

# Wie hören Schüler:innen das „Gras“ wachsen? – Alltagsvorstellungen von „Drogenpflanzen“

Peter Pany<sup>1,2\*</sup>, Benno Dünser<sup>1</sup>, Lisa Robausch<sup>3</sup> & Michael Kiehn<sup>1,3</sup>

Dieser Beitrag untersucht die Alltagsvorstellungen von Schüler:innen der Sekundarstufe zu sogenannten „Drogenpflanzen“. Aufbauend auf qualitativen Interviews mit Jugendlichen aus drei Altersgruppen (6., 9. und 12. Schulstufe) zeigt sich, dass der Begriff „Drogenpflanze“ je nach Alter sehr unterschiedlich verstanden wird – meist diffus, teils fehlerhaft und häufig mit mystifizierenden Zuschreibungen belegt. Die Ergebnisse belegen, dass viele Schüler:innen nur wenige bekannte Beispiele wie Cannabis oder Schlafmohn nennen können und Schwierigkeiten haben, zwischen Pflanzen und ihren isolierten Wirkstoffen zu unterscheiden. Zudem verschwimmen in den Vorstellungen oft die Grenzen zwischen Heil-, Gift- und Drogenpflanzen. Der Artikel diskutiert das Potenzial, Drogenpflanzen als didaktisches Vehikel zu nutzen, um das bestehende Interesse Jugendlicher für eine fundierte botanische Bildung und Suchtprävention zu aktivieren. Durch eine differenzierte und kontextualisierte Auseinandersetzung können stereotype und gefährliche Fehlschlüsse vermieden und ein reflektierter Zugang zur Pflanzenwelt gefördert werden.

**Pany P, Dünser B, Robausch L, Kiehn M (2025) Students' ideas of "stimulant herbal drugs".**

This article explores secondary school students' everyday conceptions of so-called "stimulant herbal drugs." Based on qualitative interviews with students from three grade levels (6th, 9th, and 12th), findings reveal that the term "drug plant" is understood very differently depending on age—typically in vague, sometimes incorrect, and often mystified ways. The study shows that students can usually name only a few well-known examples such as cannabis or opium poppy and struggle to distinguish between the plant as an organism and its extracted substances. Moreover, the boundaries between medicinal, toxic, and drug plants are frequently blurred in their perceptions. The article discusses how drug plants can serve as an effective didactic vehicle to harness students' existing interest for scientifically grounded botanical education and substance abuse prevention. By encouraging a contextualized and nuanced approach, educators can reduce misconceptions and foster a more informed and critical understanding of the plant world.

**Keywords:** stimulant herbal drugs, students' ideas, interviews, plant awareness, educational research.

**Received:** 2025 05 20

**DOI:** <https://doi.org/10.25365/azba.161.08>

<sup>1</sup> Austrian Educational Competence Centre for Biology, Centre for Teacher Education, University of Vienna, Porzellangasse 4/2, 1090 Vienna, Austria

<sup>2</sup> Department of Education in Secondary Schools, University College of Teacher Education Vienna, Grenzacherstraße 18, 1100 Vienna, Austria

<sup>3</sup> Core Facility Botanical Garden, University of Vienna, Rennweg 14, 1030 Vienna, Austria

\* Corresponding author: peter.pany@univie.ac.at

## Einleitung

Heil-, Gift- und Drogenpflanzen sind Pflanzengruppen, mit denen Jugendliche im Laufe ihres Heranwachsens konfrontiert werden und die daher gute Anknüpfungspunkte zu Alltagserfahrungen bieten. Im Gegensatz zu anderen biologischen Themen, bei denen eine Abnahme des Interesses mit steigendem Alter festzustellen ist (Löwe 1992), bilden die Drogenpflanzen gemeinsam mit den Heilpflanzen eine Ausnahme (Pany & Heidinger

2017). Ähnlich wie Heilpflanzen (Hammann 2011; Sales-Reichartzeder et al. 2011) werden Drogenpflanzen von Jugendlichen ebenfalls als überdurchschnittlich interessant im Vergleich zu anderen Nutzpflanzen angesehen. Das ist insofern bemerkenswert, als Pflanzen im täglichen Leben von vielen Personen buchstäblich übersehen werden und ihre Relevanz bei den vielen alltäglichen Verrichtungen nicht wahrgenommen wird (Hershey 1993, 2002) (Wandersee and Schussler 2001).

Wir definieren in diesem Artikel die Begriffe Heil-, Gift- und Drogenpflanzen nach Lieberei et al. (2007) wie folgt: Heilpflanzen sind Pflanzen, deren Inhaltsstoffe therapeutisch genutzt werden. Sie enthalten pharmakologisch wirksame Substanzen wie Alkaloide, Glycoside, ätherische Öle, Saponine oder Bitterstoffe. Diese Pflanzen werden in der Phytotherapie zur Vorbeugung, Linderung oder Heilung von Krankheiten eingesetzt. Giftpflanzen enthalten giftige Substanzen, die bei Menschen oder Tieren gesundheitsschädliche oder tödliche Wirkungen hervorrufen können. Die Toxizität hängt von der Dosis, der Art der Aufnahme und der Empfindlichkeit des Organismus ab. Einige Giftpflanzen werden in der Medizin in kontrollierten Dosen verwendet. Drogenpflanzen sind Pflanzen, deren Inhaltsstoffe psychoaktive Wirkungen haben und das zentrale Nervensystem beeinflussen. Sie können bewusstseinsverändernde Effekte hervorrufen und werden sowohl in der Medizin (z. B. als Schmerzmittel) als auch als Rauschmittel verwendet. Diese Kategorisierung basiert auf der Nutzung und den enthaltenen Wirkstoffen der Pflanzen. Es ist wichtig zu beachten, dass die Grenzen zwischen diesen Gruppen fließend sein können, da einige Pflanzen sowohl heilende als auch giftige oder psychoaktive Eigenschaften besitzen, weshalb auch alle drei Gruppen in diesem Artikel gemeinsam behandelt werden.

Aufgrund eines generell niedrigen Bewusstseins für Pflanzen – „plant awareness“ (Dünser et al. 2025) – sind bei der Vermittlung von Inhalten aus dem Umfeld der Botanik spezielle Interventionen notwendig, um Lernende für Pflanzen zu begeistern.

*“As animals draw attention to themselves plants need to have attention drawn to them and there is a need to show things related to plants which are interesting and varied”* (Honey 1987).

Das anfangs erwähnte, prinzipiell vorhandene Interesse an Heil-, Gift- und Drogenpflanzen eröffnet die Möglichkeit, im (Schul-)Unterricht Anknüpfungspunkte zu weiteren biologischen Inhalten zu schaffen, da das Erwerben neuer Kenntnisse und Fähigkeiten leichter fällt, wenn diese Inhalte als „interessant“ eingestuft werden (Hidi & Renninger 2006; Renninger et al. 2014). Heil-, Gift- und Drogenpflanzen begegnen Schüler:innen in verschiedensten Kontexten (z.B. Gesundheit, aber auch Freizeit), was insofern wesentlich ist, da Interesse an einem Thema nicht losgelöst vom Kontext, in dem dieses Thema steht, betrachtet werden kann (Häußler & Hoffmann 1998).

Gleichzeitig ist speziell beim Thema „Drogenpflanzen“ die Prävention ins Zentrum zu stellen, da gerade der Cannabiskonsum unter Jugendlichen und jungen Erwachsenen in Österreich nach wie vor das mit Abstand am weitesten verbreitete illegale Suchtmittel darstellt (Busch et al. 2024). Aktuelle Daten aus repräsentativen Studien (z. B. ESPAD 2020; Hojni et al. 2020; Inchley et al. 2020) weisen für die Altersgruppe der 15- bis 24-Jährigen eine Lebenszeitprävalenz zwischen 30 % und 40 % aus. Die Jahresprävalenz lag zuletzt

bei etwa 17 %, während rund 7 % der Jugendlichen auch innerhalb des letzten Monats Cannabis konsumiert hatten. Im Vergleich zu den Jahren 2015 und 2020 zeigt sich dabei ein leichter Rückgang, wobei insgesamt keine eindeutige Trendbewegung erkennbar ist. Laut dem aktuellen „Bericht zur Drogensituation“ (Busch et al. 2024) dominiert unter den konsumierten Produktformen das Cannabiskraut, das von nahezu allen jugendlichen Cannabiskonsument:innen (98 %) konsumiert wird. Daneben erfreuen sich auch Harz (35 %), sogenannte „Edibles“ (34 %) und Cannabisöle (19 %) wachsender Beliebtheit. Besondere gesundheitliche Risiken entstehen durch das in jüngster Zeit vermehrt dokumentierte Beimischen synthetischer Cannabinoide in pflanzliche Cannabisprodukte. Diese hochpotenten Substanzen wurden in mehreren Bundesländern, darunter Wien, Tirol und der Steiermark, im Rahmen von Drug-Checking-Projekten nachgewiesen. Die Wirkstoffe sind schwer dosierbar und bergen ein erhebliches Intoxikationsrisiko – insbesondere für unerfahrene Konsument:innen.

Insgesamt ergibt sich ein differenziertes Bild: Der Cannabiskonsum unter Jugendlichen ist in Österreich weit verbreitet, bleibt jedoch auf einem relativ stabilen Niveau. Zunehmende Beachtung erfordern jene Konsummuster, die im Zusammenhang mit psychosozialem Stress, polytoxikomanem Verhalten oder dem Konsum synthetischer Beimengungen stehen. Diese Entwicklungen stellen besondere Herausforderungen für Prävention, Früherkennung und Beratung dar und bedürfen weiterer empirischer Beobachtung sowie gezielter Interventionsstrategien (Sagerschnig et al. 2024).

Um geeignete Lernumgebungen herzustellen, müssen neben den fachlichen Inhalten auch und vor allem die Schüler:innenvorstellungen analysiert werden und Eingang in die Unterrichtsplanung finden. Denn neben dem Interesse spielen die Vorstellungen der Lernenden beim strukturierten Aufbau von Wissen eine wesentliche Rolle (Riemeier 2007). Lernende bringen in den naturwissenschaftlichen Unterricht bereits vielfältige Vorstellungen mit, die aus Alltagserfahrungen, informellen Lernprozessen oder auch früherem Schulunterricht stammen. Diese sogenannten Schüler:innenvorstellungen sind keineswegs als bloße Fehlvorstellungen zu verstehen, die es zu korrigieren gilt. Vielmehr stellen sie kognitive Ausgangspunkte dar, die für die Gestaltung von Lernprozessen entscheidend sind (Duit & Treagust 2003). Diese Vorstellungen sind häufig kontextgebunden und besitzen für die Lernenden subjektive Plausibilität und Nützlichkeit – auch wenn sie aus wissenschaftlicher Sicht nicht korrekt oder nur partiell tragfähig sind. Dabei ist zwischen Begriffen auf basaler Ebene, Prä-Konzepten, die diese Begriffe verbinden und Denkfiguren, die mehrere Konzepte verbinden, zu unterscheiden.

In der klassischen Conceptual-Change-Theorie (Posner et al. 1982), die auf den Ideen Piagets und Kuhns basiert, wurde Lernen häufig als ein radikaler Austausch falscher durch richtige Vorstellungen verstanden. Die Lernenden sollten durch kognitive Konflikte zu einem Paradigmenwechsel im Denken geführt werden. Kritische Diskussionen der letzten Jahrzehnte haben jedoch gezeigt, dass dieser Ansatz zu kurz greift. Wie Krüger (2007) herausstellt, bleibt das Ziel eines vollständigen Austauschs der Schüler:innenvorstellungen in der Realität selten erreichbar – viele Vorstellungen bleiben erhalten und werden kontextabhängig weiterhin genutzt. Daher plädiert er für eine „Conceptual Reconstruction“, also eine rekonstruierende Weiterentwicklung bestehender Vorstellungen im Sinne eines konstruktiven, kontinuierlichen Veränderungsprozesses.

In der didaktischen Praxis bedeutet dies, dass Schüler:innenvorstellungen nicht ausschließlich als Hindernisse zu betrachten sind, sondern als wertvolle Ressourcen für die Unterrichtsplanung genutzt werden können. Sie bieten Ansatzpunkte für die Entwicklung von Lernprogressionen, also systematisch aufgebauten Lernwegen, die auf den vorhandenen Ideen der Schüler:innen aufbauen und diese gezielt weiterentwickeln (Duschl et al. 2011). Dieses Verständnis geht über die Dichotomie von richtig und falsch hinaus und eröffnet die Möglichkeit, Lernprozesse adaptiv, individuell und langfristig zu gestalten. Ein zentrales Anliegen der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung ist es daher, Lernende nicht nur mit wissenschaftlichen Konzepten zu konfrontieren, sondern die bewusste Verknüpfung dieser Konzepte mit ihren bestehenden Vorstellungen. Diese Verbindung wird im Konzept der Didaktischen Rekonstruktion besonders betont: Lehrkräfte sollen sowohl die fachwissenschaftlichen Konzepte als auch die Perspektiven der Lernenden analysieren und daraus geeignete Lehr-Lern-Arrangements entwickeln (Riemeier 2007).

Die bisherige Forschung zu diesem Thema beschränkte sich allerdings auf Pflanzen im Allgemeinen (Tunnicliffe & Reiss 2000; Tunnicliffe 2001; Bartoszeck et al. 2015; Rybska et al. 2017) oder spezifische Vorgänge bei Pflanzen, wie die Bestäubung (Quinte 2016; Lampert et al. 2020) oder die Fotosynthese (Özay & Öztaş 2003; Lin & Hu 2003; Marmaroti & Galanopoulou 2006; Messig & Groß 2018). Zu den Vorstellungen, die Schüler:innen zum Thema „Drogenpflanzen“ in den Unterricht mitbringen, existiert hingegen bisher kein gesichertes Wissen. In der vorliegenden Studie untersuchten wir daher, welche Vorstellungen Schüler:innen der Sekundarstufe (eine Altersgruppe, in der oft ein Erstkontakt stattfindet) zu diesem Themenfeld mitbringen und wie sich diese ggf. zwischen verschiedenen Schulstufen unterscheiden, um dann daran anknüpfen und darauf aufbauen zu können. Einen besonderen Schwerpunkt stellte dabei vor allem die Begriffsebene dar, v.a. auch die individuelle Unterscheidung von Drogenpflanzen und Heilpflanzen sowie die Erweiterungen bzw. Einschränkungen und Differenzierungen des Begriffs „Drogenpflanzen“ in diesen Gruppen.

## **Material und Methode**

Da die individuellen Vorstellungen der Schüler:innen zu Heil-, Gift- und Drogenpflanzen für die Untersuchungen als wesentlich erschienen, wurde, wie in der Fachdidaktik häufig, eine qualitative Analysemethode gewählt, um ein erstes Bild der beforschten Thematik zu erhalten (Schreier & Breuer 2020). Die Datenerhebung erfolgte mittels leitfadenorientierten Interviews (Adams 2015), zu deren Auswertung die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring eingesetzt wurde (Mayring 2010).

Als Stichprobe wurden insgesamt zwölf Schüler:innen, jeweils zwei Schülerinnen und zwei Schüler aus drei Schulstufen (6., 9. und 12. Schulstufe Gymnasium) im Alter von 11 bis 18 Jahren herangezogen, die sich für die Studie freiwillig zur Verfügung gestellt hatten. Alle Schüler:innen besuchten dieselbe Schule. Die Interviews erfolgten einzeln außerhalb des Unterrichts. In den Ankerzitaten wurden alle Schüler:innen mit einem Decknamen versehen, der die Verteilung der Geschlechter widerspiegelt. Durch die Selektivität der Interviewauswertungen nach den gestellten Forschungsfragen und die kleine Stichprobe kann die Untersuchung zwar keinen Anspruch auf Vollständigkeit der festgestellten Vorstellungen stellen, jedoch sollten repräsentative Sichtweisen erfasst und dargestellt werden können.

Zuerst wurden die Schüler:innen dazu befragt, was sie unter den Begriffen „Nutzpflanze“ und „Drogenpflanze“ verstehen. Sie bekamen als Aufgabe einen Zusammenhang zwischen diesen beiden Begriffen herzustellen sowie die Nutzpflanzen noch weiter in Gruppen zu untergliedern. Im weiteren Verlauf des Interviews sollten die Befragten ihnen bekannte Drogenpflanzen nennen und Hypothesen aufstellen, welche Pflanzenteile in den jeweiligen Fällen ihrer Meinung nach für den Drogenkonsum Verwendung fänden. Abschließend wurden sie dazu aufgefordert, ihre Gedanken zur Auswirkung des Konsums und den Anwendungsgebieten der Drogenpflanzen – sowohl aus heutiger Sicht als auch historisch betrachtet – zu äußern (s. Leitfaden im Anhang – S1). Wurden während des Interviews von Seiten der Schüler:innen die Begriffe der „Heilpflanzen“ beziehungsweise „Giftpflanzen“ erwähnt, wurden laut Leitfaden weiterführende Fragen zu diesen Begriffen gestellt, um einen Einblick zu den Definitionen sowie der Abgrenzung zwischen den drei Pflanzengruppen zu ermöglichen.

Die Auswertung der Daten erfolgte überwiegend deduktiv anhand eines vorab entwickelten Kategoriensystems, das sich aus den zentralen Forschungsfragen ableitete, nämlich die Begriffsklärungen zu „Nutzpflanzen“ und „Drogenpflanzen“, bekannte Drogenpflanzen sowie die Abgrenzung von Heilpflanzen. Ergänzend wurden einzelne Kategorien induktiv aus dem Datenmaterial heraus entwickelt, etwa die verwendeten Pflanzenteile oder die Auswirkungen des Drogen(pflanzen)konsums. Grundlage der Codierung war eine Codeliste mit Definitionen und Anwendungsregeln, wodurch eine strukturierte und nachvollziehbare Analyse gewährleistet wurde – im Sinne einer methodisch fundierten Kombination deduktiver und induktiver Verfahren (Fereday & Muir-Cochrane 2006).

## Ergebnisse

### Begriffsdefinition: „Nutzpflanzen“ und „Drogenpflanzen“

Die Schüler:innen definierten „Nutzpflanzen“ über verschiedene Einsatzzwecke (Nahrung, Gewürze, Medizin, Technischer Nutzen) die sich gut auch mit der fachlichen Einteilung decken (z.B. Lieberei et al. 2007). Dass auch Drogenpflanzen zu den Nutzpflanzen zählen, ist eine Überlegung, die erst ab der 9. Schulstufe auftritt (s. Tab. 1). Die zur „*Begriffsdefinition von Drogenpflanzen*“ formulierten Aussagen fielen teilweise sehr knapp aus, z. B. mit der Angabe „Pflanzen zur Erzeugung von Drogen“. Trotzdem ließen sich die gefundenen Antworten in zwei Kategorien unterteilen, nämlich „Auswirkungen“ und „Anwendungsgebiete“. Dabei konnten verschiedene spezifische Gebiete eingeteilt werden wie die „*medizinische Anwendung*“.

Während in der 6. Schulstufe die Gruppe der Drogenpflanzen ausschließlich darüber definiert wird, dass aus jenen Pflanzen Drogen gewonnen werden kann, wird in höheren Schulstufen bereits besonders die veränderte Wahrnehmung in die Definition mit einbezogen (s. Tab. 2), wie in folgendem Zitat ersichtlich:

[10-14] Wenn man Marihuana nimmt, hat es eine besondere Wirkung wie Halluzinationen. Das ist eine Erklärung für mich, wie man den Begriff „Drogenpflanze“ erklärt. [Amir, 9. Schulstufe]

Jedoch ist es nicht nur die veränderte Wahrnehmung, die gerade in dieser Altersstufe für eine Erklärung der Definition herangezogen wird, es wird auch ein Zusammenhang zwischen Drogenpflanzen und der Medizin hervorgehoben:

**Tab. 1:** Übersicht über die Begriffsdefinition „Nutzpflanzen“ getrennt nach Schulstufen | **Tab. 1:** Overview of the definition of “useful plants” by school level

Schüler:innen-vorstellung	Definition	6. Schulstufe	9. Schulstufe	12. Schulstufe
Nahrungsquelle	Nutzpflanzen liefern essbare Produkte wie Obst, Gemüse, Getreide oder Kräuter für den menschlichen Verzehr.	✓	✓	✓
Technischer Nutzen	Nutzung der Pflanze für nicht-essbare Zwecke wie Papier, Stoffe, Seile – z. B. aus Hanf.			✓
„Kräuter“	Kräuter zählen zu den Nutzpflanzen und werden primär wegen ihrer Würz- oder Heilwirkung verwendet.	✓		
Heilpflanzen	Pflanzen, deren Bestandteile aufgrund ihrer medizinischen Wirkung in der Naturheilkunde oder Pharmazie genutzt werden.	✓	✓	
Medizinischer Nutzen	Pflanzen oder Pflanzenteile, die zur Herstellung von Medikamenten oder in der Therapie verwendet werden.	✓	✓	
Gewinnung von Drogen	Pflanzen, aus denen psychotrope Substanzen extrahiert werden, z. B. <i>Papaver somniferum</i> .	✓	✓	

**Tab. 2:** Übersicht über die Begriffsdefinition „Drogenpflanzen“ getrennt nach Schulstufen | **Tab. 2:** Overview of the definition of the term “stimulant herbal drugs”, broken down by school level

Schüler:innen-vorstellung	Definition	6. Schulstufe	9. Schulstufe	12. Schulstufe
Gewinnung von Drogen	Drogenpflanzen liefern Substanzen, die das zentrale Nervensystem beeinflussen (z. B. THC, Morphin).	✓		
Einfluss auf die Wahrnehmung	Drogenpflanzen können Halluzinationen, verändertes Zeitgefühl oder Sinneswahrnehmungen auslösen.	✓	✓	
Medizinischer Nutzen	Einige Drogenpflanzen werden auch therapeutisch eingesetzt (z. B. zur Schmerzbehandlung)	✓	✓	
Heilpflanzen	Drogenpflanzen werden manchmal als Heilpflanzen eingeordnet, da sie auch medizinisch wirksam sein können.	✓		
Nutzpflanzen	Drogenpflanzen werden als Untergruppe der Nutzpflanzen gesehen.	✓	✓	

[12-18] Ich finde, Nutzpflanzen und Drogenpflanzen haben schon einen Zusammenhang, weil manche Drogenpflanzen im medizinischen Bereich verwendet werden, also für Herzkrankheiten, glaube ich, und schmerzstillend. Also ich würde die Drogenpflanzen unter die Kategorie der Heilpflanzen einordnen. [Sofia, 9. Schulstufe]

Die zitierte Schülerin zieht auch selbstständig einen Konnex zu Heilpflanzen. Nur ein Schüler der 12. Schulstufe inkludiert die Drogenpflanzen bereits in die Gruppe der Nutzpflanzen, allerdings verwendet er diese beiden Begriffe synonym.

### **Welche Drogenpflanzen kennen Schüler:innen der Sekundarstufe?**

Bei der Nennung von verschiedenen Drogenpflanzen konnte festgestellt werden, dass manche Pflanzen in allen Schulstufen genannt wurden (*Nicotiana tabacum* & *Cannabis sativa*) während andere nur in der Sekundarstufe 2 vorkommen (z.B. *Papaver somniferum*). Hierbei zeigt sich, dass es keine klare Differenzierung zwischen den Pflanzen und den dazugehörigen Wirkstoffen gibt. Weiters wurden in der 9. Schulstufe auch synthetisch erzeugte Suchtmittel genannt

[20-23] Ich kenne Tabak, Nikotin und Gras. [Lena, 6. Schulstufe]

[21-28] Außer Marihuana kenne ich noch Ecstasy, LSD, Kokain... . Ich weiß aber nicht, ob sie alle von Pflanzen gewonnen werden. [Emil, 6. Schulstufe]

Opium wird nur von den Schüler:innen der zwölften Schulstufe genannt.

[18-22] Außer Marihuana kenne ich noch die Droge Opium, die ist auch von der Opiumpflanze, glaube ich, und die Tabakpflanze. [Alexej, 12. Schulstufe]

In der Sekundarstufe 2 werden die Synonyme von *Cannabis* oft als eigenständige Drogenpflanzen angeführt:

[22-24] Ich kenne Cannabis, Gras, Haschisch und Hanf. [Amir, 9. Schulstufe]

### **Verwendete Pflanzenteile**

Zur Verwendung der Pflanzenteile von Drogenpflanzen konnten sehr unterschiedliche Alltagsvorstellungen festgestellt werden. Manche sind sehr allgemein gehalten, andere verweisen auf eine einzige Pflanze, nämlich *Cannabis sativa*, wieder andere Aussagen umfassen mehrere, verschiedene Drogenpflanzen. Es gibt auch bei den Pflanzenteilen klare Unterschiede bezüglich des Wissens mit zunehmendem Alter (s. Tab. 3). Während für Schüler:innen der Sekundarstufe 1 vor allem Stängel und Blätter Verwendung finden, wird in der Sekundarstufe 2 bereits explizit auf den „Saf“ im Stängel verwiesen. In der 9. Schulstufe werden bereits spezifische Aussagen zu expliziten Pflanzen getätigt, welche Pflanzenteile verwendet würden, wobei bei *Cannabis sativa* das Harz Verwendung finde, bei Opium hingegen „das weiße Pulver von der Mohnblume“. Die Befragten der 12. Schulstufe legen den Fokus vor allem auf *Cannabis sativa*, wo laut den Schüler:innen das Harz und die Blüten zur

**Tab. 3:** Übersicht über die Schüler:innenvorstellungen zu verwendeten Pflanzenteilen, getrennt nach Schulstufen | **Tab. 3:** Overview of students' notions of plant parts used, broken down by school level

Prä-Konzept	Definition	6. Schulstufe	9. Schulstufe	12. Schulstufe
Stängel und Blätter werden verwendet	Unspezifisch, keine Angabe einer Art	✓		
Saft wird verwendet	Unspezifisch, keine Angabe einer Art		✓	
Spezifische Aussagen zu expliziten Pflanzen	Konkrete Nennungen von Pflanzenarten		✓	✓
Cannabis	die Blütenstände von <i>Cannabis sativa</i> werden verwendet		✓	✓
Schlafmohn	Genutzt wird der Milchsaft unreifer Kapseln		✓	✓
Pilze	halluzinogene Pilzarten (z. B. <i>Psilocybe</i> )			✓

Verwendung kommen. Auch die Mohnsamen werden als wichtige Pflanzenteile genannt, wobei außerdem auch noch die Hypothese aufgestellt wird, dass „Pilze zur Gänze verwertet werden“.

### Auswirkungen von Drogen(pflanzen)konsum

Als Auswirkungen nach dem Konsum von Drogenpflanzen lassen sich grob die Prä-Konzepte „Einflüsse auf die Wahrnehmung“, „Medizin“, „Erfahrung“ und „körperliche Schäden“ feststellen (s. Tab. 4). Innerhalb des Prä-Konzepts der „Einflüsse auf die Wahrnehmung“ werden zusätzlich „verändert“, „Entspannung“ und „Rauschzustände“ unterschieden. Schüler:innen der Sekundarstufe 1 nehmen vor allem auf die körperlichen Schäden Bezug, aber auch auf die Einflüsse auf die Wahrnehmung, im letzteren Falle sowohl im Sinne der Entspannung als auch der Rauschzustände.

[31-34] Ich glaube, die Auswirkungen von Drogenpflanzen auf den Menschen sind vielleicht Einbildung, und dass man ganz gechillt und relaxed ist und alles ohne Probleme ist. [Emil, 6. Schulstufe]

In der 9. Schulstufe wird im Zusammenhang mit Entspannung v.a. eine konkrete Pflanzenart, nämlich *Cannabis sativa* erwähnt:

[33-38] Ich glaube, die Auswirkungen von Marihuana sind so, dass man dann ganz ruhig wird und keine Schmerzen mehr spürt. Man sieht alles viel gelassener, im Gegensatz zu anderen, wo man Paranoia hat... [Sofia, 9. Schulstufe]

**Tab. 4:** Übersicht über die Prä-Konzepte zu Auswirkungen nach dem Konsum, getrennt nach Schulstufen | **Tab. 4:** Overview of the pre-concepts on effects after use, broken down by school level

Prä-Konzept	Definition	6. Schulstufe	9. Schulstufe	12. Schulstufe
Körperliche Schäden	Drogenpflanzen können gesundheitliche Beeinträchtigungen wie Übelkeit, Lähmungen, Immunschwäche verursachen.	✓		
Veränderung der Wahrnehmung	Bezieht sich auf veränderte Sinneswahrnehmung (Farben hören, Töne sehen etc.).	✓	✓	
Halluzinationen	Wahrnehmung von Dingen, die nicht real existieren (z. B. Stimmen hören, fliegen können).	✓	✓	
Paranoia	Ängste, Verfolgungswahn, psychische Instabilität nach oder während des Konsums.	✓		
Medizinischer Nutzen	Positive Wirkungen wie Schmerzlinderung, Appetitanregung, Beruhigung bei kontrollierter Anwendung.	✓		
Orientierungslosigkeit	Verlust des Zeit- oder Raumgefühls	✓		
„high“ und „stoned“	Subjektive Zustände unter Cannabis: „high“ = euphorisch, aktiv; „stoned“ = träge, benommen.	✓		

Die restlichen Befragten dieser Altersstufe teilen das Prä-Konzept der veränderten Wahrnehmung, wobei ein Schüler in seiner Hypothese einen Übergang zwischen den beiden Prä-Konzepten zeigt:

[22-26] *Die Auswirkungen von Drogenpflanzen stelle ich mir so vor, dass man am Anfang ein gutes Gefühl hat und sich um nichts Sorgen macht, aber dann bekommt man Halluzinationen und wenn man es lange nicht genommen hat, eine Paranoia. [Amir, 9. Schulstufe]*

Auch auf die verschiedenen Arten der Halluzinationen wird hier besonderes Augenmerk gelegt:

[32-37] *Ich habe selbst keine Erfahrungen, aber ich glaube man sieht dann Sachen, die gar nicht da sind, und hört vielleicht Stimmen. Man denkt vielleicht, dass man zum Beispiel fliegen kann, also Unmögliches. [Elif, 9. Schulstufe]*

In der 12. Schulstufe differenzieren sich die einzelnen Vorstellungen stärker, so wird auf verschiedenste Wahrnehmungen, die Medizin und auch bereits auf eigene Erfahrungen

Bezug genommen. Oft werden die Auswirkungen des Konsums von Drogenpflanzen erst bei starkem Missbrauch als bedenklich gesehen. Die verschiedensten Ansätze zur Wahrnehmung werden durch die Stellungnahme eines Schülers der 12. Schulstufe zusammengeführt, der aus eigener Erfahrung spricht und dabei die durch Marihuakankonsum möglichen Zustände ausführlich erläutert:

[40-60] *Bei Marihuana kann ich aus Erfahrung sprechen, Opium oder sonst etwas habe ich noch nicht probiert. Bei Marihuana hat man erstens das Hungergefühl, das sozusagen in der Jugendsprache als „Fressflash“ bezeichnet wird, dann auch noch eine gewisse Orientierungslosigkeit. Da gibt es „stoned“ und „high“. Das „high“ wäre ein sehr heiterer Zustand, sprich Lachen, und das „stoned“ wäre wie gesagt die Orientierungslosigkeit. Man steht neben sich, man nimmt manche Sachen viel intensiver wahr und in gewisser Weise wird man kreativer. Ob man „stoned“ oder „high“ wird, hängt von der Situation ab, in der man sich befindet, und vom Zweck, aus dem man raucht. Wenn man schlecht drauf ist, dann entwickelt sich der Zustand schnell in Richtung „stoned“. Wenn man mit Freunden unterwegs ist und es aus Spaß macht, kommt eher dieser Zustand eines „high“. [Alexej, 12. Schulstufe]*

### **Die Abgrenzung von Drogenpflanzen gegenüber anderen Pflanzen**

Zur Abgrenzung der Drogenpflanzen von anderen Nutzpflanzen lassen sich zahlreiche Vorstellungen beschreiben (s. Tab. 5): „merkwürdige Wirkung“, „vorübergehende Veränderungen“, „gesetzlich verboten“, sowie die Sucht und drei daraus resultierende Aspekte: „Aus Sucht resultierende Probleme“, „Schäden durch Sucht“, „Todesfälle durch Sucht“. In der Sekundarstufe 1 gibt es nur sehr wenige, vage Äußerungen zu diesem Teilbereich. In der Sekundarstufe 2 können weiterführende Gedanken festgestellt werden, die zudem durch die Begriffe der „Sucht“ sowie der „folgenden Schäden“ konkretisiert werden. Ein einziger Schüler geht auch auf die Gesetzeslage in Österreich ein, über die er sehr gut Bescheid weiß:

[80-90] *Als Grenze zwischen Drogenpflanzen und Nicht-Drogenpflanzen nehme ich für mich die offizielle. Es ist genau definiert, was Droge ist, was verbotene und was illegale Droge. Verbotene Drogen würde ich als Drogen bezeichnen, legale Drogen als Rauschmittel. Der Unterschied hier liegt für mich darin, dass Drogen sicher schneller süchtig machen, heftiger sind und schwerwiegender Folgen haben. [Jonas, 12. Schulstufe]*

Auch in der 12. Schulstufe wird die Abgrenzung zwischen Drogenpflanzen und harmlosen Pflanzen auf das jeweilige Suchtpotential gestützt.

[112-124] *Droge wird immer in Verbindung mit Sucht gebracht, wobei Marihuana auch nur psychisch abhängig macht und nicht physisch. Bei mir ist Droge etwas, das den Verstand dazu bringen kann, dass man die Kontrolle über seinen Körper verliert, sprich zum Beispiel auch Alkohol. Ich empfinde Alkohol sogar als eine schlimmere Droge als Marihuana, weil Alkohol erstens viele Todesfälle mit sich bringt – abgesehen von Unfällen. Von Marihuana gibt es keine offiziellen Todesfälle durch den übermäßigen Konsum, soweit ich weiß, aber wiederum von Alkohol schon. Demnach würde ich die Grenze ziehen zwischen Droge und normale Konsumgüter allein nur durch den Effekt und seiner Stärke, der sich auf den Körper auswirkt, dass man irgendwie die Kontrolle über sich selbst verliert. [Alexej, 12. Schulstufe]*

**Tab. 5:** Übersicht über die Prä-Konzepte zur Abgrenzung der Drogenpflanzen von anderen Nutzpflanzengruppen, getrennt nach Schulstufen | **Tab. 5:** Overview of the pre-concepts for differentiating drug plants from other groups of useful plants, broken down by school level

Prä-Konzept	Definition	6. Schulstufe	9. Schulstufe	12. Schulstufe
„merkwürdige“ Wirkung auf den Körper	Auffällige oder unerwartete Reaktionen wie Euphorie oder Halluzinationen	✓		
Suchtpotential	Fähigkeit, psychisch oder physisch abhängig zu machen		✓	✓
Folgeschäden	Langfristige körperliche oder psychische Schäden durch wiederholten Konsum.		✓	
Gesetzlich verboten	Einige Pflanzen bzw. ihre Wirkstoffe unterliegen dem Suchtmittelgesetz (z. B. THC, Kokain).		✓	

Zusammenfassend lässt sich hierzu also sagen, dass der Begriff „Drogenpflanzen“ vor allem über das Suchtpotential sowie über vermutete oder bekannte gesetzliche Gegebenheiten definiert und somit von anderen Pflanzengruppen abgegrenzt werden.

Für die Unterscheidung der drei Begriffe „Drogenpflanze“, „Heilpflanze“ und „Giftpflanze“ gibt es unterschiedliche Zugänge, nämlich sowohl „getrennt voneinander“ als auch „zusammengehörig“, wobei jedoch auch Übergänge zwischen ihnen existieren. In der 6. Schulstufe werden Drogenpflanzen noch hauptsächlich als getrennt von den anderen Nutzpflanzen wahrgenommen:

[70-78] Eine Heilpflanze ist zum Beispiel Salbei für den Hals. Man nimmt ihn bei Halsschmerzen, also ist er für einen guten Zweck. Das wird auch von einem Arzt verschrieben. Drogenpflanzen sind nicht besonders gut, das würde ich schon sehr trennen. Eine Giftpflanze ist auch nicht so gut. [Karin, 12. Schulstufe]

In der 9. Schulstufe sind bereits beide Sichtweisen gleichermaßen vertreten.

[84-91] Eine Heilpflanze wird ausschließlich zu Zwecken der Heilung verwendet. Eine Giftpflanze ist giftig, sie kann also Menschen und Tiere vergiften und ist schädlich für den Körper. Drogenpflanzen können in geringer Dosis nützlich sein, aber wenn man zu viel davon nimmt, dann können sie schädlich sein, man kann ja auch an einer Überdosis Medikamente sterben. [Luka, 12. Schulstufe]

[91-100] Wenn du eine Giftpflanze isst, hast du sicher keinen Spaß, weil du vielleicht Schmerzen hast, dich nicht mehr auskennst, Wahnzustände hast – aber die hast du bei Drogen irgendwie auch – das verschwimmt etwa, glaube ich. Drogenpflanzen sind teilweise Giftpflanzen, Heilpflanzen heilen nur. Obwohl die Drogenpflanzen auch als Heilpflanzen verwendet werden können. Also das ist alles in einer Kategorie. [Alexej, 12. Schulstufe]

In der 12. Schulstufe sehen alle Schüler:innen Drogenpflanzen als verbunden mit Heil- und Giftpflanzen an.

[83-97] Eine Heilpflanze ist auf jeden Fall eine ungefährliche Pflanze, die man auch in der Medizin verwendet, für Wunden und so weiter. Aus Drogenpflanzen kann man Drogen machen, um diese Wirkungen eben zu erreichen. Eine Giftpflanze ist in der Natur wichtig, also nicht wie in Folge einer Überdosis von Drogen, sondern auch in geringen Mengen. Wenn man die Pflanzen falsch anwendet oder zu viel davon nimmt, kann zum Beispiel eine Heilpflanze auch eine Giftpflanze sein. [Karin, 12. Schulstufe]

Grundsätzlich lässt sich eine Entwicklung der Schüler:innenvorstellungen mit zunehmendem Alter dahingehend feststellen, dass die Befragten ein breiteres Spektrum an Sichtweisen auf Drogenpflanzen aufweisen. In der sechsten Schulstufe werden diese Pflanzen überwiegend negativ bewertet, während den Schüler:innen der höheren Jahrgänge auch bereits andere, komplexere Zugänge zum Thema bekannt sind.

## Diskussion

Die vorliegenden Ergebnisse verdeutlichen, dass das Verständnis des Begriffs „Drogenpflanzen“ stark altersabhängig ist und mit zunehmendem Alter differenzierter wird. Während Schüler:innen der Sekundarstufe I den Begriff meist lediglich semantisch aus der Wortstruktur ableiten – etwa als „Pflanzen, aus denen man Drogen machen kann“ – fehlt ihnen eine klare konzeptuelle oder fachlich fundierte Definition. Erst in der Sekundarstufe II beginnen die Lernenden, komplexe Zusammenhänge zwischen Heil-, Gift- und Drogenpflanzen zu erkennen und entsprechende Wirkungsmechanismen einzuordnen – eine Entwicklung, die im Sinne der Conceptual-Change-Theorie (Duit & Treagust 2003; Krüger 2007) als kognitiver Umbau bestehender Alltagsvorstellungen verstanden werden kann.

Ein zentrales Ergebnis liegt in der selektiven Bekanntheit weniger Pflanzenarten – insbesondere *Cannabis sativa*, seltener *Papaver somniferum*, vereinzelt auch *Erythroxylum coca*. Diese populären Beispiele prägen das Wissen der Schüler:innen, führen jedoch zu einem fragmentarischen und teils stereotypen Verständnis, das differenzierte pharmakologische oder botanische Einordnungen erschwert. Das zeigt sich auch in der Unschärfe zwischen Pflanze und Wirkstoff: Die Lernenden differenzieren kaum zwischen dem biologischen Organismus und der isolierten Substanz, was dazu führt, dass ganze Pflanzen dämonisiert oder verklärt werden. Solche reduktionistischen Sichtweisen sind auch aus anderen Studien zu pflanzenbezogenen Schüler:innenvorstellungen bekannt (z. B. Tunnicliffe & Reiss 2000; Rybska et al. 2017; Bartoszeck et al. 2015).

Diese mystifizierende Wahrnehmung – durch mediale und alltagskulturelle Narrative verstärkt – kann jedoch didaktisch genutzt werden. Wie Riemeier (2007) betont, lässt sich Faszination im Sinne eines moderaten Konstruktivismus nutzen, um Lernprozesse zu fördern. In Anlehnung an das Vier-Phasen-Modell der Interessenentwicklung (Hidi & Renninger 2006; Renninger et al. 2014) könnte das anfängliche situationale Interesse durch gezielte didaktische Impulse in dauerhaftes Interesse überführt werden – etwa durch interdisziplinäre Lernszenarien an der Schnittstelle von Biologie, Ethnobotanik, Pharmakologie und Gesundheitsbildung.

Ein bislang wenig genutzter Zugang liegt in der Verbindung zur Diskussion um Plant Awareness (Wandersee & Schüssler 2001; Dünser et al. 2025). Die kulturelle Aufladung von Drogenpflanzen hebt diese aus der allgemeinen pflanzlichen Anonymität heraus und kann – im Sinne einer Förderung von *Plant Awareness* – gezielt genutzt werden, um pflanzenbezogene Themen stärker in den Fokus des Biologieunterrichts zu rücken (Dünser et al. 2025; Pany & Heidinger 2017). Das Potenzial von Drogenpflanzen als „didaktische Türöffner“ ist bislang kaum systematisch untersucht worden, stellt aber eine vielversprechende Möglichkeit dar, um gegen das dokumentierte Desinteresse an pflanzlichen Themen (vgl. Hammann 2011; Honey 1987; Löwe 1992) anzugehen.

Ein besonderes Merkmal dieser Studie liegt darin, dass Schüler:innenvorstellungen zu Drogenpflanzen bislang kaum empirisch untersucht wurden. Die Ergebnisse zeigen auf, wie begrenzt das Alltagswissen ist und wie unklar die vorhandenen Vorstellungen in diesem Themenfeld sind, und liefern erste systematisierte Einblicke, auf die zukünftige Forschung aufbauen kann. Gleichzeitig sind die Grenzen der Studie zu beachten: Die qualitative Fallzahl ist begrenzt und regional fokussiert, was die Generalisierbarkeit einschränkt. Zudem wurden keine quantitativen Validierungen vorgenommen – ein Desiderat für künftige Arbeiten, ebenso wie vergleichende Studien zu Alters- oder Schulformunterschieden oder auch zum internationalen Vergleich. Weitere Studien sollten außerdem untersuchen, inwiefern die entwickelten Kategorien übertragbar sind, welche Einflussfaktoren (z. B. Medienkonsum, familiäre Kontexte) die Vorstellungen prägen und wie diese gezielt im Unterricht bearbeitet werden können.

Für die unterrichtliche Praxis lassen sich hingegen schon jetzt mehrere konkrete Empfehlungen ableiten. In der Sekundarstufe 1 sollte der Unterricht an bekannte Beispiele wie *Cannabis sativa* oder *Nicotiana tabacum* anknüpfen, um eine erste Annäherung an das Thema zu ermöglichen. Sie können als bekannter Bezugspunkt dienen, um basale Konzepte wie „Wirkstoff“, „Heilmittel“, „Droge“ und „Gift“ zu klären. Diese populären Pflanzen eignen sich außerdem zur Diskussion über gesellschaftliche Relevanz, rechtlichen Status und Wirkmechanismen. Ziel ist es, Alltagsvorstellungen aufzunehmen und behutsam zu hinterfragen. In der Sekundarstufe 2 sollten diese Konzepte vertieft und differenziert werden – etwa durch Vergleiche mit weniger bekannten Drogenpflanzen, Betrachtung pharmakologischer Wirkmechanismen oder Diskussionen über Züchtung und Dosierung (vgl. Lieberei et al. 2007; Pany et al. 2019).

Darüber hinaus sollte eine systematische Unterscheidung zwischen Nutz-, Heil-, Gift- und Drogenpflanzen im Unterricht explizit thematisiert werden. Die konzeptuelle Unschärfe zwischen Nutz-, Heil-, Gift- und Drogenpflanzen kann gezielt im Unterricht thematisiert werden. Visualisierungen (z. B. Zuordnungsaufgaben) helfen, Überschneidungen und Abgrenzungen sichtbar zu machen. Gut geeignet als Unterrichtsimpulse erscheinen hier die Fragen aus dem Interviewleitfaden „Wie würdest du Nutzpflanzen weiter untergliedern?“ oder „Wie grenzt du für dich Heil-, Drogen- und Giftpflanzen ab?“ Diese können als Ausgangspunkt für Gruppenarbeiten oder Concept Maps dienen.

Die in dieser Studie erhobenen Vorstellungen können gezielt als Lernanlass im Unterricht aufgegriffen werden – z. B. in Form von Concept Cartoons, in denen typische Aussagen

aus Interviews aufgenommen und gegenübergestellt werden (z. B. „Tabak ist doch keine Droge – den gibt's überall“ vs. „Alles, was süchtig macht, ist eine Droge“). Im Sinne eines „Conceptual Change“ sollte der Unterricht explizit auf konzeptionelle Umstrukturierung abzielen (Duit & Treagust 2003) – etwa durch Irritationsmomente, Perspektivwechsel oder mehrperspektivische Auseinandersetzungen mit pflanzlichen Wirkstoffen, Kulturgeschichte und gesellschaftlicher Relevanz. Dazu gehören Fragen wie: Wo begegnen uns Drogenpflanzen im Alltag (z. B. Kaffee, Tabak, Muskat)? Welche historischen oder kulturellen Kontexte gibt es (z. B. rituelle Nutzung, Kolonialgeschichte)? Welche Rolle spielen Medien und Popkultur? Als didaktischer Einstieg eignet sich z. B. die Frage „Welche Anwendungsgebiete für Drogenpflanzen könntest du dir in der Geschichte der Menschheit vorstellen?“, um ethnobotanische Perspektiven einzubeziehen.

Zugleich bieten Drogenpflanzen ein didaktisch wertvolles Vehikel, um über einen vorerst spannenden, gesellschaftlich stark aufgeladenen Kontext den Zugang zu allgemeinen botanischen Inhalten zu schaffen. Die Faszination für das Thema kann dabei als Türöffner für eine vertiefte Beschäftigung mit Pflanzenanatomie, Inhaltsstoffen, Wirkstoffgewinnung und ökologischen Wechselwirkungen dienen. Der Unterricht sollte hier die Gelegenheit nutzen, die Pflanzen aus der Anonymität zu holen und sie in ein fachlich fundiertes, wissenschaftlich korrektes Bild einzubetten. Auf diese Weise wird nicht nur dem Bildungsauftrag zur Suchtprävention Rechnung getragen, sondern gleichzeitig auch das Interesse für Botanik und verwandte Naturwissenschaften gestärkt. Das Ziel ist eine aufgeklärte, differenzierte Sichtweise auf Pflanzen als Wirkstoffträger – jenseits von Sensationalismus oder Stigmatisierung.

## Danksagung

Die Autor:innen danken Peter Lampert für seine hilfreichen Anmerkungen als Reviewer.

## Anhang

**S1:** Interviewleitfaden zu den Schüler:innenvorstellungen zu „Drogenpflanzen“ | **Supplements S1:** interview guide to students‘ notions of “stimulant herbal drugs”

1) Die vom Menschen kultivierten Pflanzen lassen sich grob gesagt in Zier- und Nutzpflanzen unterteilen. **1a)** Was verstehst du unter dem Begriff Nutzpflanze? **1b)** Wie würdest du für dich die Nutzpflanzen noch weiter untergliedern / einteilen?

2) Wie hängen für dich Drogenpflanzen und Nutzpflanzen zusammen?

3) Eine Gruppe der Nutzpflanzen sind also die Drogenpflanzen. Wie würdest du den Begriff Drogenpflanze erklären? **3a)** Was verstehst du darunter? (Definition)

4) Welche Drogenpflanzen kennst du? Kannst du konkrete Beispiele nennen? **4a)** Welche Pflanzenteile werden deiner Meinung nach verwendet? **4b)** Wie stellst du dir die Auswirkungen vor? **4c)** In welchen Bereichen, glaubst du, finden Drogenpflanzen Anwendung?

*Falls Heilpflanzen genannt wurden:*

**5)** Welche Heilpflanzen kennst du? **5a)** Wozu, glaubst du, werden diese Heilpflanzen verwendet? **5b)** Welche Pflanzenteile werden deiner Meinung nach verwendet? **5c)** Wie stellst du dir die Auswirkungen vor?

*Falls Giftpflanzen genannt wurden:*

**6)** Welche Giftpflanzen kennst du? **6a)** Worin finden Giftpflanzen deiner Meinung nach Verwendung? **6b)** Welche Pflanzenteile werden deinen Vorstellungen nach verwendet? **6c)** Wie, glaubst du, sind die Auswirkungen?

**7)** Welche Anwendungsgebiete könntest du dir in der Geschichte der Menschheit vorstellen?

**7a)** Würdest du den Drogenkonsum auf bestimmte Kontinente begrenzen? Warum (nicht)?

**7b)** Welche, denkst du, sind die ältesten Drogen-/Heil-/Giftpflanzen?

*Gegebenenfalls zum Nachfragen:*

**8)** Seit wann sind deiner Meinung nach die Wirkungen dieser Nutzpflanzen bekannt?

**8a)** Seit wann, denkst du, werden sie „effektiv“ konsumiert? / Ist der Konsum dieser Pflanzen erst jetzt „modern“ geworden, oder gibt es bereits einen geschichtlichen Hintergrund?

**9)** Bist du der Meinung, dass sich die Bedeutung der Drogenpflanzen in der Gesellschaft verändert hat? Warum (nicht)?

**10)** Würdest du beispielsweise den Tabak in „normalen“ Zigaretten auch zu den Drogenpflanzen zählen? **10a)** Wo würdest du die „Grenze“ ziehen?

**11)** Wie grenzt du für dich die Begriffe der Heilpflanzen, Drogenpflanzen und Giftpflanzen ab?

## Literatur

Adams WC (2015) Conducting Semi-Structured Interviews. In: Newcomer KE, Hatry HP, Whaley JS (eds) Handbook of Practical Program Evaluation, 1st edn. Wiley, 492–505 (<https://doi.org/10.1002/9781119171386.ch19>)

Bartoszeck AB, Cosmo CR, da Silva BR, Tunnicliffe SD (2015) Concepts of Plants Held by Young Brazilian Children: An Exploratory Study. European Journal of Educational Research 4(3), 105–117

Busch M, Anzenberger J, Brotherhood A, et al (2024) Berichte zur Drogensituation in Österreich. Gesundheit Österreich, Wien

Duit R, Treagust DF (2003) Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. International Journal of Science Education 25(6), 671–688 (<https://doi.org/10.1080/09500690305016>)

Dünser B, Möller A, Andić B, Lampert P, Bergman-Gehring, A, Pany P (2025) (Re) growing plant awareness: A Delphi study. PLANTS, PEOPLE, PLANET 7(4), 1055–1069 (<https://doi.org/10.1002/ppp3.10617>)

- ESPAD Group (2020). *ESPAD Report 2019: Results from the European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs*. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction ([https://www.emcdda.europa.eu/publications/espad-report-2019\\_en](https://www.emcdda.europa.eu/publications/espad-report-2019_en))
- Hammann M (2011) Wie groß ist das Interesse von Schülern an Heilpflanzen? Zeitschrift für Phytotherapie 32(1), 15–19
- Häußler P, Hoffmann L (1998) Chancengleichheit für Mädchen im Physikunterricht—Ergebnisse eines erweiterten BLK-Modellversuchs. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften: ZfDN 4(1), 51–67
- Hershey DR (1993) Plant Neglect in Biology Education. Bioscience 43(7), 418
- Hershey DR (2002) Plant Blindness: “We have Met the Enemy and He is Us.” Plant Science Bulletin 48(3), 78–84
- Hidi S, Renninger KA (2006) The Four-Phase Model of Interest Development. Educational Psychologist 41(2), 111–127 ([https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102\\_4](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4))
- Hojni M, Delcour J, Strizek J, Uhl A (2020) ESPAD Österreich 2019
- Honey JN (1987) Where have all the flowers gone? — the place of plants in school science. Journal of Biological Education 21(3), 185–189 (<https://doi.org/10.1080/00219266.1987.9654894>)
- Inchley J, Currie D, Budisavljevic S, et al. (2020) Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children ( HBSC ) survey in Europe and Canada. International report. Volume 1. Key findings (<https://www.who.int/europe/publications/item/9789289055000>)
- Krüger D (2007) Die Conceptual Change-Theorie. In: Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Springer, Berlin, Heidelberg, 81–92
- Lampert P, Müllner B, Pany P, Scheuch M, Kiehn M (2020) Students’ conceptions of plant reproduction processes. Journal of Biological Education 54(2), 213–223 (<https://doi.org/10.1080/00219266.2020.1739424>)
- Lieberei R, Reisdorff C, Franke W (2007) Nutzpflanzenkunde: Nutzbare Gewächse der gemäßigten Breiten, Subtropen und Tropen. Georg Thieme Verlag
- Lin C, Hu R (2003) Students’ understanding of energy flow and matter cycling in the context of the food chain, photosynthesis, and respiration. International Journal of Science Education 25(12), 1529–1544 (<https://doi.org/10.1080/0950069032000052045>)
- Löwe B (1992) Biologieunterricht und Schülerinteressen an Biologie. Dt. Studien-Verlag
- Marmaroti P, Galanopoulou D (2006) Pupils’ Understanding of Photosynthesis: A questionnaire for the simultaneous assessment of all aspects. International Journal of Science Education 28(4), 383–403 (<https://doi.org/10.1080/09500690500277805>)
- Mayring P (2010) Qualitative Inhaltsanalyse. In: Mey G, Mruck K (eds) Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 601–613 ([https://doi.org/10.1007/978-3-531-92052-8\\_42](https://doi.org/10.1007/978-3-531-92052-8_42))
- Messig D, Groß J (2018) Understanding Plant Nutrition—The Genesis of Students’ Conceptions and the Implications for Teaching Photosynthesis. Education Sciences 8(3), 132 (<https://doi.org/10.3390/educsci8030132>)
- Özay E, Öztaş H (2003) Secondary students’ interpretations of photosynthesis and plant nutrition. Journal of Biological Education 37(2), 68–70 (<https://doi.org/10.1080/00219266.2003.9655853>)
- Pany P, Heidinger C (2017) Useful Plants as Potential Flagship Species to Counteract Plant Blindness. In: Hahl K, Juuti K, Lampiselkä J, et al. (eds) Cognitive and Affective Aspects in Science Education Research - Selected Papers from the ESERA 2015 Conference. Springer, 127–140

- Pany P, Lörnitzo A, Auleitner L, Heidinger C, Lampert P, Kiehn M (2019) Using students' interest in useful plants to encourage plant vision in the classroom. *Plants, People, Planet* 1(3), 261–270 (<https://doi.org/10.1002/ppp3.43>)
- Quinte J (2016) Cycle de la vie des plantes à fleurs-lebenszyklus der blütenpflanzen: étude comparative des conceptions d'élèves en Alsace et au Baden-Württemberg. PhD Thesis, Strasbourg
- Renninger A, Hidi S, Krapp A (2014) The role of interest in learning and development. Psychology Press
- Riemeier T (2007) Moderater Konstruktivismus. In: Krüger D, Vogt H (eds) Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 69–79
- Rybcka E, Tunnicliffe SD, Sajkowska ZA (2017) Children's ideas about the internal structure of trees: cross-age studies. *Journal of Biological Education* 51(4), 375–390 (<https://doi.org/10.1080/00219266.2016.1257500>)
- Sagerschnig S, Ofner T, & Scolik F (2024). *Psychosoziale Angebote und Frühe Hilfen. Evaluation spezifischer Angebote bei psychischen Belastungen im Rahmen der Frühen Hilfen.*
- Sales-Reichartzeder J, Pany P, Kiehn M (2011) Opening the window on “plant-blindness”. *Botanic Gardens Conservation International Education Review* 8(2), 23–26
- Schreier M, Breuer F (2020) Lehren und Lernen qualitativer Forschungsmethoden. In: Mey G, Mruck K (eds) Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. Springer Fachmedien, Wiesbaden, 1–26 ([https://doi.org/10.1007/978-3-658-18387-5\\_32-2](https://doi.org/10.1007/978-3-658-18387-5_32-2))
- Tunnicliffe SD (2001) Talking about Plants—Comments of Primary School Groups Looking at Plant Exhibits in a Botanical Garden (ITS). *Journal of Biological Education* 36(1), 27–34 (<https://doi.org/10.1080/00219266.2001.9655792>)
- Tunnicliffe SD, Reiss MJ (2000) Building a model of the environment: how do children see plants? *Journal of Biological Education* 34(4), 172–177 (<https://doi.org/10.1080/00219266.2000.9655714>)
- Wandersee JH, Schussler E (2001) Toward a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin* 47(1), 2–9