

Menschlicher Körper - Geschmack  
**Womit schmecken wir?**

*Die Schülerinnen und Schüler erforschen, welche Organe beim Schmecken wichtig sind.*



**Zyklus:** 2 - 4

**Dauer:** 50 Minuten

**Benötigtes Material**

- Einstieg: Äpfel (in mundgerechte Stücke geschnitten) oder Schokolade
- Experiment 1:
  - verschiedene Obst- und Gemüsesorten (Apfel, Banane, Birne, Möhre, Gurke, Kohlrabi, Tomate ...)
  - Messer
  - Schneidebrett
  - Zahnstocher
  - 1 Teller oder Schüssel pro Obst- oder Gemüsesorte
  - Küchentuch, Deckel oder Blatt Papier
  - Optional: Augenbinden und Nasenklemmen (z. B. Wäscheklammern)
- Experiment 2:
  - eine Mischung aus Zucker und etwas Zimt
  - Schüssel

- 1 Teelöffel pro Kind
- Küchentuch, Deckel oder Blatt Papier
- Optional: Augenbinden und 1 Nasenklemmen (z. B. Wäscheklammer)
- Anschlussexperiment 1:
  - 2 Schüsseln in unterschiedlichen Farben
  - Joghurt (Naturjoghurt)
  - 2 Teelöffel pro Kind
  - Optional: Lebensmittelfarben
- Anschlussexperiment 2:
  - Trinkgläser
  - Wasser
  - Sirup (unterschiedliche Geschmäcker)
  - Lebensmittelfarben

### **Sicherheitshinweise**

Da die Kinder verschiedene Lebensmittel kosten, muss auf die mögliche Gefahr von Allergien hingewiesen werden.

### **Praktische Tipps**

Dieses Experiment kann eingebettet werden in eine Serie über die 5 Sinne.

Du hast weitere praktische Tipps? Dann kontaktiere uns [hier](#).

### **Ablauf**

Um Dich mit dem Ablauf und dem Material vertraut zu machen, ist es wichtig, dass Du die Experimente vor dem Unterricht einmal durchführst.

Möchtest Du die SchülerInnen die Experimente dokumentieren lassen? Am Ende dieses Artikels (über der Infobox) findest Du ein Forschertagebuch (PDF mit zwei A4-Seiten), welches deine SchülerInnen hierfür nutzen können.

#### **Schritt 1: Stell eine Frage und formuliert Hypothesen**

Die Frage, die ihr euch in dieser Einheit stellt, lautet: Womit schmecken wir?

#### **Möglicher Einstieg:**

Als kurzer Einstieg bietet es sich an, gemeinsam z. B. Apfelstücke, Bananenscheiben o. Ä. zu verkosten. Bitte die Schülerinnen und Schüler, sich währenddessen ganz bewusst die Frage zu stellen, welche Organe bzw. welche Sinne eine Rolle beim Schmecken spielen könnten.

Lasse die Kinder Hypothesen (Behauptungen, Vermutungen) aufstellen. Zeichnet und notiert eure Hypothesen und/oder haltet sie an der Tafel fest. Teilt sie mit der Klasse und begründet eure Überlegungen. Die richtige Antwort zu finden ist hier nebensächlich. Es geht vielmehr darum Ideen zu entwickeln und herauszufinden, was die Kinder bereits wissen.

Die Kinder werden sicherlich wissen, dass die Zunge eine wichtige Rolle beim Schmecken spielt. Um sie dazu hinzuführen, dass es nicht die Zunge allein sein kann, die Geschmack wahrnimmt, kannst du den Kindern vorschlagen, sich ein Stück Apfel (o. Ä.) auf die Zunge zu legen, ohne es weiter zu bewegen oder zu zerkauen. Sie werden den Geschmack auf diese Art und Weise kaum wahrnehmen können, und werden vielleicht angespornt, weitere Hypothesen aufzustellen.

## **Mögliche Hypothesen:**

### **Geschmackssinn:**

- Mit der Zunge
- Mit dem Mund
- Mit dem Gaumen
- Mit der Spucke

### **Geruchssinn:**

- Mit der Nase (Diese Hypothese werdet ihr im Experiment überprüfen).

### **Sehsinn:**

- Mit den Augen

Frage die Kinder, ob sie eine Idee haben, wie ihr die Hypothese(n) durch ein Experiment testen könntet. Um sie zum ersten vorgeschlagenen Experiment zur Rolle der Nase hinzuführen, kannst du ihnen auch das Material für das Experiment zeigen.

## **Schritt 2: Führt das Experiment durch**

Um herauszufinden, ob die Nase bzw. der Geruchssinn beim Schmecken von Lebensmitteln eine Rolle spielen, können zwei Experimente in der Klasse durchgeführt werden, bei denen die Kinder Lebensmittel mit verbundenen Augen zuerst mit verschlossener und anschließend mit offener Nase verkosten. Es können aber auch noch weitere Hypothesen getestet werden (siehe „Erweiterte Experimente“).

### **Experiment 1:**

Gehe die einzelnen Schritte gemeinsam mit den Kindern durch aber lasse sie das Experiment selber durchführen.

- Vorbereitung ohne Kinder:** Schneide die Obst- und Gemüsesorten in gleich große, mundgerechte Würfel (Alternative: pürieren, dann wird das Experiment noch etwas schwieriger), und verteile sie auf Tellern oder Schüsseln. Die Kinder sollten das Obst/Gemüse zunächst nicht sehen, d. h. dieser Schritt sollte in ihrer Abwesenheit durchgeführt und die Obst-/Gemüsestückchen mit einem Tuch/Deckel/Blatt Papier zugedeckt werden.
- Setzt euch in Zweierteams zusammen.
- Ein Kind verbindet sich die Augen und hält sich die Nase zu (mit den Fingern oder einer Nasenklemme), das andere reicht ihm das Stück Obst oder Gemüse, das erkannt werden soll (entweder aufgespießt auf einem Zahnstocher oder auf einem Löffel).
- Das Kind mit verbundenen Augen soll das Stück kauen und mit verschlossener Nase versuchen zu erkennen, was es im Mund hat.
- Das Kind mit verbundenen Augen soll dann die Nase öffnen und noch mal versuchen zu erkennen, was es im Mund hat.



### Experiment 2:

**Vorbereitung ohne Kinder:** Schütte etwas Zucker in eine Schüssel und gib etwa einen Teelöffel Zimt dazu. Die Kinder sollen im Vorfeld nicht wissen, dass in der Schüssel eine Zucker-Zimt-Mischung ist. Die Zucker-Zimt-Mischung kann mit einem Blatt Papier abgedeckt werden, damit der Geruch den Kindern nicht schon vor dem Experiment in die Nase steigt.

Mache die Kinder darauf aufmerksam, dass sie mit geschlossenen oder verbundenen Augen und einer Nasenklemme versuchen müssen, etwas von der Mischung auf den Löffel zu häufen und dann zum Mund zu führen. Einfacher ist es, wenn immer nur ein Kind dem anderen den Löffel mit ein wenig Mischung in den Mund gibt. Versucht das Experiment gemeinsam durchzuführen, damit kein Kind zu früh etwas verraten kann.

Gehe die einzelnen Schritte gemeinsam mit den Kindern durch aber lasse sie das Experiment selber durchführen:

- Schließt die Augen oder trägt eine Augenbinde.
- Haltet euch die Nase mit den Fingern zu oder benutzt eine Nasenklemme.
- Nehmt einen Teelöffel der Zucker-Zimt-Mischung in den Mund. Was schmeckt ihr?
- Öffnet die Nase. Was schmeckt ihr nun?





### **Schritt 3: Beobachtet was passiert**

Lasse die SchülerInnen berichten, was sie beobachtet haben. Besprecht eure Ergebnisse.

Beim ersten Experiment haben die Kinder sicherlich Schwierigkeiten, die unterschiedlichen Obst- und Gemüsesorten zu unterscheiden, ohne den Geruchssinn benutzen zu können.

Beim zweiten Experiment schmecken die Kinder anfangs wahrscheinlich nur den süßen Zucker, wenn auch nur schwach. Der Zimtgeschmack wird ihnen erst bewusst, nachdem sie die Nase geöffnet haben.

Zieht Schlussfolgerungen. Was ist denn nun die Antwort auf die anfangs gestellte Frage: Womit schmecken wir? Welche Organe bzw. Sinne spielen bei der Wahrnehmung des Geschmacks eine Rolle?

Durch die Experimente erkennen die Kinder, dass nicht nur die Zunge bzw. der Mund (mit der Zunge und dem Gaumen) eine wichtige Rolle beim Schmecken spielen, sondern auch die Nase.

Diskutiere auch mit den Kindern, wie gut oder schlecht sie schmecken, wenn sie erkältet sind und ihre Nase verstopft ist. Sicher kennen die Kinder auch aus eigener Erfahrung, dass das Essen fade schmeckt, wenn sie Schnupfen haben.

### **Schritt 4: Erklärt das Ergebnis**

In den kleinen Knubbeln auf unserer Zunge, den sogenannten Geschmacksknospen, befinden sich Geschmackszellen, die durch Nerven mit unserem Gehirn verbunden sind. So können wir Geschmäcker über unsere Zunge wahrnehmen. Aber die Zunge allein reicht nicht. Unser Gehirn verarbeitet auch Informationen, die es aus der Nase, aus dem Rachen und von den Augen bekommt. Nur wenn all diese Informationen aus Zunge bzw. Gaumen und Rachen mit denen aus Nase und Augen im Gehirn zusammenkommen, haben wir ein richtig gutes Geschmackserlebnis.

Eine detailliertere Erklärung und weitere Infos findest Du in der **Infobox**.

Anmerkung: Du musst als Lehrperson nicht alle Antworten und Erklärungen bereits kennen. Es geht in dieser Rubrik „Ideen für den naturwissenschaftlichen Unterricht in der Grundschule“ vielmehr darum den Kindern die wissenschaftliche Methode (Frage - Hypothese - Experiment - Beobachtung/Fazit) näher zu bringen, damit sie lernen diese selbstständig anzuwenden. Ihr könnt die Antwort(en)/Erklärung(en) in einem weiteren Schritt gemeinsam in Büchern, im Internet oder durch Experten-Befragung erarbeiten.

Oft werfen das Experiment und die Beobachtung (Schritt 2 & 3) neue Fragen auf. Nimm dir die Zeit auf diese Fragen einzugehen und Schritt 2 und 3 mit Hinblick auf die neugewonnenen Erkenntnisse und mit anderen Variablen zu wiederholen. Wie sieht es z. B. mit anderen Fruchtjoghurts aus? Testet es gemeinsam!

## **Hintergrundwissen**

Um das volle Aroma von Lebensmitteln schmecken zu können, brauchen wir sowohl unseren Geschmackssinn als auch unseren Geruchssinn – also Mund und Nase. Auf unserer Zunge sind kleine Knubbel, die man mit bloßem Auge sehen kann: die Papillen. Die Papillen bestehen aus Geschmacksknospen, in denen sich Geschmackszellen befinden. Die Geschmackszellen sind durch Nerven mit dem Gehirn verbunden. Unterschiedliche Geschmackszellen können unterschiedliche Geschmäcke wahrnehmen. Lange ging man davon aus, dass es Geschmackszellen nur für die Geschmäcke bitter, süß, sauer und salzig gibt. Inzwischen wird auch der Geschmack umami angegeben. Umami-Geschmackszellen zeigen fleischige oder eiweißhaltige Lebensmittel an. Die Bezeichnung umami (jap. umai ‚schmackhaft, würzig‘ und jap. mi ‚Essenz‘) geht auf den japanischen Chemiker Kikunai Ikeda zurück, der aufgrund seiner Studien schon 1909 umami als Namen für eine fünfte Geschmacksrichtung vorschlug.

Die Geschmacksknospen auf der Zunge sind in Gruppen angeordnet, die unterschiedliche Formen haben. Diese Strukturen werden Papillen genannt. Je nachdem, was für eine Struktur eine Gruppe von Geschmacksknospen, also eine Papille annimmt, unterscheidet man zwischen Pilzpapillen, Blätterpapillen und Wallpapillen. Wallpapillen bilden am hinteren Ende der Zunge, am Zungengrund, einen Wall der quer zur gestreckten Zunge verläuft. Blätterpapillen kommen an den hinteren Zungenrändern vor, Pilzpapillen sind auf der Zungenoberfläche zu finden und gut zu sehen. Der weitaus größte Teil der Geschmacksknospen befindet sich auf der Zunge, aber auch am Gaumensegel (dem weichen hinteren Teil des Gaumens), im Nasenrachen, dem oberen Teil der Speiseröhre und dem Kehlkopf gibt es Geschmacksknospen.

In den Geschmacksknospen liegen die verschiedenen Geschmackszellen für die bekannten fünf Geschmäcke nebeneinander vor. Sie erhalten den Reiz, den sie an das Gehirn weiterleiten über die in der aufgenommenen Flüssigkeit oder Spucke gelösten Stoffe. Eine Geschmacksknospe ragt über eine Geschmackspore in den Mundraum. Die Geschmackspore ist eine Verengung, die die empfindlichen Geschmackszellen vor Hitze, Kälte und mechanischer Einwirkung schützt, gleichzeitig aber das Eindringen von Flüssigkeit ermöglicht. Geschmackszellen haben in etwa eine Lebensdauer von 10 Tagen, dann werden sie neu gebildet. Erhält eine Geschmackszelle über einen längeren Zeitraum denselben Reiz, adaptiert sie – innerhalb von Sekunden oder Minuten nimmt die Empfindung dann deutlich ab.

Auf dieser Internetseite ist eine gute Grafik der Papillen, Geschmacksknospen und Geschmackszellen zu finden (auf Englisch):  
<https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/ptc/>

Je mehr Geschmacksknospen wir besitzen, desto feiner ist unser Geschmackssinn. Säuglinge kommen mit etwa 10.000 Geschmacksknospen zur Welt. Im Laufe des Lebens reduziert sich ihre Anzahl auf 5.000, Senioren haben teils nur noch knapp 1.000. Die Anzahl der Geschmacksknospen ist artspezifisch: Pferde haben deutlich mehr Geschmacksknospen als Menschen, etwa 35.000. Katzen hingegen stehen nur etwa 400 Geschmacksknospen zur Verfügung. Katzen in freier Wildbahn fressen, wenn möglich, ausschließlich frisch gejagtes Fleisch oder Fisch – sie benötigen daher Geschmack nicht als Warnung vor Verdorbenem. Pferde hingegen können viele Pflanzen, die auf Weideflächen vorkommen, nicht vertragen. Sie müssen einen sehr feinen Geschmack haben, der sie vor dem Verzehr von für sie giftige Pflanzen wie Johanniskraut, Jakobskreuzkraut oder Eiben schützt. Menschen haben als Omnivoren (Allesfresser, ihre Kost kann aus verschiedenen

pflanzlichen und tierischen Bestandteilen zusammengesetzt sein) einen vergleichsweise feinen Geschmack.

Das Wahrnehmen von verschiedenen Geschmácken kann verschiedenen Funktionen zugeordnet werden: viele giftige Pflanzen oder Giftstoffe schmecken bitter, ein salziger Geschmack weist auf Mineralien (Natrium) hin, süßer Zucker ist ein gut verdauliches, energiereiches Kohlenhydrat, umami weist auf Proteine hin und ein saurer Geschmack kann Unreife anzeigen. Um von den Geschmackszellen als bitter, süß, salzig, sauer oder umami wahrgenommen zu werden, muss eine Substanz eine bestimmte Schwelle in der Konzentration aufweisen, ansonsten lösen die Geschmackszellen keinen Reiz aus. Für den Geschmack bitter ist dieser Schwellenwert viel niedriger als für die anderen Geschmácke – etwa 10.000-mal geringer als für die Wahrnehmung des Süß-Geschmácks. Das Wahrnehmung des Bitter-Geschmácks kann in manchen Fällen sehr wichtig sein: beispielsweise können aus eigenen Samen selbstgezogene Zucchini bei ungünstigen Wachstumsbedingungen wie langanhaltende Trockenheit giftige Konzentrationen von bitterem Curcubitacin bilden. Der bittere Geschmack sollte Menschen normalerweise davon abhalten, eine solche Zucchini zu essen. Es ist jedoch schon vorgekommen, dass ältere Menschen sich auf diese Art vergiftet haben. Aber Vorsicht! Nicht immer reicht der Geschmack aus, um uns vor giftigen Substanzen zu schützen. Blei(II)acetat ist eine weiße, kristalline Substanz, die süß schmeckt und sich gut in Wasser löst. Der sogenannte Bleizucker ist aber giftig. In Kriminalromanen spielt manchmal sogenanntes Arsen als Gift eine Rolle. Eigentlich handelt es sich dabei um geruchs- und geschmackloses Arsen-Trioxid, das bereits in geringen Dosen (<0,1g) zum Tod führen kann.

Auch der Geruch der Nahrung liefert Hinweise über ihre Bekömmlichkeit. Unangenehmer Geruch kann die Nahrungsaufnahme verhindern, wenn über den sogenannten orthonasalen Luftstrom – Luft, die durch die Nasenlöcher von außen nach innen fließt – ein unangenehmer Geruch wahrgenommen wird.

Beim (genussvollen) Schmecken spielt aber vor allem der retronasale Luftstrom eine Rolle. In diesem Fall strömt Luft aus der Mundhöhle über den Rachenraum in die Nasenhöhle. Diese Luft enthält den Geruch und das Aroma einer Speise, die im Mund zerkleinert und von der Zunge hin- und her bewegt wird. Die Riechschleimhaut, auch Riechepithel genannt, befindet sich im obersten Bereich der Nasenhöhle. Sie ist braun und sehr dünn (20-50  $\mu\text{m}$ ) und bedeckt zwischen 5-10  $\text{cm}^2$  – das sind in etwa 3-5% der gesamten Nasenschleimhaut. Die Riechschleimhaut erneuert sich in etwa alle 10 Minuten. Sie dient der Beurteilung von Nahrung, aber auch zur sozialen Orientierung (Partnerwahl) und hat eine Warnfunktion (z. B. Brandgeruch). Geschmack oder Aroma, das differenzierter ist als die Grundgeschmácke süß, sauer, salzig, bitter und umami, wird über die Riechschleimhaut wahrgenommen.

Auch das Riechen findet über das Lösen von Stoffen statt. Duftstoffe sind in der Regel hydrophil (wasserliebend) und lösen sich daher in dem Schleimfilm der Geruchsschleimhaut. Es gibt einige hundert verschiedene Geruchssinneszellen, die jeweils eine Duftmolekülgruppe erkennen können. Über Kombinationen von verschiedenen Geruchssinneszellen, die einen Reiz weiterleiten, können Menschen so um die 10.000 unterschiedliche Gerüche wahrnehmen. Der Geschmack von Früchten oder Zimtzucker wie in unserem Experiment kommt also vor allem durch den Reiz der Geruchssinneszellen und weniger durch den Reiz der Geschmackssinneszellen zustande. Vielleicht kennen die SchülerInnen spezielle Wasserflaschen, die sich genau dieses Prinzip zunutze machen. Diese Wasserflaschen werden mit Leitungswasser befüllt. In den Deckel der Flasche wird eine Aromakapsel eingelegt, an der beim Trinken Luft vorbei strömt, die

mit in die Mundhöhle gelangt. Die Aromen aus der Kapsel gelangen so über den retronasalen Luftstrom an die Riechschleimhaut und das Wasser scheint nach dem Aroma der Kapsel wie Zitrone, Minze oder Orange zu schmecken.

Ähnlich wie beim Geschmack werden Grundgerüche unterschieden, allerdings korrespondieren sie nicht eins zu eins mit einer bestimmten Art von Geruchssinneszelle. Um Gerüche beschreiben und einteilen zu können, werden daher Grundgerüche definiert, aus denen sich alle anderen Gerüche zusammensetzen. Diese Einteilung ist aber willkürlich und es existieren unterschiedliche Listen. Eine ältere Klassifizierung ist Hennings Geruchprisma von 1915. Ein Prisma besteht aus zwei übereinander liegenden Dreiecken, die über die Ecken miteinander verbunden sind. Die sechs Ecken des Prismas repräsentieren die Gerüche blumig, fruchtig, harzig, würzig, faulig, brenzlig – alle anderen Gerüche sind Mischungen dieser sechs Grundgerüche und sind im Prisma lokalisiert. Der Geruchssinn ist mit dem limbischen System im Gehirn verknüpft. Das limbische System spielt beispielsweise beim Lernen, Erinnern und bei Emotionen eine Rolle. Durch die Verknüpfung mit dem Geruchssinn können Menschen und Tiere sehr schnell unterschiedliche Informationen abrufen, die sie mit bestimmten Gerüchen oder Aromen verbinden. Auch die Farbwahrnehmung ist im limbischen System verortet. ‚Das Auge isst mit‘ – die Farbwahrnehmung gehört zu den gespeicherten Informationen bei der Nahrungsaufnahme. Über die Lebensspanne lernen wir dadurch, dass beispielsweise rote Früchte reifer sind als grüne, oder dass Lebensmittel generell bestimmte Farben haben. Kinder haben noch viel weniger Abneigung, strahlend blaue Lebensmittel zu sich zu nehmen, als Erwachsene.

Hunde haben einen sehr feinen Geruchssinn und bis zu 50-mal so viele Riechzellen wie Menschen. Sie können auch sehr gut die Intensität von Gerüchen unterscheiden, die durch das linke oder rechte Nasenloch zu ihrer Riechschleimhaut gelangen. Diese Fähigkeit wird beim sogenannten Mantrailing, dem Aufspüren von Menschen mit speziell ausgebildeten Hunden, eingesetzt. Hunde können über den Unterschied des Geruchs im linken und im rechten Nasenloch quasi dreidimensional riechen und so genau beurteilen, aus welcher Richtung ein bestimmter Duft kommt.

### **Erweiterte Experimente**

**Das Auge isst mit:** Manchmal lässt sich der Geschmackssinn durch den Sehsinn „beirren“. Dazu kannst du eines dieser möglichen Anschlussexperimente auswählen:

- 1) Bereite im Voraus zwei verschiedenfarbige Schüsseln mit dem gleichen Joghurt vor (Naturjoghurt oder mit Geschmack). Die Kinder sollten im Vorfeld natürlich nicht darauf aufmerksam gemacht werden, dass der Inhalt der beiden Schalen der gleiche ist. Lasse die Kinder einen Löffel Joghurt aus beiden Schalen kosten. Jedes Kind soll nun mitteilen, welchen Joghurt es bevorzugt.

Alternativ kannst du Naturjoghurt mit zwei verschiedenen (geschmacksneutralen) Lebensmittelfarben selbst einfärben. Die Kinder sollen die beiden Joghurtsorten kosten und bestimmen, welche Sorte ihrer Meinung nach besser schmeckt.

Wahrscheinlich werden viele Kinder nicht bemerken, dass es sich zweimal um das gleiche Produkt handelt, und sie werden sich für eine der beiden „Sorten“ entscheiden.

Teile ihnen nun mit, dass es sich zweimal um das gleiche Produkt gehandelt hat.



Die Kinder werden sich bewusst, dass sie durch die Präsentation des angebotenen Produkts in die Irre geleitet wurden.

- 2) Biete den Kindern ein Getränk an (z. B. Wasser mit Pfefferminzgeschmack, oder Wasser mit Zitronen- oder Himbeersirup), welches du im Voraus mit Lebensmittelfarbe eingefärbt hast, die nicht mit der Farbe des Obstes übereinander stimmt. Beispiele: grün eingefärbtes Himbeerwasser, rotes Zitronenwasser, blaues Pfefferminzwasser o.Ä.. Werden die Kinder den Geschmack erkennen oder werden sie sich durch die Farbe in die Irre leiten lassen?

### **Zum Konzept dieser Rubrik: Wissenschaftliche Methode vermitteln**

Die Rubrik „Ideen für naturwissenschaftlichen Unterricht in der Grundschule“ wurde in Kooperation mit dem Script (Service de Coordination de la Recherche et de l'innovation pédagogiques et technologiques) ausgearbeitet und wendet sich hauptsächlich an Lehrkräfte der Grundschule. Das Ziel der Rubrik ist es, dich als Lehrperson mit kurzen Beiträgen dabei zu unterstützen, die naturwissenschaftliche Methode zu vermitteln. Hierzu ist es nicht nötig, dass du bereits alles über das jeweilige Naturwissenschafts-Thema weißt. Sondern vielmehr, dass du ein Umfeld schaffst, in dem die Kinder experimentieren und beobachten können. Ein Umfeld, in dem die Kinder lernen Fragen und Hypothesen zu formulieren, Ideen zu entwickeln und durch Beobachtung Antworten zu finden.

Wir strukturieren unsere Beiträge daher auch immer nach demselben Schema (Frage, Hypothese, Experiment, Beobachtung/Fazit), \* wobei das Experiment entweder selbständig in der Klasse durchgeführt wird oder durch Abspielen eines Videos vorgezeigt wird. Dieses Schema kann eigentlich für alle wissenschaftlichen Themen angewendet werden.

Mit dem Hintergrundwissen liefern wir weiterführende Erklärungen, damit sich interessierte Lehrkräfte informieren können und aufkommende Fragen beantworten können. Außerdem besteht so die Möglichkeit, dass die Kinder selbständig auf science.lu die Erklärung recherchieren.

Wir hoffen, dass unsere Beiträge behilflich sind und von dir in der Schule genutzt werden können. Wir freuen uns über Feedback und Anregungen und sind gerne bereit, unsere Beiträge stetig zu optimieren. Hier kannst du uns kontaktieren.

*\*In der Praxis läuft der wissenschaftliche Prozess nicht immer so linear ab. Der Einfachheit halber gehen wir in dieser Rubrik jedoch meistens linear vor.*

### **Ausflugziele in Luxemburg und Umgebung zu diesem Thema**

« École du Goût » - Brandenburg

Eine gemeinsame Initiative der Gemeinde Tandel und der Naturparke Our, Sauer und Mëlldall.

Webseite: <https://www.naturpark-sure.lu/projects/geschmacksschule-ecole-du-gout/>

Park Sënnesräch  
30 Duarrefstrooss

L-9762 Lullange  
Tel: +352 99 47 84 - 45

Email: [info@sennesraich.lu](mailto:info@sennesraich.lu)

Webseite: <https://www.sennesraich.lu/saal-der-sinne/>

Hier findest du weitere Links zu Wissenschaftskommunikatoren und Workshop-Anbietern.

Bietet deine Institution auch pädagogische Aktivitäten in diesem Bereich an und möchtest du auf science.lu verlinkt werden? Dann nimm bitte hier Kontakt mit uns auf.

### **SciTeach Center: Experimentiermaterial & forschend-entdeckendes Lernen**

Im SciTeach Center können sich Lehrkräfte Info-, Experimentier- und Expositionsmaterial ausleihen und mit dem kinderzentrierten „forschend-entdeckenden“ Lernen vertraut machen. Das Zentrum bietet auch Weiterbildungen an.

Während unsere Rubrik darauf abzielt, den Kindern die naturwissenschaftliche Methode anhand einer Anleitung näher zu bringen, geht es beim Konzept vom kinderzentrierten forschend-entdeckenden Lernen darum, den Kindern selbst mehr Gestaltungsmöglichkeiten zu geben. Du gibst als Lehrperson nur ein paar Materialien oder Fragen vor. Die Kinder entscheiden dann selbst, wofür sie sich interessieren oder was sie ausprobieren wollen. Als Lehrperson begleitest und unterstützt du sie dabei.

Im SciTeach Center soll das Kompetenzzernen im naturwissenschaftlichen Unterricht gefördert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, bietet das SciTeach Center Lehrkräften die Möglichkeit, gemeinsam mit anderen Lehrkräften und dem wissenschaftlichen Personal des SciTeach Centers neue Ideen und Aktivitäten für ihren naturwissenschaftlichen Unterricht zu entwickeln. Durch diese Zusammenarbeit soll auch das Vertrauen in den eigenen Unterricht gestärkt und mögliche Ängste gegenüber freiem Experimentieren abgebaut werden. Betreut werden die Veranstaltungen von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Universität Luxemburg sowie von Lehrkräften.

### **Auch interessant**

<https://science.lu/de/schmaachen-luxemburgischer-sprache>

<https://www.science.lu/de/mensch-ernaehrung-inhaltsstoffe-joghurt/was-ist-einem-erdbeerjoghurt-enthalten>

<https://science.lu/de/miracle-berry-eine-wunderbeere/aus-sauer-wird-suess>

*Autoren: Marianne Schummer (SCRIPT), Olivier Rodesch (SCRIPT), Michèle Weber (FNR), scienceRELATIONS (Insa Gülzow)*

*Konzept: Jean-Paul Bertemes (FNR), Joseph Rodesch (FNR), Yves Lahur (SCRIPT)*

*Überarbeitung: Tim Penning, Thierry Frenz (SCRIPT), Michèle Weber (FNR)*