auch Rauh et al., 2011). Pestizide gefährden außerdem die Biodiversität (vgl. Chemnitz et al., 2022). Aus diesen Gründen steht der Einsatz von Pestiziden generell in der Diskussion (vgl. Bub et al., 2023) und es gibt seit vielen Jahren Bestrebungen von Umweltverbänden, Alternativen für umwelt- und gesundheitsschädliche Pestizide zu finden (z. B. Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland oder Deutsche Umwelthilfe e. V.). Eine Möglichkeit besteht dabei in Biopestiziden. Diese beruhen auf natürlichen Wirkstoffen aus Pflanzen oder Tieren. Beispielsweise werden Toxine aus Kugelbauchmilben oder Skorpionen verwendet, um Biopestizide herzustellen. Biopestizide sind jedoch im Vergleich zu herkömmlichen Pestiziden nur gering am Weltmarkt vertreten. Einerseits ist die Produktion teurer, andererseits sind Biopestizide nicht so wirksam gegen Schädlinge wie herkömmliche Pestizide (vgl. Chemnitz et al., 2022). Hier ließen sich Entwicklungen innerhalb der Europäischen Union betrachten bzw. Entwicklungen verschiedener EU-Länder vergleichen, was aber schnell sehr komplex wird (vgl. Guntern et al., 2021).

All diese Faktoren zeigen nur ausschnittsweise, wie komplex die Thematik Pflanzen bzw. Landwirtschaft ist, und welche Herausforderungen einerseits die jeweiligen einzelfachlichen Betrachtungen und Entwicklungen, andererseits die Vielfalt der kindlichen Voraussetzungen in der Schule mit sich bringen: Während z. B. ein Kind in einem Haus mit großem Garten lebt, in dem Gemüse angebaut werden kann oder wird, kennt ein anderes Kind Gemüse vor allem verarbeitet oder aus der Konservendose.

Unklar bleibt außerdem, wie sich Schüler*innen diese Komplexität erschließen können, wenn sich der Sachunterricht auf unverbundene Einzel-Aktivitäten wie das Pflanzen von Bohnenpflanzen oder das Auswendiglernen der Namen von Frühblüheren beschränkt (s. o.; vgl. Rex, 2017; Ernten, 2021 sowie kritisch dazu Scholz, 2004; Pech, 2009). Die Lebenswelten der Kinder sind – aufgrund ihrer natürlichen, kulturellen, sozialen *und* technischen Prägung (siehe Einleitung und Fußnote 1) – nicht monoperspektivisch (z. B. rein naturwissenschaftlich oder rein geografisch) erschließbar, sondern immer nur unter Einbezug verschiedener individueller und fachlicher Perspektiven und in Bezug auf das individuelle Lernen und die individuellen Lernvoraussetzungen. Soll der Sachunterricht den Anspruch einer grundlegenden Bildung – wie im Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU,

2013) postuliert – erfüllen, müssen Konzepte (und Modelle) in der Didaktik des Sachunterrichts entwickelt werden, die Themen der Lebenswelten auch vielperspektivisch bearbeiten und didaktisch aufarbeiten.

3. Vielperspektivität und Vernetzung

Vielperspektivität und Vernetzung sind zentrale Prinzipien eines modernen Sachunterrichts (vgl. Thomas, 2018). Als zwei Seiten einer Medaille hängen sie unmittelbar und untrennbar zusammen (vgl. Gervé, 2017; 2022). In unserem Verständnis sollte Sachunterricht so oft es geht vielperspektivisch angelegt sein und Inhalte vielperspektivisch erschließen. Vielperspektivität bezeichnet das „Prinzip der Vielfalt aufeinander bezogener Inhalte, Betrachtungsweisen, Wissensformen und Methoden“ (Köhnlein, 2012, S. 149). Die praktische Umsetzung dieser Vielperspektivität bedeutet eine Vernetzung der Perspektiven des Sachunterrichts, der perspektivenbezogenen Themenbereiche sowie der Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (GDSU, 2013) durch Perspektivenvernetzende Themenbereiche (PVTs) (ebd.), durch übergeordnete Fragestellungen (Schmid et al., 2013; Trevisan, 2019) oder durch Kinder-Sachen-Welten-Fragen (KSW-Fragen) (Peschel et al., 2021).

Die fünf Perspektiven des Sachunterrichts (GDSU, 2013) geben (curriculare) Richtungen an. Geprägt sind sie „vorrangig durch aus den Fachkulturen stammende Erkenntnisse, durch dort entwickelte Zugänge zur Erschließung von Fragestellungen sowie durch fachgemäße Methoden und Arbeitsweisen“ (S. 14). Perspektivenvernetzende Themenbereiche (PVTs) nehmen Inhalte perspektivenvernetzend (und nicht nur perspektivenbezogen) in den Blick, „binden die Perspektiven zusammen, machen Zusammenhänge deutlich und ermöglichen es somit, dass das Wissen auf die Lebenswirklichkeit der Kinder zurückgeführt werden kann“ (S. 15).

Nach Thomas (2018, S. 112f.) kann die didaktische Funktion der einzelnen, *fachkulturbezogenen* Perspektiven des Sachunterrichts (GDSU, 2013) wie folgt zusammengefasst werden (zum Begriff der Fachkulturen siehe Kahlert, 2022, S. 227f.), sie...

1. eröffnen vielfältige Bezüge eines Inhalts,
2. eröffnen unterschiedliche Sichtweisen auf ein Ganzes,
3. helfen bei der Auswahl von Zielen und Inhalten des Sachunterrichts,
4. ermöglichen eine reflektierte Schwerpunktsetzung für die sachunterrichtliche Arbeit, [...],
5. können dazu beitragen, Einseitigkeiten zu vermeiden, da die jeweiligen fachlichen Bezüge deutlich und bewusst werden. Auf diese Weise kann vermieden werden, dass Sachunterricht ein heimliches Leitfach hat [...] [wie Erdkunde oder Biologie; Anm. d. V.],
6. vermeiden Eindimensionalität des Sachunterrichts, wenn es gelingt, über die vier Grundschuljahre hinweg alle

Dimensionen in etwa gleichmäßig zu berücksichtigen, 7. müssen auf keinen Fall immer alle (an einem Thema) abgearbeitet werden; die Überfrachtung des Sachunterrichts ist unbedingt zu vermeiden, 8. verweisen auf eine curriculare Perspektive und ermöglichen die begründete Anordnung der analysierten inhaltlichen Bezüge etwa nach spiralcurricularen Gesichtspunkten [...], 9. meinen auf keinen Fall eine Auffächerung des Sachunterrichts [...]. Ausgangspunkte für den Sachunterricht bleiben Gegenstände, Phänomene, Probleme oder Fragestellungen, die auch aus der Lebenswelt der Kinder stammen oder auf diese zugeführt werden können. Die Dimensionen helfen in diesem Kontext bei der jeweiligen vielperspektivischen und sachgerechten Erschließung. Eine interne fachliche Gliederung des Sachunterrichts sollen sie jedoch bestimmt nicht bewirken, 10. entfalten die Vielperspektivität eines Inhalts und verweisen damit auf dessen mögliche Ergiebigkeit, 11. vermögen auf diese Weise auf das exemplarische Potential eines Inhalts aufmerksam zu machen; denn ein sachlich ergiebiger Inhalt weist eher exemplarische Wirkungsfähigkeit auf als ein weniger ergiebiger, 12. bringen Kind und Sache in ein gedeihlich-produktives Verhältnis (Thomas, 2018, S. 112f.).

Im Sachunterricht wird Vielperspektivität realisiert, indem die fünf eher fachkulturbezogenen Perspektiven des Sachunterrichts (GDSU, 2013) miteinander vernetzt werden. Vernetzung bedeutet Integration und nicht Addition von (fach-)disziplinären Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen sowie Themenbereichen (vgl. Peschel et al., 2021, S. 240; Gervé, 2022, S. 23). Dabei ermöglicht jede Perspektive durch ihren jeweiligen Bezug auf unterschiedliche Fachkulturen bzw. Wissensdomänen einen Erkenntniszuwachs (vgl. Trevisan, 2019, S. 24). Jedoch wird *erst durch eine Verknüpfung* der Erkenntnisse aus verschiedenen Wissensdomänen und durch die *Betrachtung der Zusammenhänge* eine Vielperspektivität im o. g. Sinne erzeugt (vgl. ebd.; Mathis & Duncker, 2017; Gervé, 2022). Vielperspektivität und Vernetzung „leisten ihren Beitrag dazu, dass sich bedeutsame Inhalte des Sachunterrichts, die zunächst als Phänomene, Fragen, Problemstellungen, Alltagserfahrungen oder Medienereignisse Eingang in den Sachunterricht finden, methodisch und strukturiert bearbeiten lassen, was auch die Hinzuziehung sach- und fachgerechter Arbeitsweisen einschließt“ (Thomas, 2018, S. 113). Die Kinder-Sachen-Welten-Frage (KSW-Frage) schlagen wir als praktisch-didaktisches Werkzeug zur Planung und Umsetzung von Vernetzung im Vielperspektivischen Sachunterricht vor.

3.1 Die Kinder-Sachen-Welten-Frage

Die **KSW-Frage** erlaubt es, einen Lerninhalt, ein Phänomen oder ein (komplexes lebensweltliches bzw. gesellschaftlich *und* fachlich relevantes) Thema (a) vielperspektivisch, (b) aus lebensweltlichen Bezügen und (c) von einem übergeordneten Interesse aufzuschließen und zu bearbeiten, ohne (d) den Bezugskontext und (e) die Zielorientierung dieser Frage zu verlassen (Peschel et al., 2021, S. 232). Die KSW-Frage (f) vernetzt die Perspektiven des Sachunterrichts, (g) integriert die perspektivenbezogenen Themenbereiche sowie Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen und (h) vermeidet dadurch Trivialisierungen, Verinselungen des fachlichen Wissens oder die Addition von Fachinhalten (Schmid et al., 2013; Trevisan, 2019).

Anknüpfend an das Prinzip der übergeordneten Fragestellung nutzen Peschel et al. (2021, S. 231) den Begriff der „Kinder-Sachen-Welten-Frage (KSW-Frage)“, deren Bezeichnung sich in den drei zentralen Bezugspunkten des Sachunterrichts – Kind(er), Sach(en) und Welt(en) – begründet (vgl. Pech, 2009). Anstatt von Themen (z. B. Bohnen, Frühblüher) auszugehen, werden die Perspektiven des Sachunterrichts ausgehend von Fragen an den komplexen, gesellschaftlich und fachlich relevanten Lerninhalt (Phänomen, Thema, **Sache**) **kindorientiert**³ aus lebensweltlichen Bezügen entwickelt und bearbeitet.

Eine *gute* KSW-Frage zu finden, die diesen o. g. Ansprüchen an Kind(er)-, Sach(en)- und Lebenswelt(en)-Orientierung entspricht (vgl. Pech, 2009), stellt zugegebenermaßen eine durchaus schwierige, anspruchsvolle Aufgabe dar (vgl. auch Schmid et al., 2013, S. 50; Peschel et al., 2021, S. 232). „Eine Schwierigkeit besteht darin, dass zurzeit noch keine guten Beispiele vorliegen und der Aufwand für Studierende entsprechend erheblich ist (und die Anziehungskraft der vorfabrizierten Arbeitsblätter ist nicht zu unterschätzen!). Als eine geeignete Methode haben sich Peer-Reviews der Studierenden erwiesen. Diese bieten die Gelegenheit, eigene Fragestellungen, die auf der Grundlage angebotener Prüffragen formuliert wurden, anderen gegenüberzustellen, zu begründen und zur Diskussion zu stellen“ (Schmidt et al., 2013, S. 50). Bei der Einschätzung der *Güte* einer KSW-Frage handelt es sich demnach um eine normativ-bildungstheoretische, aber nicht zwingend empirische Entscheidung – und damit um eine im Kern fachdidaktische und bildungstheoretische Fragestellung (vgl. Hartinger, 2015, S. 47ff.). Sie kann

³ Mit *Kindorientierung* wird im Sachunterricht eine Berücksichtigung der Bedürfnisse und Interessen *aller* Lernenden angestrebt (vgl. Ziegler et al., 2014). Dies gelingt nach Kahlert (2022) nur dann, wenn an die Vorerfahrungen der Kinder in ihrer individuellen und subjektiv geprägten Lebenswelt angeknüpft wird.

(und sollte u. E.) aber kriterienbasiert und damit transparent sowie theoriebezogen erfolgen. Die Kriterien dazu wurden in Peschel et al. (2021, S. 232ff.) entwickelt und begründet:

Kriterien der KSW-Frage im Überblick
1. Lebenswelten: Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung, Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit
2. Exemplarität: Übertragbarkeit auf weitere Sachverhalte
3. Vielperspektivität: Vernetzung und Integration der Perspektiven des Sachunterrichts
4. Kontroversität: Spannungsfeld differenter Akteur*innen, Konfliktpotenzial

Diese Kriterien verdeutlichen wir nachfolgend anhand der von uns entwickelten KSW-Frage „Sollten wir nur noch selbst angebautes Obst und Gemüse essen?“. Die Einschätzung, was relevante KSW-Fragen sind, liegt u. E. einerseits bei den Lehrpersonen, die ihren Sachunterricht mit diesem praktisch-didaktischen Werkzeug planen und durchführen, andererseits bei der fachdidaktischen Theoriebildung und Unterrichtsentwicklung, die „Best Practice Beispiele“ und Modelle anführen sowie ggf. Erfahrungen anbieten kann. Ausschlaggebend für die (normativ-bildungstheoretische) Einschätzung sind u. E. die o. g. Kriterien.

In Anlehnung an Klafkis Forderung nach der Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung des zu betrachtenden Lerninhalts (Klafki, 1980) bezieht sich das erste Kriterium der KSW-Frage auf die *Bildungsrelevanz*. So sollte jeder Lerninhalt „einerseits in den aktuellen Lebenswelten der Kinder und andererseits in ihren zukünftigen Lebenswegen eine Rolle spielen“ (Peschel et al., 2021, S. 242). Die hier aufgeworfene Lebensmittelthematik kann als zentraler Bestandteil der Lebenswelten der Kinder angesehen werden (vgl. Erbstößer, 2020): Im Zuge aktueller gesellschaftlicher Entwicklungen wie der ansteigenden Inflation begegnen Kinder im Supermarkt Obst- und Gemüsepreisen, die sich seit dem Vorjahr z. T. verdoppelt haben (vgl. Statistisches Bundesamt, 2023). Immer mehr Menschen bauen – vielleicht auch deshalb – inzwischen Obst und Gemüse in Gärten oder auf Balkonen selbst an (vgl. Gardena, 2023). Es ist demnach davon auszugehen, dass – je nach Einzugsgebiet und Wohnsituation – eine Vielzahl der Kinder bereits in Berührung mit einem eigenen Anbau von Obst und Gemüse gekommen ist. Die KSW-Frage veranlasst jedenfalls dazu, über individuelle Gründe dieser (gesamt-)gesellschaftlichen Entwicklung nachzudenken – seien sie ökonomisch (z. B. Inflation) oder ökologisch (z. B. Emissionen entlang der Wertschöpfungskette)

motiviert. Erbstößer (2020, S. 2) betont außerdem in diesem Zusammenhang, dass bereits Kindern im Grundschulalter bewusst ist, „dass Ernährung viel mit Gesundheit und Umweltschutz zu tun hat“.

In diesem Zusammenhang soll die KSW-Frage eine Auseinandersetzung mit dem Sachinhalt ‚Selbstanbau von Lebensmitteln‘ unter Berücksichtigung sozialer, technischer, historischer, geografischer *und* naturwissenschaftlicher Aspekte anregen. Indem die Lernenden sich genauer mit ihrem eigenen Konsumverhalten und ihren eigenen Vorlieben (z. B. Erdbeeren als Lieblingsobst), mit den Unterschieden von Eigen- und Fremdanbau, der Herkunft ihres Obstes und Gemüses, der Emissionsbilanz (von z. B. CO₂ oder Pestiziden) usw. auseinandersetzen, sollen sie „zur selbstbestimmten und kompetenten wirtschaftlichen Teilhabe als aktive und reflektierte Konsument*innen befähigt“ (Peschel et al., 2021, S. 243) werden. Dieses Wissen können die Lernenden dann aktiv in Entscheidungs- bzw. Kaufprozesse miteinfließen lassen (z. B. Erdbeeren saisonal kaufen und konservieren, Eigenanbau etc.).

Indem die Schüler*innen außerdem erfahren, wie viel und welche Arbeit in die gesamte Wertschöpfungskette fließt, können sie Wertschätzung für den Prozess, die beteiligten Akteur*innen und das entstandene Produkt aufbauen. Sie erfahren dabei auch, welche Auswirkungen bestimmte Anbaumethoden (z. B. Pestizideinsatz oder Überdüngung) auf Mensch und Umwelt haben und wie ihr eigenes Konsumverhalten sich auf andere Räume und Regionen auswirken kann (z. B. der Wasserfußabdruck von Erdbeeren aus dem Gewächshaus in wasserarmen Regionen (vgl. Kellner, 2019)). Die Solidarisierungsfähigkeit (vgl. Klafki, 2007) konkretisiert sich dadurch, dass die Schüler*innen lernen, zwischen ihren individuellen („Erdbeeren sind mein Lieblingsobst, ...“) und den ökologischen bzw. gesellschaftlichen Bedürfnissen („..., sie haben aber gerade keine Saison; die langen Transportwege der fremdangebauten und importierten Erdbeeren aus z. B. Spanien schaden der Umwelt“) abzuwägen und *ihre* persönliche, individuelle Entscheidung auf Grundlage sachlicher Informationen zu begründen.

Bei dem Kriterium der *Exemplarität* steht die Übertragung von Erkenntnissen aus der Auseinandersetzung mit der KSW-Frage auf allgemeine Zusammenhänge und Strukturen im Vordergrund (vgl. Klafki, 2007). In der Auseinandersetzung mit der Frage „Sollten wir nur noch selbst angebautes Obst und Gemüse essen?“ vergleichen die Lernenden beispielsweise die Auswirkungen des Eigenanbaus und des Fremdanbaus von bestimmten, regionalen Obst- und Gemüsesorten, z. B. Erdbeeren, auf die Umwelt (z. B. auf die Luftqualität durch Transportemissionen, auf die Boden- oder Wasserqualität durch den Einsatz von Düngern und Pestiziden (vgl.

Li et al., 2022)). Dies schließt entsprechend die gesamte Lieferkette vom Fremdanbauerzeugnis bis zur Einkaufsmöglichkeit ein. Die Überlegungen, die die Lernenden dabei anstellen, lassen sich auf weitere Lebensmittel und Konsumgüter übertragen, z. B. Zucker oder Baumwolle (vgl. Hobhouse, 1992), aber auch andere Konsumgüter wie Mikrochips oder Erdöl/Erdgas (vgl. dazu auch Weber, 2020; Peschel et al., 2021; Kihm et al., 2023).

Das dritte Kriterium einer geeigneten KSW-Frage bezieht sich auf die *Vielperspektivität*. Eine „gute“ KSW-Frage soll eine Vernetzung von Themenbereichen und Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen aus unterschiedlichen (idealerweise *allen*) Perspektiven begünstigen – sogar *notwendig* machen (Peschel et al., 2021). Zur (individuellen) Beantwortung der KSW-Frage ist eine Auseinandersetzung mit Wissensbeständen aus der *naturwissenschaftlichen* (z. B. Saisonzeiten; Anbaumethoden; Wachstumsbedingungen; Pestizide und ihre Folgen für Mensch und Umwelt), *sozialwissenschaftlichen* (z. B. Preise von regionalem vs. importiertem Obst und Gemüse; Ernteaktionen; Lebensmittelverschwendung vs. Wertschätzung für Lebensmittel und ihre Produktion), *technischen* (Erntemaschinen und ihre Funktionsweise; Verarbeitung von Obst und Gemüse; Techniken der Konservierung), *historischen* (z. B. *Columbian Exchange*; Dreifelderwirtschaft; Anbau- und Erntemethoden bzw. Selbstversorgung in früheren Zeiten) **und** *geografischen Perspektive* (Anbau von Obst und Gemüse in Zeiten des anthropogenen Klimawandels; weltweiter Import von Obst und Gemüse; Bodenbeschaffenheit und weitere räumliche Bedingungen; Wasserbedarf im Anbau und regionale Wasserknappheit/Virtuelles Wasser (vgl. Keil, 2013)) erforderlich. Welche perspektivenspezifischen und -übergreifenden Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen zur Bearbeitung der Frage notwendig sind, wird im folgenden Kapitel geklärt.

Das Besondere an der KSW-Frage – und der Unterschied zu ‚klassischem Sachunterricht‘, wie zu Beginn dieses Beitrages dargestellt und kritisiert wurde –, liegt nun darin, dass diese Wissensbestände integriert bzw. vernetzt werden müssen. Eine *begründete* Positionierung hinsichtlich der Überlegung, ob nur noch selbst angebautes Obst und Gemüse konsumiert werden soll (oder nicht), kann nur *individuell* und nur vor dem Hintergrund der individuellen (Verfügbarkeit von Garten oder Balkon, finanzielle Mittel, Konsumwünsche), gesellschaftlichen (Solidarität, Ernteaktionen; s. u.), ökologischen (Emissionen) und ökonomischen (Inflation) *Spannungsfelder* reflektiert werden. Die Schüler*innen dürfen die KSW-Frage auch mit „Nein“ beantworten – es geht uns hier nicht um die Suggestion einer richtigen Antwort aus Sicht der Konsument*innen oder Verkäufer*innen, sondern um die Entwicklung einer eigenen, begründeten Meinung und um die Einordnung von

Erkenntnissen in den persönlichen Kontext. Die Entwicklung einer eigenen Meinung setzt zunächst Wissen darüber voraus, wie welche Art von Obst und Gemüse angebaut wird, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit die jeweiligen Pflanzen wachsen, und wann welches Obst und Gemüse Saison hat bzw. überhaupt angebaut werden kann (naturwissenschaftliche Perspektive). Für den Anbau von Obst und Gemüse wird eine gewisse Fläche an fruchtbarem Boden benötigt (vgl. Bodenstedt et al., 1997). Ob jene Voraussetzungen erfüllt sind, hängt jedoch nicht nur von der Beschaffenheit des Bodens ab, der einem zum Anbau von Obst und Gemüse zur Verfügung steht, sondern auch vom individuellen sozioökonomischen Status (sozialwissenschaftliche Perspektive). Für Menschen, denen keine Anbaufläche zur Verfügung steht und die dennoch auf den Konsum von importiertem Obst und Gemüse verzichten möchten, gibt es Ernteaktionen, bei denen kostenlos Obst und Gemüse von den Wiesen und Feldern anderer Menschen geerntet werden kann. Bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts waren viele Menschen in Deutschland zudem auf den Eigenanbau von Obst und Gemüse angewiesen, um ihre Ernährungsgrundlage zu sichern. Dies erforderte hohe körperliche Anstrengungen, da es damals noch keine modernen Landmaschinen gab, welche heute eine Vielzahl von Abläufen beim Anbau und der Ernte übernehmen (vgl. Sparrow & Howard, 2021) (historische und technische Perspektive).

Der Verzehr von frisch geerntetem, selbst angebautem Obst und Gemüse ist stets an die Saisonalität des jeweiligen Obstes und Gemüses gebunden (naturwissenschaftliche Perspektive). Im Supermarkt dagegen gibt es das ganze Jahr über verschiedenste Obst- und Gemüsesorten, also auch welche, die in Deutschland gerade keine Saison haben. Sie werden häufig (a) fremdangebaut und ggf. (b) importiert. Dabei stammt eine hohe Prozentzahl des Obstes und Gemüses im Supermarkt nicht aus Deutschland, sondern wurde aus EU- und Nicht-EU-Ländern nach Deutschland importiert (vgl. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2022). Dieser Import von Obst und Gemüse aus den verschiedensten Ländern der Erde verursacht klimaschädliche CO₂-Emissionen, welche u. a. durch Transport mit Flugzeugen, Schiffen und Transportern verursacht werden (vgl. Li et al., 2022) (geografische Perspektive). Eine Möglichkeit, um selbst angebautes Obst und Gemüse das ganze Jahr über verzehren zu können, ist die Haltbarkeit des Obstes und Gemüses mittels verschiedenster Konservierungsmethoden zu verlängern (vgl. Matissek, 2019) (technische und naturwissenschaftliche Perspektive). Zur Entwicklung einer eigenen, begründeten Meinung ist u. E. die Einordnung dieser Erkenntnisse in den persönlichen Kontext notwendig.

Das Kriterium der *Kontroversität* nimmt in den Blick, „ob die Lernenden bei der Beantwortung [der KSW-Frage] mit verschiedenen, teils konfligierenden individuellen Interessen auf der einen Seite und den Interessen verschiedener Akteur*innen auf der anderen Seite konfrontiert werden“ (Peschel et al., 2021, S. 244). Zur Beantwortung der KSW-Frage können etwa auch Überlegungen rund um chemische Pestizide angestellt werden (die in der konventionellen Landwirtschaft häufig eingesetzt werden – siehe Kap. Ausgangslage –, deren Nutzung aber auch im Hinblick auf den Selbstanbau zu diskutieren wäre). Diesbezüglich werden die Schüler*innen z. B. mit verschiedenen Standpunkten konfrontiert, die sie vergleichen, einordnen und bewerten sollen, um eine eigene Position auszubilden. Ein Arzt warnt vor den gesundheitlichen Risiken chemischer Pestizide, eine Biologin rät angesichts der gefährdeten Biodiversität von deren Einsatz ab, während ein Landwirt davon berichtet, wie Ernteaufträge durch chemische Pestizide vermieden werden können. Eine Schülerin möchte ihre Pflanzen vor Schädlingen schützen, Biopestizide sind ihr aber (noch) zu teuer usw. (siehe Abbildung 1 und das *kidiPaper* unter www.markus-peschel.de).

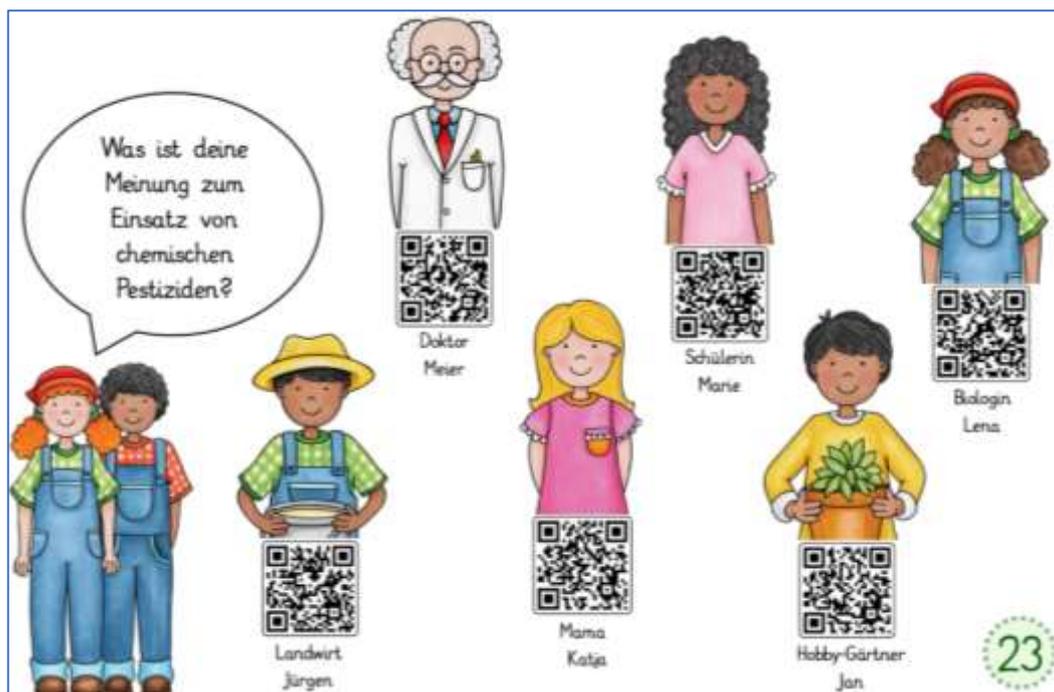


Abb. 1: Verschiedene Meinungen zum Einsatz chemischer Pestizide werden im *kidiPaper* abrufbar

Es kann festgehalten werden, dass die entwickelte KSW-Frage einige Konfliktpotenziale bietet. Von den Lernenden wird erwartet, dass sie sich unter Hinzunahme von Wissensbeständen und Anwendung von Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen der unterschiedlichen Perspektiven eine **individuelle, fundierte**

Meinung bilden. Eine geeignete KSW-Frage sollte sich dabei nicht eindeutig⁴ beantworten lassen, sondern allein durch die divergierenden Lebenswelten der Lernenden und durch die unterschiedlichen fachlichen Wissensbestände ein Spannungsfeld eröffnen. Um die persönlichen Belange und die gesellschaftlichen Entwicklungen kontrastiv und reflektiert bearbeiten zu können, müssen die Perspektiven, ihre fachlichen Wissensbestände, Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen und die individuellen Standpunkte der Lernenden – durch die unterschiedlichen Lebenswelten der Kinder (und der Identifikationsfiguren im *kidiPaper*) – vernetzt bzw. integriert werden.

4. Umsetzung von Vernetzung im Sachunterricht

Das für die Bearbeitung der KSW-Frage im Unterricht entwickelte *kidiPaper* thematisiert Aspekte wie den Anbau, den Import oder die Ernte von Obst und Gemüse exemplarisch anhand einzelner Gattungen (z. B. Erdbeere), da sich das gattungsspezifische Wissen in seinen Grundzügen auf viele weitere Obst- und Gemüsegattungen (oder andere Konsumgüter; s. o.) übertragen lässt (Exemplarität). Neben der naturwissenschaftlichen Auseinandersetzung (Wachstum, Anbau-/Erntezeiten und Saisonalität von Erdbeeren) werden auch Fragen nach der Herkunft der Erdbeeren im Supermarkt aufgegriffen. Zudem werden Anbaugebiete und Transportwege der ‚fremdangebauten‘ Erdbeeren thematisiert und mit den Bedingungen der selbst angebauten Erdbeeren verglichen (geografische Perspektive). Auch historische (z. B. Entwicklung der Landwirtschaft bzw. des Selbstanbaus), technische (z. B. Erntemaschinen, Weiterverarbeitungs- und Konservierungsprozesse) und sozialwissenschaftliche Aspekte (z. B. Anbaubedingungen, Preisentwicklungen, Berufsfelder) werden dabei berücksichtigt. Es geht dabei nicht um bloßen Aktionismus (Anpflanzen, Pflegen, Ernten, ...), sondern darum, in der Auseinandersetzung mit der KSW-Frage auch eine Wertschätzung für Lebensmittel und Personen bzw. Berufsgruppen zu evozieren,

⁴ „Eindeutig“ meint hier, dass es keine gemeinsame, klassenweit akzeptierte, abgestimmte oder ausgehandelte Antwort auf die KSW-Frage geben sollte, sondern die Schüler*innen individuelle, subjektive Antworten auf die KSW-Frage finden und begründen. Dies schließt, ein, dass die Schüler*innen die KSW-Frage „Sollten wir nur noch selbst angebautes Obst und Gemüse essen?“ auch mit Nein beantworten dürfen.

Die fachlichen Ausführungen (Ausgangslage) zeigen jedoch u. E., dass aus ökologischer Perspektive die Vorteile des Eigenanbaus überwiegen, dem aber evtl. individuelle (lebensweltliche, ökonomische, ...) Vorteile des Fremdanbaus gegenüberstehen können. Insofern ergibt sich ein Spannungsfeld, das hier durch die Einordnung von Erkenntnissen in den persönlichen Kontext adressiert wird (vgl. dazu auch Billion-Kramer, 2021; Michalik, 2021).

die global täglich in die Wertschöpfungskette involviert sind, damit Lebensmittel im Supermarkt verkauft werden können.

Damit die Lernenden ihre individuelle Position und Antwort auf die KSW-Frage entwickeln können, müssen sie die verschiedenen perspektivenbezogenen Wissensbestände aufeinander beziehen und die o.g. Spannungs- bzw. Konfliktfelder für sich persönlich auflösen. Dabei sind sie nicht nur mit den diversen Vorerfahrungen und Positionierungen innerhalb der Klasse konfrontiert. Vielmehr beinhaltet das *kidiPaper* verschiedene gesellschaftliche Standpunkte und Interessen (z. B. zur Thematik Pestizideinsatz; s. Abb. 1) in Form von abhörbaren Sprachnachrichten oder kurzen Textbausteinen. Diese „Stimmen“ könnten durch Befragungen innerhalb der Familien der Lernenden oder innerhalb der Schulgemeinschaft erweitert werden. Das *kidiPaper* ist also eher als Ausgangspunkt für den gemeinsamen Austausch und die weitere Erkenntnisgewinnung/-vermehrung zu sehen. Die KSW-Frage erfordert demnach, die verschiedenen Perspektiven des Sachunterrichts, die im *kidiPaper* aufgeschlossen und vertieft werden, in Bezug auf ein komplexes lebensweltliches bzw. gesellschaftlich *und* fachlich relevantes Thema (Für und Wider des Selbstanbaus von Obst und Gemüse) zu integrieren. Anders ausgedrückt: Die KSW-Frage soll die perspektivenbezogenen Wissensbestände sowie Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen vernetzen und dadurch Trivialisierungen, Verinselungen oder eine unzusammenhängende Addition der Fachinhalte vermeiden (vgl. Peschel et al., 2021, S. 232). Alle Ergebnisse (der Experimentier- und Nachdenkaufgaben, der Kartenarbeit usw.) müssen immer wieder auf die Abwägung für oder wider Selbstanbau von Obst und Gemüse und damit auf die KSW-Frage ausgerichtet und bezogen werden.

4.1 Das *kidiPaper* als Jahresprojekt

Die Bearbeitung der Inhalte des *kidiPapers* bzw. der KSW-Frage erstreckt sich über ein ganzes Schuljahr, da viele der für die KSW-Frage relevanten Themen saisonbezogen sind und zu passender Zeit immer wieder aufgegriffen werden sollen.

Tabelle 1: Themenverteilung im Jahresprojekt

Zeitraum	Thema	Seiten
Spätsommer/Herbst	Ernte	Erntemaschinen; Ernteaktionen „Gelbes Band“; Haltbarkeit
	Anbau	Beerensträucher

Winter	Weiterführende Informationen (<i>nicht</i> jahreszeitengebunden)	Der Weg der Kartoffel; Obst- und Gemüseanbau in Zeiten des Klimawandels; Import von Obst und Gemüse; Obst- und Gemüseanbau früher
Frühling	Anbau	Anbau von Samen und Pflänzchen, von Pflanzen im Topf, im Beet; Bodenbeschaffenheit; Dünger; Gewächshaus; Pestizide; Experiment – Kresse anbauen
Sommer	Erdbeeren	Experiment – Erdbeeren im Topf anbauen; Erdbeeren aus dem Supermarkt; Rezept – Erdbeerkuchen

Im Frühling werden die meisten Pflanzen (im Garten, Beet oder Gewächshaus) ausgesät oder angepflanzt. In der Sommerzeit beschäftigen die Schüler*innen sich mit dem Anbau der Erdbeere. Sie pflanzen selbst Erdbeeren und dokumentieren deren Wachstum über einen längeren Zeitraum. Die Erntezeit vieler heimischer Obst- und Gemüsegattungen liegt im Spätsommer. Auf die Ernte folgen verschiedene Möglichkeiten der Haltbarmachung der Lebensmittel.

Da das *kidiPaper* als Sachunterrichtsprojekt über ein ganzes Schuljahr angelegt ist, führen die Lernenden während der Auseinandersetzung ein begleitendes Forscherheft, um ihre Gedanken und Erkenntnisse festzuhalten und in der Anschlusskommunikation darauf zurückgreifen zu können. Dabei wählen die Lernenden selbst, wie sie ihre Erkenntnisse darstellen. Insbesondere für die Abschlussreflexion am Ende jeder ‚Saison‘ und am Schuljahresende erweist es sich als sinnvoll, das Forscherheft als Erinnerungshilfe zu nutzen, um zu einer eigenen Antwort auf die KSW-Frage zu gelangen. Diese eigene Antwort muss (fachorientiert und sachlich) begründet und zur Diskussion (Präsentation) gestellt werden.

Damit sich die Lernenden weitgehend eigenständig mit den Inhalten beschäftigen können, sollte die Printausgabe in entsprechender Anzahl vorliegen. Das *kidiPaper* bietet durch vielfältige Aufgabenformate, die die Informationstexte und Videos ergänzen – dazu zählen u. a. Experimentieraufgaben, Rechercheaufträge, Kartenarbeit, Nachdenkaufgaben –, Möglichkeiten zu eigenverantwortlichen, entdeckenden und kooperativen Lernwegen (vgl. Hauenschild & Bolscho, 2015).

Zielhorizont für diese Lernwege darf in keinem Fall eine einheitliche, konsolidierte Antwort auf die Frage sein.

*Am Ende dieses Prozesses sollen die Schüler*innen eine differenzierte, individuelle Position im Hinblick auf die Frage ausbilden bzw. einnehmen und vorläufig beantworten. Wie schon mehrfach angedeutet, kann eine solche komplexe Frage immer nur vorläufig und ausschnittsweise beantwortet werden. Dies erlaubt wiederum eine dauerhaftere Beschäftigung oder eine wiederholte Beschäftigung mit der Frage im Sinne immer wieder neuer Erkenntnisse – je nach tiefgehender Beschäftigung, Fokuslegung oder neueren Erkenntnissen (Peschel et al., 2021, S. 244).*

Die Schüler*innen sollten die Möglichkeit erhalten, während der Bearbeitung Tablets zu nutzen, z.B. um QR-Codes zu scannen. Andererseits können Tablets zur eigenständigen Recherche genutzt werden. Neben digitalen Medien können den Lernenden Sachbücher als Informationsquelle zur Verfügung gestellt werden. Das Projekt ist dabei so konzipiert, dass es den Lernenden eine interessengeleitete, tiefgehende Auseinandersetzung mit dem Thema ermöglicht.

In der gemeinsamen Reflexion im Plenum werden die Lernenden dazu aufgefordert, ihre Gedanken zur KSW-Frage zu verbalisieren. Das Versprachlichen der unterschiedlichen Standpunkte bzw. Argumentationen unterstützt sie dabei, ihre Gedanken zu ordnen, sie zuzuspitzen und „sich vielleicht auch manchen Dingen [sic!] erst bewusst zu werden“ (Fürchnicht & Gebhard 2021, S. 170). Darüber hinaus kann die Lehrkraft weitere Impulse an die Hand geben, die zum kritischen Weiterdenken anregen und die „die kommunikative und diskursive Verortung der Erkenntnisse und der Erkenntniswege in der Klasse organisieren, um zu einem vorläufigen, aber belastbaren Ergebnis zu kommen“ (Peschel, 2016, S. 6).

5. Fazit

Die Kinder-Sachen-Welten-Frage (KSW-Frage) (Peschel et al., 2021) ist ein weiterführendes praktisch-didaktisches Werkzeug, um Wissensbestände, Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen der Perspektiven des Sachunterrichts (GDSU, 2013) zu vernetzen. Sie erweitert die übergeordnete Fragestellung (Schmid et al., 2013; Trevisan, 2019) um provokante und lebensweltadressierende Merkmale und evoziert dadurch eine subjektive Bedeutsamkeit für die Lernenden. Das Thema Pflanzen, das im Sachunterricht vielfach und zumeist monoperspektivisch umgesetzt wird (vgl. Schroeder, 2022), lässt sich mittels KSW-Frage vielperspektivisch-vernetzend und damit sachgeDmässer/-adressierter und lebensweltorientierter bearbeiten als in alternativen monoperspektivischen oder vielperspektivisch-additiven Unterrichtsansätzen.

Das vorgestellte *kidi*Paper eröffnet die Sachauseinandersetzung mittels der KSW-Frage „Sollten wir nur noch selbst angebautes Obst und Gemüse essen?“ und strebt eine Klärung dieser Frage aus allen Perspektiven des Sachunterrichts und mit Relevanz für die Lebenswelten der Kinder an. Ohne die Berücksichtigung von Aspekten aus allen Perspektiven des Sachunterrichts bleibt die Beantwortung der Frage einseitig oder unvollständig. Nur wenn alle Perspektiven mit ihren spezifischen Wissensbeständen und Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen bei der Auseinandersetzung mit der Frage vernetzt werden, können die Lernenden zu einer individuellen, vernetzten und fundiert begründeten Antwort gelangen.

Literatur

Billion-Kramer, T. (2021). Wirksamer Sachunterricht. Versuch einer Synopse. In T. Billion-Kramer (Hg.), *Wirksamer Sachunterricht* (S. 215-242). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Bodenstedt, A. A., Bruckhaus, A., Büschenfeld, J., Reinhard, P. & Röder, U. (1997). Studieneinheit: Landwirtschaftliche Bodennutzung: agrarwissenschaftliche, soziale und wirtschaftspolitische Aspekte. In *Veränderung von Böden durch anthropogene Einflüsse: Ein interdisziplinäres Studienbuch* (S. 121–193). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-59222-5_2

Bub, S., Wolfram, J., Petschick, L., Stehle, S. & Schulz, R. (2023). Trends of Total Applied Pesticide Toxicity in German Agriculture. *Environmental Science & Technology*, 57(1), 852–861. <https://doi.org/10.1021/acs.est.2c07251>

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2022). Einfuhr von frischem Obst, Südfrüchten und Gemüse nach Ländern. <https://www.bmel-statistik.de/aussenhandel/tabellen-zum-aussenhandel>

Chemnitz, C., Wenz, K. & Haffmanns, S. (Hg.) (2022). *Pestizidatlas: Daten und Fakten zu Giften in der Landwirtschaft*. 1. Auflage. Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung.

Dittrich, K. (o. J.). Hohe Umweltbelastung durch Lebensmitteltransporte. <https://www.ugb.de/forschung-studien/hohe-umweltbelastung-durch-lebensmitteltransporte/>

Erbstößer, S. (2020). Was essen wir? Lebensmittel: ein vielperspektivisches Thema. *Grundschule Sachunterricht*, 87, 2–3.

Ernsten, S. (2021). *Pflanzen und Tiere im Kreislauf der Jahreszeiten*. Donauwörth: Auer.

Fürchtnicht, K. & Gebhard, U. (2021). Vom Erlebnis zur Erfahrung: Zur Bedeutung der Reflexion bei Naturerfahrungen. In U. Gebhard, A. Lude, A. Möller & A. Moormann (Hrsg.), *Naturerfahrung und Bildung* (S. 167–184). Wiesbaden: Springer.

Gardena (2023). GARDENA Studie 2023: Selbstversorgung und Nachhaltigkeit im Garten als Lifestyle-Trends in Krisenzeiten. https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20230301_OTS0129/gardena-studie-2023-selbstversorgung-und-nachhaltigkeit-im-garten-als-lifestyle-trends-in-krisenzeiten

GDSU (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Gervé, F. (2017). Welt erschließen: zum didaktischen Ort digitaler Medien im Sachunterricht. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 6(2), 36–51.

Gervé, F. (2022). Sachunterricht in der Informationsgesellschaft. In A. Becher, E. Blumberg, T. Goll, K. Michalik & C. Tenberge (Hrsg.), *Sachunterricht in der Informationsgesellschaft* (S. 17–30). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Gömann, H., Frühauf, C., Lüttger, A. & Weigel, H.-J. (2017). Landwirtschaft. In G. Brasseur, D. Jacob & S. Schuck-Zöller (Hrsg.), *Klimawandel in Deutschland* (S. 183–191). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-50397-3_18

Guntern, J., Baur, B., Ingold, K., Stamm, C., Widmer, I., Wittmer, I. & Altermatt, F. (2021). Pestizide: Auswirkungen auf Umwelt, Biodiversität und Ökosystemleistungen. Zenodo. <https://zenodo.org/record/4680574> (letzter Zugriff 29.06.2023).

Hartinger, A. (2015). Empirische Zugänge. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & Wittkowske, S. (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 47–51). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Hauenschild, K. & Bolscho, D. (2015). Bildung für nachhaltige Entwicklung. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 194–198). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Hobhouse, H. (1992). Fünf Pflanzen verändern die Welt. Chinarinde, Zucker, Tee, Baumwolle, Kartoffel. 8. Aufl. München: dtv Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

Jägermeyr, J. et al. (2021). Climate impacts on global agriculture emerge earlier in new generation of climate and crop models. *Nature Food*, 2(11), 873–885. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00400-y>

Kahlert, J. (2022). *Der Sachunterricht und seine Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Keil, F. (2013). Virtuelles Wasser und der Wasserfußabdruck. Endbericht zu Arbeitspaket 2.3 des Forschungsprojekts „Wasserflüsse in Deutschland“ des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW). Berlin: keep it balanced.

Kellner, H.-G. (2019). Wassernot in Andalusien – Erdbeeren für den Norden Europas. <https://www.deutschlandfunk.de/wassernot-in-andalusien-erdbeeren-fuer-den-norden-europas-100.html> (letzter Zugriff 30.06.2023).

Kihm, P., Fischer, M. & Peschel, M. (2023). „Macht Haribo Kinder froh?“ Mittels einer Kinder-Sachen-Welten-Frage den Themenbereich Gesundheit sach- und kindorientiert erschließen. In M. Gutzmann & E. Osterhues-Bruns (Hrsg.),

Bewegungskultur in der Schule (S. 138-154). Frankfurt a. M.: Grundschulverband e.V.

Klafki, W. (1980). Die bildungstheoretische Didaktik im Rahmen kritisch-konstruktiver Erziehungswissenschaft. Westermanns pädagogische Beiträge, 32 (1980) 1, 32-37.

Klafki, W. (2007). Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Beiträge zur kritisch-konstruktiven Didaktik. Weinheim: Beltz.

Klein, K. & Oettinger, U. (2007): Konstruktivismus – die neue Perspektive im (Sach-)Unterricht. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren

Köhnlein, W. (2010). Planung von Sachunterricht aus dem didaktischen Primat der Sache. In S. Tänzer & R. Lauterbach (Hrsg.), Sachunterricht begründet planen. Bedingungen, Entscheidungen, Modelle (S. 165–178). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Köhnlein, W. (2012). Sachunterricht und Bildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Köhnlein, W. (2015). Aufgaben und Ziele des Sachunterrichts. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & Wittkowske, S. (Hrsg.), Handbuch Didaktik des Sachunterrichts (S. 88-96). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Lauterbach, R. & Tänzer, S. (2020). Strukturdiagramm und Prozessmodell Generativer Unterrichtsplanung Sachunterricht (GUS). In S. Tänzer, R. Lauterbach, E. Blumberg, F. Grittner, J. Lange & C. Schomaker (Hrsg.), Sachunterricht begründet planen (S. 48–59). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Li, M., Jia, N., Lenzen, M., Malik, A., Wei, L., Jin, Y. & Raubenheimer, D. (2022). Global food-miles account for nearly 20% of total food-systems emissions. *Nature Food*, 3(6), 445–453. <https://doi.org/10.1038/s43016-022-00531-w>

Matissek, R. (2019). Lebensmittelkonservierung. In R. Matissek (Hg.), *Lebensmittelchemie* (S. 273–297). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-59669-2_10

Matissek, R. (2020). *Lebensmittelsicherheit. Kontaminanten – Rückstände – Biotoxine*. Berlin: Springer.

Pech, D. (2009). Sachunterricht – Didaktik und Disziplin. *Widerstreit Sachunterricht*, 13, 1–10.

Mathis, C. & Duncker, L. (2017). Perspektivenwechsel als didaktische Kategorie. Zur Qualität von Lehrwerken für den Sachunterricht. In H. Giest, A. Hartinger & S. Tänzer (Hrsg.), *Vielperspektivität im Sachunterricht* (S. 66-73). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Michalik, K. (2021): Wirksamer Sachunterricht ist bildungswirksamer Sachunterricht! In T. Billion-Kramer (Hg.), *Wirksamer Sachunterricht* (S. 131-142). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Ministerium für Bildung. Saarland (MBK) (2010). Kernlehrplan Sachunterricht Grundschule.

https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mbk/Lehrplaene/Lehrplaene_Grundschule/GS_Kernlehrplan_Sachunterricht.pdf?__blob=publicationFile&v=1
[31.05.2024]

Peschel, M. (2016). Lernkulturen in der Grundschule und im Sachunterricht. In *Lernkulturen in der Grundschule und im Sachunterricht* (S. 3–6). Frankfurt a. M.: Grundschulverband e. V.

Peschel, M. & Kihm, P. et al. (2020). „Sachunterricht und Bildung“ Eine Theorie des Sachunterrichts?! Erweiterte Rezension des Werkes von W. Köhnlein – mit Kommentaren von W. Köhnlein. In C. Schomaker (Hrsg.), *Widerstreit – Sachunterricht*. Zeitschrift, 25/Oktober.

Peschel, M., Fischer, M., Kihm, P. & Liebig, M. (2021), *Fragen der Kinder – Fragen der Schule – Fragen an die Sache. Die Kinder-Sachen-Welten-Frage (KSW-Frage) als Element einer neuen Lernkultur im Sinne der didaktischen Inszenierung eines vielperspektivischen Sachunterrichts*. In M. Peschel (Hrsg.), *Didaktik der Lernkulturen* (S. 231–250). Frankfurt a. M.: Grundschulverband e. V.

Pleijel, H. & Uddling, J. (2012). Yield vs. Quality trade-offs for wheat in response to carbon dioxide and ozone. *Global Change Biology*, 18(2), 596–605. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.2489.x>

Rauh, V., Arunajadai, S., Horton, M., Perera, F., Hoepner, L., Barr, D. B. & Whyatt, R. (2011). Seven-year neurodevelopmental scores and prenatal exposure to chlorpyrifos, a common agricultural pesticide. *Environmental Health Perspectives*, 119(8), 1196–1201. <https://doi.org/10.1289/ehp.1003160>

Reinhardt, G., Gärtner, S. & Wagner, T. (2020). *Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland*. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung.

Rex, M. (2017). *Tiere, Pflanzen, Lebensräume: Differenzierte Materialien zur Entwicklung und Festigung von Grundwissen im Sachunterricht*. Hamburg: Persen.

Schmid, K., Trevisan, P., Künzli David, C. & Di Giulio, A. (2013). Die übergeordnete Fragestellung als zentrales Element im Sachunterricht. In M. Peschel, P. Favre & C. Mathis (Hrsg.), *SaCHen unterriCHten. Beiträge zur Situation der*

Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz (S. 41–53). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Scholz, G. (2004). Offen, aber nicht beliebig. Materialien für den Sachunterricht. In www.widerstreit-sachunterricht.de, 2. <https://core.ac.uk/download/pdf/14503981.pdf>

Schroeder, R. (2022). Ungestört bei der Sache? Eine Befragung von Lehrkräften an Grund- und Förderschulen zur Sachunterrichtspraxis unter Bedingungen des Förderschwerpunktes emotionale und soziale Entwicklung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Sparrow, R. & Howard, M. (2021). Robots in agriculture: prospects, impacts, ethics, and policy. *Precision Agriculture*, 22(3), 818–833. <https://doi.org/10.1007/s11119-020-09757-9>

Statistisches Bundesamt (2023). Pressemitteilung Nr. 094 vom 10. März 2023 „Inflationsrate im Februar 2023 bei +8,7 %“. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/03/PD23_094_611.html

Thomas, B. (2018). Der Sachunterricht und seine Konzeptionen: historische und aktuelle Entwicklungen. 4., vollständig überarb. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Trevisan, P. (2019). Natur, Mensch, Gesellschaft – ein vielperspektivisches und integratives Fach. In P. Trevisan & D. Helbling (Hrsg.), *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft* (S. 20–42). Bern: hep.

Umweltbundesamt (2023). Klimaschutz in der Landwirtschaft. Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/landwirtschaft/landwirtschaft-umweltfreundlich-gestalten/klimaschutz-in-der-landwirtschaft#landwirtschaft-und-klimaschutz>

Weber, A. (2020). „Wo fange ich an?“ Sachunterricht aus der Didaktik ins Klassenzimmer. In U. Hecker, M. Lassek & J. Ramseger (Hrsg.), *Anforderungen und tragfähige Grundlagen* (S. 168-180). Frankfurt a. M.: Grundschulverband e.V.

Ziegler, F., Hartinger, A., Grygier, P. & Lange, K. (2014). Individuelle Förderung. In A. Hartinger & K. Lange (Hrsg.), *Sachunterricht* (S. 188-197). Berlin: Cornelsen Scriptor.

MARIE FISCHER, forscht als wiss. Mitarbeiterin zur naturwissenschaftlichen Konzeptentwicklung beim Offenen Experimentieren und arbeitet an Vielperspektivität und Vernetzung im Sachunterricht.

PASCAL KIHM, forscht als wiss. Mitarbeiter zu Interaktions- und Kommunikationsprozessen beim (Offenen) Experimentieren im Sachunterricht, in Hochschullernwerkstätten und Lernwerkstätten.

SARAH KNEIS, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl Didaktik des Sachunterrichts mit dem Forschungsschwerpunkt historisches Lernen und Denken im Sachunterricht.

MARKUS PESCHEL, Prof. Dr., ist Professor für Didaktik des Sachunterrichts an der Universität des Saarlandes mit dem Schwerpunkt Vielperspektivität und Vernetzung, Offenes Experimentieren und Digitalität.