

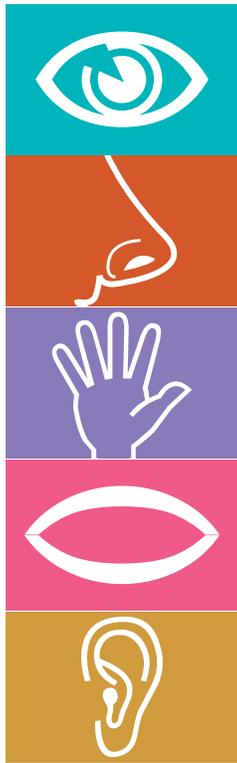
in WHAT
SENSE?



EINE KURZE ANLEITUNG ZUR
SENSORISCHEN BILDUNG



Slow Food®



Autoren:
Carla Barzanò und Michele Fossi



Redaktionelle Bearbeitung: Annalisa D'Onorio
Verlagskoordination: Valeria Cometti
Pädagogische Beratung: Luisa Marconi
Illustration: Cinzia Ghigliano
Übersetzung: Raimondo Cusmano/Theresa Geisel/Doris Wiesbauer
Graphisches Design: Andrea Carminati

© Copyright 2009 - Slow Food® - Bra (CN), Italien
Alle Rechte vorbehalten. Kein Bestandteil dieser Publikation darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Erlaubnis des Herausgebers kopiert werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	4
1.1. Warum die Sinne schulen?	4
2. Workshops zur Geschmackserziehung	6
2.1. Die Methodik	6
2.1.1. Lernen und sich durch Erlebnisse verändern	6
2.1.2. Methoden und Übungen	6
2.1.3. Eine gemeinsame Sprache für das Verständnis und den Austausch	7
2.1.4. Mit den Sinnen wissen	8
2.1.5. In welchem Alter?	9
2.1.6. Wie viele Teilnehmer?	10
2.1.7. Welche Lebensmittel?	10
2.2. Workshop-Organisation	11
2.2.1. Zeitliche Planung	11
2.2.2. Häufigkeit	11
2.2.3. Zusammenarbeit und Aufgabenteilung	11
2.2.4. Räumlichkeiten	11
2.2.5. Materialien	11
2.2.6. Workshop-Vorbereitung	12
2.2.7. Hygiene und Sicherheit	13
Infobox: Organisation des Workshops: eine gemeinsame Routine	14
3. Multisensorische Wahrnehmung: Emotionen, Gedächtnis und Erfahrung	15
3.1. Übung: Analyse eines Snacks	15
Das Lied von den fünf Sinnen	16
Die Sinne der Tiere	16
Ich erinnere mich an...	16
4. Der Sehsinn	17
4.1. Übung: Ansehen, aber ... nicht berühren!	18
Auf dem Land	19
Das visuelle Gedächtnis	19
Die Farben der Jahreszeiten	19
Farbenatlas der lokalen Frucht- und Gemüsesorten	20
4.2. Übung: Auf der Jagd nach Farbstoffen	20
Natürliche und künstliche Farbstoffe	21
Die Farben der Werbung	22
Infobox: Beschreibung mit den Augen	22
5. Der Geruchssinn	23
5.1. Entdecken von regionalen aromatischen Kräutern	25
Das riecht wie...	26
Ein Spaziergang der Düfte	26
5.2. Übung: Duftmemory	27
Sich mit der Nase erinnern	27
Infobox: Geschmacksrichtungen	28
Infobox: Beschreibung mit der Nase	29

6. Der Tastsinn	30
Scharf wie ...	31
6.1. Übung: Verkostung mit den Händen - Lebensmitteltexturen	31
Was ist im Kissen?	32
Hände in den Teig	33
6.2. Übung: Verkostung mit dem Mund - Lebensmittelkonsistenzen	33
Schmackhaftigkeit	34
Fett oder mager?	34
Infobox: Beschreibung mit den Händen und dem Mund	35
7. Der Geschmackssinn	36
7.1. Übung: Erkennen der vier grundlegenden Geschmacksrichtungen	37
Erkennen von Umami	39
Wie sich Geschmäcke verändern	40
Präferenzen für Lebensmitteln	40
Der Einfluss von Temperatur auf den Geschmack	41
7.2. Übung: Evaluierung der Wahrnehmungsschwelle für süß	41
Evaluierung der Wahrnehmungsschwelle für salzig und bitter	43
Süß wie ...	44
Infobox: Beschreibung mit dem Mund	44
8. Der Hörsinn	45
8.1. Übung: Knacken oder Knistern? Lebensmittel anhand seiner Geräusche erkennen	45
Nachahmen von Geräuschen	46
Das lautmalerische Lied	46
8.2. Übung: Die Wirkung von externen Geräuschen	47
Die Geräusche an Essplätzen	47
Lärmbelästigung	48
Infobox: Beschreibung mit den Ohren	48
9. Bewusste multisensorische Wahrnehmung	49
9.1. Interferenz der Sinne	49
9.1.1. Übung: Interferenz des Sehens und Riechens	50
9.1.2. Übung: Einfluss der Konsistenz auf den Geschmack	51
9.1.3. Übung: Geschmacksrichtungen erkennen - Schmecken mit und ohne Geruchssinn	52
Wertschätzung der biologischen Vielfalt	53
9.2. Das Orchester der Sinne	53
9.2.1. Übung: Das Zuordnungsspiel	54
Die graphische Skala	55
9.2.2. Übung: Quantitativ-beschreibende Analyse	55
Vergleich der Qualität	58
Vokabular der Sinne	60
Literaturempfehlung	63
Kontakt	65
Gut Sauber Fair	66

1

Einführung



1.1. Warum die Sinne schulen?

Es macht etwas Sinn, der gesunde Menschenverstand, noch bei allen Sinnen sein ...

Dies sind nur einige der alltäglichen Ausdrücke, welche die Bedeutung der Sinne für unsere Orientierung zeigen. Diese Orientierung hat einen entscheidenden Einfluss darauf, wie wir unsere Konsumententscheidungen treffen und Lebensweisen bestimmen.

Heute wissen wir, dass die Wahrnehmung, welche aus der Stimulierung von Sinnesreizen resultiert, einen unausweichlichen Einfluss auf die Entwicklung von Emotionen, das Bewusstsein und das Nervensystem hat. Diese Wahrnehmungen sind bereits im Uterus, seit den allerersten Phasen unseres Lebens, vorhanden. Tag für Tag sind wir nonstop Empfindungen, die uns aus der Umwelt und unserer Kultur umgeben und über unsere Sinne zu uns gelangen, ausgesetzt. Diese Empfindungen definieren und formen Verbindungen innerhalb unseres Gehirns und unserer Erinnerung.

Erfahrung hat somit eine wichtige aufbauende Wirkung. Sie kann Synapsen und neuronale Schaltkreise schaffen, verstärken oder schwächen. Dies hat wiederum großen Einfluss auf die Neubildung der neuronalen Netze, die wiederum Individualität, Auswahl und Geschmack bilden. Die erstellten Schaltkreise sind einzigartig, nicht wiederherstellbar und sehr persönlich. Wahrnehmungen repräsentieren also zunächst ein subjektives Phänomen und dienen als Bestätigung, dass die Natur Vielfalt bevorzugt. Aber das Umfeld, in dem wir leben, schafft gemeinsame Wege, welche die Affinität und die Möglichkeit zur gemeinsamen Nutzung bestimmen.

Je mehr Erfahrungen und Reize vorhanden sind und unterschieden werden, desto größer scheint die Möglichkeit der Entwicklung einer ausgewogenen Persönlichkeit zu sein, die sich ausgeglichen, in einer komplexen Welt voller sozialen Beziehungen und Konsum, orientieren kann.

Außerdem kann eine Vielzahl von Reizen dazu beitragen, individuelle Unterschiede zu bewahren, die ein wichtiger Katalysator für Wachstum und Entwicklung, sowohl biologisch als auch sozial und kulturell, sind. Die Globalisierung und die Lebensgewohnheiten des Westens haben einige Horizonte erweitert - man denke nur an die Entwicklungen in den Bereichen der Verkehrs- und Informationsnetze. Aber das Risiko einer begrenzten Vielfalt an Erfahrungswerten nimmt in einer alarmierenden Art und Weise zu, was uns zu einem echten sensorischen Mangel mit unabsehbaren Folgen auf die Entwicklung und das Gleichgewicht führt.

Ein wichtiger Faktor ist sicherlich unsere fortwährende Trennung von der natürlichen Welt, mit ihren Rhythmen aus den Tausenden verschiedenen Facetten des Klimas, der Vegetation, der Farben und Gerüche, im Gegensatz zu den immer identisch bleibenden, anonymen und standardisierten



städtischen Umgebungen. Nach Meinung einiger Anthropologen, kann zum Beispiel die Umweltverschmutzung in den Metropolen einen konditionierten Reflex verursachen, der wiederum einer Art Apnoe (eine vorübergehendes Aussetzen der Atmung) bedingt, was zu einer fortschreitenden Schwächung des Geruchssinns führt. Das Gleiche gilt für Lebensmittel.

Der stets gleich bleibende Geschmack vieler industrieller Produkte, kombiniert mit dem übermäßigen Gebrauch an Süßungsmittel, Salz und künstlichen Aromen, führt schrittweise zu einem Rückgang der Geschmackempfindung, was die Verwendung dieser Zusatzstoffe erhöht. Der sich daraus ergebende Gewöhnungseffekt resultiert wiederum in einer begrenzten Sensibilität und versetzt uns in die Situation, die vielfältigen und stets verschiedenen Geschmacksrichtungen von vielen natürlichen Lebensmitteln, wie die lokaler und saisonaler Früchte und Gemüse nicht wertzuschätzen und nicht zu erkennen. Allzu oft werden diese zu Gunsten von faden, in Gewächshäusern angebauten Produkte vernachlässigt.

Der Preis dafür ist hoch. Wir laufen Gefahr unser Potenzial, eine differenzierte Wahl zu treffen, zu verlieren und uns in einen „Roboter-Verbraucher“ zu verwandeln, geleitet von Sinnen die immer weniger in der Lage sind zu unterscheiden und zu wählen.

Der erste Schritt um den verlorenen Boden zurückzugewinnen, ist wieder zu entdecken, dass die Natur der Ursprung von allem ist was uns umgibt, einschließlich technologischer Entwicklungen.

Dies wird dazu führen, dass eine Wiedergewinnung von vielfältigen und zahlreichen Impulsen notwendig ist, um die Sinne und somit die Emotionen und Gedanken zu erneuern.

Die sensorischen Bildungs-Workshops, die wir auf den folgenden Seiten beschreiben werden, geben den Teilnehmern die Chance, an geführten Erlebnissen in einer vertrauten Umgebung teilzuhaben.

Diese Erlebnisse werden ihnen helfen Sinnesreize zu erkennen und zu interpretieren und sich stärker in ihren Lebensmittel-Entscheidungen bewusst zu werden. Regional produzierte Lebensmittel spielen auf dieser Wahrnehmungsreise eine führende Rolle. Ihre Qualität spiegelt die Kultur von der sie produziert wurden und ihre Verbindungen mit einem ausgewogenen Ökosystem wieder. Die Workshops und Übungen sind der Beginn eines Weges, der uns hin zur Verantwortung und hin zum Schutz der Natur führt - ein Umfeld reich an harmonischen Reizen, das jeden von uns als Individuum betrifft. Wir hoffen, dass auf diesem Weg auch die jüngsten Teilnehmer in der Lage sein werden sich mit größerer Aufmerksamkeit zu orientieren. Ihre geschulten Sinne zur Bewertung der Folgen, die unsere Entscheidungen für ihre Zukunft haben zu gebrauchen und sich zusammen tun, um den Herausforderungen, die das ökologische und soziale Wohlbefinden, das unser Jahrhundert kennzeichnet, zu begegnen.

2 Workshops zur Geschmackserziehung

2.1. Die Methodik

2.1.1. Lernen und sich durch Erlebnisse verändern

Die Workshops, die wir vorschlagen, sind vor allem ein idealer Ort für das Lernen und den Austausch. Also, was zählt ist nicht so sehr der physische Raum - dieser kann überall sein, sogar im Freien - sondern die angewandte Methodik. Diese basiert auf Erlebnissen, auf Zusammenarbeit und auf der Freude Dinge zusammen zu unternehmen.

Die Reize, die sich aus diesen Erlebnissen ergeben, erlauben es jedem einzelnen Teilnehmer seinen sensorischen Speicher zu restrukturieren. Dies geschieht durch eine holistische Reise, die sich von den Sinnen auf den Weg zu den Emotionen macht. Hierbei werden manuelle, kreative, intuitive und imaginäre Fähigkeiten berücksichtigt, was zu einem Verständnis der Mechanismen, welche die Entscheidungen des Verbrauchs regeln und ihre Erneuerung unterstützen, führt.

Der Workshop ist ein Ort, der die Einzigartigkeit und Vielfalt der Erlebnisse jedes Einzelnen fördert, ohne ein vorgefertigtes Urteil oder Rezept zu haben. Hier wird unsere Individualität als ein Erbe gesehen, das zur Bereicherung der kollektiven Erfahrung beiträgt. Dies gilt insbesondere für die jüngsten Teilnehmer. Es ist auch wichtig zu erkennen, dass egal wie irrelevant oder unangenehm diese Erfahrungen manchmal scheinen mögen, die Konsumgewohnheiten der Einzelpersonen ein wesentlicher Bestandteil ihrer wahrnehmenden Struktur sind. Diese darf nicht verneint, sondern soll durch neue Erfahrungen erweitert und erneuert werden können.

Folglich ist jeder Teilnehmer der Protagonist seiner eigenen Lernreise. Gleichzeitig wird er ermutigt Anteil an den Regeln, Momenten des Austausches und der Kommunikation zu haben, die einen Beitrag zur Bildung und gegenseitigen Erneuerung bilden.

2.1.2. Methoden und Übungen

Vertrautheit und Erneuerung

Die vorgeschlagenen Übungen, beruhen auf Erlebnissen und Elementen, welche selbst jüngeren Kindern vertraut sind (Snacks, Fast Food, Dinge aus dem Haushalt, Werbung) und solchen, die für ihr sensorisches Universum neu sind (Verkostung spezieller Produkte, handwerkliche Nahrungsmittelproduktion). Dies verhindert Misstrauen, welches zu Verweigerungen und Ablehnung führen könnte, sondern stimuliert das Interesse.

Einfach / komplex

Die Erfahrungen beginnen mit einer klar definierten Ausgangslage. Anfangs einfach und begrenzt, aber mit dem Ziel nach außen zu führen, um sich mit der Komplexität des Ökosystems, den Orten der Produktion und des Verbrauchs auseinanderzusetzen, welche sich mit dem eigentlichen Umfeld

beschäftigen, in dem wir uns täglich bewegen.

Den Stufen folgen und sie miteinander verbinden

Jede Übung kann für sich alleine durchgeführt werden. Allerdings ist es vorzuziehen sie in umfassenderen Kontext mittels einer Reise mit mehreren Stufen zu machen.

Dies ermöglicht die verschiedenen sensorischen Wahrnehmungen gründlicher zu untersuchen - zuerst alleine und dann gemeinsam - um den Beziehungen und Synergien zwischen den verschiedenen Sinnen Wert beizumessen. Auf jeden Fall gibt es keinen endgültigen Bestimmungsort. Die sensorische Bildung ist eine andauernde Reise, die einen ein ganzes Leben lang begleitet wobei jeder einzelne Impuls ein Teil des Lernprozesses ist. Je zusammenhängender, eingegliedert und öfter die Reize erfolgen, desto größer ist ihre Wirkung um eine Veränderung hervorzurufen.

Die Erlebnisse auffrischen und wiederholen

Es ist daher sinnvoll, die Erlebnisse, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Workshops (zum Beispiel zu Hause) zu wiederholen, um Veränderungen einzuleiten, die sich aus den neuen Erkenntnissen während des Kurses ergeben. Diese neuen Erfahrungen spielen eine zunehmend aktive Rolle bei der Planung. Zur Verstärkung des Lernprozesses ist es auch wichtig die Teilnehmer zu ermutigen unterschiedliche Interpretationen und Meinungen zu haben und die Erlebnisse aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten. Die zusätzlichen Übungen, die sich jedem Sinneserlebnis anschließen, wurden mit diesem Ziel entwickelt.

Zuerst verstehen, dann lehren

Bevor die Übungen durchgeführt werden, ist es sinnvoll mindestens einmal, alle Phasen des Kurses (vorzugsweise mit Hilfe eines externen Beobachters) persönlich zu testen, um die angestrebten Ziele genauer zu verstehen und weiter zu erkunden.

2.1.3. Eine gemeinsame Sprache für das Verständnis und den Austausch

Der Erwerb eines Vokabulars ist für die geeignete Darstellung unserer eigenen Wahrnehmung und dem Ausdruck unserer Erlebnisse unverzichtbar. Sprache ermöglicht uns Ähnliches zu vergleichen und Unterschiede zu identifizieren, was dazu beiträgt die logischen und kritischen Fähigkeiten zu stärken.

Der erste Schritt hierfür ist, dass die Teilnehmer eine individuelle Sprache finden und sie zu ermutigen ihre Empfindungen zu beschreiben und in bekannte aber auch neue Worte zu fassen. Es ist wichtig jedem die Chance zu geben seine eigenen Empfindungen, frei und ohne Vorurteil, auszudrücken. Erst nach Ausweitung ihres persönlichen Wortschatzes wird es möglich

sein, die Entwicklung einer gemeinsamen Sprache, durch den Austausch und den Vergleich von Informationen zu erreichen die es erlaubt die Ergebnisse ihrer Erlebnisse zu teilen.

Eine kollektive Evaluierung ist ein wesentlicher Schritt bei dieser kognitiven Reise, denn sie hilft die Grenzen der subjektiven Wahrnehmungen und des Geschmacks zu überwinden und erlaubt eine objektive Vorstellung von Qualität zu entwickeln. Durch den Austausch kann beispielsweise verstanden werden, dass einige unbeliebte Lebensmittel von sehr hoher Qualität sein können und dass umgekehrt, andere besonders beliebte Lebensmittel von sehr schlechter Qualität sein können. Die Aufgabe der bewusst geteilten Sprache geht über den Anwendungsbereich der Lebensmittel hinaus, und ermöglicht einen Dialog zwischen uns selbst und anderen aufzubauen. Dies ist eine grundlegende Voraussetzung für die Auseinandersetzung mit der Komplexität der Welt des Konsums.

Einige Vorschläge:

- Klären Sie gemeinsam mit der Gruppe die Bedeutung einzelner Begriffe.
- Verwenden Sie präzise Begriffe zur Beschreibung der zu untersuchenden sensorischen Eigenschaften.
- Halten Sie sich während der Übungen an den ausgewählten Wortschatz und vermeiden Sie Synonyme.
- Verwenden Sie keine Schlussfolgerungen, genussbezogene oder subjektive Ausdrücke (ich mag, ich mag nicht) sondern nur jene Begriffe, die zusammen diskutiert wurden.

Am Ende jedes Kapitels finden Sie eine Infobox mit einer kurzen Wortliste, welche mit den erforschten Sinnen zusammenhängt. Entwickeln Sie Übungen und Spiele mit einem der Altersgruppe angemessenen Schwierigkeitsgrad, die den Wortschatz bereichern.

2.1.4. Mit den Sinnen wissen

Die Wahrnehmung der Umwelt die uns umgibt, und damit auch die der Lebensmittel, ist stets gleichzeitig an die Aktivierung mehrerer sensorischer Reize gebunden, welche auf Basis früherer Erfahrungen interpretiert werden. Obwohl mitunter ein Sinn gegenüber anderen dominieren kann, ist das Profil welches wir von Lebensmitteln wahrnehmen, das Ergebnis des kombinierten Handelns der Sinne.

Dies in Kombination mit kulturellen Erfahrungen, die im Zusammenhang mit den Einflüssen unsere Umgebung stehen, bestimmen unsere Entscheidungen.

Um jedoch die Qualität eines Lebensmittels erkennen und schätzen zu können, ist es sinnvoll zu lernen wie man verschiedene Sinnesreize einzeln

interpretieren kann. Es ist hilfreich Mechanismen zu verstehen die beeinflussen oder stören können, was wiederum zu einer multisensorischen Wahrnehmung führt. Nach einer ersten multisensorischen Verkostung soll die Neugier der Teilnehmer geweckt werden, was die Möglichkeit schafft, emotionale Aspekte mit der Wahl der Lebensmittel zu verbinden. Anschließend bearbeitet der Kurs jeden Sinn einzeln und endet mit einer multisensorischen Evaluierung. Die neu erworbenen Kenntnisse sollten dies zu einem sachkundigeren und bewußteren Erlebnis machen.

2.1.5. In welchem Alter?

Es gibt keine Altersbegrenzung bei der Teilnahme an den Erlebnissen und Übungen zur Schärfung der Sinne. Dennoch möchten wir darauf aufmerksam machen, dass 7-8jährige Kinder eine subjektive, intuitive und allumfassende Sicht der Realität haben. Es ist daher noch schwierig für sie die verschiedenen sensorischen Bereiche von einander zu trennen und Prozesse analytisch zu prüfen sowie Ansichten Anderer rationell zu betrachten. Bis zu diesem Alter ist es vorzuziehen mit Einflüssen aus ihren alltäglichen Erfahrungen zu arbeiten.

Mahlzeiten zu Hause oder in der Schule, Snacks mit Freunden, Besuche von Produktionsstätten oder landwirtschaftlichen Betrieben und das Fortschreiten der Jahreszeiten stellen den Antrieb dar zu lernen die Sinne voneinander zu unterscheiden, intuitiv im Alltag anzuwenden und mit imaginären und emotionalen Aspekten zu bereichern. Diese Erfahrungen tragen entscheidend zur Schaffung des kindlichen sensorischen Speichers bei und legen Geschmack und Gewohnheiten fest.

Ab 12 Jahren, wenn die logischen und analytischen Fähigkeiten weiter ausgebildet sind, können Kinder ihre sensorischen Wahrnehmungen in Bezug auf die Umwelt kritisch analysieren und können Gedanken mit anderen austauschen und auch andere Standpunkte verstehen.

Ab diesem Zeitpunkt kann man sie mit der Verschiedenheit von Lebensmitteln, den damit erforderlichen Ressourcen für deren Produktion und Vertrieb sowie dessen Konsum konfrontieren.

Jede der Übungen umfasst Anregungen für verschiedene Altersgruppen, orientieren Sie sich an dem Symbol der Hände welche auf altersspezifische Erlebnisse und Übungen hinweisen.

 Weißt auf Anregungen für jüngere Kinder bis zum Alter von 7 Jahren hin

 Weißt auf Anregungen für Kinder ab 12 Jahren und älter hin

Die Übungen können auch mit Erwachsenen durchgeführt werden. Jene Übungen, speziell für jüngere Kinder, helfen Erwachsenen insbesondere zur

Regeneration und zur Förderung der spielerischen, intuitiven und emotionalen Aspekte, welche oft durch starre rationale Muster erstickt werden.

2.1.6. Wie viele Teilnehmer?

Wegen der interaktiven Erlebnisse und der Notwendigkeit eines vollständigen Austauschs zwischen den Teilnehmern ist eine maximale Teilnehmeranzahl von 20 Personen anzuraten. Bei einer größeren Klasse ist es notwendig die Teilnehmer in kleinere Gruppen aufzuteilen und einfachere Übungen zu wählen.

2.1.7. Welche Lebensmittel?

Ziel der Workshop darauf ab, die Teilnehmer näher an die Umwelt und die Natur heranzuführen, müssen die regional produzierten Lebensmitteln, mit denen begonnen wird unbedingt von hoher Qualität sein. Sie sollten durch Produktionsprozesse hergestellt worden sein, welche die Umwelt und die lokalen Traditionen achten. Dies darf allerdings nicht auf Kosten der Achtung und Wertschätzung anderer kultureller und religiöser Identitäten von Einzelnen gehen, vor allem, wenn die Gruppen sich aus verschiedenen Nationalitäten bzw. ethnischen Herkünften zusammensetzt (wie dies in Schulklassen häufig der Fall ist). Industriell hergestellte Produkte können hierbei als Gegenstück dienen und bieten viele Anhaltspunkte für eine tiefere Reflexion.

Die Unterschiede machen die Bewertung interessanter und dynamischer und erlauben verschiedene Analysemöglichkeiten im Anschluss an die Prüfung der sensorischen Qualität.

Um eine umfassende Sichtweise über die Qualität zu erwerben, welche ethische, ökologische und gesundheitliche Aspekte umfasst, ist es wichtig die Teilnehmer auf der Reise zu den Geschichten der verkosteten Produkte zu begleiten und so die Verbindung zwischen Produkt, Natur und Handwerk wieder herzustellen.

Fabriken, Lebensmittel-Handwerksstätten, Märkte und Supermärkte, Restaurants und die Küchen zu Hause sind Orte, die erkundet werden können. Ausflüge können autonom stattfinden, mit der Unterstützung von Begleitmaterial und der Aufgabe die Übungen zu Hause durchzuführen. Wichtig ist es, die Interpretationen der Reize, die sich bei diesen Exkursionen ergeben zu führen und mit der Gruppe zu teilen.

2.2. Workshop-Organisation

2.2.1. Zeitliche Planung

Rund zwei Stunden sind nötig, um auf das individuelle Tempo eines jeden eingehen zu können und so mit Freude und ohne Druck, Verkostungserlebnisse sicherzustellen. Es ist nicht ratsam, diese Zeit - vor allem mit jüngeren Kindern - zu überschreiten, da die erforderliche Konzentration nur über kurze Zeit hinweg gewährleistet werden kann.

2.2.2. Häufigkeit

Mindestens sechs bis acht Verkostungserlebnisse sind notwendig, um eine Veränderung der individuellen Sinne aber auch der Gruppe zu bewirken. Die Workshops sollten idealerweise wöchentlich oder zweiwöchentlich abgehalten werden. Wenn mehrere Termine möglich sind, können die Treffen auch monatlich abgehalten werden. Arbeiten Sie gemeinsam einen Kalender aus, um damit die regelmäßige Teilnahme und ein anhaltendes Interesse zu fördern.

2.2.3. Zusammenarbeit und Aufgabenteilung

Das aktive Einbeziehen der Teilnehmer während jeder Phase der Übung, von der Beschaffung der Zutaten (das gemeinsame Einkaufen kann oft sehr lehrreich sein) bis zur Vorbereitung des Raums, kann äußerst positiv zur Gruppenbindung beitragen und dabei helfen das Auffassungsvermögen, manuelle und organisatorische Fertigkeiten zu trainieren. Weisen Sie vor Beginn jeder Übung auf die gemeinsamen Interessen hin, die miteinander geteilt werden und die verschiedenen Phasen, welche durchlaufen werden. Verteilen Sie an jeden Teilnehmer Aufgaben, so dass sich alle verantwortlich für das Endergebnis fühlen. Es ist zu empfehlen, die Teilnehmer in Kleingruppen zu teilen und ihnen im Wechsel verschiedene Arbeiten zuzuweisen - Anordnung von Tischen, Reorganisation des Raums, Zwischenergebnisse notieren, Festhalten von Proben (mit Worten oder Bildern), Vorbereitung der Teller usw.

2.2.4. Räumlichkeiten

Am besten eignet sich ein Raum mit einem Waschbecken und komfortablen Stühlen. Genügend Abfalleimer sollten für eine Mülltrennung ebenfalls zur Verfügung stehen.

2.2.5. Materialien

Das benötigte Zubehör funktionsabhängig in Boxen aufzubewahren vereinfacht die Vorbereitung für den Workshop enorm. Achten Sie während des Workshops auch darauf keine Lebensmittel oder

anderes Material zu verschwenden und den Müll sorgfältig zu trennen (Glas, Papier, etc.).

Nachstehend eine Liste mit dem wichtigsten Zubehör:

Werkzeuge und Geschirr:

- Teller, Gläser, Besteck (vorzugsweise aus biologisch abbaubaren Materialien wie Mater-Bi oder Holz)
- Papier-Servietten und Papierhandtücher zur Reinigung
- Verschieden große Messer (nicht zu scharf für junge Kinder), große Löffel zum Umrühren
- Messkrüge für das Aufbewahren und Abmessen von Flüssigkeiten
- Schalen und Tablett
- Zitronenpresse, Reibe

Grundlegende Zutaten:

- Salz, Zucker, traditionelle regionale Würzmitteln (wie beispielsweise Extraktives Olivenöl für die Länder des Mittelmeerraums), Essig, eine Auswahl von getrockneten Kräutern und Gewürzen, Kakaopulver, Zitronensäure,
- Apfelsäure, Koffein (letzteres beides erhältlich in Apotheken), Zitronen, Limetten, Gläser mit aromatischen Kräutern, Früchte und Gemüse

Reinigungsmittel:

- Lappen und Schwämme (unbedingt sauber halten und häufig wechseln), Besen, Waschschüsseln unterschiedlicher Größe, Geschirrspülmittel und Reinigungsmittel für Oberflächen

Schreibwaren:

- Papier, Bleistifte, farbige Stifte und Wachsmalstifte, Bewertungsformulare für die sensorischen Tests (siehe nächstes Kapitel), Aufkleber, Post-it
- Ein Flipchart oder leere, an der Wand befestigte Poster, um die Beobachtungen, die sich aus der Gruppendiskussion ergeben, festzuhalten. Die Poster können als Referenz für künftige Treffen dienen.

Verschiedenes:

- Eine Digitalkamera und Computer helfen bei einer gründlichen Dokumentation, welche für die Zukunft und die Entwicklung nützlich sein kann.

2.2.6. Workshop-Vorbereitung

Wo auch immer der Workshop durchgeführt wird, stellen die Vorbereitungen eine wichtige Chance der Kommunikation dar. Es ist hilfreich bestimmte Routinen zu schaffen, die es den Teilnehmern ermöglichen den Raum kennen zu lernen und sie auf die Erlebnisse einzustimmen.

Um unnötige Unruhe während der Verkostungen zu vermeiden, ordnen Sie vorher alles sorgfältig im Raum an und stellen Sie sicher, dass alle für die Aktivitäten benötigten Materialien geordnet und zugänglich sind.

Achten Sie bei der Präsentation von Lebensmitteln auch auf das visuelle Erscheinungsbild (Paarung von Farben, Formen und Bildern), welches einen unmittelbaren Bezug zur Herkunft und der Jahreszeit herzustellen. Dies ist der beste Weg um die Produkte im Gedächtnis abzuspeichern und für künftige wichtige Entscheidungen abrufbar zu machen.

2.2.7. Hygiene und Sicherheit

Bestimmte Regeln einzuhalten garantiert Hygiene und Sicherheit beim Umgang mit Lebensmitteln. Diese Regeln sollten fixer Bestandteil der aufzubauenden Routine sein.

Körperpflege:

- Ringe, Armbänder und Uhren sollten vor jedem Workshop abgelegt und die Hände sorgfältig mit Flüssigseife gewaschen und mit einem sauberen Handtuch abgetrocknet werden.
- Wenn möglich stellen Sie den Teilnehmern eine „Uniform“ bereit: eine Schürze und eine Kopfbedeckung (am besten Einwegkopfbekleidung) tragen zur Verbesserung der Hygiene bei und helfen dabei in die Rolle des „Verkosters“ zu schlüpfen.

Reinigung:

- Jeder sollte bei der Reinigung von Geschirr, Besteck und Arbeitsflächen, vor und nach dem praktischen Teil, helfen.

Produktsicherheit:

- Prüfen Sie das Verfallsdatum aller Lebensmittel und bewahren Sie Verderbliches im Kühlschrank (unbedingt sauber halten) auf, bis es gebraucht wird.
- Verkosten Sie das Essen sobald es zubereitet wurde. Vermeiden Sie Lebensmittel, die zu Hause zubereitet wurden und Reste aus dem Kühlschrank.
- Verwenden Sie keine Lebensmittel mit hohem Sicherheitsrisiko, wie beispielsweise jene, die rohe Eier beinhalten (Mayonnaise und Cremes), frischer unverpackter Käse, Fisch und andere verderbliche Lebensmittel ohne Verpackung und Ablaufdatum. Diese Produkte können sicherer zu Hause oder direkt bei den Erzeugern oder den Händlern verkostet werden.

Allergien und Unverträglichkeiten:

- Holen Sie Informationen von den Teilnehmern über eventuelle Lebensmittelallergien ein oder befragen Sie wenn nötig die Eltern und wählen Sie Lebensmittel, die jeder konsumieren kann.



Organisation des Workshops: eine gemeinsame Routine

Nachstehend finden sich einige Richtlinien, mit welchen die Teilnehmer vertraut sein sollten.

Zubereitung:

- Ordnung aller Utensilien vor Beginn durch die Teilnehmer.
- Achten Sie auf sauberes und geruchloses Geschirr, Besteck und andere Gebrauchsgegenstände, um sensorisch unerwünschte Ergebnisse zu vermeiden.
- Markieren Sie die Proben mit zufällig ausgewählten Codes von drei Buchstaben oder Zahlen.
- Stellen Sie sicher, dass die Temperatur der zu verkostenden Produkte konstant bleibt, da die Temperatur der Zutaten erhebliche Auswirkungen auf ihre sensorischen Eigenschaften haben kann.

Aufmerksame Sinne:

- Mindestens eine Stunde vor der Verkostung sollten sich die Teilnehmer auf die Verkostung vorbereiten und den Konsum jeglicher Nahrungsmittel und Getränke (besonders Kaffee, Fruchtsäfte, Süßigkeiten, Schokolade, Kaugummi, usw.) vermeiden, welche die Sinne verwirren. Vom Zähneputzen oder dem Auftragen von Parfüm ist ebenfalls abzuraten.

Pünktlichkeit:

- Pünktlichkeit ist wichtig, da später Eintreffende die Gruppe ablenken.

Erklärung des Programms:

- Nach dem Abklären der gemeinsamen Ziele und der erforderlichen Vorgehensweise um diese zu erreichen, erläutern Sie insbesondere den Gebrauch der Formen und Aspekte der beschreibenden Sprache. Jeder sollte die Chance haben, sich auszudrücken und Fragen zu stellen.

Stille:

- Stille ist während der Verkostungserlebnisse besonders wichtig. Jede Lärmquelle ist ein Störfaktor. Bevor die Tests vollständig abgeschlossen sind, können die Meinungen nur innerhalb der Gruppen ausgetauscht werden.

Während der Verkostung:

- Erlauben Sie keine Ablenkungen und weisen Sie die Teilnehmer darauf hin langsam und leise, wenn möglich mit geschlossenem Mund zu kauen. Jeder sollte sorgfältig seine Empfindungen auf dem jeweiligen Bewertungsbogen festhalten.

Zwischen den Verkostungen:

- Zum Reinigen des Mundes sollte ein kleines Stück Brot (wenn möglich ungesalzen) gegessen werden oder mit einem Schluck von schwach mineralisiertem Wasser gespült werden, um eine Verwirrung der Geschmäcker zu verhindern und eine Ermüdung der Sinne zu vermeiden.

Am Ende des Tests:

- Dies ist die Zeit für einen gemeinsamen Austausch von Meinungen und einer Gruppendiskussion der Ergebnisse. Halten Sie diese auf einem Flipchart, einer Tafel oder einem Plakat fest, so dass es alle gut sehen können. Obwohl unterschiedliche Meinungen auftreten können, ist es wichtig mit einigen abschließenden Schlüsselworten, welche die Bedeutung der Verkostung zusammenfassen abzuschließen. Hausaufgaben können ebenfalls positiv zum weiteren Training beitragen.

Archivieren Sie die zusammengetragenen Materialien:

- Notizen, Fotos und anderes Material, das während des Workshops oder zu Hause gesammelt wurde, sollte idealerweise für spätere Referenzen, evtl. auch elektronisch, archiviert werden.

3 Multisensorische

Wahrnehmung: Emotionen, Gedächtnis und Erfahrung



3.1. Übung: Analyse eines Snacks

(Für alle Altersstufen)

Diese erste Übung zielt darauf ab, Verbindungen zwischen den Sinnen und dem Genuss zu entdecken und die Sinneswahrnehmungen und emotionalen Einflüsse im Zusammenhang mit subjektiven Erlebnissen zu bringen.

Während der Verkostung werden die Teilnehmer angeleitet die Rolle der verschiedenen Sinne im Gesamtgeschmack zu identifizieren und sich auf die Gefühle und Emotionen, verbunden mit den Erlebnissen, zu konzentrieren. Warum ist dieses Essen köstlich? Mit welchen Erinnerungen steht es in Zusammenhang? Welche Bilder kommen mir in den Sinn?

Es ist nicht Ziel, eine genaue quantitative Bewertung der sensorischen Qualitäten eines Lebensmittels (siehe Erlebnisse 9.2.1 auf S. 54 und 9.2.2 auf S. 55) durchzuführen, sondern die Neugier zu wecken, die Grundregeln der Verkostung zu erlernen und die Notwendigkeit für die Entwicklung eines gemeinsamen Wortschatzes deutlich zu machen, um die Kommunikation und den Austausch der Empfindungen zu ermöglichen.

Mit Kindern, die jünger als 6 oder 7 Jahren sind, sollten Sie sich auf die Erlebnisse und auf die Differenzierung der einzelnen Sinne konzentrieren, was sich nicht immer als eine leichte Aufgabe herausstellt.

Materialien:

- Einen bekannten und wohlschmeckenden Snack für jeden Teilnehmer: z. B. ein typisches Produkt (saisonale Obstsorten, Käse, Brot oder andere Backwaren) oder alternativ dazu ein abgepackter Snack.
- Kleine Teller, Papier-Servietten, Gläser, schwach mineralisiertes Wasser und Bewertungsbögen (Abb. 3.1) für Teilnehmer die älter als 7 Jahre sind.
- Ein Flipchart/Plakat zur Auswertung und Sammlung der Gruppendaten.

Methode:

- Bitten Sie alle Teilnehmer, die Probe zu kosten und die wahrgenommenen Empfindungen im Bewertungsbögen sofort aufzuzeichnen und jeden Sinn für sich in der angegebenen Reihenfolge zu beschreiben. Wenn die Kinder noch nicht schreiben können, äußern diese ihre Beobachtungen laut und Sie notieren sie direkt auf dem Flipchart/Poster.
- Sammeln Sie die Ergebnisse auf dem Flipchart/Poster und reflektieren sie diese zusammen.
- Heben Sie die vorherrschenden Wahrnehmungen (Aussehen, Geruch usw.) und die eher vernachlässigten (z. B. Töne) oder schwer auszudrückende Worte hervor.
- Betonen Sie die Unterschiede, die zwischen den Teilnehmern aufkamen und laden Sie alle dazu ein, ein endgültiges Urteil über einen Genuss abzugeben.
- Unterstreichen Sie die Notwendigkeit zusammen ein gemeinsames



Vokabular zu entwickeln, so dass subjektive Empfindungen verstanden und mit anderen geteilt werden können.

Wie kann diese Farbe genau beschrieben werden? Wie süß ist das Essen?

- Fassen Sie die sensorischen Aspekte zusammen, die von den noch ungeschärften Sinnen, unbemerkt geblieben sind um Neugierde und Motivation zu wecken, und um mit den Übungen weiterzumachen.



Das Lied von den fünf Sinnen

(Von 4 bis 7 Jahren)

Erfinden Sie gemeinsam mit den Kindern ein Lied oder einen Reim aus fünf Verszeilen (ein Vers pro Sinn) das nach einem der verkosteten Lebensmittel benannt ist. Zum Beispiel:

Das Apfel Lied
*Der Apfel ist rund und rot,
 Hart und knackig...*

...

Die Sinne der Tiere

(Ab 7 Jahren)

Stellen Sie Fragen über die Sinne in der Tierwelt (auf verschiedenen Ebenen abhängig vom Alter). Was ist der am weitesten entwickelte Sinn eines Hundes? Bei einem Adler? Können Fische Töne hören? usw.

Ich erinnere mich an...

(Ab 7 Jahren)

Woran erinnert das verkostete Lebensmittel? Unterstreichen Sie die Tatsache, dass der Genuss eines Lebensmittels oft mit einem angenehmen Ereignis in der Vergangenheit verbunden wird. Viele von diesen reichen sogar bis in die früheste Kindheit zurück.

	Beschreibung
Mit den Augen	
Mit dem Mund	
Mit der Nase	
Mit den Fingern	
Mit den Ohren	
Woran erinnert mich dieses Lebensmittel?	
Warum mag ich dieses Essen?	

4 Der Sehsinn



In einer zunehmend computerisierten- und mediendominierten westlichen Gesellschaft, ist die Sehkraft das bedeutendste sensorische System. Es wurde geschätzt, dass mehr als 80% der Informationen, die unser Gehirn erreichen aus visuellen Reizen besteht. Das Organ der Sehkraft ist das Auge. Das Auge wandelt die Energie der elektromagnetischen Lichtstrahlen in elektrische Impulse um, die durch den Augennerv an das Gehirn übertragen und dort entschlüsselt werden. Formen, Farben und Aussehen können uns mit nützlichen Hinweisen für die Auswahl von Lebensmitteln versorgen. Beispielsweise ermöglicht es uns die Frische und Attraktivität zu bewerten. Insbesondere die Farbe, inspiriert unsere Erwartungen an den Geschmack. Also erwarten wir, dass eine grüne Tomate sauer und ein braunes Dessert nach Schokolade schmeckt. Wir lernen bereits in sehr jungem Alter mit Lebensmitteln von ungewöhnlicher Farbe vorsichtig umzugehen. Eine lila Flüssigkeit aus einem Milchkarton gegossen, würden wir nicht freiwillig trinken, auch wenn der Geschmack und der Geruch normal sind. Die visuellen Attribute eines Lebensmittels, wie die Form, die Anziehungskraft durch die Verpackung und vor allem die Farbe, spielen eine entscheidende Rolle für seinen kommerziellen Erfolg. Die Lebensmittelindustrie, welche in großem Maße Zusatzstoffe verwendet, um ihre Produkte an den Vorlieben und Geschmäckern ihrer Konsumenten auszurichten, schenkt besonders dem visuellen Aspekt große Beachtung, denn nach Meinung der Industrie, muss ein Lebensmittel unseren Erwartungen entsprechen. Ein Grund dafür, warum ein Minz-Sirup oder ein Zitronen-Bonbon, von denen beide keine natürliche Färbung haben, künstlich grün bzw. gelb eingefärbt werden. Die Farbe eines Produktes muss gleichmäßig sein und darf keine natürliche Vielfalt haben, damit wir es erkennen und eine Verbindung zu ihm aufbauen. So ist es kein Zufall, dass industriell gefertigte Produkte oft künstlich gefärbt sind, um die natürlichen Farbtöne, die während der Verarbeitung verloren gehen, wiederherzustellen. Die Verbraucher sind so an diese Veränderung gewöhnt, dass es ihnen oft schwer fällt die wahren Farben eines Lebensmittels zu erkennen. Wenn sie mit einem bestimmten Produkt konfrontiert werden, dass lebendig grün, gelb oder rot ist, besteht kein Zweifel, doch wenn es die erwarteten Farben nicht hat, passiert das Gegenteil. Der wahllose Einsatz von Zusatzstoffen betrifft nicht nur den visuellen Aspekt von Lebensmitteln, sondern auch deren Aroma und Geschmack (siehe Infobox über Geschmack in Kapitel 5, S. 28). Es wird geschätzt, dass allein die US-Nahrungsmittelindustrie 3.000 Tonnen Färbemittel jedes Jahr verwendet. Die Kunst der Steigerung der Attraktivität eines Lebensmittels durch farbige Zusatzstoffe ist nicht neu. Selbst im antiken Rom wurden große Mengen von Safran zum Färben von Speisen verwendet, um Gerichten



ein positives und beruhigendes gelb zu verleihen.

Einige Farben sind zweifellos verlockender als andere. Grün erinnert an die Natur und die beruhigende Frische pflanzlicher Produkte. Kinder jedoch bringen es oft in mit sauren Früchten und Gemüse in Verbindung und lehnen es deshalb ab. Rot, mit all seinen Schattierungen, zieht vor allem jüngere Kinder an. So werden Produkte (Bonbons, Sirupe, etc.) für diese Zielgruppe oft rot eingefärbt. Die Farbe kann aber auch eine starke Abneigung erzeugen (z. B. das Rot von rohem Fleisch). Schwarz und braun rufen instinktiv eine negative Reaktion hervor, denn es sind jene Farben, die oft in Verbindung mit dem Verderben (Fleisch wird dunkler, wenn es verdirbt) und verbranntem Essen gebracht werden. Es sollte dennoch daran erinnert werden, dass ein ansprechendes Erscheinungsbild nicht immer gleich Qualität und Sicherheit bedeutet. In der Natur gibt es zum Beispiel wilde Beeren, die sehr schön aussehen, aber auch extrem giftig sein können. Genauso können industriell hergestellte Produkte besonders ästhetisch ansprechend sein (z. B. Süßigkeiten) sind aber aus ernährungswissenschaftlicher Sicht, alles andere als erwünscht.



4.1. Übung: Ansehen, aber... nicht berühren!

(Für alle Altersstufen)

Diese Erfahrung dient zur Förderung der Beobachtungs-Fähigkeit und des visuellen Speichers. Die Teilnehmer werden gebeten, eine Eigenschaftskarte für drei oder mehr Lebensmittel aus der gleichen Kategorie anzufertigen. Der Fokus soll hierbei auf Ähnlichkeiten und Unterschiede im Aussehen liegen. Dies hilft, Besonderheiten wie Nuancen der Farben und Formen im Zusammenhang mit der visuellen Wahrnehmung zu erforschen und ihr beschreibendes visuelles Vokabular zu verfeinern. Wählen Sie typische regionale Erzeugnisse pflanzlichen Ursprungs, wie Obst, Gemüse, Getreide oder Hülsenfrüchten und unterstreichen Sie die Aspekte hinsichtlich der Artenvielfalt.

Wenn das Produkt geeignet ist, kann durch eine Verkostung das visuelle Erlebnis mit dem geschmacklichen verbunden werden.

Materialien:

- Verschiedene Produkte der gleichen Kategorie (wie Äpfel oder Orangen, wenn es am Ende eine Verkostung gibt, ansonsten Bohnen oder Weizen)
- Papier, Buntstifte
- Kleine Teller, Papier-Servietten, Gläser und schwach mineralisiertes Wasser, wenn es eine abschließende Verkostung gibt
- Ein Flipchart/Poster um die Daten zu sammeln

4



Method:

- Legen Sie die zu beschreibenden Produkte gut sichtbar auf einen Tisch. Die Teilnehmer, sollen nun allein oder in Gruppen von vier bis fünf Personen, die Produkte graphisch darstellen und mit den am besten geeigneten Adjektiven die sich auf Ähnlichkeiten und Unterschiede beziehen, beschreiben.
- Wenn jede Eigenschaftskarte erstellt wurde, teilen Sie die Ergebnisse schriftlich auf dem Flipchart /Poster mit und diskutieren sie diese zusammen. Gehen Sie besonders auf die häufigsten und die ungewöhnlichsten Beobachtungen ein.
- Kinder unter 7 Jahren versuchen die Produkte zu zeichnen. Befestigen Sie alle Zeichnungen auf einem großen Poster und suchen sie zusammen nach Worten, welche die interessantesten Eigenschaften beschreiben.
- Zum Abschluss, wenn gewünscht können die Produkte verkostet werden.



Auf dem Land

(Ab 12 Jahren)

Die visuelle Reise kann auch auf die Felder, auf denen die verkosteten Produkte wachsen, ausgeweitet werden. Dies kann zum Ausgangspunkt für Diskussionen über die Umwelt sowie industrielle versus handwerkliche Herstellung werden. Beispielsweise kann es interessant sein, die Gründe für das unterschiedliche Aussehen von biologischem Obst bzw. Gemüse und dem durch intensiven Anbau produzierten zu diskutieren (d.h. Früchte welche im Freien wachsen haben im Gegensatz zu Früchten aus dem Gewächshaus eine unebene Oberfläche, mit kleinen Unvollkommenheiten).



Das visuelle Gedächtnis

(Für alle Altersstufen)

Ordnen Sie einige der zuvor vorgeschlagen, Lebensmittel auf einem Tisch an. Die Teilnehmer sollen sich nun in ca. 1 Minute deren Aussehen einprägen. Bedecken Sie dann die Lebensmittel mit einem Tuch. Aus dem Gedächtnis heraus soll nun von den Teilnehmern eine Eigenschaftskarte für jedes Lebensmittel angefertigt werden. Machen Sie es zu einem Wettbewerb! Weisen Sie darauf hin, wie entscheidend die Konzentration für gute Ergebnisse ist.

Die Farben der Jahreszeiten

(Ab 7 Jahren)

Wählen Sie etwa 20 regionale Obst- und Gemüsesorten und erarbeiten Sie in der Gruppe in welchen Monaten diese normalerweise erhältlich sind. Entwerfen Sie eine Tabelle mit 12 Spalten, eine für jeden Monat des Jahres und Linien für jede der Obst- bzw. Gemüsesorte (Abb. 4.1). Für jede Obst-



und Gemüsesorte, füllen sie die Monate, in denen die Sorte verfügbar ist, mit der passenden Farbe aus. Die Monate in denen sie nicht verfügbar ist lassen sie leer. Kommentieren sie gemeinsam die Farbenvielfalt der einzelnen Monate des Jahres. Gibt es eine Saison die bunter ist als andere? Gibt es Pflanzen, die während ihres Lebenszyklus ihre Farbe ändern (z.B. Weizen)? Die gleiche Übung könnte mit einer Sammlung von Fotografien, Zeichnungen und Collagen von Früchten, Gemüse, Landschaften und Jahreszeiten angefertigt werden. Geben Sie einen Impuls zum Nachdenken, welche Auswirkungen es im Zeitalter der globalen Erwärmung auf die Umwelt hat, wenn Obst und Gemüse außerhalb der Saison gekauft wird und aus fernen Ländern eingeflogen werden muss.

Lebensmittel	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez
Apfel												
Birne												
Pfirsich												
...												

Abbildung 4.1 Der Farbenkalender der lokalen Frucht- und Gemüsesorten.

Farbenatlas der lokalen Frucht- und Gemüsesorten

(Ab 12 Jahren)

Erstellen Sie eine Liste von typischen regionsbezogenen Produkten und ordnen sie jedes seiner Produktionszone auf einer Karte der Region zu. Es soll versucht werden, die Farben jedes Produkts unter Angabe von Farbton und Intensität, genau zu beschreiben.



4.2. Übung: Auf der Jagd nach Farbstoffen

(Ab 7 Jahren)

Diese Übung rückt die Färbung von Lebensmitteln und die Bedeutung von Farben hinsichtlich der Anziehungskraft eines Lebensmittels in den Mittelpunkt. Eine Diskussion im Anschluss kann zu einer interessanten Debatte über die Welt der industriellen Nahrungsmittelproduktion und Marketingstrategien hinsichtlich des Erscheinungsbildes werden.

Der Ausgangspunkt ist ein Labortest, der das Vorhandensein von künstlichen Farbstoffen in Lebensmitteln aufzeigt.



Materialien:

- Getränke aus der gleichen Kategorie, eines mit künstlichen Farbstoffen und eines ohne (z. B. biologischergrüner Minzsirup und Minzsirup fast ohne Farbe; künstlich gefärbter Orangensaft aus dem Tetrapack und frisch gepresster Orangensaft, usw.) Achtung: Viele industriell gefertigte Produkte enthalten heute natürliche Farbstoffe, welche für diesen Test nicht funktionieren. Lesen Sie bitte die Inhaltsstoffe auf dem Etikett.
- Bauschen aus ungefärbter Rohwolle
- Lackmuspapier für die Messung von pH-Werten (erhältlich in Apotheken)
- Weißweinessig
- Ein Herd oder Kochplatte mit 2 Platten und 2 kleineren Töpfen

Methode:

- Leeren Sie die Getränke/Sirup in separate Töpfe und geben Sie je einen Bausch Rohwolle hinzu. Fügen Sie den Weißweinessig tropfenweise hinzu, bis der pH-Wert der Lösung 3 oder 4 erreicht hat (kontrollieren Sie mit einem Stück Lackmuspapier).
- Kochen Sie die Lösung für 30 Minuten und nehmen Sie die Wollbäuschen heraus. Spülen Sie ihn unter kaltem Wasser aus ... Magie? Der Wattebausch, der in der Lösung mit dem künstlichen Farbstoff war, behält die Farbe auch nach dem ausspülen.
- Für Kinder, wird besonders die Verwendung von bunten Bonbons empfohlen. Legen Sie etwa zehn davon zusammen mit der Wolle in Wasser und bringen Sie die Lösung zum Kochen bis sie sich vollständig aufgelöst haben und die Wolle färben. Um die Kinder mit einzubeziehen lassen Sie die Wollbäuschen selbst eintauchen, herausnehmen und ausspülen. Am Schluss bleibt eine Menge von farbigen Wollbäuschen übrig, die zum Gestalten eines weichen, bunten Kunstwerkes Verwendung finden könnten.



Natürliche und künstliche Farbstoffe

(Ab 12 Jahren)

Geben Sie den Teilnehmer die Aufgabe, nach natürlichen Farbstoffen, die in der regionalen Küche verwendet werden (Safran, Curry, usw.) um Speisen attraktiver zu machen, zu suchen um dann die künstlichen und natürlichen Farbstoffe (Carotinoide, Anthocyan, Curcumin, etc.), die in der Nahrungsmittelindustrie verwendet werden, zu studieren.



Die Farben der Werbung

(Ab 12 Jahren)

Bieten Sie eine große Anzahl von Zeitschriften an und bitten Sie die Teilnehmer Anzeigen für Nahrungsmittel auszuschneiden und diese auf der Grundlage ihrer Farben zu ordnen. Machen Sie ein Poster mit den gesammelten Materialien. Die gleiche Übung kann mit der Verpackung von industriellen Nahrungsmitteln gemacht werden.



Beschreibung mit den Augen

Bitten Sie die Teilnehmer neue und ähnliche Adjektive zu erfinden (z.B. bewölkt, wie unklare Brühe).

Ein physischer Zustand kann sein wie ...

flüssig wie Wasser, *fest* wie Nougat, *kompakt* wie ein Hartkäse, *pulvrig* wie Kakao, *kristallin* wie Zucker oder Salz, *gasartig*, *teigig*, *dicht*, *flüssig*, ...

Eine Oberfläche kann sein wie ...

homogen wie Butter, *uneben* wie Orangenschale, *faltig* wie ein Blatt Wirsing, *rissig*, *grob*, *verwelkt*, *glatt*, *behaart*, *poliert*, *samtig*, *feucht*, *blasig*, ...

Auf der Grundlage von Form und Größe, kann ein Objekt sein wie ...

lang wie Spaghetti, *rund und flach* wie eine Pizza, *aufgeblasen* wie ein Soufflé, *gewölbt*, *klein*, *groß* ...

Das Licht schafft Effekte, die ein Objekt werden lassen wie ...

trüb wie frischer Traubensaft, *glänzend* wie eine Kirsche, *kristallin*, *transparent* wie ein Glas Wasser, *undurchsichtig* wie ...

Die Schattierung einer Farbe kann sein ...

milch-, elfenbein-, stroh-, sahn-, schnee-, kreide-, perlweiß... gold-, cadmium-, zitronen-, bananen-, kanarienvogel-, vanillepudding-, ei-, ockergelb... kirsch-, blut-, rubin-, granat-, erdbeer-, korallen-, geranien-, backstein-, rost-, amarant-, wein-, purpurrot, kardinal-, karmine-, bordeaux-, flammen-, flaggen-, scharlach-, zinnoberrot, kastanienbraunrot ... violett, lila, malven ... salbei-, erbsen-, apfel-, smaragd-, kupfer-, flaschen-, farn-, moschusgrün ... ultramarin-, türkis-, kobaltblau ... schmutz-, kastanien-, schokoladen-, milchkaffee-, kaffeebraun... rauch-, ebenholz-, sepia-, traubenschwarz ...

Auf der Grundlage ihrer Intensität, kann eine Farbe sein ...

dunkel, *hell*, *laut*, *klar*, *durchgängig*, *stark*, *dicht*, *intensiv*, *lebendig*, *grell*, *extravagant*, *brillant*, *dynamisch*, *leuchtend*, *blass*, *bleich*, *stumm*, *verblasst*, *matt*, *tot*, *schattig*, *warm*, *kalt*, *hell*, *transparent*, *glänzend* ...

Auf der Grundlage ihrer Gleichmäßigkeit, kann eine Farbe sein ...

regelmäßig oder *marmoriert*, *gepunktet*, *gestreift*, *lückenhaft*, ...

5

Der Geruchssinn



Geheimnisvoll, intuitiv und instinktiv - der Geruchssinn (Olfaktion) ist der älteste Sinn seit der Entwicklung von Lebewesen. Mehr als jeder andere, hat er Einfluss auf das Irrationale und Emotionale in uns und beeinflusst stark unsere Stimmung. Er kann Aufregung oder Ruhe, Gefühle der Sympathie oder instinktive Ablehnung erzeugen oder die Nähe von Bedrohungen und Gefahren signalisieren. Denken Sie nur, zum Beispiel daran, wie der Geruch von etwas Brennendem einen Organismus in Alarmbereitschaft setzt und ihn alle anderen Aktivitäten vernachlässigen lässt. Diese Eigenschaft hat eine neurophysiologische Erklärung: olfaktorische Reize erreichen die Großhirnrinde direkt, ohne zuerst durch den Thalamus gefiltert zu werden. Der Thalamus ist jener Teil des Gehirns, der für die Rationalisierung der Informationen von allen anderen Sinnen und die Weiterleitung an den Kortex verantwortlich ist. Dies macht es so schwer, Gerüche zu beschreiben und sie zu benennen, während es viel einfacher ist ein Bild, das man in einer Ausstellung gesehen hat, zu beschreiben, oder sich die Melodie eines Liedes zu merken. Das Sehvermögen und das Gehör sind in der Tat jene Sinne, die durch die beständigsten rationellsten Verbindungen vermittelt werden. Um dies zu kompensieren, werden Gerüche dauerhaft in unserem Gedächtnis verankert und oft genügt nur ein Minimum eines bereits bekannten Geruches, um unser Gedächtnis selbst in die ferne Vergangenheit zurückzuführen und Emotionen zu wecken, die dort seit Jahren ruhen. Dieser Effekt aus unbewussten und emotionalen Erinnerungen spielt eine wichtige Rolle bei der Wahl von Lebensmitteln seit unseren frühesten Tagen. Sogar Neugeborene können den Geruch des Körpers und der Milch ihrer Mutter erkennen. Im Laufe des Lebens werden noch viele andere Lebensmittel, auf der Grundlage ihres Geruchs, abgelehnt oder bevorzugt. Oft ist es das Aroma des künstlichen Zusatzstoffes der das Produkt akzeptabel werden lässt, während es ohne Zusatz aufgrund seiner Verarbeitung fade und geruchlos wäre. Andererseits sind die in vielen handwerklichen Qualitätsprodukten (Öl, Honig, Wein und Käse) enthaltenen Duftstoffe, eine komplexe Hinterlassenschaft und eines ihrer wichtigsten und prägendsten Elemente, die uns helfen ihren Wert anzuerkennen. Vom physiologischen Standpunkt ist Geruch ein chemischer Sinn: Die Rezeptorzellen befinden sich auf der Oberfläche des olfaktorischen Epithels (jene Fläche des nasalen Hohlraums, die sich auf halbem Weg zwischen Nase und Mund befindet) und reagieren auf chemische Reize, die durch flüchtige Geruchsmoleküle, die sich aus dem riechenden Objekt lösen, bedingt werden. Es gibt zwar nur eine relativ begrenzte Anzahl von Geschmäckern, jedoch gibt es mehr als 400.000 Stoffe, die untereinander kombiniert zahlreiche Gerüche schaffen, die wir wahrnehmen können. Olfaktorische Reize lassen sich in externe und interne unterscheiden. Externe Reize erreichen das olfaktorische Epithel indem sie durch die Nasenlöcher eingeatmet werden. Um sie mit

maximaler Intensität wahrzunehmen, muss - so wie es auch Tiere tun, wenn sie einen Geruch wahrnehmen - schnell und wiederholt inhalieren werden. Die internen Reize, kommen über die Choane (paarige hintere Öffnung der Nasenhöhle), welche die Luft und den Atem - der sich während des Kauens entwickelt - von der Nase zu den olfaktorischen Rezeptoren in der Kehle bringen. Die Wahrnehmung ist während der Ausatemungsphase beim Kauen mit geschlossenem Mund am intensivsten.

Der Geruchssinn kann uns mit Informationen über Lebensmittel aus der Ferne versorgen, wenn wir diese während des Atmens wahrnehmen. Genauso kann diese Wahrnehmung beim Essen erfolgen, wenn wir eine Reihe von aromatischen Nuancen („im-Mund-Aroma“) registrieren. Das Zusammenspiel von Geruch und Geschmack (wahrgenommen vom tatsächlichen Geschmackssinn, siehe Kapitel 7, Seite 36) bestimmen die Gesamtwahrnehmung, welches wir als Aroma (siehe 9.1, Seite 49) bezeichnen. Geruchsmoleküle werden durch Dampf befördert. Warme oder heiße Substanzen haben einen stärkeren Geruch als kalte, da die Flüchtigkeit von Inhaltsstoffen mit ihrer Temperatur steigt. Kauen kann helfen kalte Speisen aufzuwärmen. Eis zum Beispiel hat wenig Geschmack. Im Mund kann es allerdings zu sehr intensiven Geschmacksempfindungen führen. Sowohl interne als auch externe olfaktorische Wahrnehmungen sind notwendig, um den Geschmack von Lebensmittel in ihrer ganzen Komplexität zu erfassen. Neurophysiologen zufolge beruht die Wahrnehmung von Geschmack zu 90% auf Rezeptoren aus der Nasenhöhle und nur zu 10% auf den Geschmacksknospen.

Die olfaktorische Empfindlichkeit kann von Person zu Person stark variieren. Manche Menschen brauchen eine 100 mal größere Konzentration als andere, um einen Geruch wahrzunehmen. Diese Eigenschaft kann nicht verallgemeinert werden. Jemand könnte eine „gute Nase“ für einen bestimmten Geruch haben, aber eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber anderen.

Der Geruch ist auch jener Sinn der am anfälligsten für Ermüdung und Anpassung ist. Befinden wir uns an einem Ort mit starkem Geruch, nimmt unsere Sensibilität für den Geruch schnell ab. Aus diesem Grund neigen Menschen, die z. B. in Großstädten mit sehr verschmutzter Luft, voll von unangenehmen zusammentreffenden Gerüchen leben dazu, dass ihr Geruchssinn schwächer wird. Der gleiche Effekt kann durch das übermäßige Benutzen von Deodorants, Parfüms und Lebensmitteln mit künstlichem Geschmack entstehen.





5.1. Übung: Entdecken von regionalen aromatischen Kräutern (Für alle Altersstufen)

Durch einen Test mit Kräutern aus der regionalen Küche, sollen die Teilnehmer ihre olfaktorische Kapazität besser verstehen lernen. Die Übung hilft die Aufmerksamkeit auf den Geruchssinn zu lenken und seine Bedeutung in der Wahl von Lebensmitteln zu verstehen.

Materialien:

- 5-6 verschiedene aromatische Kräuter, im Idealfall jene, die häufig in der regionalen Küche verwendet werden
- Etwa 20 leere undurchsichtig Behälter (Fotofilmbehälter, Joghurtbecher, etc.)
- Etwa 20 kleine Stoffquadrate (4x4 cm)
- Etwa 20 Gummibänder oder Schnur
- Etiketten
- Papier und Stifte, Bewertungsbögen (Abb. 5.1)
- Ein Flipchart/Poster, für die Aufzeichnung der Gruppendaten

Methode:

- Nehmen Sie je eine kleine Menge der verschiedenen Kräuter und teilen Sie diese auf zwei Behälter auf. Lassen Sie einen unbedeckt. Den zweiten bedecken Sie mit einem Stoffquadrat und befestigen es mit dem Gummiband oder Schnur. Beschriften Sie die bedeckten Behälter mit einem Code. Wenn es viele Teilnehmer sind, stellen Sie mehrere Proben pro Kraut her, damit die Übung schneller voran geht.
- Weisen sie vor Beginn darauf hin, dass es notwendig ist mehrmals in kurzen Abständen zu riechen, um die Gerüche am intensivsten wahrzunehmen.
- Präsentieren Sie die Kräuter in den unbedeckten Behältern nacheinander. Geben Sie den Teilnehmern die Möglichkeit an allen Kräutern zu riechen. Welches Kraut hat den stärksten Geruch? Welcher ist der dezenteste? Markieren Sie alle Unterschiede in den Bewertungen.
- Fahren Sie mit dem Widererkennungstest fort. Lassen Sie die verschiedenen bedeckten Behälter durchgehen. Die Teilnehmer sollen ihre Vermutung notieren. (Vorlage Abb. 5.1.)
- Sind die Teilnehmer jünger als 7 oder 8 Jahre, begrenzen Sie die Riechproben auf drei oder vier leicht identifizierbare Kräuter. Ziel ist es zu versuchen, die Kräuter zu erraten.
- Bei älteren Kindern kann die Probenanzahl erweitert und die Diskussion vertieft werden. Wecken die Aromen bestimmte Erinnerungen? Welche Kräuter werden zu Hause in der Küche verwendet? Unterstreichen Sie





die Tatsache, dass die Beschreibung eines Geruchs besonders komplex sein kann und es manchmal schwer ist, die richtigen beschreibenden Adjektive dafür zu finden. Sammeln Sie die Daten auf dem Flipchart für eine Gruppendiskussion.

Aromatische Kräuter	Kennzeichnung
Rosmarin	
Salbei	
Lorbeer	
Basilikum	
...	

Abbildung 5.1 Bewertungsbogen für die olfaktorische Erkennung von aromatischen Kräutern.

Das riecht wie ...

(Für alle Altersstufen)

Wiederholen Sie die vorangegangene Übung mit verschiedenen Zutaten: Gewürze, Obstschalen, gehacktes Gemüse (Hacken unterstützt das Freisetzen der Aromen). Sie können auch Geruchsproben aus dem täglichen Leben (Seife, Kaffee, Radiergummi, feuchtes Papier, usw.) oder aus der Natur (Blätter, Blumen, Gras, Erde, etc.) nehmen. Suchen Sie nach Ähnlichkeiten mit Gerüchen von Nahrungsmitteln.

Achtung: Vermeiden Sie Stoffe, die zu Reizungen führen können (pikante Gewürze, Waschmittel usw.).

Sobald die Gruppe zu Ergebnisse gekommen ist, machen Sie ein Geruchsposter daraus und kleben die untersuchten Proben mit den Kommentaren der Gruppe auf.

Ein Spaziergang der Düfte

(Für alle Altersstufen)

Führen Sie die Erforschung des Geruchssinns weiter indem Sie bei einem Spaziergang (Wald, Feld, etc.) die „Nase einsetzen“. Die Teilnehmer sollen alle wahrgenommenen Empfindungen in einem Notizbuch festhalten. Die Notizbuchseiten sollten in zwei Spalten geteilt werden. In der einen soll ein Hinweis auf die Quelle des Geruchs vermerkt werden und in der anderen soll die Geruchsquelle mit Adjektiven und ähnlichen Dingen beschrieben

5



werden. Ist ein Geruch besonders schwer zu beschreiben soll nur die Geruchsquelle vermerkt werden. Anschließend können in der Gruppe Adjektive dafür gesucht werden. Eine ähnliche Übung kann auch an Orten stattfinden, wo Lebensmittel zubereitet werden. Schicken Sie die Teilnehmer auf eine „Geruchs-Mission“, zu einer Bäckerei, einem Restaurant, einer Cafeteria, einem Fast-Food-Restaurant, usw. Ziel ist es die Qualität der Gerüche mit der Qualität der produzierten Lebensmittel zu vergleichen. Mit Kindern unter 7 Jahren, sammeln Sie die Adjektive, die sich während der Übung ergeben und verwenden diese abschließend für ein Lied oder Kinderreim.



5.2. Übung: Duftmemory

(Ab 7 Jahren)

Materialien:

Die gleichen Materialien wie bei Übung 5.1, aber mit anderen Geruchsstoffen. Diese müssen aber nicht unbedingt Lebensmittel sein. Ideal sind beispielsweise Lavendel, Kaffee, Tee, Seifenspäne, usw.

Verfahren:

- Füllen Sie etwa 20 - 30 Behälter mit verschiedenen Duftproben (Vorgehensweise wie in Übung 5.1 beschrieben).
- Versammeln Sie die Gruppe an einem Tisch und geben Sie die Behälter zum Kennenlernen der Düfte reihum. Positionieren Sie die Proben in einer bestimmten Anordnung auf dem Tisch, welches sich während des Spiels nicht ändern wird (z. B. geordnete Reihen von 6-7 Behältern). Wenn alle an den Behälter gerochen haben, und auf dem Tisch positioniert sind, kann die Jagd nach den Geruchspaaren beginnen. Wie beim Memoryspiel wählt jeder Teilnehmer zwei Behälter und versucht so zwei identische Gerüche zu finden. Pro erratenes Geruchspaar gibt es einen Punkt. Die erkannten Paare scheidern aus dem Spiel aus. Sollten die Proben nicht erraten werden, werden Sie an die gleiche Stelle zurückgestellt wo sie waren. Lassen Sie die Teilnehmer vor dem Zurückstellen noch mal daran riechen um das „olfaktorische Gedächtnis“ aufzufrischen. Jener Teilnehmer mit den meisten Punkten ist Sieger.
- Zeigen Sie am Ende des Spiels die Inhalte der Behälter.



Sich mit der Nase erinnern

(Ab 12 Jahren)

Bereiten Sie vier bis fünf Behälter mit jeweils unterschiedlichen Produkten vor. Vorzugsweise mit typischen Lebensmitteln aus der Region und angenehmen und leicht erkennbaren Gerüchen (z. B. Brot, Orangen, Äpfel,

Käse, etc.). Teilen Sie die Teilnehmer in Gruppen auf, wobei jede Gruppe einen Behälter bekommt. Die Aufgabe ist, daran zu riechen und blind zu erraten um welches Produkt es sich handelt. Jedes Gruppenmitglied soll sich eine Situation vorstellen oder sich an eine Situation oder eine Geschichte erinnern, die mit dem Lebensmittel verbunden ist. Die Erfahrung wird so zum Anhaltspunkt für das Erfassen von persönlichen und familiären Erfahrungen mit bestimmten Lebensmitteln. Weiters regt es zum Nachdenken über die Zusammenhänge zwischen Bräuchen, Lebensmitteln, Emotionen und Erinnerungen an. Diese Erfahrung kann auch durch Interviews gemacht werden. Setzt sich die Gruppe aus Teilnehmern unterschiedlicher Nationalitäten und Kulturen zusammen, können einige der Gerüche durchaus fremd sein oder an ungewöhnliche Situation erinnern. Dennoch kann die Auseinandersetzung damit zu interessanten Diskussionen führen.



Geschmacksrichtungen

Konfitüren welche Monate nach der Ernte den Joghurts zugesetzt werden, gefriergetrocknetes Gemüse in Suppen, Rindfleisch-Brühe ohne Rindfleisch, schnelles Reifen ... Oft beinhaltet das so genannte „Geschmacks-Design“ von Industrieprodukten, Produktionsprozesse die das natürliche sehr flüchtige Aroma der Zutaten irreversibel gefährden und von einer enormen Anzahl von menschlichen und ökologischen Faktoren abhängig sind.

Die omnipräsenten Zusatzstoffe in abgepackten Waren (beim Verzehr bis zu schätzungsweise 90% der „Geschmacks-Illusion“ verantwortlich) und die hinzugefügten Aromastoffe im Lebensmittelbereich werden per Gesetz in verschiedene Kategorien aufgeteilt.

Künstliche Aromen sind Moleküle, die vom Menschen von Grund auf neu geschaffen wurden. Sie existieren nicht in der Natur, sondern werden durch chemische Synthese im Labor erzeugt.

Naturidentische Aromen, die auch durch chemische Synthese erzeugt werden, sind identische Reproduktionen von Molekülen, die in der Natur existieren.

Natürliche Aromen werden durch chemische Extraktion (nicht durch Synthese) häufig aus natürlichen Stoffen mit Hilfe von Bakterienkulturen hergestellt oder aus unverarbeiteten Materialien, die nichts mit Nahrung zu tun haben imitiert. Natürliches Himbeeraroma wird beispielsweise aus Zedernholzspäne erzeugt.

Neben der Beschädigung des Geruchssinns, wird der übermäßige Gebrauch von zugesetzten Aromen auch als möglicher Risikofaktor für bestimmte Lebensmittelunverträglichkeiten, die unter Kindern weit verbreitet sind angenommen. Außerdem werden sie verdächtig, einige Verhaltensstörungen hervorzurufen.



Beschreibung mit der Nase

Bitten Sie die Teilnehmer neue Adjektive und Gleichnisse zu erfinden (z. B. aromatisch wie der Duft von Rosmarin).

Ab 12 Jahren aufwärts, können auch die hier angegebenen „Geruchs-Kategorien“ überprüft werden und so, viele gängige Lebensmittel wie möglich für jedes gefunden werden.

Ein **angenehmer Geruch** (Synonyme: *Parfüm, Wohlgeruch, Duft*) kann sein ...
duftend wie Zitronen, *fruchtig* wie Wein, *moschusartig* wie ein wilder Pilz, *rauchig*,
intensiv, *köstlichen*, *leicht*, *balsamicoartig*, *aromatisch*, *unverwechselbar* ...

Ein **unangenehmer Geruch** (Synonyme: *Gestank, Mief, übler Geruch*) kann sein ...
schlecht, *ekelerregend*, *widerlich*, *den Magen umdrehend*, *abstoßend*,
widerstrebend, *scheußlich*, *stinkend*, *verfault*, *faulig*, *ranzig*, *scharf*, *stechend*,
sauer, *schwefelig*, *knoblauchig* ...

Geruchs-Kategorien beinhalten...

Blumig (veilchen), *pflanzlich* (Gras), *fruchtig* (Äpfel, Birnen), *nussig* (Nüsse),
geröstet (geröstete Mandeln), *chemisch*, *ätherisch*, *tierisch*, *hölzern*, *balsamisch*,
würzig ...

6 Der Tastsinn



Wie der Geruchssinn, ist auch der Tastsinn ein weiteres ursprüngliches sensorisches System, das selbst in den Membranen von einzelligen Organismen vorhanden ist. Es hat eine besonders entwickelte Form innerhalb unserer Spezies eingenommen. Man denke nur an die Fingerspitzen, die es ermöglichen die Unebenheiten oder die Einzelheiten in Stoffgeweben wahrzunehmen, was mit dem bloßen Auge oft nicht möglich ist. Taktile Empfindungen spielen eine wesentliche Rolle wie wir Lebensmittel erleben. Die Wahrnehmung kann durch die Hautoberfläche der Hände, insbesondere der Fingerspitzen oder oral über die Zunge erfolgen. Beide Wahrnehmungen erfolgen durch Stimulation der mechanischen Rezeptoren der Haut oder im Mund. Der taktile Sinn wird durch die heutigen Hygienebestimmungen leider extrem vernachlässigt und schafft dadurch eine noch größere Distanz zu den Lebensmitteln.

Durch die taktilen Empfindungen im Mund ist es uns möglich die Konsistenz und Struktur eines Lebensmittels, auch Textur genannt, zu prüfen. Sie trägt wesentlich zur Festlegung der allgemeinen Empfindungen bei, die wir während das Kauens und Schluckens wahrnehmen. In der Tat hat die Konsistenz eines Nahrungsmittels eine tief greifende Auswirkung auf den Grad der Akzeptanz und des Genusses („Schmackhaftigkeit“). Darüber hinaus kann sie einen starken psychologischen und emotionalen, als auch einen physiologischen Einfluss haben. So wird beispielsweise eine dicke Sauce im Geschmack intensiver wahrgenommen.

Im Allgemeinen schätzen wir Knackigkeit und Krümeligkeit (Mürbheit) da uns diese Lebensmitteleigenschaften ein gewisses Erfolgserlebnis beim Hineinbeißen vermitteln. Weichheit und Cremigkeit werden aufgrund ihrer Verbindung mit Säuglingsnahrung als beruhigend wahrgenommen. Bei sehr harten Lebensmitteln neigen wir zur Ablehnung da diese zu hart sind und der Aufwand beim Kauen ein unangenehmes Gefühl hinterlässt oder als störend empfunden wird. Der Fettgehalt ist einer jener Faktoren, der Einfluss auf die Konsistenz von Lebensmitteln hat, indem er ihnen eine größere Schmackhaftigkeit verleiht und ihren Genuss angenehmer werden lässt aber ebenso den Kaloriengehalt erhöht. Sensorische Reize, die eigentlich anderen sensorischen Bereichen zuzuordnen sind, werden oft über den Tastsinn wahrgenommen. Dazu gehören die thermischen Wahrnehmungen (Wärme, Kälte), welche durch einen eigenen Sinn empfunden werden, und die durch Schmerz verursachten Reize, welche zum Schmerz-Wahrnehmungssinn gehören. Letzterer ist unter anderem für das Gefühl von Schärfe (z.B. beim Verzehr von Pfeffer und Chili) verantwortlich.



Scharf wie ...

(Ab 7 Jahren)

Obwohl Schärfe irrtümlich oft als Geschmack bezeichnet wird, ist es eigentlich ein brennendes Gefühl, welches durch bestimmte reizende Stoffe die von den Schmerzrezeptoren des Mundes aufgenommen werden hervorgerufen wird. Die Verwendung von pikanten Gewürzen in der Küche kann mit Hygiene in Zusammenhang gebracht werden, da Sie eine stark antibakterielle Wirkung haben. Aufgrund ihres gefäßerweiternden Effekts haben scharfe Gewürze einen regulierenden Einfluss auf durch Lebensmittel übertragene Krankheiten und schaffen Linderung bei Hitze. Es ist kein Zufall, dass Schärfe am häufigsten in der Küche warmer Länder zu finden ist. Probieren sie sehr kleine Mengen von lokalen aromatischen Kräutern, um die Wahrnehmung der Schärfe zu identifizieren. Führen Sie die Übung fort, indem sie die Schärfe aus einigen Gemüsesorten oder Gewürzen ausfindig machen. Verbinden Sie diese Produkte mit der Küche und den Traditionen der Region.



6.1. Übung: Verkostung mit den Händen - Lebensmitteltexturen

(Für alle Altersstufen)

Diese Übung hilft, Berührung als einen kognitiven Sinn zu erfahren. Die Teilnehmer sollen hierbei, die taktilen Empfindungen von Objekten, welche in einem Karton verborgen sind, identifizieren.

Materialien:

Für die Boxen:

- Etwa 10 Schuh-Kartons, Schere, dunkler Stoff, Klebeband, Objekte zum Verstecken in den Boxen.



Für jüngere Kinder:

- Verschiedene Arten von Obst und Gemüse

Für über 12-jährige:

- Wählen Sie Objekte, die nicht leicht durch Berührungen erkennbar sind, zum Beispiel verschiedenen Mehlsorten (z. B. Maismehl, Vollkornmehl,...) oder Körner und Hülsenfrüchte von verschiedener Form und Größe (z. B. Weizen, Dinkel, Reis, Linsen, ...).

Zusätzlich:

- Papier, Stifte, individuelle Bewertungsbögen (Abb. 6.1)
- Ein Flipchart/Poster zum Sammeln der Ergebnisse

Methode:

- Schneiden Sie ein Loch (groß genug zum hineingreifen) in die Seite jedes Kartons. Befestigen Sie den Stoff über dem Loch. Schneiden Sie anschließend einen Griffschlitz hinein und nummerieren Sie jede Box.



- Zeigen Sie den Teilnehmern die verschiedenen Objekte und weisen Sie auf die taktilen Unterschiede hinsichtlich Form, Konsistenz, Größe, Temperatur, Oberfläche, etc hin. Ermöglichen Sie jedem, die einzelnen Objekte zu berühren.
- Geben Sie in jede Box ein Objekt, ohne dass es die Teilnehmer sehen. Geben Sie die Boxen reihum. Lassen Sie jeden hinein fassen und erraten, was in der Box sein könnte. Verwenden Sie die Bewertungsbögen, auf dem die Teilnehmer die Eigenschaften der Objekte notieren können.
- Wenn die Kinder jünger als 7 Jahre sind, lassen Sie die Eindrücke verbal beschreiben und notieren Sie die Kommentare auf einem Flipchart/Poster.
- Überprüfen sie in der Gruppe nochmals die gesammelten Daten und halten Sie diese auf einem Plakat fest. Gewinner ist, wer die meisten Objekte richtig erraten hat und die meisten Begriffe um die taktilen Merkmale zu beschreiben gefunden hat.

Taktiler Merkmal	Beschreibung
Form	
Konsistenz	
Größe	
Oberfläche	
Temperatur	
Das geheime Objekt ist:	

Abbildung 6.1 Auswertungsbogen zum Erkennen eines Lebensmittels/Objekts aufgrund seiner taktilen Eigenschaften.

Was ist im Kissen?

(Für alle Altersstufen)

Eine etwas aufwändigere Variante von Übung 6.1 ist das Erfühlen von Objekten, welche sich in einem teilweise entleerten Kissen befinden. Geben Sie fünf oder sechs geheime Objekte, mit mehr oder weniger verschiedenen Formen (je nach Alter der Teilnehmer) hinein. Verschließen Sie das Kissen und lassen Sie die Teilnehmer fühlen und erraten, um welche Dinge es sich handelt. Fragen Sie nach den taktilen Eigenschaften (Form, Größe, usw.) die wahrgenommen werden können und welche nicht. Gibt es mehr oder weniger als die in Erlebnis 6.1 wahrgenommenen?



Hände in den Teig

(Für alle Altersstufen)

Über die Hand wahrgenommene taktile Empfindungen können durch das Herstellen von verschiedenen Teigen stimuliert werden - eine Tätigkeit, die Kinder (und Erwachsene) in der Regel besonders gern mögen. Bei dieser Übung kann beobachtet werden, wie sich die Konsistenz des Teigs während des Mischens und Knetens verändert. Teig kann für Brot, Pasta aus Eiern, Tortillas, Mürbeteiggebäck usw. hergestellt werden. Experimentieren Sie mit der Zugabe von Butter oder Öl und beobachten sie, was sich vor und nach dem Zugeben von Fett ändert. Verarbeiten Sie den Teig anschließend und verkosten Sie das Endprodukt mit der Gruppe.



6. 2. Übung: Verkostung mit dem Mund - Lebensmittelkonsistenzen

(Ab 12 Jahren)

Dies ist eine Übung bei der die Teilnehmer Empfindungen, welche über den Mund empfunden werden, erkennen und beschreiben sollen. Das Ziel besteht darin, zu lernen die Konsistenz eines Lebensmittels zu beschreiben und es mit etwas angenehmen zu verbinden.

Materialien:

- 4-5 regionale Produkte mit sehr unterschiedlicher Konsistenz (z.B. Käse, gebackene Waren, Obst und Gemüse)
- Tablett, kleine Teller, Papierservietten, Gläser, Wasser zur Reinigung des Mundes nach jeder Verkostung
- Stifte, Bewertungsbögen für orale taktile Eigenschaften (Abb. 6.2)
- Flipchart/Poster zur Sammlung aller Daten

Hinweis: Um das Konzept der „Schmackhaftigkeit“ zu erklären, geben Sie einige Scheiben Brot und eine kleine Menge Butter zu den Verkostungsproben.

Methode:

- Teilen Sie die Teilnehmer in Gruppen und geben Sie jeder Gruppe ein Tablett mit vier oder fünf verschiedenen Lebensmitteln von unterschiedlicher Konsistenz. Beim Verkosten soll besonders auf die taktile Wahrnehmung im Mund geachtet werden. Verwenden Sie zur Beschreibung Adjektive aus der Wortschatz-Box am Ende des Kapitels (S.35) und leiten Sie die Gruppe mit folgenden Fragen: Ist die Oberfläche rau? Ist es sprudelig? Ist die Konsistenz zähflüssig? Hart? Weich? Welcher dieser Eigenschaften ist die angenehmste? Bitten Sie die Gruppen die treffendsten Adjektive auszuwählen und gemeinsam eine Eigenschaftskarte für jedes Lebensmittel (Abb. 6.2) zu erarbeiten. Welche anderen Lebensmittel mit ähnlichen taktilen Eigenschaften gibt es noch? Beispielsweise hat eine Birne eine



- ganz ähnliche Konsistenz wie ein Apfel ist aber normalerweise saftiger und körniger.
- Wenn die Teilnehmer älter als 12 Jahre sind, sollen sie versuchen, die Konsistenz der Proben im Detail zu beschreiben und die Hauptmerkmale (z. B. Härte, Festigkeit, Zähigkeit, Elastizität, Klebrigkeit, Bröseligkeit, Gummiartigkeit usw.) zu bewerten. Erarbeiten Sie vorher die Definition der Begriffe mit Hilfe des Glossars (S.35). Geben Sie jeweils Beispiele für Lebensmittel, in denen das Merkmal besonders ausgeprägt ist (d.h. zähflüssig wie Honig, hart wie altbackenes Brot, usw.) und laden Sie jeden dazu ein, andere Beispiele zu nennen. Sind es die taktilen Eigenschaften, die ein Lebensmittel mehr oder weniger schmackhaft werden lassen? Kann die gleiche Charakteristik manchmal in einem Lebensmittel angenehmer sein als in einem anderen?
 - Sammeln Sie die Gruppendaten auf einem Plakat und bewerten sie in der Gruppe, welche Adjektive am häufigsten verwendet wurden und welche nicht.

Lebensmittel	taktile Eigenschaften	Beschreibung
Grüner Apfel	Oberfläche	glatt, ...
	Konsistenz	saftig, mehlig,...
Lebensmittel mit ähnlichen Konsistenzen:		

Abbildung 6.2 Bewertungsbogen eines Lebensmittels für die oralen taktilen Empfindungen



Schmackhaftigkeit

(Ab 12 Jahren)

Stellen Sie das Konzept der Schmackhaftigkeit vor. Verwenden Sie hierfür die Definitionen im Glossar auf S. 35. Zur Unterstützung des Verständnisses, bereiten Sie kleine Brotproben mit und ohne Butter vor. Machen Sie auf den Unterschied in der Schmackhaftigkeit aufmerksam inwiefern die Beigabe von Fett den Geschmack erhöht. Überprüfen Sie hierbei nochmals die Lebensmittel aus Übung 6.2. Welche sind die schmackhaftesten?



Fett oder mager?

(Ab 12 Jahren)

Organisieren Sie eine Käseverkostung (vorzugsweise regionale Käsesorten) mit unterschiedlichem Fettgehalt und bitten Sie die Teilnehmer die Unterschiede in der Weichheit und der Schmackhaftigkeit zu beachten.



Beschreibung mit den Händen und dem Mund

Fordern Sie die Teilnehmer auf, neue Adjektive zu finden und Gleichnisse herzustellen z.B. knackig wie ein Cracker.

Die Konsistenz kann sein ...

klebrig wie Honig, pappig wie zu lang gekochte Nudeln, cremig wie frischer Käse, wässrig, kristallin, knackig, hart, elastisch, mehlig, pudrig, zäh, krümelig, kohlenensäurehaltig, gummiartig, körnig, weich, fett, schwabbelig, sandig, seidig, glatt, schaumig, schwammig, saftig, zart, zähflüssig ...

Die Temperatur kann sein ...

eisig wie Wassereis, kalt wie ein Sorbet, warm, heiß, siedend, ...

Die Oberfläche kann sein ...

rau, glatt, behaart, blasig, steinig, gewellt, ...

7

Der Geschmackssinn

Der Geschmack, gibt uns wie der Geruch, Informationen über die chemische Zusammensetzung von Lebensmitteln. Er nutzt dafür chemische Rezeptoren, welche die Informationen an das Gehirn schicken. Die Geschmacksrezeptoren, die sich auf der Zunge und in der gesamten Mundhöhle befinden, sind für bestimmte Stoffe wie Zucker, Proteine und Natriumchlorid sensibel. Im Vergleich zum Geruchssinn, der hunderttausende verschiedene Gerüche identifizieren kann, ist der Geschmackssinn ein relativ schwacher Sinn: seine Rezeptoren sind lediglich in der Lage Informationen über eine begrenzte Anzahl von Eigenschaften zu geben, allgemein bekannt als die grundlegenden Geschmackssinne. Bisher wurden verschiedene sensorische Rezeptoren für süß, salzig, umami (oder schmackhaft), bitter, sauer und schließlich für fett identifiziert. Nicht alle Geschmäcke werden auf die gleiche Weise geschätzt. In der Regel werden süß, salzig und umami - jene Geschmäcker die mit den essentiellen Molekülen des Lebens (Zucker, Natrium und Aminosäuren) verknüpft sind - mit angenehmen und befriedigenden Empfindungen assoziiert. In der Tat haben wir für diese Geschmacksrichtungen eine angeborene Vorliebe und akzeptieren sie von Geburt an. Das gleiche gilt für Fett, das zusammen mit köstlichen taktilen Empfindungen, auch eine hoher Energielieferant ist. Diese Energie war von grundlegender Bedeutung für das Überleben in der Vergangenheit, als Essen knapp war. Bitter und sauer werden oft mit giftigen Stoffen wie Alkaloiden oder verdorbenen Lebensmitteln in Verbindung gebracht und somit instinktiv abgelehnt. Wir lernen sie erst nach einer angemessenen Ausbildung der Sinne zu schätzen. Der Organismus kommuniziert oft, durch angenehme Empfindungen in Verbindung mit Geschmack welche Nährstoffe er braucht. Das Verlangen nach Salzigem zum Beispiel steigt, wenn es heiß ist und der Körper schwitzt da eine größere Menge Natrium notwendig ist. Die Wahrnehmungsschwelle der verschiedenen Geschmacksrichtungen, ist von Person zu Person extrem variabel und hängt von vielen Faktoren ab. Einige davon sind angeboren oder können an Ernährungsgewohnheiten geknüpft sein. Für einen Stoff wie Chinin oder Zucker, kann die Empfindlichkeit auf einer Skala von 1 bis 500 je nach Individuum variieren. Ebenso wie die Geruchsrezeptoren, können die Geschmacksrezeptoren ebenso ermüden bzw. erhöht sich ihre Empfindlichkeitsschwelle, wenn sie übermäßig stimuliert werden. Es ist daher vorzuziehen eine Übersüßung oder Übersalzung von Nahrung zu vermeiden, um zu verhindern, dass sich die Rezeptoren erschöpfen und sich ihre Empfindlichkeit reduziert, was uns in einen Teufelskreis bringt und wir unsere Lebensmittel noch mehr süßen oder salzen. Ein übermäßiger Verbrauch von gesüßten Produkten ist auch eine der Hauptursachen für Karies und Fettleibigkeit die unsere Gesellschaft plagen, während ein zu hoher Verbrauch von Natrium in einer Diät Bluthochdruck verursachen kann.





7.1. Übung: Erkennen der vier grundlegenden Geschmacksrichtungen (Für alle Altersstufen)

Mit diesem Test sollen die Teilnehmer zwischen den vier grundlegenden Geschmacksrichtungen (süß, salzig, bitter und sauer) unterscheiden lernen, den Geschmackssinn lokalisieren und ihn von den anderen Sinnen vor allem vom Geruchssinn zu differenzieren. Geruch ist ein fixer Faktor in der Geschmackswahrnehmung, insofern wird er bei der Beschreibung von Aromen (z. B. Haselnussgeschmack, Kaffeegeschmack, etc.) sehr oft als „Geschmack“ bezeichnet. Konzentrieren Sie sich mit den sehr jungen Teilnehmern auf das Erkennen der unterschiedlichen Geschmäcker und verbinden sie diese mit häufig verzehrten Lebensmitteln.



Wenn die Kinder noch nicht schreiben können, etikettieren Sie die Lebensmittel mit einer Zeichnung/Ideogramm und sammeln Sie die Beobachtungen auf einem großen Plakat.



Im Alter von 10 bis 12 Jahren kann es interessant sein, verschiedene individuelle Geschmacksempfindlichkeiten zu vergleichen und sie mit den individuellen Ernährungsgewohnheiten zu verknüpfen sowie Beziehungen zwischen den Präferenzen und den individuellen Reizempfindlichkeiten zu schaffen.

Materialien:

Für die Verkostung empfehlen wir je nach Alter der Teilnehmer zwei verschiedene Lösungen zu verwenden:

Lösungen für jüngere Kinder (bis zum Alter von 12 Jahren)

- ausgepresster Saft einer 1 Zitrone
- 1 Teelöffel Salz
- 4 Teelöffel Zucker
- 1 Teelöffel Instantkaffee



Lösungen für ältere Teilnehmer (im Alter von 12 Jahren und älter)

Hierbei handelt sich um die gleiche Dosierung welche für Vorversuche verwendet werden, bei denen angehende professionelle Verkoster ihre persönliche Reizempfindlichkeit prüfen können.

- 20g Saccharose
- 2g Natrium-Chlorid (Stein- oder Meersalz)
- 0,7g Zitronensäure (erhältlich in Apotheken)
- 0,8 g Koffein (erhältlich in Apotheken)

Für alle Tests:

- 5 Messkrüge von je 1,5 Litern
- 5 Liter stilles Mineralwasser (geschmacklos, im Idealfall ohne Chlor)



- 4 große Löffel zum Rühren
- 5 Einwegbecher pro Teilnehmer
- Etiketten
- Papier und Stifte
- Ein Flipchart /Plakat zum Notieren der Ergebnisse
- Individuelle Bewertungsformulare (Abb. 7.1)

Methode:

- Etikettieren Sie vier der Krüge mit einem Buchstaben des Alphabets und füllen Sie je Krug eine Testsubstanz ein.
- Geben Sie unter ständigem Rühren nach und nach 1 Liter stilles Mineralwasser hinzu bis sich alle Rückstände aufgelöst haben.
- Füllen Sie den letzten Krug mit klarem Wasser.
- Jeder Teilnehmer erhält vier Becher. Markieren Sie diese mit den gleichen Buchstaben wie die Krüge. Fügen Sie einen Becher ohne Buchstaben hinzu und füllen Sie diesen mit klarem Wasser.
- Verteilen Sie die Testlösung entsprechend der markierten Becher.
- Jeder Teilnehmer soll jede Lösung probieren und den wahrgenommenen Geschmack und die dabei empfundene Intensität im Bewertungsformular festzuhalten.
- Zwischen den einzelnen Tests sollte der Mund mit klarem Wasser ausgespült werden.
- Am Ende des Tests vergleichen Sie die Ergebnisse in der Gruppe, weisen Sie auf individuelle Unterschiede hin. Ist jemand überempfindlich auf Bitterkeit? Fand es jemand schwer zwischen salzig und süß zu unterscheiden? Was sind die Essgewohnheiten? Salzen sie die Lebensmittel viel? Essen sie viele Süßigkeiten? Stellen Sie zwischen den verschiedenen Elementen eine Beziehung her, auch im Hinblick auf die individuellen Unterschiede welche den genetischen Hintergrund widerspiegeln und somit angeboren sind aber auch von den individuellen Ernährungsgewohnheiten beeinflusst werden.

Lösung	Geschmack	Intensität
A		
B		
C		
D		

Abbildung 7.1 Formular zum Notieren des Geschmacks und der Intensität für den Wiedererkennungstests der vier grundlegenden Geschmäcker (süß, salzig, bitter, sauer). Markierung der Intensität mit: + (wenig), ++ (mittel) oder +++ (stark).



Erkennen von Umami

(Ab 12 Jahren)

Führen Sie den „Glutamatgeschmack“, bekannt als Umami ein (siehe Einführung in den Geschmackssinn, S. 36). Verkosten sie die folgenden Lebensmittel in der angegebenen Reihenfolge, zusammen mit kleinen Stücken Brot:

- Käse (z. B. Parmesan) in drei verschiedenen Reifegraden, beginnend mit dem jüngsten.
- Bio-Sojasoße ohne Glutamat
- Sojasoße mit Zusatz von Glutamat

Durch die Verkostung der Proben in der vorgeschlagenen Reihenfolge, werden die Teilnehmer lernen den Umami Geschmack zu identifizieren und durch den Unterschied der Produkte die Intensität wahrzunehmen.

Der Umami Geschmack wird in der nicht biologischen Sojasoße der intensivste sein und eine erhöhte Konzentration von Glutamat aufweisen. Der am längsten gereifte Käse wird ebenfalls einen sehr intensiven Umami Geschmack haben, da sich das Glutamat auf eine natürliche Weise während der Reifung aufgrund der Autolyse der Proteine erhöht hat.

In der Natur ist Umami nie als ein isolierter Geschmack vorhanden, sondern tritt immer in Kombination mit anderen Geschmäckern auf. Sehr oft wird Umami auch mit Salzigkeit verwechselt. Bei der Verkostung von Sojasoße und Käse ergeben sich die unterschiedlichsten Geschmacksrichtungen. Machen Sie darauf aufmerksam, in welchem Verhältnis die Intensität und der Genuss zur Qualität der Produkte stehen. Zur Vervollständigung der Übung, bitten Sie die Teilnehmer in den Vorratsschränken, im Kühlschrank zu Hause oder im Supermarkt, nach Etiketten mit Angaben von Geschmacksverstärkern wie Mononatriumglutamat zu suchen. Warum sind sie industriellen Lebensmitteln hinzugefügt? Mit welchen natürlichen Zutaten könnten sie ersetzt werden?



Wie sich Geschmäcke verändern

(Für alle Altersstufen)

Wählen Sie einige lokale Früchte- und Gemüsesorten die roh verzehrt werden können und die Geschmacksrichtungen der vorangegangenen Tests abdecken. Machen Sie sich keine Sorgen, wenn Salzigkeit unterrepräsentiert ist. Waschen, schälen und schneiden Sie die Früchte und das Gemüse so dass jeder Teilnehmer ein paar Stücke der verschiedenen Sorten probieren kann. Ordnen Sie die Proben auf Tablett nach der Stärke des Geschmacks aufgeteilt an. Lassen Sie einige der Beispiele für jedes Obst und Gemüse für Demonstrationszwecke ganz. Dies wird auch helfen sie sich im Gedächtnis einzuprägen.

Jeder Teilnehmer soll bei der Verkostung versuchen, den charakteristischen Geschmack der Proben zu ermitteln. Erinnern Sie daran, dass der Geruch im Mund (im-Mund-Aroma) zusammen mit taktilen (Konsistenz) und schmerzhaften (scharfen) Empfindungen wahrgenommen werden und den Geschmack bilden. Die Teilnehmer sollen versuchen, den wahren Geschmack zu isolieren und zu identifizieren (für weitere Übungen siehe Erlebnisse 9.1.2, Seite 51 und 9.1.3, Seite 52).

Dann wiederholen Sie die Verkostungen mit einem pikanten Dip (z. B. Öl und Salz) für Gemüse und einem süßen Dip (z. B. Honig und Zitronensaft) für Früchte.



Für die 10 bis 12jährigen sowie für die Älteren, diskutieren Sie die Ergebnisse der verschiedenen Tests mit den gleichen Fragen wie zuvor. Legen Sie einen Schwerpunkt auf die Rolle der Gewürze (Salz, Zucker, Essig, Zitronensaft) und die Tatsache, dass sie nicht nur dazu beitragen Geschmack zu verbessern sondern auch diesen zu verändern und aufdringliche Aromen unsere Geschmacksempfindlichkeit geringer werden lassen.

Erstellen Sie abschließend ein Poster - gruppiert nach Geschmacksmerkmalen - mit lokalen Früchten und Gemüse sowie Rezepten von zu Hause oder solchen die während des Workshops erfunden wurden.

Präferenzen für Lebensmittel

(Ab 7 Jahren)

Erstellen Sie eine Liste von Lebensmitteln und Speisen in absteigender Reihenfolge, die zu Hause und in der Schule üblich sind, hinsichtlich ihres Geschmacks. Welche Geschmacksrichtung führt die Liste an? Welcher ist der Unbeliebteste?



Der Einfluss von Temperatur auf den Geschmack

(Ab 12 Jahren)

Die Empfindlichkeit gegenüber Saurem ändert sich nicht viel, wenn sich die Temperatur eines Lebensmittels ändert. Allerdings steigen bei zunehmender Temperatur die Empfindlichkeit gegenüber Salzigem linear und die Sensibilität gegenüber Süßem exponentiell. Bitterkeit wird bei niedrigeren Temperaturen bzw. bei über 37 °C intensiver wahrgenommen.

Diese Fakten können ganz leicht in der Küche nachgeprüft werden. Eis beispielsweise enthält mehr Zucker als ein heißes Getränk, da Kälte die Süßkraft von Zucker minimiert, während ungesüßter Eistee bitterer zu sein scheint als heißer Tee. Lassen Sie die Teilnehmer saure, süße, salzige und bittere Lösungen bei drei unterschiedlichen Temperaturen (5 °C, 20 °C, 40 °C) probieren. Bereiten Sie die Lösungen, wie in den Anweisungen angegeben, für die Verkostung vor. Welche Geschmacksrichtung ändert seine Intensität bei den unterschiedlichen Temperaturen am stärksten? Bei welchem Geschmack lässt die Empfindlichkeit nach, wenn sich die Temperatur erhöht? Welche Beispiele von Lebensmitteln und Getränken gibt es, die ihre Attraktivität bei unterschiedlicher Temperatur verlieren?



7.2. Übung: Evaluierung der Wahrnehmungsschwelle für süß

(Ab 12 Jahren)

Dieser Test bringt uns zurück zum Thema der individuellen Reizempfindlichkeit gegenüber Geschmacksrichtungen, indem die Verkostungserfahrung mit Süße weitergeführt wird. Die Wahrnehmungsschwelle der unterschiedlichen Geschmacksrichtungen ist bekanntlich von Person zu Person sehr verschieden. Dies erklärt, warum manche Menschen ein bestimmtes Gericht für geschmacklos oder übermäßig gesalzen halten, während eine andere Person es als optimal gewürzt empfindet. Betonen Sie nochmals den Einfluss der Ernährungsgewohnheiten auf die Geschmacksempfindlichkeit mit besonderem Hinweis darauf, dass viele industriell hergestellte Lebensmittel (z. B. verpackte Snacks) die Sensibilität negativ beeinflussen.

Materialien:

- 100 g Zucker
- 6 Liter schwach mineralisiertes Wasser
- 1 Pipette oder Spritze mit 25 ccm Kapazität
- 10 kleine Becher pro Teilnehmer
- 9 saubere Flaschen der gleichen Größe
- 1 Krug
- 1 großer Löffel
- Etiketten

- Papier und Stifte, individuelle Bewertungsbögen (Abb. 7.2)
- Ein Flipchart/Plakat für die Ergebnisse

Methode:

- Bereiten Sie Lösungen mit ansteigender Konzentrationen zu:
- Bereiten Sie eine Basislösung im Krug zu und lösen Sie hierfür 100 g Zucker in 1 Liter Wasser auf.
- Füllen Sie die 9 Flaschen mit 500 ml Wasser. Mit der Pipette oder der Spritze entfernen Sie 2,5 ml des Wassers aus der ersten Flasche und ersetzen es mit demselben Volumen der Basislösung. Fahren Sie nun mit den anderen Flaschen fort, entfernen Sie 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20 und 22,5 ml Wasser und ersetzen es mit dem gleichen Volumen der Basislösung. Sie haben somit neun Lösungen mit einer zunehmenden Konzentration in Höhe von 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4 und 4,5 Gramm/Liter. Nummerieren Sie alle Proben nach steigender Konzentration von 1 bis 9.
- Nummerieren Sie die Becher von 0 bis 9. Füllen Sie Becher 0 mit reinem Wasser und die anderen mit den entsprechenden Lösungen. Das Testen der Proben erfolgt in dieser Reihenfolge. Die Teilnehmer werden zuvor informiert, dass nur der erste Becher reines Wasser enthält. Der Geschmack der anderen Proben soll erraten und in den Bewertungsbogen eingetragen werden. Diskutieren sie abschließend die Ergebnisse und fertigen eine Klassifizierung der individuell wahrgenommenen Schwellenwerte an. Denken sie in der Gruppe über die Beziehungen zwischen diesen Daten und den getroffenen Lebensmittelentscheidungen nach. Wer ist der „Süßeste“ in der Gruppe? Was sind seine /ihre Ernährungsgewohnheiten?





Nummer der Probe	Geschmack	Intensität
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Abbildung 7.2 Individueller Bewertungsbogen für den Test der süßen Geschmackswahrnehmungsschwelle. Beispiel 0 ist reines Wasser. In der Spalte „Name des Geschmacks“ schreiben Sie „Wasser“, wenn der Geschmack der Probe sich nicht von dem Geschmack der Probe 0 unterscheidet oder „?“, wenn der Geschmack nicht erkennbar ist. Wenn der Geschmack deutlich wahrgenommen wird, schreiben Sie den Namen des Geschmacks.

Evaluierung der Wahrnehmungsschwelle für salzig und bitter

(Ab 10 Jahren empfiehlt sich der „salzige“ Test, ab 12 Jahren auch der „bittere“ Test)

Übung 7.2 kann wiederholt werden, um die Wahrnehmungsschwelle für den salzigen und bitteren Geschmack zu messen. Folgen Sie zur Vorbereitung der neun Lösungen in ansteigender Konzentration, den Anweisungen von zuvor. Fertigen Sie die Basislösung entweder mit 20 g Natrium-Chlorid (salzig) oder 5 g Koffein (bitter) an.

Die ansteigende Konzentration erzielt man wie folgt:

Salzig: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9 Gramm/Liter
 Bitter: 0,025; 0,05; 0,075; 0,1; 0,125; 0,15; 0,175; 0,2; 0,225
 Gramm/Liter

Der Einsatz von extrem verdünnten Lösungen für den „bitter“ Test im Vergleich zu den „süß“ und „salzig“ Tests sollte nicht überraschen: Dieser Geschmack, der die wichtige Aufgabe hat giftige Lebensmittel zu signalisieren, wird in einem viel stärkeren Maße wahrgenommen als die anderen.



Süß wie ...

- Obst

(Für alle Altersstufen)

Organisieren Sie eine Verkostung von frischem und getrocknetem Obst mit verschiedenen Zuckerkonzentrationen und bewerten Sie den Genuss in Bezug auf die wahrgenommene Süße.



(Ab 12 Jahren)

Wie verändert sich die Intensität von süßem Geschmack während der Reifung?

Vergleichen Sie die gleiche Obstsorte während verschiedener Reifestadien. Das Erlebnis kann ein Ausgangspunkt für eine geführte Reise durch den Anbau, die Ernte und die Lagerung von Früchten sein, die auf Feldern, Obstplantagen oder in Gewächshäusern angebaut werden.

- Süßstoffe

(Ab 12 Jahren)

Sammeln Sie eine Reihe natürlicher Süßungsmittel (weißer Zucker, Rohrzucker, brauner Zucker, Sirup, Honig, Ahornsirup, etc.). Vergleichen Sie ihre Aromen durch einen Geschmackstest und eine Diskussion über ihre verschiedenen Verwendungen in der Küche. Erkunden Sie mit der Gruppe woher sie kommen und wie sie produziert werden. Bereiten Sie ein Poster vor, auf dem sie zusammen alle Informationen sammeln. Eine ähnliche Verkostung könnte auch mit verschiedenen Salzarten (Meersalz, Steinsalz, usw.) mit unterschiedlicher Körnung durchgeführt werden.



Beschreibung mit dem Mund

Ziel hierbei ist es, viele neue Adjektive und Vergleiche zu finden (d.h. *sauer* wie Zitronensaft).

Ein **Geschmack** kann sein ...

appetitlich, köstlich, gut oder schlecht, einfach oder komplex, angenehm oder unangenehm, stark oder schwach, intensiv, markant oder undeutlich, zart ...

Ein **Geschmack** kann ...

überdecken, maskieren, vernichten, dominieren, verstärken, einen anderen Geschmack verbessern.

Ein **Gericht**, abhängig von der Dominanz des ein oder anderen Geschmacks, kann sein ...

bitter, säurehaltig, scharf, sauer, herb, salzig, beißend, süß, zuckrig, süßlich, schmackhaft, üppig ...

Der **Geschmack** einer Speise, je nachdem wie harmonisch die verschiedenen Geschmäcker kombiniert werden, kann sein, ...

geschmacklos oder raffiniert, einfach oder anspruchsvoll, schlicht oder komplex, delikate, strukturiert, ...

8 Der Hörsinn



Genauso wie das Auge die Energie von elektromagnetischen Lichtwellen in Nervenimpulse umwandelt, ist das Ohr in der Lage die mechanische Energie der Schallwellen in fundierte Informationen zu konvertieren. Schallwellen entstehen, wenn Druckluftmoleküle gegen benachbarte Moleküle drücken, wodurch Vibrationen entstehen. Während wir essen, helfen hörbare Impulse, die sensorischen Informationen welche das Gehirn über die Nahrung erhält, zu bereichern. Die Impulse können intern und extern sein. Die ersteren, die beim Kauen innerhalb des Mundes produziert werden, tragen zusammen mit taktilen Reizen zu der Bewertung über die Konsistenz eines Lebensmittels im Gehirn bei. Während des Kauens, macht beispielsweise ein frisches, weiches Stück Brot weniger Geräusch als ein Grissino oder ein Kartoffelchip, während rohe Früchte und Gemüse mehr Geräusch produzieren als gekochte. Eigentlich achten wir mehr auf diese auditiven Reize, als auf die taktilen Empfindungen im Mund. Dies wurde in einem Experiment deutlich bei dem Probanden verschiedene Arten von Kartoffelchips aßen, während sie über Kopfhörer mehr oder weniger verstärkten Kaugeräusche hörten.

Die Organisatoren des Experiments stellten fest, dass die Verfälschung des Tons im Kopfhörer genug war um den Gaumen der Probanden in der Weise zu täuschen, dass sie dachten einen knusprigeren Chip als den vorherigen zu essen, auch wenn dies nicht der Fall war. Externe Geräusche, die in keinem Zusammenhang mit Lebensmitteln stehen, wie Musik und Stimmen, können ebenfalls einen starken Einfluss auf unsere Lebensmittelauswahl haben. Man denke nur an die Hintergrundmusik in Supermärkten und Restaurants, die darauf abzielt das Erlebnis angenehmer zu machen um die Kauflust zu steigern. Während einer Mahlzeit können laute oder lange externe auditive Reize Störungen mit anderen sensorischen Wahrnehmungen einschließlich des Geschmacks verursachen. In einer sehr lauten Umgebung zu essen, senkt beispielsweise die Empfindlichkeit gegenüber dem Geschmack und verhindert ganzheitlich zu schmecken. Andererseits kann entspannende und angenehme Musik während einer Mahlzeit den Appetit steigern und die Verdauung anregen.



8.1. Übung: Knacken oder Knistern? Lebensmittel anhand seiner Geräusche erkennen

(Für alle Altersstufen)

Verschiedene Lebensmittel können je nach ihrer Konsistenz, verschiedene Töne produzieren.

Kennen wir die Geräusche von Lebensmitteln? Diese Übung testet unser Bewusstsein.



Material:

- Lebensmittel mit verschiedener Konsistenz (rohes und gekochtes Obst und Gemüse, Grissini, Kartoffel-Chips, Cracker, Kekse usw.)
- Tücher zum Verbinden der Augen
- Mikrofon mit Ständer und Verstärker (optional)
- Papier und Bleistifte

Methode:

- Probieren Sie kleinen Portionen der zu testenden Lebensmittel. Die Teilnehmer sind aufgefordert auf die verschiedenen Klänge zu achten, die während des ersten Bissens und dem anschließenden Kauen erzeugt werden, wenn der Speichel das Lebensmittel aufweicht und seine Konsistenz verändert.
- Verbinden Sie den Teilnehmern nun die Augen.
Abwechselnd soll je ein Teilnehmer seine Augenbinde abnehmen und von einem Lebensmittel abbeißen bzw. es kauen (nahe am Mikrofon, falls es verwendet wird) - eventuell mit offenem Mund, damit die Töne deutlicher werden.
Die anderen Teilnehmer mit verbundenen Augen sollen versuchen das Lebensmittel zu erraten. Nach dem Erraten nehmen alle die Augenbinde ab um den Namen des Lebensmittels, und die Beschreibung des Klanges zu notieren.
- Am Ende wird das Geheimnis der Lebensmittel gelüftet - untersuchen sie die Ergebnisse in der Gruppe. Wer hat die meisten erraten? Welche Geräuschmerkmale könnten darauf hinweisen, ob es sich um ein bestimmtes Lebensmittel handelt? Wer hat die besten Ohren in der Gruppe? Variieren die Beschreibungen der Töne von Teilnehmer zu Teilnehmer?

Nachahmen von Geräuschen

(Für alle Altersstufen)

Organisieren Sie einen Wettbewerb um zu sehen, wer die Klänge und Geräusche im Zusammenhang mit Lebensmitteln am besten nachahmen kann. Wer kann am besten das Geräusch eines Kartoffelchips imitieren? Wie sieht es mit dem Geräusch einer Kaffeemaschine aus? Für gewöhnlich führt die Imitation eines Mixers bei voller Geschwindigkeit zu viel Spaß ...



Das lautmalerische Lied

(Im Alter von 4 bis 7 Jahren)

Erfinden Sie mit jüngeren Kindern ein Lied über die Geräusche die Lebensmittel machen.

Beispiel: *Äpfel sagen , Brot sagt ... , Milch sagt ...*



8.2. Übung: Die Wirkung von externen Geräuschen

(Ab 8 Jahren)

Diese Übung wird während einer Mahlzeit oder Snack durchgeführt, und zielt darauf ab, über das Problem der Lärmbelästigung nachzudenken. In einer übermäßig lauten Umgebung zu essen, kann insbesondere sensorische Fähigkeiten reduzieren, was uns davon abhält unsere Lebensmittel vollständig wertzuschätzen.

Materialien:

- 2-3 Radios oder Stereoanlagen
- Ein Gericht oder Snack den alle Teilnehmer mögen
- Teller, Papierservietten, Besteck, Gläser, schwach mineralisiertes Wasser
- Papier und Bleistifte
- Ein Flipchart/Plakat zum Sammeln aller Daten

Verfahren:

- Legen Sie das Lebensmittel in zwei gleiche Portionen aufgeteilt auf die Teller.
- Schalten Sie mehreren Radios oder Stereoanlagen mit verschiedenen Radiostationen oder CDs gleichzeitig an um eine unangenehme Geräuschkulisse zu erzeugen. Bitten Sie die Teilnehmer von der ersten Portion zu probieren.
- Wenn alle fertig gegessen haben, schalten Sie die Musik ab und bitten Sie um absolute Stille. Sobald es ruhig ist, starten Sie die Verkostung der zweiten Portion.
- Sammeln Sie die Eindrücke. In welcher Situation wurde das Essen am besten wahrgenommen?
Haben die Teilnehmer in der zweiten Verkostung sensorische Eigenschaften der Lebensmittel wahrgenommen, die ihnen während der ersten Verkostung nicht aufgefallen sind?

Die Geräusche an Essplätzen

(Ab 7 Jahren)



Gehen Sie an einen Ort, an dem Lebensmittel produziert oder konsumiert werden (Küche, Cafeteria, Restaurant, Fast Food Restaurant, Supermarkt, Bäckerei, Fabrik, usw.) und nehmen Sie, mit einem Aufnahmegerät eine Reihe von Geräuschen auf (z.B. eine sprudelnde Kaffeemaschine, das Zischen einer entzündeten Gasflamme, das Rauschen eines Mixers, usw.). Spielen Sie diese Geräusche den Teilnehmern vor. Können die Geräusche identifiziert werden? Fallen ihnen Worte ein um den Klang zu beschreiben? Jüngere Kinder könnten die Geräusche mit ihrer eigenen Stimme nachahmen.



Lärmbelästigung

(Ab 12 Jahren)

Lassen Sie die Teilnehmer als Aufgabe Lärmbelästigungen in der Umgebung ermitteln. Welche irritierenden Geräusche werden tagsüber wahrgenommen? Welche Klänge werden als angenehm/unangenehm wahrgenommen? Bitten Sie die Teilnehmer ein „Geräuschtagebuch“ mit Kommentaren anzufertigen welche in der Gruppe diskutiert werden. Eine Erweiterung der Übung ist das erstellen einer Klassifizierung von menschlichen Tätigkeiten, die besonders laute und irritierende Geräusche erzeugen.



Beschreibung mit den Ohren

Die Teilnehmer sollen versuchen weitere Worte welche Klänge und Geräusche, die durch Lebensmittel oder charakteristische Umgebungen, in denen sie produziert, gekocht oder gegessen werden zu beschreiben (z. B. das Knacken, wenn man in einen Cracker beißt).

Ein **Klang** kann sein ...

klar, verwirrend, schrill, heiser, angenehm, unangenehm, vibrierend, weich, hart, süß, laut, tief, stark, energiegeladen, schwach, undeutlich, dunkel, gedämpft, ...

Ein **Geräusch** kann sein ...

ohrenbetäubend, lästig, kolossal, ...

Die **Klänge** und **Geräusche**, die direkt von Lebensmitteln erzeugt werden, beinhalten ...

das Poppen von Popcornkernen, das Brodeln von siedender Suppe, das Bruteln eines Lebensmittels wenn es in Öl brät, das Knistern von Cerealien in kalter Milch, das Zischen beim öffnen von Mineralwasser, das Sprudeln von kochendem Wasser ...

Die **Klänge** und **Geräusche**, die typisch für Orte sind, an denen Lebensmittel zubereitet und gegessen werden, beinhalten ...

das Pfeifen oder Zischen eines Dampfkochtopfs oder eines Kessels, das Puffen von Dampf, der unter einem Deckel entweicht, das Schrillen einer Zeitschaltuhr, das Blubbern einer Kaffeemaschine, das Summen von elektrischen Geräten ...



9

Bewusste multisensorische Wahrnehmung



9.1. Interferenz der Sinne

Die Bildung einer Wahrnehmung im Gehirn ist ein multisensorischer Prozess. Nach der Aufnahme von Sinnesreizen passieren sie verschiedene Nervenzentren bevor sie an der Hirnrinde (Cortex) ankommen. Dies stellt einen wichtigen Teil des Gehirns dar, der Funktionen wie Gedächtnis, Konzentration, Denken, Sprache und Bewusstsein kontrolliert. Der Cortex ist in verschiedene Bereiche unterteilt, welche für die Interpretation eines Reizes verantwortlich sind. Obwohl diese Bereiche im Cortex getrennt sind, kann es passieren, dass die unterschiedlichen Sinnesreize verwechselt werden, da sie auf ihrem Weg vom Rezeptororgan zur Hirnrinde zuerst aufgeschlüsselt und anschließend wieder zusammengefügt werden. Während wir eine Wahrnehmung bilden, könnte es sein das ein von uns empfundener Geschmack und Geruch extrem vom Seh- und Hörsinn beeinflusst wird. Dies erklärt bestimmte Phänomene, wie beispielsweise, dass die Mehrheit der Menschen den Inhalt von einem bunten Fläschchen riechen können, obwohl dieser eigentlich geruchlos ist. Die Interferenz der Sinne wird im Fall von Gefahren verstärkt. Der schlechte Geruch eines ansonsten ästhetisch perfekten Stückes Fleisch dominiert alle anderen Reize. Es gibt auch Interaktionen innerhalb eines Sinnes selbst. Das beste Beispiel für den Geschmackssinn ist Mononatriumglutamat (verantwortlich für den Umami Geschmack), welches die Wahrnehmung von Salzigkeit verstärkt und Bitterkeit überdeckt. So ähnlich verhält sich Salzigkeit, welche die Bitterkeit mildert, während Säure uns empfindlicher gegenüber Süße macht und Süße die Empfindlichkeit gegenüber Saurem und Bitterem verringert. Dies erklärt, warum Marmelade nach dem Verzehr von Zitronensaft süßer schmeckt, während die Säure eines ungesüßten Fruchtsafts oder die Bitterkeit eines schwarzen Kaffees nach dem Verzehr von Kuchen oder Keksen scheinbar reduziert wird. Die Wahrnehmung von untereinander gemischten Geschmäckern mit vergleichbarer Intensität ist in der Regel schwächer als einzeln wahrgenommene Geschmäcke, welche getrennt von einander probiert werden, mit Ausnahme eines sehr dominanten Geschmackes. In diesem Fall kann der schwächere Geschmack als Verstärker dienen wie beispielsweise bei der Zugabe von einer Prise Salz zu einem Kuchenteig oder einer Prise Zucker zu einem Eintopf. Während der Geschmackssinn, der Sehsinn und der Hörsinn teilweise durch andere begleitende sensorische Reize abgelenkt werden können, ist der Geruchssinn wenig anfällig für solche Beeinflussungen. Dies ist nicht verwunderlich angesichts der Tatsache, dass es eine seiner wichtigsten Aufgaben ist, uns vor nahenden Gefahren zu warnen. So können wir den Geruch von etwas Brennendem riechen, empfangen und abspeichern, auch wenn wir gerade dabei sind ein Buch zu lesen oder uns in einer besonders lauten Umgebung befinden.



9.1.1. Übung: Interferenz des Sehens und Riechens

(Ab 7 Jahren)

Diese Übung beinhaltet die Bewertung des Genusses von zwei sensorisch identen Lebensmitteln mit verschiedenen Farben. Das Ziel ist, die Teilnehmer darauf aufmerksam zu machen, wie viel Einfluss Farbe auf das Verlangen nach einem Lebensmittel hat und seine Wahrnehmung bedingt.

Materialien:

- 2 Packungen Milch von der gleichen Marke
- 2 unterschiedliche geschmacklose Lebensmittelfarben (gelb oder orange und blau)
- 3 leere Krüge
- 2 Liter geschmackloses, schwach mineralisiertes Wasser
- 4 Gläser pro Teilnehmer
- 2 Löffel zum Rühren
- Papierservietten
- Papier und Stifte, individuelle Bewertungsbögen (Abb. 9.1)
- Ein Flipchart/Plakat für die Aufzeichnung der Ergebnisse

Methode:

- Teilen Sie die Milch auf drei Krüge auf. Färben Sie die Milch gelb oder orange und blau. Bei der Verwendung von pulverförmigem Farben, empfiehlt sich das Pulver zuerst mit ein wenig Milch in einem Becher anzurühren um Klumpenbildung zu vermeiden. Anschließend mischen Sie es mit der Milch. Markieren Sie jeden Krug mit einem Buchstaben des Alphabets.
- Markieren Sie die Gläser der Teilnehmer mit den gleichen Buchstaben. Lassen Sie eines unbeschriftet und füllen Sie es mit Wasser. Gießen Sie eine kleine Menge der eingefärbten Milch in das entsprechend markierte Glas. Die Teilnehmer verkosten die drei Getränke nacheinander. Zwischen den Proben soll der Mund jeweils mit Wasser ausgespült werden. Die Ergebnisse werden von jedem in das Bewertungsformular eingetragen und die Unterschiede und Ähnlichkeiten unter Angabe der bevorzugten Probe notiert.
- Zeigen Sie nach der Verkostung, dass die drei Proben identisch in Bezug auf Geruch und Geschmack sind und der einzige Unterschied die Farbe ist. War man sich dieser optischen Illusion bewusst? Welche Farbe war am angenehmsten und welche am wenigsten?





Probe	Erscheinung	Geruch	Geschmack	im Mund-Aroma	Konsistenz
A					
B					
C					
Ich bevorzuge Getränk weil					

Abbildung 9.1 Individueller Bewertungsbogen für den Test des Einflusses der Farbe auf die Wahrnehmung eines Lebensmittels.



9.1.2. Übung: Einfluss der Konsistenz auf den Geschmack

(Ab 7 Jahren)

Diese Übung demonstriert, dass ein knuspriges Lebensmittel in der Regel mit mehr Genuss verbunden ist, als eines mit einem ähnlichen Geschmack, aber weicher Konsistenz.

Die Knusprigkeit und Mürbheit sind gewinnende und bereichernde Merkmale für Lebensmittel. Sie fungieren als Synonyme für Frische und animieren uns mehr zum Verzehr, da sie die Absonderung von Speichel stimulieren. Es ist ein Mechanismus, der den Appetit anregt und uns „das Wasser im Mund zusammenlaufen lässt“. Sie helfen auch nervöse Spannungen zu mildern.

Materialien:

- Brotscheiben - die Hälfte davon getoastet und die andere ungetoastet. Entscheidend für den Erfolg des Tests ist, dass alle Scheiben vom selben Brotlaib stammen. Die Konsistenz darf das einzige abweichende sensorische Attribut sein. Lassen Sie das geröstete Brot abkühlen, sodass es die gleiche Temperatur wie das ungeröstete Brot hat. Vermeiden Sie das Brot während des toastens zu verbrennen, da auch leicht verbrannte Stellen die Ergebnisse verzerren können.
- 1 Glas Marmelade oder einen anderen süßen Aufstrich

Verfahren:

- Verteilen Sie die Marmelade auf kleine Stücke geröstetes und ungeröstetes Brot. Jeder Teilnehmer soll von beidem probieren. Welche Empfindungen löst es aus? Welche der beiden Konfitüren hat einen besseren Geschmack? Verraten Sie erst nach dem Test, dass es sich bei beiden Proben um die gleiche Marmelade handelte.



9.1.3. Übung: Geschmacksrichtungen erkennen – Schmecken mit und ohne Geruchssinn

(Ab 7 Jahren)

Diese Übung hilft Teilnehmern die verschiedenen Empfindungen, aus denen ein Geschmack besteht, in ihre drei Komponenten zu zerlegen: Geschmacksreize, externe olfaktorische Reize und interne olfaktorische Reize (oder im-Mund-Aroma).

Materialien:

- zwei verschiedene, idealerweise regionale Obstsorten (Äpfel, Birnen, Pfirsiche, usw.) im gleichen Reifestadium und mit derselben Temperatur
- Kleine Teller, Gabeln, Messer zum Zerteilen der Früchte
- Wasser und Gläser zum Ausspülen des Mundes
- Papierservietten
- Papier und Stifte
- ein Flipchart/Plakat für die Sammlung der Ergebnisse

Methode:

- *Vorbereitung der Proben:*
Nach dem Waschen der Früchte, zerteilen Sie die ungeschälten Früchte in mundgerechte Stücke. Lassen Sie einige Früchte zu Demonstrationszwecken ganz. Markieren Sie jede Obstsorte mit einem anderen Buchstaben. Verteilen Sie die Proben der beiden Obstsorten auf Teller. Geben Sie den Teilnehmern auch Papierservietten und ein Glas Wasser zum Ausspülen des Mundes.
- *Ausschließliche Wahrnehmung von Geschmacksreizen:*
Lassen Sie die Teilnehmer die Früchte verkosten, während sie die Nase zuhalten. Können sie den Unterschied zwischen den beiden Varianten nennen? Weisen Sie darauf hin, dass der Geschmack und die taktilen Rezeptoren trotzdem beide arbeiten und der Geschmack und die Konsistenz eines Lebensmittels noch immer gespürt werden kann.
- *Ausschließliche Wahrnehmung von externen olfaktorischen Reizen:*
Die Teilnehmer sollen nun die beiden Proben mit jener Technik, die sie in Übung 5.1, Seite 25 gelernt haben, riechen. Kann ohne Verkostung und nur am Geruch alleine ein Unterschied zwischen den beiden Proben erkannt werden?
- *Ausschließliche Wahrnehmung des „im-Mund-Aromas“:*
Lassen Sie die Proben erneut testen, dieses Mal ohne zugehaltene Nase. Das „im-Mund-Aroma“ wird am besten während dem Kauen und gleichzeitigem Ausatmen bei geschlossenem Mund wahrgenommen, da in diesem Moment die mit Aromen angereicherte Luft zum olfaktorischen





Epithel transportiert wird. Welche Unterschiede gibt es zwischen den Aromen der beiden Varianten?

- **Wahrnehmung des gesamten Geschmacks:**
Die Teilnehmer sollen sich nun auf den Geschmack und das „im-Mund-Aroma“ konzentrieren. Der Fokus liegt auf allen Geschmacks- und Geruchsreizen, welcher von beiden Produkten ausgeht. Welches ist das beste Aroma? Alle Erlebnisse und Beobachtungen werden auf dem Flipchart/Plakat gesammelt und in einer Gruppendiskussion kommentiert. Präsentieren Sie zum Schluss die ganz belassenen Früchte, geben Sie Hinweise über deren Herkunft und fassen Sie die Geschmacksmerkmale in ein paar Stichworten zusammen.

Wertschätzung der biologischen Vielfalt

(Ab 7 Jahren)

Benutzen Sie Übung 9.1.3 als Ausgangspunkt für eine Diskussion über die biologische Vielfalt.

Unterstreichen Sie die Tatsache, dass es in der Welt Dutzende, wenn nicht Hunderte, von verschiedenen Varianten der gleichen Obst- oder Gemüsesorte gibt, aber aus wirtschaftlichen Gründen nur eine sehr begrenzte Auswahl davon im Supermarkt erhältlich ist. Geben Sie den Teilnehmern eine Aufgabe zur Erforschung der biologischen Vielfalt, anhand einer einzigen Frucht. Welche Sorten werden lokal angebaut? Wie viele Sorten gibt es davon auf der ganzen Welt? Wie viele Sorten gab es in der Vergangenheit im Vergleich zu heute?

9.2. Das Orchester der Sinne

Bis jetzt wurde jeder Teilnehmer auf jeden seiner fünf Sinne aufmerksam gemacht, sowohl einzeln, als auch im Hinblick darauf, wie sie interagieren und sich gegenseitig beeinflussen. Jetzt sollten die Lebensmittel mit allen Sinnen genossen werden. Hierfür sollen sich die Teilnehmer mit einer Verkostung selbst auf die Probe stellen. Im Gegensatz zur Anfangsübung 3.1, Seite 15, deren Ziel die subjektive Wahrnehmung der Emotionen und des Genusses die von Lebensmittel ausgeht war, gilt es für die weitere Erforschung die gelernten Vokabeln mit einzubeziehen, um eine objektive Definition von Qualität, in der Gruppe zu finden. Mit Focus auf die Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den eigenen Bewertungen und denen anderer, werden die Teilnehmer die Fähigkeit entwickeln um zu lernen, wie man kritisch beobachtet, unterscheidet, bewertet und Lebensmittelqualität zu schätzen weiß.



9.2.1. Übung: Das Zuordnungsspiel

(Ab 12 Jahren)

Dieser Test, auch bekannt als Bewertungstest, umfasst das Klassifizieren von Lebensmitteln auf Basis einer vorher abgesprochenen sensorischen Qualität (z. B. Süße, Bitterkeit, Knusprigkeit, usw.). Dies ist der erste Schritt auf dem Weg zu einer sachkundigen, multisensorischen Bewertung, da es das Quantifizieren der Intensität und die individuelle Wahrnehmung trainiert.

Materialien:

- 4-5 regionale Lebensmittel um alle sensorischen Merkmale zu untersuchen. Die Lebensmittel können alle von der gleichen Art sein (z. B. verschiedene Arten von Brot, Käse, Keksen, etc.) oder aus verschiedenen Kategorien.
- Für jedes Merkmal ist es wichtig Proben zu haben bei denen das Merkmal entweder sehr stark oder sehr schwach ausgeprägt ist. Um die Eigenschaft „Härte“ zu messen, könnte man verschiedene Früchte oder Käse, eventuell von der gleichen Sorte mit unterschiedlichen Reifegraden wählen. Für die Skala „ungesalzen - salzig“, könnte man mit weißem Reis beginnen und mit mehr oder weniger gesalzenerm Brot, Oliven, Käse in verschiedenen Altersstufen und Graden der Salzigkeit fortfahren. Eine Knusprigkeitsskala könnte mit Frischkäse, Butter, Parmesan, Brot, Cracker, Chips, harten Nüssen, etc. aufgebaut werden.
- Gläser mit Wasser zum Ausspülen des Mundes, kleine Teller, Servietten, Papier, Stifte, individuelle Bewertungsbögen (Abb. 9.3)
- Ein Flipchart/Plakat für die Aufzeichnung der Ergebnisse.

Methode:

- Einigen Sie sich am Anfang in der Gruppe auf die Kriterien nach deren Reihenfolge Punkte vergeben werden: 1 entspricht der niedrigsten Intensität des Merkmals, während 10 am intensivsten ist.
- Die Teilnehmer sollen die Proben verkosten und auf Basis des vordefinierten Maßstabs die individuellen Bewertungsbögen ausfüllen.
- Erstellen Sie aufgrund der Gruppendaten (Abb. 9.4) eine Gesamtauswertung zur Berechnung der Durchschnittswerte und schließen Sie die Übung mit abschließenden Schlüsselworten ab.

Zu bewertende Charakteristik: z. B. Schmackhaftigkeit	
Name des Lebensmittels	Bewertung (zwischen 1 und 10)
Lebensmittel 1	5.8
Lebensmittel 2	7.2
.....	

Abbildung 9.3 Individueller Bewertungsbogen für die vergleichende Bewertung von Lebensmitteln (Auswertungstest).





	Lebensmittel 1	Lebensmittel 2	
Teilnehmer 1	5.8	7.2		
Teilnehmer 2		
....				
Gesamtwert				
Durchschnittswert				

Abbildung 9.4 Bogen zur Erhebung der einzelnen Werte des Bewertungstests und der Berechnung des Durchschnittswerts

Die graphische Skala

(Ab 7 Jahren)

Mit jüngeren Teilnehmern ist es einfacher Skalen mit unterschiedlichen Lebensmitteln zu erstellen. Für eine Skala zum Merkmal „ungesalzen-gesalzen“ könnten z. B. Oliven, gereifter Käse, Grissini, probiert werden. Nach dem Verkosten und dem Sammeln der Daten, fertigen sie in der Gruppe ein Poster mit Balkendiagrammen an auf denen mit Zeichnungen die getesteten Lebensmittel in der Reihenfolge der Intensität markiert sind.



9.2.2. Übung: Quantitativ-deskriptive Analyse

(Ab 12 Jahren)

Nachdem in der Gruppe einige der wichtigsten sensorischen Eigenschaften der zu prüfenden Produkte definiert wurden, bewerten die Teilnehmer diese quantitativ durch Verkostung und Vergabe von Punkten. Die vorangegangene Diskussion hilft dabei, sich auf die am besten geeigneten Parameter zu konzentrieren um die Produktqualität zu bewerten.

Materialien:

- Lebensmittel oder Snack der von jedem gerne gegessen wird (z. B. saisonales Obst, Käse, Brot oder andere Backwaren, abgepackter Snack,..).
- Kleine Teller, Papierservietten, Gläser, schwach mineralisiertes Wasser um den Mund auszuspülen
- Individuelle Bewertungsbögen (Abb. 9.5) zur Aufzeichnung der Daten
- Ein Flipchart/Poster für die gemeinsame Erhebung der Gruppendaten



Methode:

- Bereiten Sie für jeden Teilnehmer eine Verkostungsprobe vor. Definieren Sie mit der Gruppe im Hinblick auf die fünf Sinne jene Merkmale und Wörter, welche Qualität bestimmen und definieren. Kann man am Beispiel eines Apfels (Abb. 9.6) einen mehr oder weniger fruchtigen oder blumigen Geruch wahrnehmen? Ist der Geschmack mehr oder weniger sauer? usw. Natürlich werden sich die Attribute zur Bewertung der Qualität von Produkt zu Produkt ändern. Für die Konsistenz eines Kekses oder einer Backware würden zum Beispiel dessen Knusprigkeit und Mürbheit bewertet werden, während für ein Joghurt dessen Cremigkeit geeignet wäre.
- Erstellen sie eine Punkteskala von 1 bis 10, basierend auf dem wahrgenommenen Genuss für jeden gewählten Parameter. Bei der Verkostung der Lebensmittel werden alle vorher definierten sensorischen Attribute bewertet und in die Bewertungsbögen eingetragen (Abb. 9.5).
- Entwerfen Sie einen Bewertungsbogen ähnlich dem vorgeschlagen und übertragen Sie es auf ein Flipchart oder Poster. Sammeln Sie die Einzelbewertungen um daraus den Durchschnitt zu errechnen, den Sie auf das Poster übertragen. Welches Merkmal hat die höchsten Bewertungen? Warum? Machen Sie auf den Unterschied zwischen den einzelnen Geschmäckern, welche von Gewohnheiten beeinflusst werden und die objektive Qualität aufmerksam.

Charakteristik	Lebensmittel 1	Lebensmittel 2	Lebensmittel 3
Aussehen	7.2	6.0	4.5
Geruch	8.8	8.0	6.2
Geschmack	8.0	4.0	6.5
Im-Mund-Aroma	7.0	5.0	6.5
Schmackhaftigkeit	4.0	8.0	7.5
Konsistenz

Abb. 9.5 Individueller Bewertungsbogen für die sensorischen Merkmale eines oder mehrerer Lebensmittel. Das gleiche Formular kann für die Erhebung der durchschnittlichen Ergebnisse benutzt werden, berechnet auf Basis der Einzelergebnisse.



Charakteristik	Adjektive	Benotung
Sehsinn		
Form	kugelförmig	
Größe	groß, klein	Höhe (cm), Breite (cm)
Farbe	Rot, grün, gelb, einfarbig, uneinheitlich, stark, schwach...	
Oberfläche	rissfrei, gezeichnet vom Regen, Hagel, von Würmern angefressen, verwittert...	
Geruchssinn		
Duft / im-Mund-Aroma nach Honig		Genussskala (von 1 bis 10)
Duft / im-Mund-Aroma nach Jasmin		Genussskala (von 1 bis 10)
Duft / im-Mund-Aroma nach Linden		Genussskala (von 1 bis 10)
Duft / im-Mund-Aroma nach Aprikosen		Genussskala (von 1 bis 10)
Duft / im-Mund-Aroma nach Erde		Genussskala (von 1 bis 10)
Tastsinn		
Oberfläche	weich, faltig	Genussskala (von 1 bis 10)
Härte		Genussskala (von 1 bis 10)
Saftigkeit		Genussskala (von 1 bis 10)
Mehligkeit		Genussskala (von 1 bis 10)
Knusprigkeit		Genussskala (von 1 bis 10)
Krümeligkeit		Genussskala (von 1 bis 10)
Geschmackssinn		
Süßer Geschmack		Genussskala (von 1 bis 10)
Saurer Geschmack		Genussskala (von 1 bis 10)
Hörsinn		
Knusprigkeit		Genussskala (von 1 bis 10)

Abbildung 9.6: Beispiel für einen individuellen Bewertungsbogen für die sensorischen Eigenschaften eines Apfels.



Vergleich der Qualität

(Ab 12 Jahren)

Der Test wird interessanter, wenn verschiedene ähnliche Lebensmittel miteinander verglichen werden, so wie dies auch die Industrie macht um eine Ware zu optimieren. Hierfür werden verschiedene Proben vergleichsweise getestet (z. B. drei Arten von Milch oder Joghurt, drei Äpfel aus drei verschiedenen Gegenden, usw.). Verwenden Sie einen Bewertungsbogen ähnlich Abb. 9.5 um die Punktezahl für jedes Merkmal eines jeden Produktes festzuhalten. Es kann sehr aufschlussreich sein, ähnliche Produkte mit sehr unterschiedlichen Qualitätsprofilen zu vergleichen, wie beispielsweise Frischmilch im Vergleich zu H-Milch. Von vielen Produkten, wie Extra Natives Olivenöl, Schokolade, Käse und Kaffee wurden die sensorischen Parameter bereits definiert bzw. durch professionelle Verkoster festgeschrieben und können somit als Bezugspunkt genutzt werden.

Bei dieser Vergleichsart, ist die Bewertungsanalyse mittels Spinnen-Diagramm (siehe Abb. 9.7) sehr effizient. Im angeführten Beispiel, stellt jedes Diagramm, die Analyse einer anderen Kaffeeprobe dar. In diesem Fall wurden acht Merkmale analysiert (Bitterkeit, Säure, Körper, etc.) welche somit ein achteckiges Diagramm ergeben. Zur Vereinfachung des Tests ist es möglich eine geringere Anzahl von Variablen zu wählen und so die Zahl der berücksichtigten sensorischen Eigenschaften zu reduzieren oder sie auf nur eine Kategorie z. B. Geschmack (bitter, sauer, süß, salzig, umami) zu begrenzen. Dies ergibt somit Fünfeck-Diagramme oder auch anderen Formen. Es können auch mehrere Proben miteinander verglichen werden, indem man ihre Profile im selben Diagramm mit unterschiedlichen Farben einzeichnet oder in verschiedenen Diagrammen neben einander veranschaulicht. Das Spinnen-Diagramm gibt den Profilen eine Form und ermöglicht eine sofortige Anschaulichkeit. Im Beispiel von Kaffeestichprobe A (Abb. 9.7A) sieht man beispielsweise sofort, dass es sich um ein sehr reiches, volles und komplexes sensorisches Kaffeeprofil handelt, allerdings zwei offensichtliche Mängel, den der Säure und Astringenz aufweist. Die Bitterkeit ist ebenfalls nicht sehr ausgeprägt.



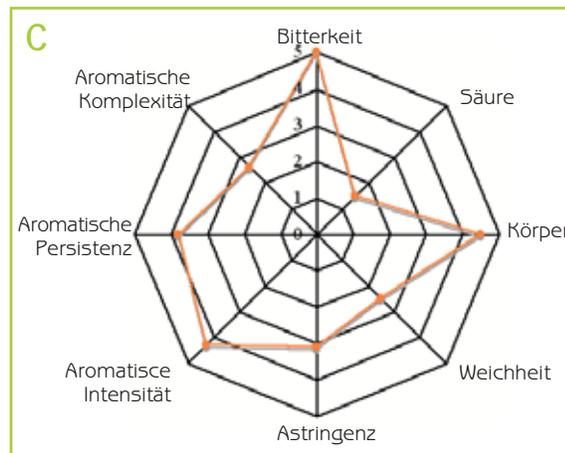
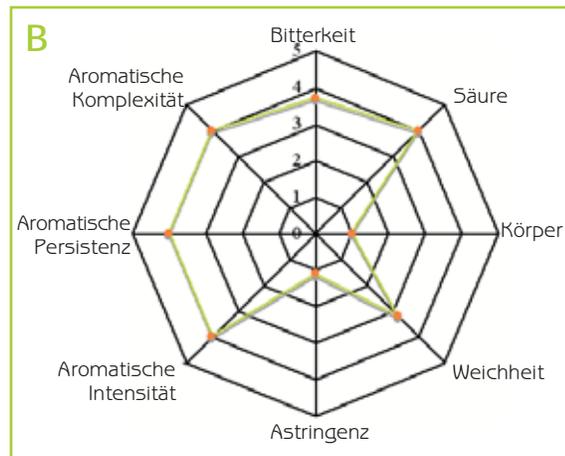
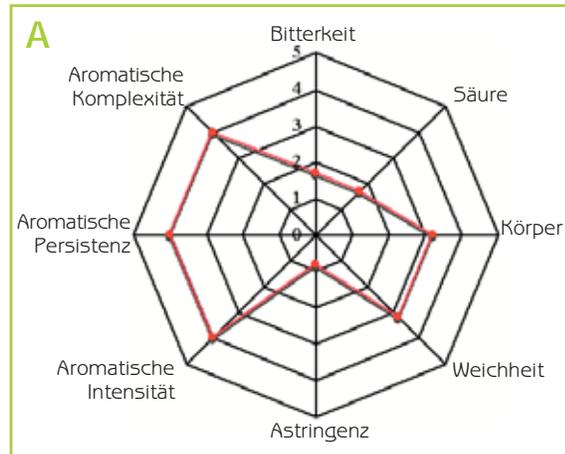


Abb. 9.7 Spinnen-Diagramme zur Analyse von drei Kaffeeproben

Vokabular der Sinne

- **Anosmie:** ist eine Störung des olfaktorischen Systems und zeichnet sich durch ein absolutes Fehlen des Geruchssinns aus.
- **Aroma** (Geruch/Geschmack): ist der Begriff für jene komplexen Empfindungen, die sich aus der Verbindung des Geschmacks, wahrgenommen durch den Gaumen und dem Duft, wahrgenommen durch retronasale olfaktorische Zellen ergeben, wenn die Lebensmittel in den Mund genommen werden (im-Mund-Aroma).
- **Bitterkeit:** ist jene Geschmackseigenschaft, die sich aus der Stimulation bestimmter, auf der Zunge vorhandener, Rezeptoren durch eine breite Palette von Molekülen ergibt. Manchmal können die Moleküle (z. B. Alkaloide) auch giftig für den Menschen sein. Insofern schützt uns diese Geschmackseigenschaft vor dem Konsum von Lebensmitteln mit giftigen Inhaltsstoffen.
- **Farbstoffe:** sind Zusatzstoffe, welche die Farbe eines Lebensmittels verändern. Diese können natürlich, wie Safran (gelb) und Chlorophyll (grün), oder künstlich, wie Chinolingelb (E104) oder Patentblau V (E131) sein.
- **Fasrigkeit:** ist ein geometrisches Attribut eines Lebensmittels im Bezug auf die Wahrnehmung von Teilchen dessen Konsistenz und Form sich beim Kauen vom Rest unterscheidet.
- **Fette:** eigentlich bekannt als Lipide, sind zusammen mit Kohlenhydraten, Proteinen und mineralischen Salzen eines der wichtigsten Ernährungselemente. Sie haben eine tief greifende Wirkung auf die Konsistenz (←) eines Lebensmittels und erhöhen die Schmackhaftigkeit (←). Heute wissen wir, aufgrund der Stimulation von spezifischen Lipid-sensiblen Rezeptoren die sich auf der Zunge befinden, dass Fett auch eine echte Geschmackseigenschaft hat.
- **Geruch:** ist die Interpretation von Sinneserregungen, die von den Chemorezeptoren der Nase an das Gehirn geliefert werden.
- **Geschmacks-Design:** ist eine Methode zur Schaffung von industriellen Lebensmittelprodukten, welche die physiologischen und psychologischen Auswirkungen der Geschmackswahrnehmung priorisiert und bewertet.
- **Geschmacksqualität:** ist das sensorische Merkmal eines Lebensmittels, in Bezug auf die sechs Geschmackseigenschaften: süß, salzig, bitter, sauer, umami (Schmackhaftigkeit) und fett.
- **Geschmackssinn:** ist verantwortlich, für die Wahrnehmung von chemischen Geschmacksreizen aufgrund bestimmter Lebensmittelinhaltsstoffe, die sich an die im Mund befindlichen Geschmacksknospen knüpfen. Im Allgemeinen werden über den Geschmackssinn auch die allgemeine Sinneswahrnehmung sowie die positive und negative Bewertung (guter Geschmack/schlechter Geschmack) eines Lebensmittels ausgedrückt.
- **Glutamat:** die für den Umami-Geschmack verantwortliche Aminosäure. In Form von Mononatriumglutamat ist es ein wichtiger Zusatzstoff, der als Geschmacksverstärker fungiert.
- **Hypergeusie:** ein krankhaft verfeinerter Geschmackssinn der sich durch abnorm entwickelte Geschmackssensibilität auszeichnet.
- **Hyperosmie:** eine Störung des olfaktorischen Systems, welche sich durch einen krankhaft gesteigerten Geruchssinn auszeichnet.

- **Hypogeusie:** eine herabgesetzte Geschmacksempfindung, -störung.
- **Im-Mund-Aroma:** eine olfaktorische Wahrnehmung auf einer retronasalen (internen) Ebene über die Choane (laterale Nasenwand), die aufgrund von Reizen der olfaktorischen Rezeptoren durch die mit Geschmack angereicherte Atemluft im Mund frei werden.
- **Klang:** eine durch das Ohr wahrgenommene Empfindung, welche durch einen schwingenden Körper hervorgerufen wird.
- **Knusprigkeit:** das mechanische Merkmal eines Lebensmittels in Bezug auf das Kaugeräusch.
- **Konsistenz:** ist jene Eigenschaft eines Lebensmittels, welche die kollektiven Empfindungen während des Kauens und Schluckens anzeigt. Zwei Lebensmittel mit der gleichen chemischen Zusammensetzung können unterschiedliche Konsistenzen, in Abhängigkeit von der räumlichen Anordnung ihrer Moleküle haben. Zum Beispiel ist dies bei Butter und Rahm der Fall.
- **Lärm:** Geräusche welche besonders unangenehm und störend sind.
- **Mundgefühl:** die Gesamtheit der taktilen Empfindungen, die ein Lebensmittel oder Getränk im Mund verursacht.
- **Mürbheit (Krümeligkeit):** ein mechanisches Attribut eines Lebensmittels im Zusammenhang mit seiner Tendenz zur Aufspaltung in viele Fragmente zu Beginn des Kauens.
- **Neuroplastizität:** ein neuronales Phänomen als eine Reaktion auf Reize denen das Gehirn über Jahre ausgesetzt wurde, bei dem die morphologische und funktionelle Struktur des menschlichen Gehirns umgebaut wird.
- **Nozizeption:** ist jener Sinn, der für die Wahrnehmung der körperlichen Reize und die Aktivierung der Schmerzrezeptoren verantwortlich ist. Er führt eine wichtige Alarmfunktion aus und ist für bestimmte Empfindungen (z.B. Schmerz und scharf), die irrtümlich auf den Geschmack zurückgeführt werden verantwortlich.
- **Saftigkeit (Sukkulenz):** Ein taktilen Attribut im Zusammenhang mit der Wahrnehmung von Feuchtigkeit im Mund, die ein Lebensmittel abgibt wenn es Druck ausgesetzt wird.
- **Salzig:** ist jene Geschmackseigenschaft, welche durch Stimulation von auf der Zunge liegenden Salzrezeptoren verursacht und durch Natriumsalze wie gewöhnliches Kochsalz (Natrium-Chlorid), Kalium-, Magnesium- und Ammoniaksalze und bestimmte organische Verbindungen, erzeugt wird.
- **Sättigungsindex:** Bewertungssystem das Lebensmittel nach dem subjektiven Sättigungsgefühl auflistet.
- **Säure:** Geschmacksqualität, welche die Konzentration der Hydroniumionen (H+) in einem Lebensmittel registriert.
- **Schmackhaftigkeit:** verwendeter Begriff, um die Gesamtwirkung der taktilen Eigenschaften eines Lebensmittels anzugeben, die während des Kauens ein Gefühl von Genuss und Verlangen verleihen. Ähnlich dem im-Mund-Gefühl. Je größer die Schmackhaftigkeit ist, desto stärker wird das Essen im Mund vom Gaumen genossen. Hier handelt es sich um ein Merkmal, das vor allem im Zusammenhang mit der Textur eines Lebensmittels steht.

- **Sehsinn:** Sinn für die Wahrnehmung visueller Reize aufgrund der Interaktion zwischen den elektromagnetischen Wellen im Sichtfeld und den Rezeptoren der Augen. Diese gliedern sich in zwei Arten: jene welche die Farbe und jene welche die Leuchtkraft wahrnehmen (Intensität der Strahlungsreize).
- **Sensorische Rezeptoren:** sind Membranproteine, die neuronale Impulse eines externen Reizes übertragen können, unabhängig davon, ob er chemischer (Geschmacks- oder Geruchssinn) oder physikalischer Natur (Seh-, Hör-, Tastsinn, usw.) ist.
- **Süß:** jene Geschmackseigenschaft, die durch die Stimulation von auf der Zunge befindlichen Rezeptoren erzeugt wird. Die Stimulation erfolgt durch Zucker oder anderen Moleküle mit süßen Eigenschaften, auch bekannt als Süßungsmittel.
- **Temperatur:** physikalisches Merkmal, das einen großen Einfluss auf den Geschmackssinn hat. Je niedriger die Temperatur, desto weniger intensiv ist die Wahrnehmung von süßen und salzigen Geschmächen (zum Beispiel scheint ein bei Zimmertemperatur geschmolzenes Eis süßer zu schmecken, als eines direkt aus dem Gefrierschrank), während Bitteres noch deutlicher zutage tritt. Die Intensität des sauren Geschmacks variiert kaum bei unterschiedlichen Temperaturen.
- **Textur:** siehe Konsistenz (←).
- **Thermische Wahrnehmung:** jener Sinn, der es uns erlaubt die Hauttemperatur zu bewerten. Es ist die Basis um Hitze- oder Kälte zu empfinden.
- **Umami:** Geschmack der sich aufgrund der Stimulation spezifischer Rezeptoren auf der Zunge, welche sensibel für Aminosäuren und Ribonukleotiden sind ergibt. Der Name stammt von dem japanischen Wort für „Bohnenkraut“ und ist für den Bohnenkrautähnlichen Geschmack bestimmter Lebensmittel, wie Parmesankäse, Fleisch, Sojasoße, den japanischen Kombualgen und des Geschmacksverstärkers Mononatriumglutamat, verantwortlich.
- **Wahrnehmung:** ein System, das aus Rezeptor- oder Sinneszellen aufgebaut ist, die in einer besonderen Form auf physikalische oder chemische Energie reagieren und neuronale Reize erzeugen, die von einem bestimmten Bereich des Gehirns empfangen und interpretiert werden.
- **Wahrnehmungsschwelle:** die Konzentration welche von einem Inhaltsstoff nötig ist, um diesen wahrzunehmen.
- **Widererkennungsschwelle:** die Konzentration, welche von einem Inhaltsstoffe nötig ist, um diesen wahrzunehmen und korrekt zu identifizieren. Diese Schwelle kann stark von Person zu Person variieren. Für die gleiche Substanz kann es je nach Person, ein abweichender Faktor zwischen 1 und 500 sein.
- **Würze:** auch bekannt als Schärfe. Ein nozizeptiver (schmerzvermittelnder) Reiz der durch eine stechende Wirkung bestimmter Lebensmittel innerhalb der Mundhöhle (insbesondere Pfeffer und Chili) hervorgerufen wird. Würze wird fälschlicherweise oft als Geschmack kategorisiert.

Literaturempfehlung

Ernährungs- und Geschmacksbildungsmethoden und Workshops

AID Special, *Ernährungskommunikation, Neue Wege-neue Chancen?*, Bonn, Deutschland (2007)

C. Barzano, M. Fossi, L. Marconi and M. Catenazzi, *Alla scoperta del gusto*, Regione Lombardia, Assessorato all'Agricoltura, Mailand, Italien (2007)

G. Bocchi and M. Ceruti, *Educazione e globalizzazione*, Raffaello Cortina, Mailand, Italien (2004)

Gut Gemeint-genial daneben; Ernährungskommunikation in den Lebenswelten junger Menschen, Bonn, Deutschland (2007) (Text verfügbar auf www.aid.de)

E. Morin, *La tête bien faite. Repenser la réforme, réformer la pensée*, Seuil, Paris, Frankreich (1999)

E. Morin, *Les Sept savoirs Nécessaires à l'Education du futur*, Seuil, Paris, Frankreich (2000)

R. Nistri, *Dire, fare, gustare*, Slow Food Editore, Bra, Italien (1998)

Lebensmittelpsychologie und die Sinne

H. Bruch, *Eating Disorders: Obesity, Anorexia Nervosa, and the Person Within*, Basic Books, New York NY, USA (1973)

A. Damasio, *Emozione e coscienza*, Adelphi, Milan 2000 (English translation: *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*, Harvest Books, San Diego CA, USA (2000))

C. Fischler, *L'omnivore: Le goût, la cuisine et le corps*, Odile Jacob, Paris, Frankreich (1990)

A. Gusman, *Antropologia dell'olfatto*, Laterza, Bari, Italien (2004)

P. Hickman and P. Stephens, *Animal Senses: How Animals See, Hear, Taste, Smell and Feel (Animal Behavior)*, Kids Can Press, Toronto, Kanada (1998)

A.W. Logue and W.H. Freeman, *The Psychology of Eating and Drinking*, Freeman, New York NY, USA (1991)

D. Lupton, *Food, the Body and the Self*, Sage Publications, Thousand Oaks CA, USA (1996)

Kultur, Ressourcen und Umwelt in Lebensmittelproduktionssystemen

P. Ariès, *Les Fils de McDo. La McDonalysation du Monde*, L'Harmattan, Paris, Frankreich (1997)

C. Petrini, *Slow Food Nation: Why Our Food Should Be Good, Clean, And Fair*, Rizzoli, New York NY, USA (2007)

W. Sachs and T. Santarius, *Fair Future: Limited Resources and Global Justice*, Zed Books, London, Grossbritannien (2007)

E. Schlosser, *Fast Food Nation: The Dark Side of an All-American Meal*, Houghton Mifflin, New York NY, USA (2001)

G. Ritzer, *Enchanting a Disenchanted World: Revolutionizing the Means of Consumption*, Pine Forge Press, Thousand Oaks CA, USA (2004)

Geschichte und Kultur der Ernährung

A. Brillat Savarin, *The Physiology of Taste, or Meditations on Transcendental Gastronomy*, Counterpoint Press, Berkeley CA, USA (2000)

A. Capatti and M. Montanari, *Italian Cuisine: A Cultural History*, Columbia University Press, New York NY, USA (2003)

M. Montanari, *La fame e l'abbondanza. Storia dell'alimentazione in Europa*, Laterza, Bari, Italien (2003)

M. Harris, *Good to Eat: Riddles of Food and Culture*, Waveland Press, Long Grove IL, USA (1998)

J. F. Revel, *Culture and Cuisine: A Journey Through the History of Food*, Da Capo, Cambridge MA, USA (1984)

R. Tannahill, *Food in History*, Three Rivers Press, New York NY, USA (1995)

M. Toussaint-Samat, *History of Food*, Blackwell Publishing, Malden MA, USA (1992)

Wir möchten jeden bitten, der dieses Handbuch gelesen und die vorgeschlagenen Übungen durchgeführt oder an ihnen teilgenommen hat, uns eine Rückmeldung darüber zu geben.

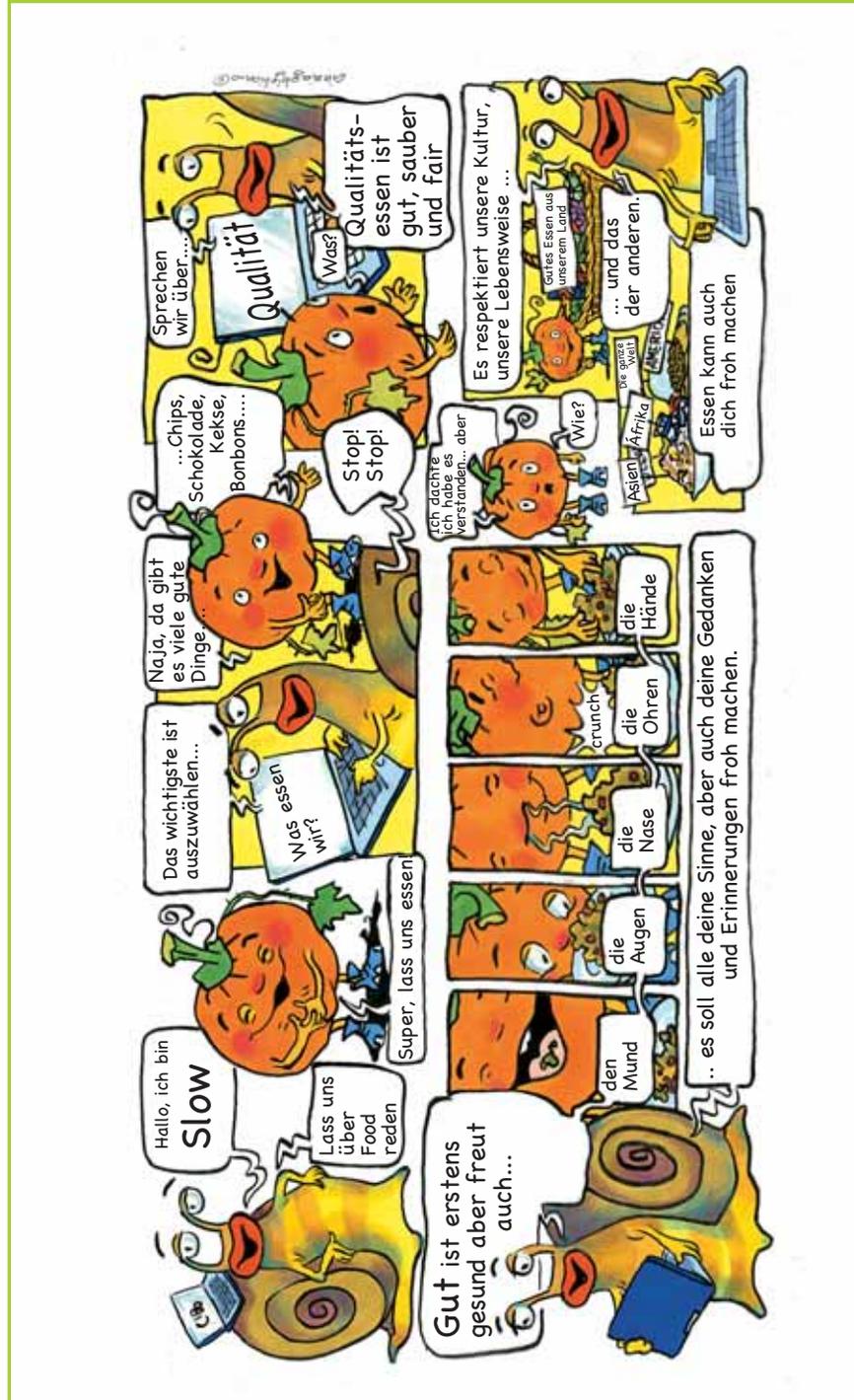
- Fanden Sie den Text und die Anweisungen klar und nachvollziehbar?
- Waren die Erlebnisse die Sie ausprobiert haben effektiv?
- Haben Sie Tipps oder Kommentare für uns?

Schreiben Sie an: education@slowfood.com

Besuchen Sie auch unsere Website: www.slowfood.com

Gut Sauber Fair

Comics für Kinder





Gut Sauber Fair

Comics für Erwachsene





Lebensmittel sind sauber wenn die natürlichen Ressourcen bei der Produktion nicht verschmutzt, verwendet oder ausgebeutet werden.

Wenn all das berücksichtigt wird, können wir sagen, sie sind **NACHHALTIG.**



Die dritte essentielle Bedingung für Qualitätslebensmittel ist, dass sie FAIR sind.

Wir sprechen dabei von sozialer Gerechtigkeit...

...über Respekt für ARBEITER und ihre ARBEIT.

Die BAUERN stehen immer zum Schluss, obwohl sie die Felder bestellen, pflegen und ernten. Ohne Bauern geht es nicht...



und es ist entscheidend das wir wieder eine FAIRE Bezahlung für diejenigen, welche die Lebensmittel produzieren, aufnehmen.

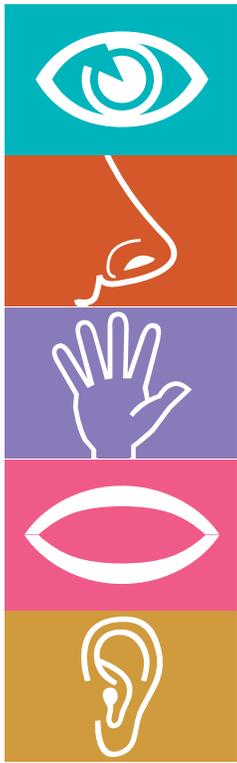
Es ist FAIR sich bewusst den Lebensumständen von Millionen von Bauern in der ganzen Welt bewusst zu werden - angefangen mit jenen die in unserer Nähe leben.

Wir sollten Bauern die GUT und SAUBER produzieren ermutigen...

und ihnen EHRliche Preise bezahlen

FAIR mit RESPEKT für ANDERE.

BEWUSSTSEIN dass wir unseren Kindern eine bessere Welt hinterlassen müssen und als KO-PRODUZENTEN HANDELN müssen, anstatt als UNINFORMIERTER Konsument zu agieren.





Slow Food®

Piazza XX Settembre, 5
12042 Bra (CN) ITALIEN

e-mail: education@slowfood.com
www.slowfood.com