

## Zur Didaktischen Handreichung: BNE Unterrichtsbausteine ►

**Titel:** Planspiel "Tomaten - lecker und umweltfreundlich?"

**Autor:in:** Sarah Weihrauch

**Hintergrundinformationen:** Das Planspiel thematisiert den Tomaten-Konsum in Deutschland und die damit verbundenen ökologischen Herausforderungen. Die SuS lernen, wie sie durch bewusste Kaufentscheidungen und eigene Anbaupraktiken zur Nachhaltigkeit beitragen können.

**Inhaltsangabe:** In diesem Unterrichtsbaustein lernen die Schülerinnen und Schüler (SuS) die verschiedenen Aspekte des Tomaten-Konsums in Deutschland kennen. Aus deren Perspektive sollen sie kooperative Lösungsansätze für einen möglichst nachhaltigen Tomatenanbau und -konsum erarbeiten.

**Format:** Ein Planspiel, in dem die Schüler\*innen auf Rollen (Umweltschützerin, Landwirt, Hobby-Gärtner, Forscher) aufgeteilt werden, die sich in einem Spannungsfeld der Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales befinden.

**Teilnehmendenzahl:** 12-24 SuS

**Schulstufe:** Sek I (Jahrgang 7 bis 10)

**Themenbereich:** Biologie, Wirtschaft, Politik und Gesellschaftskunde; Waren aus aller Welt: Produktion, Handel und Konsum; Landwirtschaft und Ernährung

**Leitidee:** Analyse von Entwicklungsprozessen auf unterschiedlichen Handlungsebenen

**Vorbereitungszeit:** 1 - 2 Zeitstunden (ohne der Experimente im Text) **Dauer:** 3 - 5 Zeitstunden

**Organisatorisches/ Besonderheiten:** Das Planspiel ist sehr vorbereitungs- und materialaufwändig. Die einzelnen Akteurs-Kapitel benötigen zusätzliche Materialien, die Sie am Ende dieses Material finden. Dieses Material ist in der hier vorliegenden Kurzbeschreibung nicht ausgewiesen. Der Unterricht kann sowohl im Klassenraum als auch im Freien (z.B. im Schulgarten) durchgeführt werden. Es ist möglich, die Einheit mit einem Besuch bei einem lokalen Gemüseanbauer zu ergänzen. Die im Baustein enthaltenen Unterrichtsmaterialien (Forschungshefte) können auch isoliert vom restlichen Ablaufplan eingesetzt werden. Die Verkostung der Tomaten sowie das Ausfüllen der Gewichtungstabelle ist optional.

**Ziel:** Förderung der Systemkompetenz und des Nachhaltigkeitsbewusstseins indem mit Perspektiven verschiedener Akteur:innen im Bereich Tomatenzucht, -anbau, -vertrieb und -konsum gearbeitet wird

**Material:** Präsentationsfolien, „Ablaufplan mit Arbeitsheften“, Video: „Nachhaltigkeit einfach erklärt“ (siehe Ablaufplan mit Arbeitsheften), Rollenkarten, Lösungen für Lehrkräfte;  
optional: Vorbereitete Tomaten-Sorten, Zusatzmaterial für die praktischen Experimente:

**Forscher:in:** Material zur Extraktion von **Tomaten-DNA**, 3 Saatguttütchen für **Saatgut-Vielfalt**

**Hobbygärtner:in:** Anzuchtmaterial mit reifer Tomate für einen **Anzuchtversuch**;

**Landwirt:in:** Material zur **Bodenversalzung** und Analyse der **Bodenqualität**

**Umweltschützer:in:** 5 verschiedene Verpackungen für Tomaten für

**Verpackungsmaterialien I und II**, Material für „**Bioplastik selber herstellen**“

**Vorbereitung** Bereite die Präsentationsfolien vor und stelle sicher, dass das Video abspielbar ist. Drucke die Rollenkarten und Arbeitshefte aus. Stelle sicher, dass alle technischen Geräte (Beamer, Computer) funktionsfähig sind.

**Optional:** Die Ergebnisse können bspw. in Form von Plakaten vorgestellt werden. Zusätzlich bietet sich eine Verkostung von Tomaten an und die Arbeitshefte enthalten Anleitungen für praktische Experimente. Hierfür werden weitere Materialien

### **BNE-Kernkompetenzen:**

Die Lernenden können (anhand von Beispielen)

#### **ERKENNEN**

##### 1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung

... hilfreiche Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.

#### **BEWERTEN**

##### 6. Kritische Reflexion und Stellungnahme

... auf der Grundlage kritischer Reflexion zu Globalisierungs- und Entwicklungsfragen Stellung beziehen und sich dabei an der internationalen Konsensbildung, am Leitbild nachhaltiger Entwicklung und an den Menschenrechten orientieren.

#### **HANDELN**

##### 10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel

... die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im globalen Wandel vor allem im persönlichen und beruflichen Bereich durch Offenheit und Innovationsbereitschaft sowie durch eine angemessene Reduktion von Komplexität sichern und die Ungewissheit offener Situationen aushalten.

**Inklusivität:** Nein.

**Vorschlag zur Weiterarbeit:** Die SuS können eigene kleine Projekte zum Anbau von Tomaten oder anderen Gemüsesorten planen und durchführen. Die angepflanzten Tomaten können über die Vegetationsperiode bspw. im eigenen Schulgarten oder der Fensterbank langfristig versorgt und geerntet werden.

## **Inhaltsverzeichnis Material**

<b>Materialzusammenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>Ablauf des Planspiels und Stationsarbeitsblätter</b> .....	<b>5</b>
<b>Präsentation für den Unterricht</b> .....	<b>73</b>
<b>Rollenkarten</b> .....	<b>107</b>
<b>Lösungen und Tippkarten für Lehrkräfte</b> .....	<b>111</b>
<b>Optionales Zusatzmaterial</b> .....	<b>121</b>
<b>Quellenangaben</b> .....	<b>172</b>

# Materialzusammenstellung

folgend sind alle im Unterrichtsentwurf verwendeten Materialien rollenspezifisch aufgelistet.

## Forscher:in (S.6 + 10):

### Tomaten-DNA

- Schneidebrett
- Messer
- Tomate
- Stößel
- Becher
- 50ml Standröhrchen
- 2Teefilter
- Rührstäbchen
- Bambusspieß
- Schraubgefäß2ml
- eiskaltenEthanol(Spiritus)
- Salz
- flüssigesFeinwaschmittel
- Extraktionspuffer: (8,8g Kochsalz,44g Zitronensäure,100ml Spülmittel, mit Wasserauf 1 Literverdünnen)

### Saatgut-Vielfalt

- Drei möglichst unterschiedliche Saatguttütchen (bspw. Größe, Ertrag, Standortansprüche, Kulturdauer)

## Hobbygärtner:in (S.13):

### Anzuchtversuch:

- Tomate (reif)
- Messer
- Brett
- Anzuchttöpfchen
- Pinzette
- Löffel
- Erde
- Sprühflasche
- Wasser

## **Landwirt:in (S. 8-9):**

### **Bodenversalzung (S. 8)**

- Geranienblätter
- Salz
- Teelöffel
- zwei Reagenzgläser
- Trichter
- Wasser

### **Bodenqualität (S.9)**

Im Analysekit sind:

- Normale Pflanzerde
- Versalzene Pflanzerde
- Zwei Bechergläser
- Waage
- Löffel
- Messzylinder
- Wasser
- zwei Kaffeefilter
- Stoppuhr

## **Umweltschützer:in (S.6ff. +15):**

### **Verpackungsmaterialien I und II:**

5 unterschiedliche Verpackungen für Tomaten (bspw. Pappe, Lose, in Plastik, Mehrwegnetz, etc.)

### **Bioplastik selbst herstellen:**

- Wasser
- Glycerin
- Essig
- Stärke
- Becherglas
- heißes Wasserbad
- Holzlöffel

Phase	Lehreraktivität	Schüleraktivität	Methode	Material	Kommentar
<b>Begrüßung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begrüßung und Vorstellung</li> <li>- Vorstellung Ablaufplan</li> </ul>			PP Folie 1-2	
Einstieg I <b>Lieblingsessen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „Was ist dein Lieblingsessen?“</li> <li>- Austeilen und Einsammeln der Zettel</li> <li>- Vorlesen und Anschreiben der Lieblingsessen am Whiteboard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS schreiben ihr Lieblingsessen auf einen Zettel</li> </ul>	EA	PP Folie 3-6 Whiteboard	<ul style="list-style-type: none"> <li>- soll die Relevanz des Themas verdeutlichen</li> </ul>
Einstieg II <b>Tomaten-Verkostung</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS erkunden die unterschiedlichen Tomaten-Sorten</li> </ul>	EA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PP Folie 7-8</li> <li>- Vorbereitete Tomaten-Sorten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS fangen bei unterschiedlichen Tomaten an, damit kein Stau entsteht</li> </ul>
Einstieg III <b>Nachhaltigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video „Nachhaltigkeit einfach erklärt“ abspielen bis Minute 03:40</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS schauen das Video</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- PP Folie 9-10</li> <li>- Video „Nachhaltigkeit einfach erklärt“</li> </ul>	Video unter <a href="https://youtu.be/RcNKHQb8QIc">https://youtu.be/RcNKHQb8QIc</a>
Einstieg IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesen der PP Folie 11</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- PP Folie 11-12</li> </ul>	

<b>Planspiel</b>					
<b>Einstieg V</b> <b>Vorstellung der Rollen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kurze Vorstellung der Rollen (Folie 13)</li> <li>- Austeilen der Rollenkarten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS lesen sich gruppenweise ihre Rollenkarten durch</li> <li>- SuS sollen ihre Rollen kurz im Plenum vorstellen</li> </ul>	GA Plenum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PP Folie 13-14</li> <li>- Rollenkarten</li> </ul>	
<b>Arbeitsphase I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterstützung der SuS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS bearbeiten die Arbeitshefte ihrer Rolle</li> </ul>	GA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PP Folie 15-16</li> <li>- Arbeitshefte</li> </ul>	
<b>Pause</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- PP Folie 17-18</li> </ul>	

<b>Phase</b>	<b>Lehreraktivität</b>	<b>Schüleraktivität</b>	<b>Methode</b>	<b>Material</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Arbeitsphase II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unterstützung der SuS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– SuS bearbeiten die Arbeitshefte ihrer Rolle</li> </ul>	GA	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PP Folie 19-20</li> </ul>	
<b>Auswertung I</b> Ergebnisse der Experimente	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Moderation der Fishbowl-Diskussion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– SuS stellen die Ergebnisse ihrer Experimente vor</li> <li>– Diskussion</li> </ul>	Plenum	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PP Folie 21-27</li> <li>– Ergebnisse (Fotos der Experimente)</li> </ul>	
<b>Arbeitsphase III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unterstützung der SuS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erweiterung der Plakate</li> </ul>	GA	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PP Folie 28</li> <li>– Plakate</li> </ul>	
<b>Auswertung II</b> Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Moderation der Fishbowl-Diskussion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diskussion</li> </ul>	Plenum	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PP Folie 29-30</li> </ul>	
<b>Verabschiedung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Feedback und Verabschiedung</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– PP Folie 33</li> </ul>	

# Forscher\*innen



PLANSPIEL:

**Tomaten –  
lecker und umweltfreundlich?**



## Unsere Rolle: Forscherinnen und Forscher

### Unser Team

Forscher\*in 1: \_\_\_\_\_ Forscher\*in 4: \_\_\_\_\_

Forscher\*in 2: \_\_\_\_\_ Forscher\*in 5: \_\_\_\_\_

Forscher\*in 3: \_\_\_\_\_ Forscher\*in 6: \_\_\_\_\_

### Forschungsfrage:




**Wie kann der Tomaten-Konsum in Deutschland nachhaltiger gemacht werden?**

### **Eure Forschung startet hier!**

Bearbeitet jetzt in Team-Arbeit die Stationen zu eurer Rolle.

Am Ende der Arbeitsphase finden zwei Konferenzen statt, in denen ihr den anderen Gruppen von euren Ergebnissen berichten sollt. Gemeinsam sollen dann mögliche Lösungsansätze zur oben genannten Forschungsfrage diskutiert werden.

### **Noch ein paar Infos:**

- Einige Wörter sind mit einem **Sternchen \*** markiert. Diese werden im **Glossar** am Ende des Forschungsheftes genauer erklärt. Seht da also gerne nach!
- Einige Aufgaben sollen bei der Konferenz kurz mit **Fotos** vorgestellt werden. Bestimmt am Besten vorher, wer die Fotos macht! 
- Einige Aufgaben haben feste **Lösungen**. Diese findet ihr im **Lösungsumschlag**. 
- Einige Aufgaben haben **Tipp-Karten**. Diese können euch bei der Bearbeitung der Aufgabe helfen. Sie befinden sich im **Tipp-Karten-Umschlag**. Nutzt diese Tipps, wenn ihr bei der Aufgabe nicht weiter wisst! 

Denkt während der Bearbeitung auch daran, euer Poster weiter zu führen!





## Stationen

Bearbeitet die Stationen in der angegebenen Reihenfolge.  
Wenn ihr die Station bearbeitet habt, könnt ihr sie hier abhaken.

**Station: Die Tomatenpflanze**

**Station: Tomaten-Vielfalt I**

**Station: Tomaten-DNA**

**Station: Der ökologische Fußabdruck**

**Station: Tomaten-Vielfalt II**

**Station: Der Standort entscheidet**

**Station: Vorbereitung auf die Konferenz**



# Station: Die Tomatenpflanze

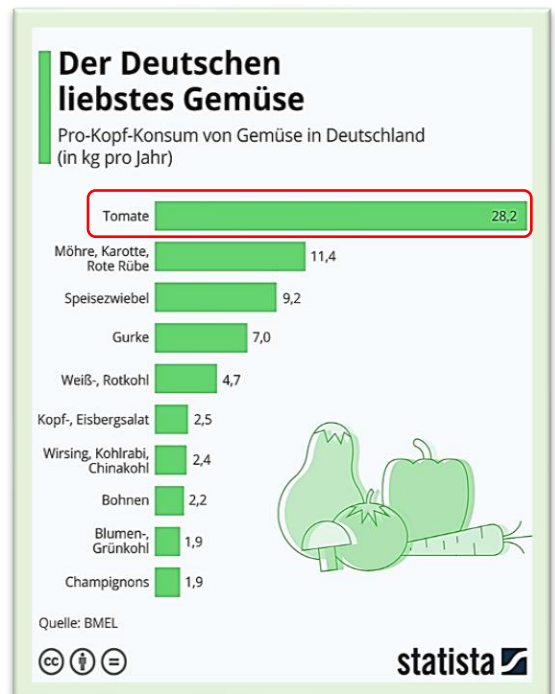
Tomaten sind mit Abstand das **beliebteste Gemüse in Deutschland** und machen **mehr als ein Viertel des gesamten Gemüseverbrauchs** aus. Gleichzeitig sind Tomaten aber auch sehr **umweltschädlich**. Anbau, Transportwege und Verpackungen wirken sich schlecht auf die Umwelt aus und befördern den Klimawandel.

## Allgemeine Informationen:

Die Tomatenpflanze kommt ursprünglich aus Süd- und Mittelamerika. Erst der Entdecker **Christoph Kolumbus** brachte die Tomate um das Jahr **1500** nach Europa. Heute ist die Tomate weltweit das beliebteste Gemüse. Besonders zwei Erfindungen machten die Tomate so berühmt: **Tomatenketchup** und **Pizza**.

Bei uns in Deutschland lag der **Pro-Kopf-Verbrauch** an Tomaten im Jahr 2021 durchschnittlich bei **28,2 Kilogramm** – und der Verbrauch steigt jährlich weiter an.

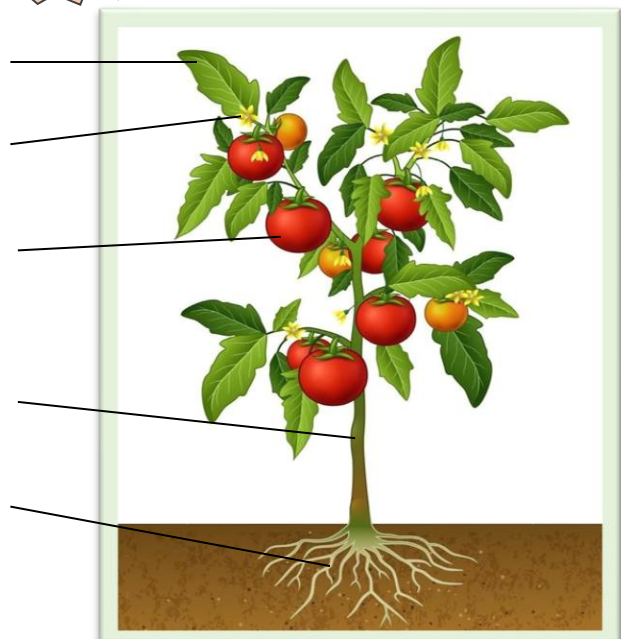
Es gibt mehr als **3.500 Tomaten-Sorten**. Darunter sind Cherrytomaten, Rispentomaten und Cocktailtomaten die beliebtesten. Forscher gehen davon aus, dass es sogar noch weitaus mehr Züchtungen gibt. Die verschiedenen Tomaten-Sorten können ganz unterschiedlich groß werden: von etwa 40 cm bis hin zu mehreren Metern. Gemeinsam haben sie alle, dass sie es **sonnig, warm** und **windgeschützt** mögen. Außerdem benötigen sie viele **Nährstoffe** und ganz besonders viel **Wasser**, denn eine einzelne Tomaten-Frucht besteht etwa zu **90% aus Wasser**.



**Beschriftet** die Tomatenpflanze mit den richtigen Begriffen aus dem Kasten.

Lösung!

## Die Tomatenpflanze



Frucht – Blätter –  
Wurzel – Blüte – Stängel



# Station: Tomaten-Vielfalt I



„Die **Vielfalt von Tomaten** ist wirklich faszinierend. Und die Tomate ist das beliebteste Gemüse – nicht nur in Deutschland, sondern weltweit.

Leider ist die Tomate aber auch sehr **umweltschädlich**. Sie wird sehr zahlreich angebaut, um den Verbrauch der Menschen zu decken. Das verbraucht eine Menge Energie und Wasser. Außerdem muss sie oft aus weitentfernten Regionen hierher transportiert werden, damit wir sie in Deutschland kaufen können. Viele Menschen denken bereits um und beginnen, ihr eigenes Gemüse in kleinen Mengen anzubauen. Das ist umweltfreundlicher!

Als Forscher-Team interessiert uns deshalb die Frage, welche Tomatensorte dafür geeignet ist, um sie zu Hause im **Garten** oder auf dem **Balkon** anzubauen. Durch den eigenen Anbau könnten wir unseren **Konsum** im Supermarkt einschränken und somit unseren **ökologischen Fußabdruck** verringern. Was genau das ist, klären wir später!

Wenn wir es schaffen, eine Tomaten-Sorte zu finden, die gut an die Bedingungen eines Hobby-Gartens angepasst ist, tun wir einerseits der **Umwelt** etwas Gutes, andererseits kann unser Institut damit sehr viel **Geld** verdienen.

Auf den folgenden Seiten lernen wir die Tomate und ihre **Anbaubedingungen** besser kennen und versuchen, aus einer Vielzahl von Sorten, die beste zu finden.“

**2**

**Zunächst einmal könnt ihr euch einen Überblick über die Vielfalt von Tomaten verschaffen. Beantwortet dafür die folgenden Fragen.**

**Lösung!**

1. Welche unterschiedlichen Farben können Tomaten haben?

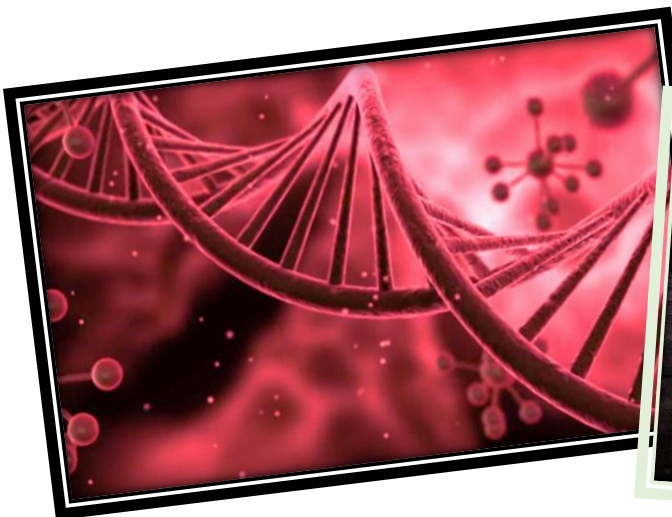
rot, grün und gelb

rot, grün, gelb, braun, blau, lila, weiß und schwarz

2. Wie viele Gene\* stecken in einer einzelnen Tomate?

ungefähr 5.000 Gene

ungefähr 35.000 Gene





# Station: Tomaten-DNA



„Vielleicht habt ihr in den Krimi-Serien im Fernsehen schon einmal gesehen, dass Täter anhand ihrer DNA-Spur identifiziert werden.

**DNA** ist das Erbmateriale, das in jeder **Zelle** steckt, sowohl bei uns Menschen als auch bei allen anderen **Lebewesen**, wie zum Beispiel auch bei Tomaten.

In der DNA sind die **Gene** enthalten, auf denen Information gespeichert sind, die zum Beispiel das Aussehen oder die Eigenschaften eines Lebewesens bestimmen.

Doch kann man die DNA aus dem Zellkern herausholen und sichtbar machen?

Ja, kann man!

Wie einfach es ist, die DNA zu isolieren und sichtbar zu machen, zeigt dir das folgende Experiment mit Tomaten.“



**Führt den folgenden Versuch zur DNA-Isolation im Labor durch.**



Dokumentiert euren Versuch, indem ihr ein paar Fotos macht!

## Folgende Materialien benötigt ihr:

- Schneidebrett
- Messer
- Tomate
- Stößel
- Becher
- 50ml Standröhrchen
- 2 Teefilter
- Rührstäbchen
- Bambusspieß
- Schraubgefäß 2ml
- eiskalten Ethanol (Spiritus)
- Salz
- flüssiges Feinwaschmittel
- Extraktionspuffer (8,8g Kochsalz, 44g Zitronensäure, 100ml Spülmittel, mit Wasser auf 1Liter verdünnen)

## Durchführung:

1. Schneidet die Tomate auf dem Schneidebrett in kleine Stücke.
2. Füllt die Tomatenstücke in den Becher und gebt das ganze Salz dazu.
3. Zerdrückt das Ganze 2 Minuten mit dem Stößel zu Mus.
4. Gebt 12ml Extraktionspuffer hinzu und durchmischt gut.
5. Lasst es 10 Minuten stehen (inkubieren).
6. Bearbeitet während der Wartezeit die Station **Der ökologische Fußabdruck** auf der nächsten Seite.  
-----
7. Hängt vorsichtig einen Teefilter (bzw. zwei Teefilter doppelt ineinander, damit der Teefilter nicht reißt) in das 50ml Standröhrchen.
8. Filtriert das Gemisch durch den Filter, bis sich etwa 15ml filtrierte Lösung im Becher befindet. Entfernt den Filter mit seinem Inhalt (Abfall).
9. Gebt zu dem Filtrat mit einem Rührstäbchen 3 Tropfen Feinwaschmittel und verrührt es. Lasst die Lösung ca. 5 Minuten stehen (inkubieren).
10. Überschichtet vorsichtig mit ca. 10ml eiskaltem Ethanol und lasst es eine Minute inkubieren. Es bilden sich zwei Phasen: Oben ist die alkoholische Phase und unten die wässrige Phase.
11. Zwischen den beiden Phasen bildet sich eine weiße bis rötliche Substanz. Das ist die DNA!
12. Mit Hilfe eines Bambusspießes könnt ihr die DNA aus dem Plastikbecher langsam und vorsichtig rausziehen.
13. Überführt die DNA in das leere 2ml Schraubgefäß und füllt es mit Ethanol auf.



## Station: Der ökologische Fußabdruck

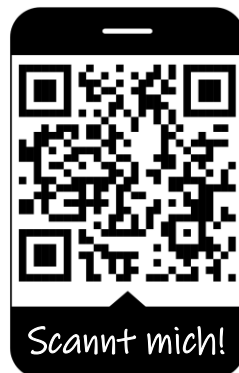


„Jede Tomaten-Sorte unterscheidet sich von anderen Sorten hinsichtlich ihrer DNA. Dies führt dazu, dass einige Sorten besser an bestimmte Umweltbedingungen angepasst sind als andere. Das ist wichtig zu wissen, denn so können wir vermehrt Tomaten anbauen, die besser an den Klimawandel angepasst sind. Außerdem können wir so Tomaten-Sorten finden, die gut bei uns zu Hause wachsen können. Das schont die Umwelt und das Klima ebenfalls!

Während wir auf unser Tomaten-Experiment warten, schauen wir uns einmal an, was der **ökologische Fußabdruck** ist.“



**Scannt** den QR-Code und **schaut** euch das folgende Video über den ökologischen Fußabdruck an. **Lest** danach den kurzen Info-Text.



Der **ökologische Fußabdruck** misst also, welche Auswirkungen die **persönliche Lebensweise** auf unsere Umwelt und das Klima hat. Je nachdem, was wir essen, wie wir wohnen oder uns fortbewegen, ist unser Fußabdruck größer oder kleiner.

Jede Entscheidung also, egal wie klein oder groß sie ist, trägt einen Teil dazu bei. Da wir nur begrenzte **Ressourcen** (Wasser, Nahrung, Lebensräume) auf unserer Erde haben, sollte jeder versuchen, seinen ökologischen Fußabdruck möglichst klein zu halten, damit wir auch in Zukunft noch lange etwas davon haben.

Eine Möglichkeit wäre es, zu versuchen, eigenes Gemüse zum Teil selber anzubauen. Das macht nicht nur Spaß, sondern verringert auch den ökologischen Fußabdruck.

Geht nun zurück zur Station **Tomaten-DNA** und führt euer Experiment zu Ende durch!





# Station: Tomaten-Vielfalt II

„Es gibt mittlerweile tatsächlich **mehr als 3.500 verschiedene Tomaten-Sorten** auf der ganzen Welt. Viele von ihnen ähneln sich natürlich stark, sodass man von außen oft keinen Unterschied erkennen kann. Allerdings können sich die Tomaten-Sorten nicht nur in ihrem Aussehen unterscheiden!

Vor allem die **Gene**, in denen Faktoren wie **Krankheitsresistenz\***, **Ertragsreichtum\*** oder **Wachstums- und Umweltbedingungen** „festgelegt“ sind, unterscheiden sich bei der großen Sortenvielfalt enorm.

Wer sich für den Tomatenanbau interessiert und nach geeigneten Sorten für den eigenen Garten oder den Balkon sucht, kann sich auch vorab erst einmal einen Überblick verschaffen, welche Sorten den eigenen Geschmack am besten treffen und die idealen Eigenschaften für den ausgewählten Standort mitbringen.

Schauen wir uns einmal an, was sich ganz allgemein über Tomaten sagen lässt ...“



<b>Wissenschaftlicher Name</b>	Solanum lycopersicum
<b>Anzahl der Sorten</b>	nicht genau bekannt, nach Schätzungen mehr als 3.500 Sorten
<b>Beispiele für unterschiedliche Sorten</b>	Cherrytomaten, Rispentomaten, Cocktailtomaten, Fleischtomaten, Buschtomaten
<b>Keimung* (Temperatur)</b>	für die Keimung sind mindestens 20°C nötig
<b>Bevorzugter Standort</b>	viel Sonne warm (am besten 21°C – 27°C) Frost, Regen, Wind und Kälte sollten vermieden werden
<b>Bevorzugter Boden</b>	Nährstoffreich mit regelmäßiger Düngung
<b>Wassermenge</b>	regelmäßig und viel
<b>Wuchshöhe</b>	sehr unterschiedlich, je nach Sorte etwa 40 cm bis zu 2 m
<b>Zeit der Ernte</b>	je nach Sorte Juli – Oktober



**Welche Bedingungen braucht eine Tomatenpflanze für ein gutes Wachstum?**  
**Fasst** die wichtigsten Punkte noch einmal in Stichpunkten zusammen.

- braucht viel Sonne

-



## Station: Tomaten-Vielfalt II



„Jetzt wissen wir, welche Bedingungen Tomaten allgemein für ein gutes Wachstum brauchen. Diese können sich nun aber zwischen den Sorten noch einmal sehr unterscheiden.“

Lasst uns jetzt überlegen, welche Bedingungen eine Tomaten-Sorte brauchen könnte, die bei uns **zu Hause** wachsen soll.

Überlegt euch dafür zuerst, welche Bedingungen wir zu Hause haben, verglichen mit einem **riesigen, modernen Gewächshaus**, dass Tomaten in Massen produziert.“

 6

**Überlegt gemeinsam, welche Bedingungen eine Tomaten-Sorten erfüllen sollte, wenn sie bei uns zu Hause (zum Beispiel auf dem Balkon) gut wachsen soll? Kreuzt die richtigen Aussagen an.**

**Lösung!**

**Die Tomaten-Sorte sollte ...**

- ... **viel Platz brauchen** (zum Beispiel in einem Beet).
- ... **wenig Platz brauchen** (zum Beispiel in einem Kübel, Hochbeet oder auf der Fensterbank).
  
- ... **viel Ertrag haben** (das heißt viele Früchte bilden).
- ... **wenig Ertrag haben** (das heißt wenige Früchte bilden).
  
- ... **möglichst große Pflanzen bilden** (bis zu mehrere Meter).
- ... **möglichst kleine Pflanzen bilden** (unter 1 Meter groß).
  
- ... **widerstandsfähig gegenüber den klimatischen Bedingungen sein** (Regen, Wind, Kälte, Krankheiten).
- ... **nur gut wachsen, wenn sie unter perfekten Bedingungen wächst.**
  
- ... **eine möglichst kurze Kulturdauer\* haben** (zum Beispiel von April bis Juli).
- ... **eine möglichst lange Kulturdauer haben** (zum Beispiel von Februar bis Oktober).

 7

**Fasst noch einmal stichpunktartig zusammen, welche Eigenschaften eine gute Tomaten-Sorte für den Eigenanbau haben sollte.**

- sie sollte ...



# Station: Der Standort entscheidet



Lest euch die Info-Texte auf der Seite „Saatgut-Tütchen erklärt!“ (Seite 12) durch.



Untersucht die vor euch liegenden Saatgut-Tütchen.  
Welche Bedingungen stellen die jeweiligen Sorten an ihren Standort?  
Schreibt wichtige Informationen auf.  
Ordnet die Saatgut-Tütchen anschließend jeweils einem der beiden Standorte auf Seite 11 zu.



Erstellt aus den vorgegebenen Saatgut-Tütchen ein TOP 3-Ranking der Sorten, die sich am Besten für den Anbau bei wenig Platz eignen. Begründet eure Auswahl.



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



Fotografiert euren Sieger!

„Wenn man in der Stadt wohnt, hat man oft nicht viel Platz für den eigenen Gemüseanbau. Trotzdem kann jeder eine Tomatenpflanze auf dem Balkon anbauen, solange dort **passende Umweltbedingungen** herrschen und man eine **passende Sorte** gefunden hat.“



**Unsere Begründung:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Station: Der Standort entscheidet

### Balkon



#### Merkmale:

- sonnig bis halbschattig
- wenig Platz
- teilweise windgeschützt
- überdacht

Diese Sorten könnten hier wachsen:

### Gewächshaus



#### Merkmale:

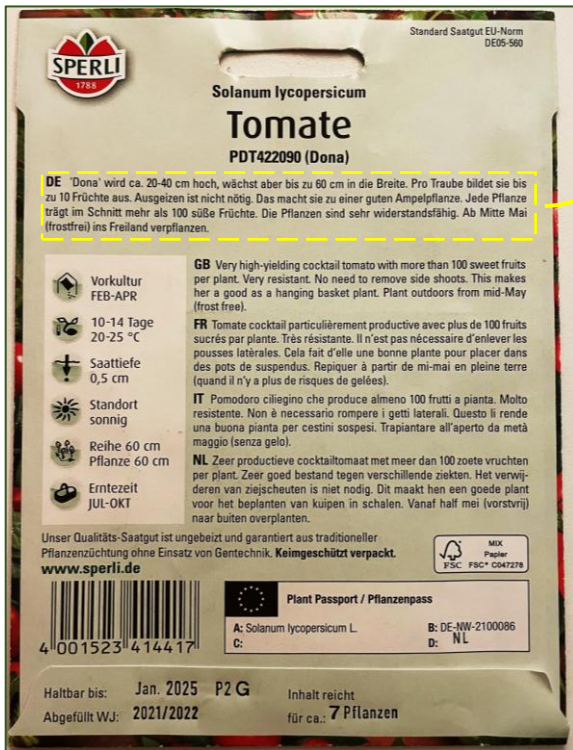
- sonnig
- viel Platz
- windgeschützt
- überdacht

Diese Sorten könnten hier wachsen:



# Saatgut-Tütchen erklärt!

Saatgut-Tütchen gibt es von vielen unterschiedlichen Herstellern, weshalb sie auch sehr unterschiedlich aussehen können. Gemeinsam haben alle Saatgut-Tütchen, dass sie uns Informationen über die jeweilige Sorte geben, wie zum Beispiel die Größe der Pflanze und welche Bedingungen sie für ein gutes Wachstum braucht. Diese Informationen brauchen wir, um uns für eine passende Sorte zu entscheiden, die zu den jeweiligen Bedingungen bei uns zu Hause passt.

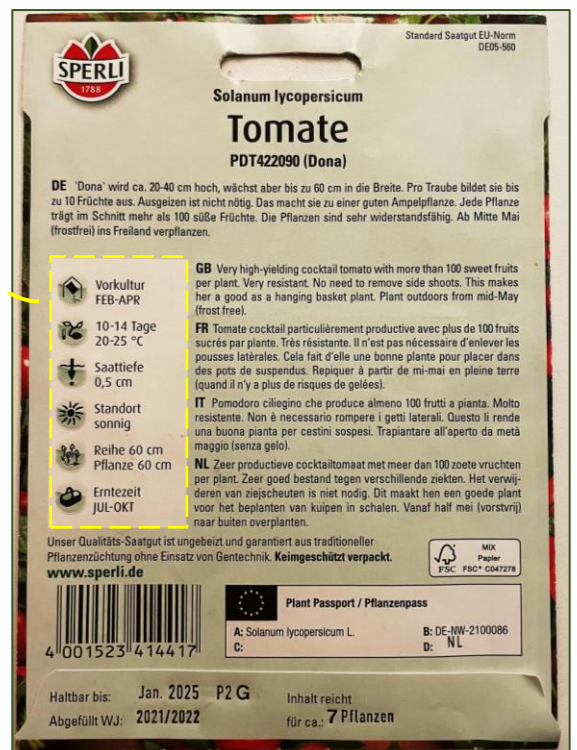


Jedes Saatgut-Tütchen gibt allgemeine Informationen über die jeweilige Sorte. Diese sind mehr oder weniger ausführlich. Sie beinhalten meistens die Größe der Pflanze, wie viele Früchte sie trägt und Angaben über die Anbaubedingungen.

Die gezeigte Sorte wird also etwa **20-40 cm hoch** werden, **60 cm breit** und **viele Früchte** tragen. Außerdem ist sie **widerstandsfähig**, geht also bei schlechten Wetterbedingungen oder Krankheit nicht so schnell kaputt. Ab Mitte Mai kann man die kleinen Pflanzen dann nach draußen pflanzen. Dabei ist wichtig, dass es draußen keinen Frost mehr gibt.

So eine Kurz-Anleitung haben fast alle Saatgut-Tütchen. Sie zeigt euch auf einen Blick das Wichtigste, was ihr wissen müsst.

Bei dieser Sorte sollte man die Samen bereits **zwischen Februar bis April** in der Wohnung **vorziehen**. Dafür pflanzt man den Samen etwa **0,5 cm in die Erde** ein. Der Standort sollte **sonnig** und **warm** sein, also am besten auf einer Fensterbank bei **20-25°C**. Nach **10-14 Tagen** zeigen sich dann die ersten Keimlinge. Erntezeit ist zwischen **Juli bis Oktober**.





## Station: Vorbereitung auf die 1. Konferenz

Wir haben nun viele neue Informationen über die Vielfalt von Tomaten erhalten und wissen auch, wie man Tomaten-DNA sichtbar macht. Nun ist es Zeit, sich auf die bevorstehende Konferenz vorzubereiten. Dazu sollten wir die Forschungsfrage beantworten können und uns Lösungsvorschläge überlegen, die wir mit den anderen Gruppen diskutieren können. Dabei ist es wichtig, dass wir aus unserer Perspektive des Forschers denken und handeln.

11

**Versucht die Forschungsfrage zu beantworten und eure eigenen Interessen zu vertreten. Übertragt eure Ergebnisse auf euer Flip-Chart!**

**Tipp!**

Was können wir zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen?

**Forschungsfrage:**

**Wie kann der Tomaten-Konsum in Deutschland nachhaltiger gemacht werden?**



## Station: Vorbereitung auf die 2. Konferenz

12

Ihr habt nun die Meinungen der anderen Gruppen gehört.

Versucht nun Lösungsansätze zu finden, mit denen möglichst alle zufrieden sind.

Übertragt eure Ergebnisse auf euer Flip-Chart!

Welche Lösungsansätze gibt es?



**Forschungsfrage:**  
Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger  
gemacht werden?



## Glossar

- **Gene:** Ein Gen ist der Träger von Erbinformationen, der sich in jeder Zelle eines Lebewesens befindet. Gene bestimmen die Merkmale eines Lebewesens, zum Beispiel die Haar- und Augenfarbe eines Menschen oder die Farbe einer Tomate.
- **Krankheitsresistenz:** Die Fähigkeit, die Anfälligkeit von Krankheiten zu verhindern oder zu reduzieren. Sie kann durch genetische oder umweltbedingte Faktoren entstehen.
- **Ertragsreichtum:** Angabe dafür, wie viele Früchte eine Pflanze trägt.
- **Keimung:** Beginn der Entwicklung eines Samens.
- **Kulturdauer:** Das ist die Zeit, die eine Pflanze von der Keimung bis zur Erntezeit benötigt.

# Hobby-Gärtner\*innen



PLANSPIEL:

**Tomaten –  
lecker und umweltfreundlich?**



## Unsere Rolle: Hobby-Gärtnerinnen und Hobby-Gärtner

### Unser Team

Hobby-Gärtner\*in 1: \_\_\_\_\_ Hobby-Gärtner\*in 4: \_\_\_\_\_

Hobby-Gärtner\*in 2: \_\_\_\_\_ Hobby-Gärtner\*in 5: \_\_\_\_\_

Hobby-Gärtner\*in 3: \_\_\_\_\_ Hobby-Gärtner\*in 6: \_\_\_\_\_

### Forschungsfrage:




**Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger gemacht  
werden?**

### **Eure Forschung startet hier!**

Bearbeitet jetzt in Team-Arbeit die Stationen zu eurer Rolle.

Am Ende der Arbeitsphase finden zwei Konferenzen statt, in denen ihr den anderen Gruppen von euren Ergebnissen berichten sollt. Gemeinsam sollen dann mögliche Lösungsansätze zur oben genannten Forschungsfrage diskutiert werden.

### **Noch ein paar Infos:**

- Einige Wörter sind mit einem **Sternchen \*** markiert. Diese werden im **Glossar** am Ende des Forschungsheftes genauer erklärt. Seht da also gerne nach!
- Einige Aufgaben sollen bei der Konferenz kurz mit **Fotos** vorgestellt werden. Bestimmt am Besten vorher, wer die Fotos macht! 
- Einige Aufgaben haben feste **Lösungen**. Diese findet ihr im **Lösungsumschlag**. 
- Einige Aufgaben haben **Tipp-Karten**. Diese können euch bei der Bearbeitung der Aufgabe helfen. Sie befinden sich im **Tipp-Karten-Umschlag**. Nutzt diese Tipps, wenn ihr bei der Aufgabe nicht weiter wisst! 

Denkt während der Bearbeitung auch daran, euer Poster weiter zu führen!





## Stationen

Bearbeitet die Stationen in der angegebenen Reihenfolge.  
Wenn ihr die Station bearbeitet habt, könnt ihr sie hier abhaken.

**Station: Die Tomatenpflanze**

**Station: Die Supermarkt-Tomate**

**Station: Tomaten-Einkauf**

**Station: Die Klimabilanz der Tomate**

**Station: Der eigene Tomatenanbau**

**Station: Vorbereitung auf die Konferenz**



# Station: Die Tomatenpflanze

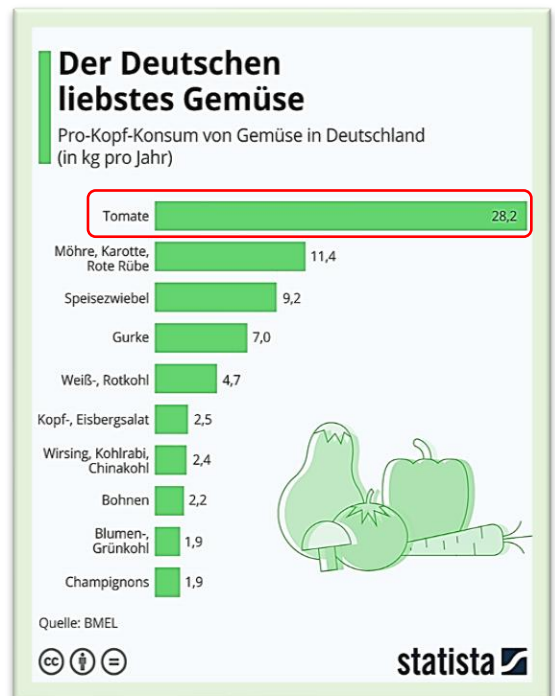
Tomaten sind mit Abstand das **beliebteste Gemüse in Deutschland** und machen **mehr als ein Viertel des gesamten Gemüseverbrauchs** aus. Gleichzeitig sind Tomaten aber auch sehr **umweltschädlich**. Anbau, Transportwege und Verpackungen wirken sich schlecht auf die Umwelt aus und befördern den Klimawandel.

## Allgemeine Informationen:

Die Tomatenpflanze kommt ursprünglich aus Süd- und Mittelamerika. Erst der Entdecker **Christoph Kolumbus** brachte die Tomate um das Jahr **1500** nach Europa. Heute ist die Tomate weltweit das beliebteste Gemüse. Besonders zwei Erfindungen machten die Tomate so berühmt: **Tomatenketchup** und **Pizza**.

Bei uns in Deutschland lag der **Pro-Kopf-Verbrauch** an Tomaten im Jahr 2021 durchschnittlich bei **28,2 Kilogramm** – und der Verbrauch steigt jährlich weiter an.

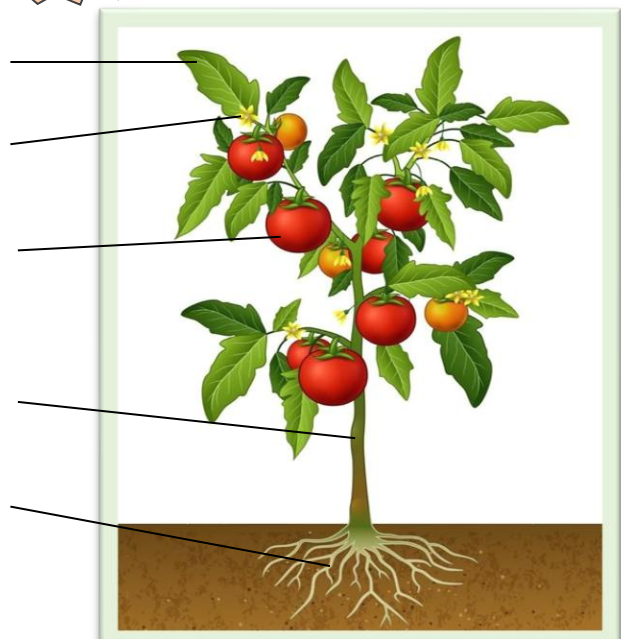
Es gibt mehr als **3.500 Tomaten-Sorten**. Darunter sind Cherrytomaten, Rispentomaten und Cockailtomaten die beliebtesten. Forscher gehen davon aus, dass es sogar noch weitaus mehr Züchtungen gibt. Die verschiedenen Tomaten-Sorten können ganz unterschiedlich groß werden: von etwa 40 cm bis hin zu mehreren Metern. Gemeinsam haben sie alle, dass sie es **sonnig, warm** und **windgeschützt** mögen. Außerdem benötigen sie viele **Nährstoffe** und ganz besonders viel **Wasser**, denn eine einzelne Tomaten-Frucht besteht etwa zu **90% aus Wasser**.



**Beschriftet** die Tomatenpflanze mit den richtigen Begriffen aus dem Kasten.

Lösung!

## Die Tomatenpflanze



Frucht – Blätter –  
Wurzel – Blüte – Stängel



## Station: Die Supermarkt-Tomate



„Moin, wir sind Elias und Emma. Wir kommen gerade vom Einkaufen. Brot, Joghurt, Nudeln, Fleisch ... oh, und Obst und Gemüse dürfen natürlich auch nicht fehlen. Am liebsten mögen wir Tomaten, da man aus ihnen so viel machen kann: Pizza, Spaghetti mit Tomatensoße oder ein Salat mit Tomate und Mozzarella.

Leider haben wir erfahren, dass **Tomaten gar nicht so gut für unsere Umwelt** und das **Klima** sind – und das gerade, wo man doch so viel Negatives über den **Klimawandel** in den Medien hört. Aus diesem Grund wollen wir versuchen, eigene Tomaten anzubauen.

Und da wir schon immer gerne unterschiedliche Dinge auf unserem Balkon angepflanzt haben, dachten wir uns: Warum nicht auch Tomaten?

An den folgenden Stationen beschäftigen wir uns mit der **Klimabilanz\*** der Tomatenpflanze und probieren aus, wie man Tomaten selber pflanzen kann.“

 2

Zunächst einmal könnt ihr euch einen Überblick über Supermarkt-Tomaten verschaffen. Beantwortet dafür die folgenden Fragen.

**Lösung!**

- Die meisten Tomaten kommen aus dem Ausland zu uns. Aus welchen Ländern kommt wohl der größte Anteil unserer Tomaten?  
 Spanien, Niederlande, Marokko  Italien, Spanien, Frankreich
- In welcher Jahreszeit werden Tomaten bei uns verkauft?  
 Frühling und Sommer  Herbst und Winter  Das ganze Jahr über
- Wieviel Prozent (%) der Tomaten in unseren Supermärkten kommen durchschnittlich aus Deutschland?  
 Über 10 % kommen aus Deutschland  Unter 10 % kommen aus Deutschland





## Station: Tomaten-Einkauf



„Jetzt haben wir schon ein paar interessante Dinge über die Tomaten aus unseren Supermärkten erfahren. Schauen wir uns nun einmal an, wie umfangreich das Sortiment an Tomaten generell ist.“

Denn man kann nicht nur zwischen den einzelnen **Sorten** unterscheiden, auch der **Preis**, die **Herkunft**, die **Verpackung** und die **Anbaumethode** unterscheiden sich.“



Stellt euch vor, ihr geht jetzt zusammen in den Supermarkt.

Ihr sollt Tomaten einkaufen!

**Wählt** gemeinsam aus den vorgegebenen Kategorien, wofür ihr euch spontan im Supermarkt entscheiden würdet und kreuzt an.



regional  
(aus Sachsen-Anhalt)



oder



nicht regional  
(aus Almería in Spanien)



aus biologischem Anbau



oder



nicht aus biologischem Anbau  
(konventionell)



# Station: Tomaten-Einkauf



500 Gramm für  
**3,79 €**

Preis  
(höher, dafür Bio)

oder



500 Gramm für  
**2,49 €**

Preis  
(niedriger, dafür nicht Bio)



unverpackt

oder



verpackt  
(in Plastik, Pappe oder Ähnliches)

4

**Überlegt** gemeinsam, wieso ihr euch für die jeweiligen Tomaten entschieden habt. Was ist euch als Käufer also wichtig? Schreibt eure Begründung kurz auf.

---

---

---

---

---

---

---

---



## Station: Die Klimabilanz der Tomate



„Nun haben wir uns zwischen verschiedenen Tomaten entschieden, ohne zu wissen, ob diese umweltfreundlicher sind als ihr jeweiliger Konkurrent. Wir haben ja bereits vorher erfahren, dass Tomaten sehr umweltschädlich sein können. Das müssen sie aber nicht!  
Es gibt einige Dinge, die wir beim Einkauf unserer Tomaten beachten können, um möglichst umweltfreundlich zu handeln.  
Das zeigt sich dann auch anhand von unserem persönlichen ökologischen Fußabdruck.“

Was der **ökologische Fußabdruck** ist und worauf wir in Zukunft beim Einkauf achten können, erfahrt ihr hier.“



**Scannt den QR-Code und schaut euch das folgende Video über den ökologischen Fußabdruck an.**



Der **ökologische Fußabdruck** misst also, welche Auswirkungen die **persönliche Lebensweise** auf unsere **Umwelt** und das **Klima** hat. Je nachdem, was wir essen, wie wir wohnen oder uns fortbewegen, ist unser Fußabdruck größer oder kleiner.

Jede Entscheidung also, egal wie klein oder groß sie ist, trägt einen Teil dazu bei. Da wir nur begrenzte **Ressourcen** (Wasser, Nahrung, Lebensräume) auf unserer Erde haben, sollte jeder versuchen, seinen ökologischen Fußabdruck möglichst klein zu halten, damit wir auch in Zukunft noch lange etwas davon haben.

Man nennt das **Nachhaltigkeit**.

Auch bei jedem Einkauf entscheiden wir uns für Produkte, die die Umwelt und das Klima **mehr oder weniger stark belasten**, weshalb Entscheidungen beim Einkauf ein erster kleiner Schritt sein können, nachhaltiger zu sein.





# Station: Die Klimabilanz der Tomate



**Lest** euch die folgenden Info-Texte sorgfältig durch oder **hört** euch die Audio-Datei an. **Macht** euch Notizen dazu, was die Klimabilanz einer Tomate beeinflusst. (Seite 11)



## Was heißt regional?

**Regional** bedeutet, dass die Lebensmittel aus der selben Region kommen, in der der Supermarkt ist, der sie verkauft. Lebensmittel, die regional eingekauft werden, haben also **kurze Transportwege**. Das verringert schädliche Treibhausgase (zum Beispiel **CO<sub>2</sub>**), die durch den Transport entstehen und das Klima schädigen. Regional einkaufen ist aber nicht immer möglich! Vor allem Obst und Gemüse werden überwiegend aus dem Ausland importiert, weil sie in Deutschland nicht ausreichend für unseren Verbrauch angebaut werden. Außerdem sind viele Gemüse-Sorten aufgrund ihrer **Saison** nicht immer oder nur unzureichend aus heimischen Anbau verfügbar: Wenn das Gemüse zum Beispiel viel Wärme für das Wachstum braucht, wird es im Winter bevorzugt in südlicheren Ländern angebaut. Und das ist auch gut so, da die Gewächshäuser, in denen deutsches Gemüse im Winter angebaut werden, sehr stark beheizt werden müssen. Das ist ein echter Klima-Killer!

Regional einkaufen ist aber gar nicht so einfach, denn „regional“ kann Vieles bedeuten. Kommt das Gemüse zum Beispiel aus Baden-Württemberg, kann es trotzdem als regional bezeichnet werden, obwohl der Weg zu uns in den Supermarkt über 600 km lang ist. Eines ist jedoch sicher: Spanien und andere Import-Länder aus dem Süden sind ganz und gar nicht regional!

## Was ist CO<sub>2</sub>?

CO<sub>2</sub> steht für **Kohlenstoffdioxid**. Das ist ein geruchsloses und farbloses **Gas** und eines der wichtigsten **Treibhausgase\*** in der Atmosphäre unserer Erde. Kohlenstoffdioxid entsteht hauptsächlich durch natürliche Prozesse wie die Atmung von Lebewesen, aber auch durch menschliche Aktivitäten wie die Verbrennung von fossilen Brennstoffen (Kohle, Öl, Gas), zum Beispiel beim **Autofahren**. CO<sub>2</sub> spielt eine große Rolle beim **Klimawandel**, da es dazu beiträgt, dass Wärme in der Atmosphäre zurückgehalten wird. Das führt zur **Erderwärmung**.



## Was heißt Bio?

Bio-Produkte werden nach **ökologischen Kriterien** angebaut und verarbeitet. Dies bedeutet unter anderem, dass keine chemischen Stoffe zur Düngung verwendet werden und weniger Energie und Wasser verbraucht wird. Das schont unsere **Ressourcen**.

Mehr Bio-Produkte zu kaufen, kann also den ökologischen Fußabdruck verkleinern. Bio ist gleichzeitig aber auch oft teurer, da die höheren Kosten beim Anbau an den Verbraucher weitergegeben werden.



Übrigens: Auch **Verpackungen** sind Materialien, die die Umwelt belasten. Grundsätzlich gilt: So wenig Verpackung wie möglich und Pappe dem Plastik vorziehen!

## Was heißt saisonal?

**Saisonal** bedeutet, dass Lebensmittel von Natur aus nur zu einer bestimmten Jahreszeit verfügbar sind. Tomaten lieben die Wärme. Sie sind ein echtes Sommer-Gemüse! Aufgrund moderner Technik können wir Tomaten trotzdem das ganze Jahr über im Supermarkt kaufen. Die sogenannten **Winter-Tomaten** sind aber extrem umweltschädlich, vor allem wenn sie aus Deutschland kommen. Im Winter sollten also Tomaten aus Spanien bevorzugt werden, da es dort wärmer ist und die Gewächshäuser nicht oder nicht so stark beheizt werden müssen als wie bei uns. Saisonal einkaufen ist insgesamt umweltfreundlicher als regional einkaufen, da die **Klimabilanz** eines stark beheizten Gewächshauses viel schlimmer ist als weite Transportwege mit dem LKW.



**Stark beheizte Gewächshäuser haben eine extrem schlechte Klimabilanz. Sommer-Gemüse, das außerhalb seiner Saison angebaut wurde, sollte also möglichst vermieden werden.**



# Station: Die Klimabilanz der Tomate

„Was gerade **in der Saison** ist, zeigt uns der **Saisonkalender** ...“



## Saisonkalender für heimisches Obst und Gemüse

Bio, saisonal, regional – diese Lebensmittel sind gut für Umwelt und Natur. Tatsächlich stammen aber nur 36 Prozent des Gemüses und 22 Prozent des Obstes (ohne Zitrusfrüchte) aus heimischem Anbau. Der Großteil wird importiert und weit transportiert. Das verbraucht viel Energie und belastet das Klima, vor allem bei Flugware.

Zwar muss im Verkauf bei Obst und Gemüse das Herkunftsland angegeben werden. Ob die Produkte jedoch aus der Region kommen, bleibt oft unklar – der Begriff „regional“ ist nicht geschützt und kann *lokal* bis *ganz Deutschland* meinen.

Im Prinzip ist es ganz einfach: Am besten sind Bio-Produkte aus der nahen Umgebung.

Unser Kalender zeigt, wann Produkte aus heimischem Anbau Saison haben.

GEMÜSE	JAN	FEB	MÄRZ	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
Blumenkohl				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
Bohnen					☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Brokkoli					☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Champignons	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
Chinakohl	≡	≡	≡	≡	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	≡
Erbsen						☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Fenchel (Knollen-)						☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Grünkohl	☀	≡									☀	☀
Gurke (Salat-)		↑	↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	
Kartoffeln	≡	≡	≡	≡	≡	☀≡	☀≡	☀≡	☀≡	☀≡	☀≡	≡
Kohlrabi					☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Kürbis	≡	≡	≡								☀	≡
Mangold						☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Möhren	≡	≡	≡	≡	≡	☀≡	☀≡	☀≡	☀≡	☀≡	☀≡	≡
Pastinaken	≡	≡	≡	≡								≡
Radieschen				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Rettich	≡	≡	≡	≡	☀≡	☀≡	☀≡	☀≡	☀≡	☀≡	☀≡	≡
Rhabarber				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Rosenkohl	☀≡	☀≡	≡							☀	☀	☀
Rote Beete/Rüben	≡	≡	≡	≡	≡	☀	☀	☀	☀	☀	☀	≡
Rotkohl	≡	≡	≡	≡	≡	☀	☀	☀	☀	☀	☀	≡
Sellerie (Stauden-)				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Sellerie (Knollen-)	≡	≡	≡	≡	≡	≡	☀	☀	☀	☀	☀	≡
Spargel				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Spinat				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Spitzkohl	≡	≡										≡
Tomaten			↑	↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	
Weißkohl	≡	≡	≡	≡	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	≡
Wirsing	≡	≡	≡	≡	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	≡
Zucchini						☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Zuckermais								☀	☀	☀	☀	
Zwiebeln (Gemüse-)	≡	≡	≡	≡	≡	☀	☀	☀	☀	☀	☀	≡
Zwiebeln (Lauch-)				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	

- ☀ Freilandprodukte, unbeheiztes Gewächshaus oder „geschützter Anbau“ (Abdeckung mit Folie oder Vlies)
- ≡ Lagerware
- ↑ beheiztes Gewächshaus

Das bedeuten die Symbole ...






## Station: Die Klimabilanz der Tomate

„Wir haben nun viel über den ökologischen Fußabdruck erfahren und worauf wir beim Einkauf achten können, um diesen so klein wie nur möglich zu halten. Fassen wir aber noch einmal zusammen ...“



**Lest** euch noch einmal eure Beantwortung zu den Aufgaben  durch.  
**Würdet** ihr ein zweites Mal beim Einkauf von Tomaten anders entscheiden?  
**Wenn ja, was würdet** ihr ändern? **Begründet** eure Entscheidung.

---

---

---

---

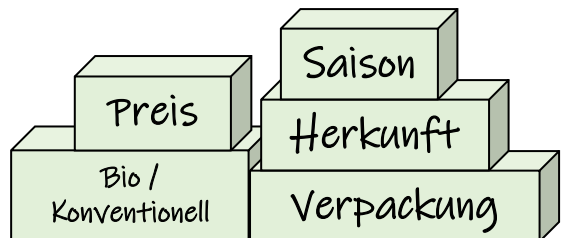
---

---

---



**Wie sieht nun also die umweltfreundlichste Tomate aus, die ihr im Supermarkt kaufen könnt?**  
**Schreibt** eure Erkenntnisse auf.  
**Beachtet** dabei die folgenden Aspekte:



---

---

---

---

---

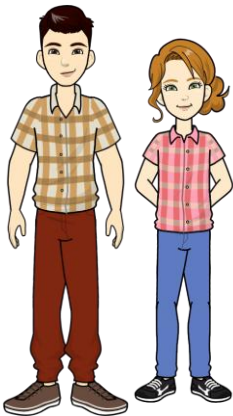
---

---

---



## Station: Der eigene Tomatenanbau



„Das waren eine Menge neue Informationen. Wie wir herausgefunden haben, können Tomaten sehr umweltschädlich sein, vor allem die **deutschen Winter-Tomaten!** Abgesehen davon, dass wir unser Lieblingsgemüse möglichst umweltfreundlich bekommen wollen, gibt es aber noch die Möglichkeit, selber Tomaten anzubauen. Dafür braucht man gar nicht viel.

Lasst uns das einmal gemeinsam ausprobieren!“



**10** Führt den folgenden Versuch durch.



Dokumentiert euren Versuch, indem ihr ein paar Fotos macht!

### Folgende Materialien benötigt ihr:

- Tomate
- Messer
- Brett
- Anzuchttöpfchen
- Pinzette
- Löffel
- Erde
- Wasser (Sprühflasche)

### Durchführung:

1. Fertigt eine Zeichnung von der ganzen Tomate an. (auf der nächsten Seite)
2. Schneidet die Tomate in der Hälfte durch und fertigt eine weitere Zeichnung vom Inneren der Tomate an. Könnt ihr die Samen entdecken? (auf der nächsten Seite)
3. Beschriftet die Samen in eurer Zeichnung.
4. Füllt ein Anzuchttöpfchen bis fast zum Rand mit Erde.
5. Schneidet nun eine etwa 1 cm dicke Scheibe von der Tomate ab. (Hierin sollten sich möglichst viele Samen befinden.)
6. Legt die Tomatenscheibe mit der Pinzette auf die Erde ins Töpfchen und bedeckt die Scheibe erneut mit Erde. (Die Scheibe sollte nur leicht, aber vollständig mit Erde bedeckt sein.)
7. Befeuchtet die Erde mit Wasser.
8. Fertig! Je nach Tomaten-Sorte dauert es jetzt 3 – 10 Tage bis eure Samen anfangen zu keimen.



## Station: Der eigene Tomatenanbau

Tomate (ganz) 



Tomatenhälfte (von innen) 



**Scannt den QR-Code und schaut euch das folgende Video an.**

**Es zeigt, wie sich eure selbst eingepflanzten Tomatensamen im Laufe der Zeit entwickeln könnten.**

„So leicht kann man also Tomaten selber anbauen. Natürlich gehört nach diesem Schritt noch regelmäßiges Gießen und ein wenig Pflege dazu. Eine Tomaten-Pflanze ist eben auch ein Lebewesen. Für die richtige Pflege gibt es aber viele Anleitungen im Internet, man kann es also ruhig einmal ausprobieren. Und seien wir mal ehrlich, selbst angebaut schmeckt immer noch am Besten ...“





## Station: Vorbereitung auf die 1. Konferenz

Wir haben nun viele neue Informationen über die Klimabilanz von Tomaten erhalten und wissen auch, wie man eigene Tomaten anbauen kann. Nun ist es Zeit, sich auf die bevorstehende Konferenz vorzubereiten. Dazu sollten wir die Forschungsfrage beantworten können und uns Lösungsvorschläge überlegen, die wir mit den anderen Gruppen diskutieren können. Dabei ist es wichtig, dass wir aus unserer Perspektive der Hobby-Gärtner denken und handeln.

12

**Versucht** die Forschungsfrage zu beantworten und eure eigenen Interessen zu vertreten. Übertragt eure Ergebnisse auf euer Flip-Chart!

**Tipp!**

Was können wir zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen?

**Forschungsfrage:**  
Wie kann der Tomaten-Konsum in Deutschland nachhaltiger gemacht werden?



## Station: Vorbereitung auf die 2. Konferenz

13

Ihr habt nun die Meinungen der anderen Gruppen gehört.

Versucht nun Lösungsansätze zu finden, mit denen möglichst alle zufrieden sind.

Übertragt eure Ergebnisse auf euer Flip-Chart!

Welche Lösungsansätze gibt es?



**Forschungsfrage:**  
Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger  
gemacht werden?



## Glossar

- **Klimabilanz:** Die Klimabilanz gibt an, wie viele Treibhausgase (zum Beispiel Kohlenstoffdioxid) durch bestimmte Produkte verursacht werden. Zu viele Treibhausgase verursachen den Klimawandel, deshalb gilt: viele Treibhausgase = schlechte Klimabilanz.
- **Treibhausgas:** Treibhausgase erwärmen unsere Erde. Das ist gut so, denn ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt wäre die Erde eine Eiskugel. Das Problem ist aber, dass wir zu viele dieser Gase in die Luft schleudern. Dadurch erwärmt sich die Erde immer mehr. Das bezeichnen wir als Klimawandel.

# Landwirt\*in



PLANSPIEL:

**Tomaten –  
lecker und umweltfreundlich?**



## Unsere Rolle: Landwirtinnen und Landwirte

### Unser Team

Landwirt\*in 1: \_\_\_\_\_ Landwirt\*in 4: \_\_\_\_\_  
Landwirt\*in 2: \_\_\_\_\_ Landwirt\*in 5: \_\_\_\_\_  
Landwirt\*in 3: \_\_\_\_\_ Landwirt\*in 6: \_\_\_\_\_

**Forschungsfrage:**  
**Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger gemacht  
werden?**

### **Eure Forschung startet hier!**

Bearbeitet jetzt in Team-Arbeit die Stationen zu eurer Rolle.

Am Ende der Arbeitsphase finden zwei Konferenzen statt, in denen ihr den anderen Gruppen von euren Ergebnissen berichten sollt. Gemeinsam sollen dann mögliche Lösungsansätze zur oben genannten Forschungsfrage diskutiert werden.

### **Noch ein paar Infos:**

- Einige Wörter sind mit einem **Sternchen \*** markiert. Diese werden im **Glossar** am Ende des Forschungsheftes genauer erklärt. Seht da also gerne nach!
- Einige Aufgaben sollen bei der Konferenz kurz mit **Fotos** vorgestellt werden. Bestimmt am Besten vorher, wer die Fotos macht!
- Einige Aufgaben haben feste **Lösungen**. Diese findet ihr im **Lösungsumschlag**.
- Bei einigen Aufgaben gibt es **Tipps**. Diese können euch bei der Bearbeitung helfen. Sie befinden sich im **Tipp-Karten-Umschlag**. Nutzt diese Tipps, wenn ihr bei der Aufgabe nicht weiter wisst!



Denkt während der Bearbeitung auch daran, euer Poster weiter zu führen!





## Stationen

Bearbeitet die Stationen in der angegebenen Reihenfolge.  
Wenn ihr die Station bearbeitet habt, könnt ihr sie hier abhaken.

**Station: Die Tomatenpflanze**

**Station: Tomatenanbau in Almería**

**Station: Wasserknappheit**

**Station: Bodenversalzung**

**Station: Boden-Qualität**

**Station: Die Klimabilanz der Tomate**

**Station: Arbeitsbedingungen**

**Station: Vorbereitung auf die Konferenz**



# Station: Die Tomatenpflanze

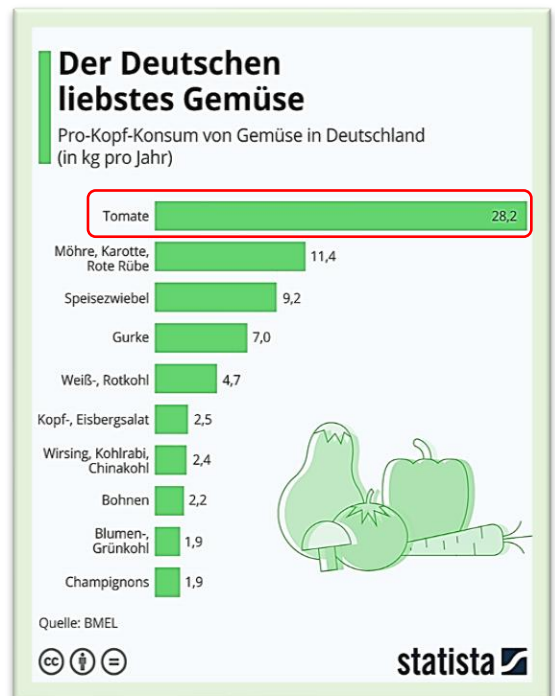
Tomaten sind mit Abstand das **beliebteste Gemüse in Deutschland** und machen mehr als **ein Viertel des gesamten Gemüseverbrauchs** aus. Dabei werden nur etwa **3,5%** der Tomaten, die man hier kaufen kann, auch in **Deutschland** angebaut. Der Rest wird auch dem Ausland importiert – ein Großteil davon aus **Almería**.

## Allgemeine Informationen:

Die Tomatenpflanze kommt ursprünglich aus Süd- und Mittelamerika. Erst der Entdecker **Christoph Kolumbus** brachte die Tomate um das Jahr **1500** nach Europa. Heute ist die Tomate weltweit das beliebteste Gemüse. Besonders zwei Erfindungen machten die Tomate so berühmt: **Tomatenketchup** und **Pizza**.

Bei uns in Deutschland lag der **Pro-Kopf-Verbrauch** an Tomaten im Jahr 2021 durchschnittlich bei **28,2 Kilogramm** – und der Verbrauch steigt jährlich weiter an.

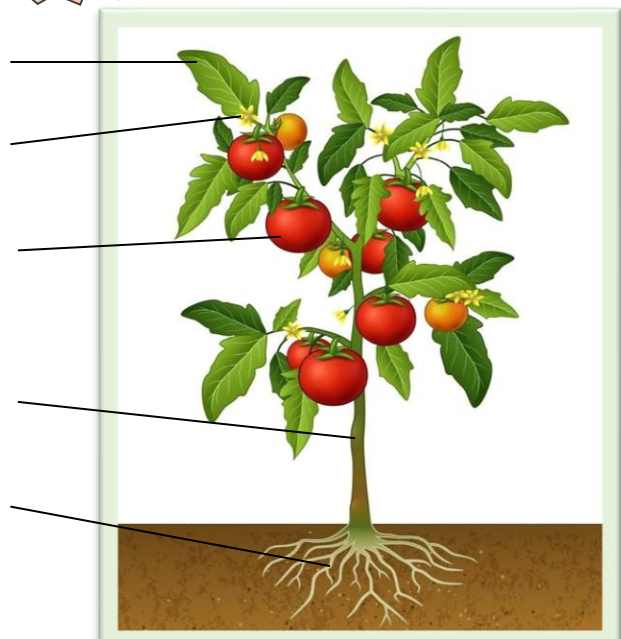
Es gibt mehr als **3.500 Tomaten-Sorten**. Darunter sind Cherrytomaten, Rispentomaten und Cocktailtomaten die beliebtesten. Forscher gehen davon aus, dass es sogar noch weitaus mehr Züchtungen gibt. Die verschiedenen Tomaten-Sorten können ganz unterschiedlich groß werden: von etwa 40 cm bis hin zu mehreren Metern. Gemeinsam haben sie alle, dass sie es **sonnig, warm** und **windgeschützt** mögen. Außerdem benötigen sie viele **Nährstoffe** und ganz besonders viel **Wasser**, denn eine einzelne Tomaten-Frucht besteht etwa zu **90% aus Wasser**.



**Beschriftet** die Tomatenpflanze mit den richtigen Begriffen aus dem Kasten.

Lösung!

## Die Tomatenpflanze



Frucht – Blätter –  
Wurzel – Blüte – Stängel



## Station: Tomatenanbau in Almería



„Hola, ich bin Gabriel. Ich bin Landwirt und habe einen eigenen Betrieb für den Tomatenanbau in **Almería in Spanien**. Almería wird auch der „Gemüsegarten Europas“ genannt. Deutschland ist der wichtigste Kunde für den Verkauf meiner Tomaten. Mehr als **20% meiner Ernte** landen am Ende in deutschen Supermärkten, denn Tomaten sind in Deutschland sehr beliebt.

Das Leben als Landwirt in Almería ist nicht immer leicht. Die Konkurrenz zwischen den Landwirten ist groß, weil alle ihre Ernte verkaufen müssen, um genug **Geld** zu verdienen.

An den folgenden Stationen lernt ihr die **Probleme** kennen, die der Tomatenanbau in Almería macht. Hoffentlich finden wir gemeinsam ein paar Lösungen!“



Zunächst einmal könnt ihr euch einen **Überblick über den Gemüseanbau in Almería** verschaffen. Beantwortet dafür die folgenden Fragen.

Lösung!

1. Wie groß ist die Fläche in Almería, auf der Gewächshäuser zum Anbau von Gemüse stehen?

- 50 km<sup>2</sup>, so viel wie 7.000 Fußballfelder       400 km<sup>2</sup>, so viel wie 56.000 Fußballfelder

2. Wie viele Bauern bewirtschaften die Anbaufläche in Almería gleichzeitig?

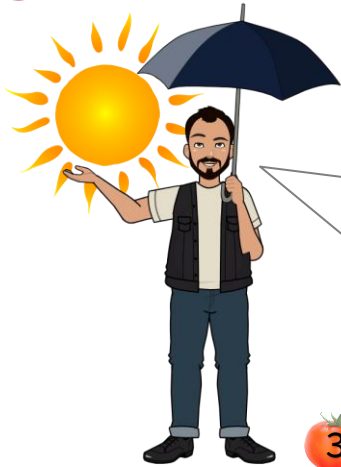
- 15.000 Bauern       1.000 Bauern

3. Wie weit ist es von Almería bis nach Bremen?

- 2.600 km, 26 Stunden Autofahrt       1.500 km, 15 Stunden Autofahrt



Das sogenannte **„Plastikmeer von Spanien“** ist sogar aus dem Weltraum zu erkennen. Das zeigt ein Satellitenbild, auf dem die weißen Gewächshäuser in der Region Almería zu erkennen sind.



## Station: Wasserknappheit

„Hier in Spanien ist ganz **anderes Wetter** als in Deutschland. In Almería ist es sehr heiß. Das ist gut, weil man die Gewächshäuser nicht extra beheizen muss so wie in Deutschland. Dafür regnet es aber auch so gut wie nie! Das ist ein Problem, weil unsere Tomaten nur durch **teure Bewässerungsanlagen** genügend Wasser bekommen. Das hat für uns **ökologische** und **ökonomische Nachteile**.“



### Lest den Info-Text über die Wasserknappheit in Almería.

Viele der Tomaten, die in Deutschland im Supermarkt gekauft werden können, kommen aus **Almería**. Es gibt drei Dinge, die für Tomatenpflanzen besonders wichtig sind, damit sie gut und kräftig wachsen können: Licht, Wärme und Wasser. Vor allem **Licht** gibt es in Almería im Überfluss. Die Sonne scheint hier fast das ganze Jahr über. Das sonnige Wetter sorgt zwar auch für ausreichend **Wärme**, das **Wasser** hingegen ist in Almería sehr knapp. Hier ist Wüste, es regnet also kaum. Deshalb werden die Tomatenpflanzen fast ausschließlich künstlich durch **teure Bewässerungsanlagen** bewässert. Dafür wird das **Grundwasser\*** verwendet. Die Vorräte sind fast völlig ausgeschöpft und die Region trocknet langsam aus. Die Tomatenpflanze braucht besonders viel Wasser. In Almería braucht sie wegen der Hitze durchschnittlich rund **20 Liter Wasser je Kilogramm Frucht**. In Deutschland sind dagegen nur etwa **3 Liter Wasser** nötig. Spanische Tomaten gelten also als besonders wasserbedürftige Pflanzen. Diese intensive Bewässerung wirkt sich auch schlecht auf die **Umwelt** in Almería aus. Aufgrund des **Klimawandels** regnet es in Almería zudem immer seltener. Das Problem mit der **Wasserknappheit** wird sich in den kommenden Jahren sogar eher verschlimmern, wenn sich die Erde aufgrund des Klimawandels weiter erwärmt.

### Ein Vergleich zwischen Almería und Bremen

Durchschnittswerte	Almería (Spanien)	Bremen (Deutschland)
Temperatur	21,8°C	13,1°C
Sonnenstunden	8,4 Stunden am Tag	4,1 Stunden am Tag
Regen	4 Tage im Monat	14,5 Tage im Monat



**Wie unterscheidet sich das Wetter von Almería im Vergleich zu Bremen?  
Wo können Tomaten vermutlich besser wachsen?  
Schreibt eure Vermutungen auf.**




---



---



---



---



---

## Station: Bodenversalzung



„Wie wir nun gesehen haben, ist es in Almería sehr heiß und trocken. Es regnet durchschnittlich nur an 4 Tagen im Monat. Viel zu wenig, um den Wasserbedarf der Tomatenpflanzen von allein zu decken.  
Ein weiteres Problem ist, dass durch die Klimabedingungen die Böden, auf denen unsere Tomaten wachsen, immer mehr versalzen und dadurch unfruchtbar werden. Was **Bodenversalzung** genau ist, erfahrt ihr hier.“

### **Lest** den Info-Text über die **Bodenversalzung** in Almería.

Durch den **Klimawandel** wird es auf unserer Erde immer **wärmer**. Zudem fällt **weniger Regen**. Besonders in Wüstengebieten wie **Almería** wird das zu einem großen Problem.

Das Wasser in unseren Böden enthält **Salze**, wie zum Beispiel **Phosphat** und **Natrium**. Wenn es sehr warm ist verdunstet das Wasser. Dabei steigt es aus den unteren Bodenschichten nach oben auf. Wenn das Wasser aufsteigt, werden die darin enthaltenen Salze mit nach oben transportiert. Die Salze sammeln sich dann im **Oberboden** an. Regen würde das angesammelte Salz wieder nach unten spülen, aber in Almería regnet es viel zu selten. Die Salze sammeln sich also immer weiter im Oberboden an. Es kommt zur **Bodenversalzung**.

Verstärkt wird dieser Prozess durch die **künstliche Bewässerung** in der Landwirtschaft, denn das dafür verwendete **Grundwasser** enthält viel mehr Salz als normales Regenwasser. Hinzu kommen noch **Dünger\***, die ebenfalls Salz enthalten. Für eine gewisse Zeit können die Pflanzen zwar durch künstliche Bewässerung und zusätzlichen Dünger weiterhin gut wachsen, die Böden versalzen dadurch jedoch immer mehr. Am Ende können die Böden so stark versalzen sein, dass sie **unfruchtbar** werden. Darauf kann dann gar nichts mehr wachsen!



Bei Hitze verdunstet das Wasser in den unteren Bodenschichten und steigt auf. Die im Wasser enthaltenen Salze sammeln sich dann bei fehlendem Regen im Oberboden an.

Versalzene Böden werden zunehmend unfruchtbar.

### **Stellt** eine Vermutung auf, wieso das angereicherte Salz im Boden schädlich für eine Tomatenpflanze sein kann.

**Tipp!**



## Station: Bodenversalzung

**7**

**Führt nun den folgenden Versuch im Labor durch.**



Dokumentiert euren Versuch, indem ihr ein paar Fotos macht!

### Folgende Materialien benötigt ihr:

- Geranienblätter
- zwei Reagenzgläser
- Salz
- Trichter
- Teelöffel
- Wasser

### Durchführung:

1. Füllt beide Reagenzgläser mit Wasser. Nehmt den Trichter zur Hilfe.
2. In eines der Reagenzgläser gebt ihr zusätzlich einen großen Teelöffel Salz.
3. Gebt nun in beide Reagenzgläser ein Geranienblatt. (Der Stiel muss das Wasser berühren!)
4. Jetzt müsst ihr warten!

„Bevor wir mit der **Aufgabe 8** bei der **Station Bodenversalzung** weitermachen, lasst uns die Wartezeit nutzen und zur **Station Boden-Qualität** auf **Seite 9** gehen!“



**8**

**Schreibt eure Beobachtungen auf. Wie haben sich die Geranienblätter jeweils verändert?**

---

---

---

**9**

**Erklärt anhand des Versuches, welche Auswirkungen zu viele Salze im Boden auf eine Tomatenpflanze haben können.**

**Tipp!**

**Lösung!**

---

---

---

---



## Station: Boden-Qualität



„Wie wir eben gelernt haben, sorgt der **Klimawandel** dafür, dass die Böden in Almería immer mehr austrocknen. Durch die Verdunstung und den fehlenden Regen sammeln sich **Salze im Oberboden** an. Die künstliche Bewässerung und zusätzlicher Dünger verschlimmern das Problem. Es kommt zur **Bodenversalzung**. Für unsere Tomatenpflanzen ist das sehr schlecht. Sie sind sogenannte **Starkzehrer**, das heißt sie benötigen viele Nährstoffe. Durch den hohen Salzgehalt im Boden können sie die Nährstoffe aber nicht mehr aufnehmen.“



**Führt den Versuch zur Boden-Qualität im Labor durch. Bei diesem Versuch bestimmt ihr den Phosphat-Gehalt von zwei unterschiedlichen Pflanzerden.**



Dokumentiert euren Versuch, indem ihr ein paar Fotos macht!

### Folgende Materialien benötigt ihr:

- Analysekoffer
- normale Pflanzerde
- versalzene Pflanzerde
- zwei Bechergläser
- Waage
- Löffel
- Messzylinder
- Wasser
- zwei Kaffeefilter
- Stoppuhr

### Durchführung:

1. Füllt ein Becherglas mit 5g normaler Pflanzerde und eins mit 5g versalzener Pflanzerde.
2. Gebt in beide Bechergläser jeweils 100ml Wasser.
3. Gebt in beide Bechergläser jeweils einen Kaffeefilter und entnehmt jeweils 5ml der Probe mit einer Spritze.
4. Führt die Versuche mithilfe der beigelegten Anleitung fort.



**Wie unterscheiden sich die beiden Pflanzerden in Bezug auf ihren Phosphat-Gehalt? Schreibt die Ergebnisse eures Versuches auf.**

---



---



**Tomaten brauchen viele Nährstoffe, unter anderem Phosphat. Wie wirkt sich ein Überschuss an Phosphat auf das Tomatenwachstum aus? Schreibt eure Vermutungen auf.**

---



---



---



---



---



„Lasst uns jetzt wieder zur **Station Bodenversalzung** gehen und bei **Aufgabe 8** weitermachen.“



# Station: Die Klimabilanz der Tomate

13

**Lest** euch die folgenden Info-Texte sorgfältig durch oder **hört** euch die Audio-Datei an. **Macht** euch Notizen dazu, was die Klimabilanz\* einer Tomate beeinflusst (Seite 11).



## Was heißt regional?



**Regional** bedeutet, dass die Lebensmittel aus der selben Region kommen, in der der Supermarkt ist, der sie verkauft. Lebensmittel, die regional eingekauft werden, haben also **kurze Transportwege**. Das verringert schädliche **Treibhausgase** (zum Beispiel **CO<sub>2</sub>**), die durch den Transport entstehen und den **Klimawandel** befördern. Regional einkaufen ist aber nicht immer möglich!

Tomaten stehen in deutschen Supermärkten **ganzjährig** und in gleichmäßigen Mengen zur Verfügung. Das kann der deutsche Gemüseanbau alleine nicht leisten. Wenn das Gemüse zum Beispiel viel Wärme für das Wachstum braucht (so wie Tomaten), wird es im Winter bevorzugt in südlicheren Ländern angebaut. Und das ist auch gut so, da die Gewächshäuser, in denen deutsche Tomaten im Winter angebaut werden, sehr stark beheizt werden müssen. Das ist ein echter Klima-Killer!

Aus diesem Grund werden über **95% der Tomaten aus dem Ausland** importiert, vor allem im **Winter**. Viele davon kommen aus der Region **Almería**. Um die geernteten Tomaten aus Almería nach Deutschland zu transportieren, werden sie auf LKW's geladen. Von Almería nach Bremen fahren sie eine **Strecke von 2.600 Kilometern**.

## Was ist CO<sub>2</sub>?

CO<sub>2</sub> steht für **Kohlenstoffdioxid**. Das ist ein geruchsloses und farbloses **Gas** und eines der wichtigsten **Treibhausgase\*** in der Atmosphäre unserer Erde. Kohlenstoffdioxid entsteht hauptsächlich durch natürliche Prozesse wie die Atmung von Lebewesen, aber auch durch menschliche Aktivitäten wie die Verbrennung von fossilen Brennstoffen (Kohle, Öl, Gas), zum Beispiel beim **Autofahren**. CO<sub>2</sub> spielt eine große Rolle beim **Klimawandel**, da es dazu beiträgt, dass Wärme in der Atmosphäre zurückgehalten wird. Das führt zur **Erderwärmung**.



## Was heißt Bio?

Bio-Produkte werden nach **ökologischen Kriterien** angebaut und verarbeitet. Dies bedeutet unter anderem, dass keine chemischen Stoffe zur Düngung von Gemüse verwendet werden und **weniger Energie und Wasser** verbraucht wird. Das schont unsere **Ressourcen**.

Bio ist gleichzeitig aber auch **teurer**. Die höheren Kosten, die der Landwirt beim Anbau hat werden an den Käufer weitergegeben.

## Was heißt saisonal?

**Saisonal** bedeutet, dass Lebensmittel von Natur aus nur zu einer bestimmten Jahreszeit verfügbar sind. Tomaten lieben die Wärme. Sie sind ein echtes **Sommer-Gemüse!** Aufgrund moderner Technik können wir Tomaten trotzdem das ganze Jahr über im Supermarkt kaufen. Die sogenannten **Winter-Tomaten** sind aber **extrem klimaschädlich**, vor allem wenn sie aus Deutschland kommen. Im Winter sollten also Tomaten aus **Spanien** bevorzugt werden, da es dort wärmer ist und die Gewächshäuser nicht oder nicht so sehr beheizt werden müssen als wie in Deutschland.

Saisonal einkaufen ist insgesamt umweltfreundlicher als regional einkaufen, da die **Klimabilanz** eines stark beheizten Gewächshauses viel schlimmer ist als weite Transportwege mit dem LKW.



**Stark beheizte Gewächshäuser haben eine extrem schlechte Klimabilanz. Sommer-Gemüse, das außerhalb seiner Saison angebaut wurde, sollte also möglichst vermieden werden!**



# Station: Die Klimabilanz der Tomate

Notizen zu Aufgabe  13

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

 14

Obwohl der Tomatenanbau in Almería sehr umweltschädlich ist, werden in Deutschland viele spanische Tomaten verkauft? Welche Gründe könnte das haben? Schreibt eure Vermutungen auf.



---

---

---

---

---

---

---



## Station: Arbeitsbedingungen in Almería



„Ein weiteres Problem hier in Almería sind die **Arbeitsbedingungen**: nicht nur für mich, sondern auch für die vielen **Erntehelfer**. Ohne ihre wertvolle Arbeitskraft könnte ich meinen Betrieb niemals leiten. Leider lohnt sich das **finanziell** oft nicht und den **geringen Arbeitslohn**, den ich für meine Tomaten bekomme, muss ich dann an meine Arbeiter weitergeben. Ein **Teufelskreis** also!  
Schauen wir uns dieses Problem einmal genauer an.“



**15** Scannt den QR-Code und schaue euch die folgende Dokumentation über die Situation in Almería an.

Schaut mich nur bis Minute 04:00 !



**16** Beantwortet die folgenden Fragen über die Dokumentation.



1. Wie viel wissen die deutschen Konsumenten über die Ware (Obst und Gemüse), die sie eingekauft haben?

---

---

2. Was erfahrt ihr über die spanische Ware in deutschen Supermärkten?

---

---

3. Was erfahrt ihr über die Erntehelfer in Almería?

---

---

4. Was müsste sich ändern, damit sich die derzeitige Situation (der Erntehelfer) verbessert?

---

---

---

---

---



## Station: Vorbereitung auf die 1. Konferenz

Wir haben nun viele neue Informationen über den Tomatenanbau in Almería erhalten. Wir würden gerne einige Dinge an unserem Betrieb verändern, um wettbewerbsfähig zu bleiben und unsere Tomaten weiterhin nach Deutschland zu verkaufen, aber für einen besseren Preis!

Nun ist es Zeit, sich auf die bevorstehende Konferenz vorzubereiten. Dazu sollten wir die Forschungsfrage beantworten können und uns Lösungsvorschläge überlegen, die wir mit den anderen Gruppen diskutieren können. Dabei ist es wichtig, dass wir aus unserer Perspektive des spanischen Landwirts denken und handeln.

17

Versucht die Forschungsfrage zu beantworten und eure eigenen Interessen zu vertreten. Übertragt eure Ergebnisse auf euer Flip-Chart!

**Tipp!**

Was können wir zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen?

**Forschungsfrage:**

Wie kann der Tomaten-Konsum in Deutschland nachhaltiger gemacht werden?

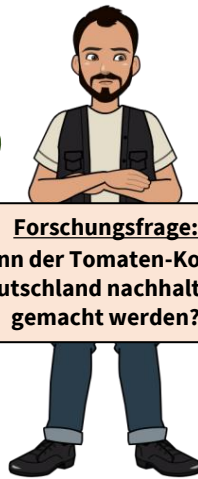


## Station: Vorbereitung auf die 2. Konferenz

18

Ihr habt nun die Meinungen der anderen Gruppen gehört.  
**Versucht nun Lösungsansätze zu finden, mit denen möglichst alle zufrieden sind.**  
**Übertragt eure Ergebnisse auf euer Flip-Chart!**

Welche Lösungsansätze gibt es?



**Forschungsfrage:**  
**Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger  
gemacht werden?**



## Glossar

- **Grundwasser:** Grundwasser ist all das Wasser, das sich unter unserer Erdoberfläche in Hohlräumen sammelt. Wenn es geregnet, geschneit oder gehagelt hat, versickert das Wasser im Boden und wird somit zu Grundwasser.
- **Dünger:** Damit eine Pflanze optimal wachsen kann, braucht sie neben Licht und Wasser auch weitere Nährstoffe. Ein Dünger ist ein Stoff, der diese Nährstoffe enthält und zusätzlich gegeben werden kann, um das Wachstum und den Ertrag der Pflanze zu erhöhen.
- **Klimabilanz:** Die Klimabilanz gibt an, wie viele Treibhausgase (zum Beispiel Kohlenstoffdioxid) durch bestimmte Produkte verursacht werden. Zu viele Treibhausgase verursachen den Klimawandel, deshalb gilt: viele Treibhausgase = schlechte Klimabilanz.

# Umweltschützer\*innen



PLANSPIEL:

**Tomaten –  
lecker und umweltfreundlich?**



## Unsere Rolle: Umweltschützerinnen und Umweltschützer

### Unser Team

Umweltschützer\*in 1: \_\_\_\_\_ Umweltschützer\*in 4: \_\_\_\_\_

Umweltschützer\*in 2: \_\_\_\_\_ Umweltschützer\*in 5: \_\_\_\_\_

Umweltschützer\*in 3: \_\_\_\_\_ Umweltschützer\*in 6: \_\_\_\_\_




**Forschungsfrage:**  
**Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger gemacht  
werden?**

### **Eure Forschung startet hier!**

Bearbeitet jetzt in Team-Arbeit die Stationen zu eurer Rolle.

Am Ende der Arbeitsphase finden zwei Konferenzen statt, in denen ihr den anderen Gruppen von euren Ergebnissen berichten sollt. Gemeinsam sollen dann mögliche Lösungsansätze zur oben genannten Forschungsfrage diskutiert werden.

### **Noch ein paar Infos:**

- Einige Wörter sind mit einem **Sternchen \*** markiert. Diese werden im **Glossar** am Ende des Forschungsheftes genauer erklärt. Seht da also gerne nach!
- Einige Aufgaben sollen bei der Konferenz kurz mit **Fotos** vorgestellt werden. Bestimmt am Besten vorher, wer die Fotos macht! 
- Einige Aufgaben haben feste **Lösungen**. Diese findet ihr im **Lösungsumschlag**. 
- Einige Aufgaben haben **Tipp-Karten**. Diese können euch bei der Bearbeitung der Aufgabe helfen. Sie befinden sich im **Tipp-Karten-Umschlag**. Nutzt diese Tipps, wenn ihr bei der Aufgabe nicht weiter wisst! 

Denkt während der Bearbeitung auch daran, euer Poster weiter zu führen!





## Stationen

Bearbeitet die Stationen in der angegebenen Reihenfolge.  
Wenn ihr die Station bearbeitet habt, könnt ihr sie hier abhaken.

**Station: Die Tomatenpflanze**

**Station: Verpackungsmaterialien I**

**Station: Tomaten-Einkauf**

**Station: Die Klimabilanz der Tomate**

**Station: Verpackungsmaterialien II**

**Station: Bio-Plastik selber herstellen**

**Station: Vorbereitung auf die Konferenz**



# Station: Die Tomatenpflanze

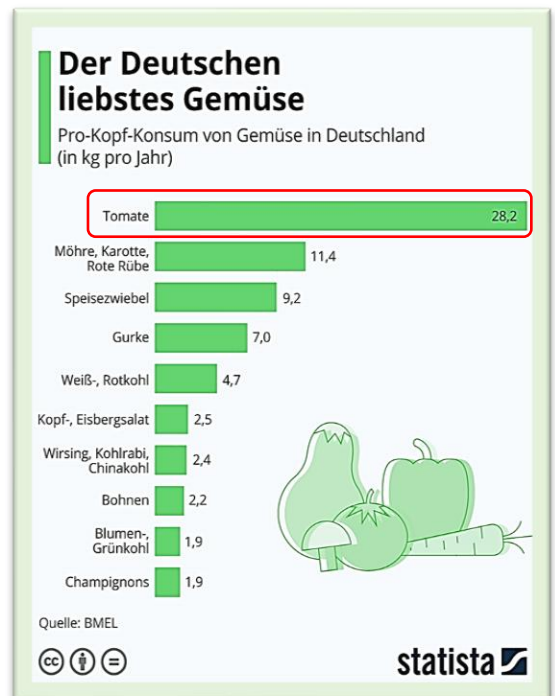
Tomaten sind mit Abstand das **beliebteste Gemüse in Deutschland** und machen **mehr als ein Viertel des gesamten Gemüseverbrauchs** aus. Gleichzeitig sind Tomaten aber auch sehr **umweltschädlich**. Anbau, Transportwege und Verpackungen wirken sich schlecht auf die Umwelt aus und befördern den Klimawandel.

## Allgemeine Informationen:

Die Tomatenpflanze kommt ursprünglich aus Süd- und Mittelamerika. Erst der Entdecker **Christoph Kolumbus** brachte die Tomate um das Jahr **1500** nach Europa. Heute ist die Tomate weltweit das beliebteste Gemüse. Besonders zwei Erfindungen machten die Tomate so berühmt: **Tomatenketchup** und **Pizza**.

Bei uns in Deutschland lag der **Pro-Kopf-Verbrauch** an Tomaten im Jahr 2021 durchschnittlich bei **28,2 Kilogramm** – und der Verbrauch steigt jährlich weiter an.

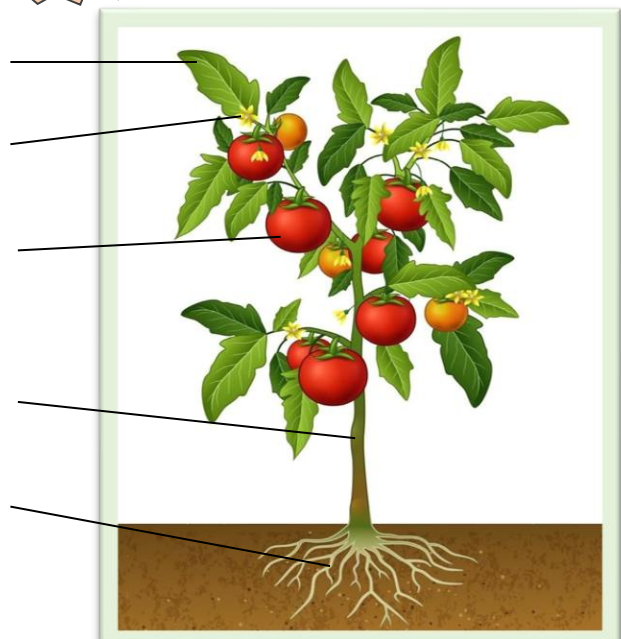
Es gibt mehr als **3.500 Tomaten-Sorten**. Darunter sind Cherrytomaten, Rispentomaten und Cocktailtomaten die beliebtesten. Forscher gehen davon aus, dass es sogar noch weitaus mehr Züchtungen gibt. Die verschiedenen Tomaten-Sorten können ganz unterschiedlich groß werden: von etwa 40 cm bis hin zu mehreren Metern. Gemeinsam haben sie alle, dass sie es **sonnig, warm** und **windgeschützt** mögen. Außerdem benötigen sie viele **Nährstoffe** und ganz besonders viel **Wasser**, denn eine einzelne Tomaten-Frucht besteht etwa zu **90% aus Wasser**.



**Beschriftet** die Tomatenpflanze mit den richtigen Begriffen aus dem Kasten.

Lösung!

## Die Tomatenpflanze



Frucht – Blätter –  
Wurzel – Blüte – Stängel



## Station: Verpackungsmaterialien I



„Guten Tag, ich bin Nina. Ich bin Umweltschützerin am NABU und spezialisiert auf den Verbrauch von Verpackungsmaterialien. Wie wir bereits gelernt haben sind Tomaten das Lieblingsgemüse hier in Deutschland. Das ist auch schön, jedoch ist die Tomate ebenso das Gemüse, dass den **größten Verpackungsmüll** mit sich bringt. Das ist sehr **schlecht** für die **Umwelt!**

An den folgenden Stationen beschäftigen wir uns mit der **Klimabilanz\*** der Tomate, vor allem hinsichtlich der **Verpackungen**, in denen Tomaten überwiegend verkauft werden. Außerdem wollen wir versuchen **Bio-Plastik** selber herzustellen und uns überlegen, wie die Menschen ganz allgemein umweltfreundlicher einkaufen können.“



**Zunächst einmal könnt ihr euch einen Überblick über die Verpackungsmaterialien von Supermarkt-Tomaten verschaffen. Beantwortet dafür die folgenden Fragen.**

**Lösung!**

1. Wieviel Prozent (%) an Obst und Gemüse im Supermarkt werden verpackt verkauft?  
 60 %  30 %
2. Wieviel Prozent (%) aller Verpackungen für Gemüse im Supermarkt werden für Tomaten verwendet?  
 19 %  33 %
3. Wie viel Verpackungsmüll produziert ein Mensch (in Deutschland) durchschnittlich pro Jahr?  
 230 Kilogramm pro Kopf  150 Kilogramm pro Kopf





## Station: Verpackungsmaterialien I



„Jetzt haben wir schon ein paar interessante Dinge über die **Verpackungen von Supermarkt-Tomaten** erfahren. Um mehr über die unterschiedlichen Arten von Verpackungen rauszukriegen, gehen wir als erstes zum Einkaufen in den Supermarkt. Dort schauen wir uns an, wie Tomaten verkauft werden. Uns fällt sofort auf, dass die Verpackungen bei Tomaten sehr unterschiedlich sind. Welche davon ist wohl am Besten für die **Umwelt** und somit auch **klimafreundlich**?“



Vor euch liegen verschiedene Verpackungen, in denen Tomaten im Supermarkt verkauft werden. **Diskutiert** gemeinsam, welche Verpackung ihr am ehesten kaufen würdet, wenn ihr den Aspekt der Umweltfreundlichkeit mit einbezieht.

**Erstellt** ein Ranking. Auf Platz 1 setzt ihr die Tomate, die ihr am ehesten kaufen würdet und auf Platz 5 die Tomate, die ihr als Letztes kaufen würdet.



---



---



---



---



---



Fotografiert euren Sieger!



**Begründet** eure Entscheidung kurz.

---

---

---

---

---

---

---



## Station: Tomaten-Einkauf



„Die Verpackungen können echt vielfältig sein. Aber uns fällt auch auf, dass das Sortiment an Tomaten generell sehr umfangreich ist. Denn man kann nicht nur zwischen den **Verpackungen** unterscheiden, auch der **Preis**, die **Herkunft** und die **Anbaumethode** unterscheiden sich.

Ob das auch eine Auswirkung auf die **Klimabilanz** der Tomate hat? Lasst uns das Sortiment erst einmal gemeinsam anschauen!“

5

Wählt gemeinsam aus den vorgegebenen Kategorien, wofür ihr euch spontan im Supermarkt entscheiden würdet und kreuzt jeweils an.



regional  
(aus Sachsen-Anhalt)



oder



nicht regional  
(aus Almeria in Spanien)



aus biologischem Anbau



oder



nicht aus biologischem Anbau  
(konventionell)



# Station: Tomaten-Einkauf



500 Gramm für  
**3,79 €**

Preis  
(höher, dafür Bio)



oder



500 Gramm für  
**2,49 €**

Preis  
(niedriger, dafür nicht Bio)



unverpackt



oder



verpackt  
(in Plastik, Pappe oder Ähnliches)

6

**Überlegt** gemeinsam, wieso ihr euch für die jeweiligen Tomaten entschieden habt. Was ist einem Käufer wahrscheinlich wichtig? **Schreibt** eure Begründung kurz auf.

---

---

---

---

---

---

---

---



## Station: Die Klimabilanz der Tomate



„Nun haben wir uns zwischen unterschiedlichen Tomaten entschieden, ohne zu wissen, ob diese umweltfreundlicher sind als ihr jeweiliger Konkurrent. Wir haben ja bereits vorher erfahren, dass Tomaten häufig sehr aufwendig verpackt werden. Das ist nicht gut für die Umwelt. Aber auch darüber hinaus haben Tomaten häufig eine sehr **schlechte Klimabilanz**.

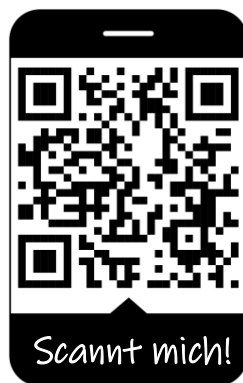
Es gibt aber einige Dinge, die man beim Einkauf von Tomaten beachten kann, um möglichst umweltfreundlich zu handeln.

Das zeigt sich dann auch anhand von unserem persönlichen ökologischen Fußabdruck.

Was der **ökologische Fußabdruck** ist und worauf der Käufer in Zukunft beim Einkauf achten kann, erfahrt ihr jetzt.“



**Scannt** den QR-Code und **schaut** euch das folgende Video über den ökologischen Fußabdruck an. **Lest** danach den kurzen Info-Text.



Der **ökologische Fußabdruck** misst also, welche Auswirkungen die **persönliche Lebensweise** auf unsere **Umwelt** und das **Klima** hat. Je nachdem, was wir essen, wie wir wohnen oder uns fortbewegen, ist unser Fußabdruck größer oder kleiner.

Jede Entscheidung also, egal wie klein oder groß sie ist, trägt einen Teil dazu bei. Da wir nur begrenzte **Ressourcen** (Wasser, Nahrung, Lebensräume) auf unserer Erde haben, sollte jeder versuchen, seinen ökologischen Fußabdruck möglichst klein zu halten, damit wir auch in Zukunft noch lange etwas davon haben.

Man nennt das **Nachhaltigkeit**.

Auch bei jedem Einkauf entscheiden wir uns für Produkte, die die Umwelt und das Klima **mehr oder weniger stark belasten**. Deshalb können Entscheidungen beim Einkauf ein erster kleiner Schritt sein, nachhaltiger zu sein.





# Station: Die Klimabilanz der Tomate



**Lest** euch die folgenden Info-Texte sorgfältig durch oder **hört** euch die Audio-Datei an. **Macht** euch Notizen dazu, was die Klimabilanz einer Tomate beeinflusst. (Seite 12)



## Was heißt regional?



**Regional** bedeutet, dass die Lebensmittel aus der selben Region kommen, in der der Supermarkt ist, der sie verkauft. Lebensmittel, die regional eingekauft werden, haben also **kurze Transportwege**. Das verringert schädliche **Treibhausgase\*** (zum Beispiel **CO<sub>2</sub>**), die durch den Transport entstehen und das Klima schädigen. Regional einkaufen ist aber nicht immer möglich! Vor allem Obst und Gemüse werden überwiegend aus dem Ausland importiert, weil sie in Deutschland nicht ausreichend für unseren Verbrauch angebaut werden. Außerdem sind viele Gemüse-Sorten aufgrund ihrer **Saison** nicht immer oder nur unzureichend aus heimischen Anbau verfügbar: Wenn das Gemüse zum Beispiel viel Wärme für das Wachstum braucht, wird es im Winter bevorzugt in südlicheren Ländern angebaut. Und das ist auch gut so, da die Gewächshäuser, in denen deutsches Gemüse im Winter angebaut wird, sehr stark beheizt werden müssen. Das ist ein echter Klima-Killer!

Regional einkaufen ist aber gar nicht so einfach, denn „regional“ kann Vieles bedeuten. Kommt das Gemüse zum Beispiel aus Baden-Württemberg, kann es trotzdem als regional bezeichnet werden, obwohl der Weg zu uns in den Supermarkt über 600 km lang ist. Eines ist jedoch sicher: Spanien und andere Import-Länder aus dem Süden sind ganz und gar nicht regional!

## Was ist CO<sub>2</sub>?

CO<sub>2</sub> steht für **Kohlenstoffdioxid**. Das ist ein geruchsloses und farbloses **Gas** und eines der wichtigsten **Treibhausgase** in der Atmosphäre unserer Erde. Kohlenstoffdioxid entsteht hauptsächlich durch natürliche Prozesse wie die Atmung von Lebewesen, aber auch durch menschliche Aktivitäten wie die Verbrennung von fossilen Brennstoffen (Kohle, Öl, Gas), zum Beispiel beim Autofahren. CO<sub>2</sub> spielt eine große Rolle beim **Klimawandel**, da es dazu beiträgt, dass Wärme in der Atmosphäre zurückgehalten wird. Das führt zur **Erderwärmung**.



## Was heißt Bio?

Bio-Produkte werden nach **ökologischen Kriterien** angebaut und verarbeitet. Dies bedeutet unter anderem, dass keine chemischen Stoffe zur Düngung von Gemüse verwendet werden und weniger Energie und Wasser verbraucht wird. Das schont unsere **Ressourcen**.

Mehr Bio-Produkte zu kaufen, kann also den **ökologischen Fußabdruck** verkleinern. Bio ist gleichzeitig aber auch oft teurer, da die höheren Kosten beim Anbau an den Verbraucher weitergegeben werden.

## Was heißt saisonal?

**Saisonal** bedeutet, dass Lebensmittel von Natur aus nur zu einer bestimmten Jahreszeit verfügbar sind. Tomaten lieben die Wärme. Sie sind ein echtes Sommer-Gemüse! Aufgrund moderner Technik können wir Tomaten trotzdem das ganze Jahr über im Supermarkt kaufen. Die sogenannten **Winter-Tomaten** sind aber **extrem umweltschädlich**, vor allem wenn sie aus Deutschland kommen. Im Winter sollten also Tomaten aus Spanien bevorzugt werden, da es dort wärmer ist und die Gewächshäuser nicht oder nicht so stark beheizt werden müssen als wie bei uns. Saisonal einkaufen ist insgesamt umweltfreundlicher als regional einkaufen, da die **Klimabilanz** eines stark beheizten Gewächshauses viel schlimmer ist als weite Transportwege mit dem LKW.



**Stark beheizte Gewächshäuser haben eine extrem schlechte Klimabilanz. Sommer-Gemüse, das außerhalb seiner Saison angebaut wurde, sollte also möglichst vermieden werden!**



# Station: Die Klimabilanz der Tomate

„Was gerade **in der Saison** ist, zeigt uns der **Saisonkalender** ...“



## Saisonkalender für heimisches Obst und Gemüse

Bio, saisonal, regional – diese Lebensmittel sind gut für Umwelt und Natur. Tatsächlich stammen aber nur 36 Prozent des Gemüses und 22 Prozent des Obstes (ohne Zitrusfrüchte) aus heimischem Anbau. Der Großteil wird importiert und weit transportiert. Das verbraucht viel Energie und belastet das Klima, vor allem bei Flugware.

Zwar muss im Verkauf bei Obst und Gemüse das Herkunftsland angegeben werden. Ob die Produkte jedoch aus der Region kommen, bleibt oft unklar – der Begriff „regional“ ist nicht geschützt und kann *lokal* bis *ganz Deutschland* meinen.

Im Prinzip ist es ganz einfach: Am besten sind Bio-Produkte aus der nahen Umgebung.

Unser Kalender zeigt, wann Produkte aus heimischem Anbau Saison haben.

GEMÜSE	JAN	FEB	MÄRZ	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
Blumenkohl				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Bohnen					☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Brokkoli					☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Champignons	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
Chinakohl	☰	☰	☰	☰	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☰
Erbsen					☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Fenchel (Knollen-)					☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Grünkohl	☀	☰									☀	☀
Gurke (Salat-)		↑	↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	☀↑	
Kartoffeln	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰
Kohlrabi					☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Kürbis	☰	☰	☰								☀	☰
Mangold					☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Möhren	☰	☰	☰	☰	☰	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☰
Pastinaken	☰	☰	☰	☰								☰
Radieschen				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Rettich	☰	☰	☰	☰	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☰
Rhabarber				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Rosenkohl	☀☰	☀☰	☰							☀	☀	☀
Rote Beete/Rüben	☰	☰	☰	☰	☰	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☰
Rotkohl	☰	☰	☰	☰	☰	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☰
Sellerie (Stauden-)				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Sellerie (Knollen-)	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☀	☀	☀	☀	☀	☰
Spargel				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Spinat				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Spitzkohl	☰	☰										☰
Tomaten			↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
Weißkohl	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰	☰
Wirsing	☰	☰	☰	☰	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☰
Zucchini					☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Zuckermais								☀	☀	☀	☀	
Zwiebeln (Gemüse-)	☰	☰	☰	☰	☰	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☰
Zwiebeln (Lauch-)				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	

- ☀ Freilandprodukte, unbeheiztes Gewächshaus oder „geschützter Anbau“ (Abdeckung mit Folie oder Vlies)
- ☰ Lagerware
- ↑ beheiztes Gewächshaus

Das bedeuten die Symbole ...



## Station: Die Klimabilanz der Tomate



**Sucht** im Saisonkalender nach der Tomate und **markiert** sie. **Beantwortet** die folgenden Fragen:  
**Was sagt uns der Saisonkalender über den Anbau von Tomaten in Deutschland?**  
**Wann sollten wir Tomaten aus Deutschland besser nicht kaufen?**

---

---

---

---

---

---

---

**Notizen zu Aufgabe**



Welche Faktoren beeinflussen die Klimabilanz einer Tomate?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Station: Verpackungsmaterialien II



### Tomaten in Plastik

Plastik ist ein **Kunststoff\***. Es ist ein beliebtes Verpackungsmaterial, da es leicht und stabil sind. Plastikschaalen, in denen Gemüse verkauft wird, haben im Vergleich zu anderen Verpackungen die größten negativen Auswirkungen auf die Umwelt, da sie nicht recycelt werden. Besonders schlecht sind all die Verpackungen, die gar nicht erst im Müll landen, sondern einfach auf die Straße geworfen werden. Dieser Müll landet schließlich häufig im Meer und verursacht dort riesige Müllansammlungen, die gefährlich sind für das gesamte Ökosystem, vor allem für die dort lebenden Tiere.



**Lest** euch die folgenden Info-**Texte über die verschiedenen Verpackungen durch oder hört** euch die Audio-Datei an.



### Tomaten in Pappe

Pappschaalen haben verglichen mit Plastikschaalen deutlich weniger negative Umweltauswirkungen. Trotzdem wird für die Herstellung von Papierschaalen sehr viel Energie und Wasser verbraucht. Das Holz aus dem die Schaalen sind, wächst zwar nach, aber nur sehr langsam.



### Tomaten in Plastikbeuteln

Der Plastikbeutel hat ein geringeres Gewicht im Vergleich zu Pappe, wodurch vor allem die Klima- sowie die Schadstoffbelastung hier deutlich niedriger sind.



### Tomaten in Mehrwegnetzen (Vitaminnetz)

Das Mehrwegnetz ist ökologisch vorteilhafter als die anderen Alternativen. Dafür ist aber wichtig, dass sie auch wirklich öfter verwendet werden.



### Tomaten (lose)

Tomaten, die lose verkauft werden, haben in Bezug auf die Verpackung keinerlei negative Auswirkungen auf die Umwelt.



**Der Vergleich der Verpackungen zeigt, dass es nicht darum geht, einfach von Plastik auf Pappe zu wechseln. Der Verbrauch an Einwegtüten muss insgesamt reduziert werden. Dafür sind Mehrwegbeutel eine gute Option! Wichtig dabei ist jedoch, auf keinen Fall bei jedem Einkauf einen neuen Mehrwegbeutel zu kaufen, der dann zu Hause mit vielen anderen herum liegt. Wichtig ist, beim Einkauf immer daran zu denken, kleine und große Beutel oder alte Tüten mit dabei zu haben und seine Produkte, so wie die Tomaten, dann lose einzukaufen!**





## Station: Verpackungsmaterialien II



„Es gibt also viele Faktoren, die für eine eher schlechte Klimabilanz von Tomaten sorgen. Verpackungen sind ein wichtiger Teil davon, der leicht verhindert werden könnte!  
Verpackungen sind wichtig, um Produkte zu **schützen** und sie länger **haltbar** zu machen. Trotzdem werden Produkte, vor allem auch Tomaten, oft **viel stärker verpackt als nötig.**“

Lösung!

11

Ihr habt nun viel über Verpackungen erfahren.

**Diskutiert** jetzt ein zweites Mal gemeinsam, welche Verpackung ihr im Supermarkt am ehesten kaufen würdet, wenn ihr den Aspekt der Umweltfreundlichkeit mit einbezieht. **Erstellt** ein zweites Ranking.




---




---




---




---




---



Fotografiert euren Sieger!

12

Wie sieht nun also die umweltfreundlichste Tomate aus, die ihr im Supermarkt kaufen könnt? **Schreibt** eure Erkenntnisse auf. **Beachtet** dabei die folgenden Punkte:

---



---



---



---



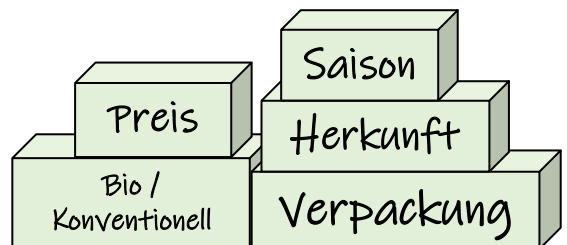
---



---



---





## Station: Bio-Plastik selber herstellen



„Wenn wir jetzt vor der Konferenz noch etwas Zeit haben, können wir versuchen, **Bio-Plastik** einmal selbst im **Labor** herzustellen. Das ist auch gar nicht schwer.“



**Scannt den QR-Code und schaut das Video über die Herstellung von Bio-Plastik. Ihr braucht das Video nur bis Minute 03:50 schauen!**



**Führt den folgenden Versuch im Labor durch.**



Dokumentiert euren Versuch, indem ihr ein paar Fotos macht!

### Folgende Materialien benötigt ihr:

- Wasser
- Glycerin
- Essig
- Stärke
- Becherglas
- heißes Wasserbad
- Holzlöffel

### Durchführung:

1. Gebt alle Zutaten in das Becherglas und vermischt sie sorgfältig.
2. Stellt das Becherglas in das heiße Wasserbad.
3. Rührt ständig mit dem Holzlöffel, während die Masse sich erwärmt. **(Vorsicht heiß!)**
4. Rührt solange bis die Masse dickflüssig und zäh ist wie Kaugummi (das dauert einige Minuten).
5. Lasst den Brei vor der Weiterverarbeitung leicht abkühlen.
6. Nun habt ihr selbsthergestelltes Bio-Plastik. Damit könnt ihr nun experimentieren!



Ihr könnt zum Beispiel eine „Geisterhand“ als Requisite für euren nächsten Horror-Film herstellen.

### Warum wird nicht nur Bio-Plastik hergestellt?

In Deutschland (und in den meisten Teilen der Welt) gibt es noch keine Bioplastik-Kompostierung im industriellen Maßstab. Bio-Plastik braucht zu lange, um sich vollständig zu zersetzen. Deshalb werden die biologisch abbaubaren Kunststoffe in der Müllverwertungsanlage aussortiert und verbrannt. Aktuell beträgt der Bio-Plastik-Anteil nur etwa 1% des weltweit eingesetzten Plastiks.



## Station: Vorbereitung auf die 1. Konferenz

Wir haben nun viele neue Informationen über die verschiedenen Verpackungsmaterialien von Tomaten und den klimafreundlicheren Einkauf erfahren. Nun ist es Zeit, sich auf die bevorstehende Konferenz vorzubereiten. Dazu sollten wir die Forschungsfrage beantworten können und uns Lösungsvorschläge überlegen, die wir mit den anderen Gruppen diskutieren können. Dabei ist es wichtig, dass wir aus unserer Perspektive der Umweltschützerin denken und handeln.

15

**Versucht** die Forschungsfrage zu beantworten und eure eigenen Interessen zu vertreten. **Übertragt** eure Ergebnisse auf euer Flip-Chart!

**Tipp!**

Was können wir zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen?



**Forschungsfrage:**  
Wie kann der Tomaten-Konsum in Deutschland nachhaltiger gemacht werden?



## Station: Vorbereitung auf die 2. Konferenz

16

Ihr habt nun die Meinungen der anderen Gruppen gehört.

Versucht nun Lösungsansätze zu finden, mit denen möglichst alle zufrieden sind.

Übertragt eure Ergebnisse auf euer Flip-Chart!

Welche Lösungsansätze gibt es?



**Forschungsfrage:**  
Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger  
gemacht werden?



## Glossar

- **Klimabilanz:** Die Klimabilanz gibt an, wie viele Treibhausgase (zum Beispiel Kohlenstoffdioxid) durch bestimmte Produkte verursacht werden. Zu viele Treibhausgase verursachen den Klimawandel, deshalb gilt: viele Treibhausgase = schlechte Klimabilanz.
- **Treibhausgas:** Treibhausgase erwärmen unsere Erde. Das ist gut so, denn ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt wäre die Erde eine Eiskugel. Das Problem ist aber, dass wir zu viele dieser Gase in die Luft schleudern. Dadurch erwärmt sich die Erde immer mehr. Das bezeichnen wir als Klimawandel.
- **Kunststoff:** Kunststoffe sind besondere Materialien, die es in der Natur nicht gibt. Der Mensch hat sie künstlich hergestellt. Kunststoff nennen wir meist einfach Plastik. Es gibt sehr viele verschiedene Arten davon und wir treffen sie häufig im Alltag an.



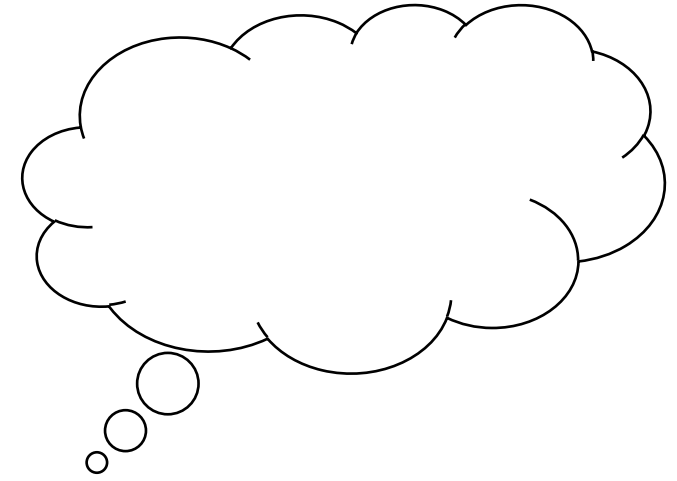
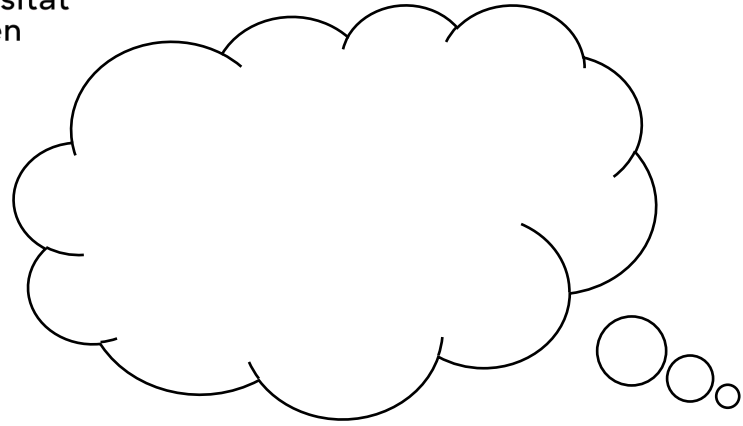
# Planspiel

**Tomaten -  
lecker und umweltfreundlich?**

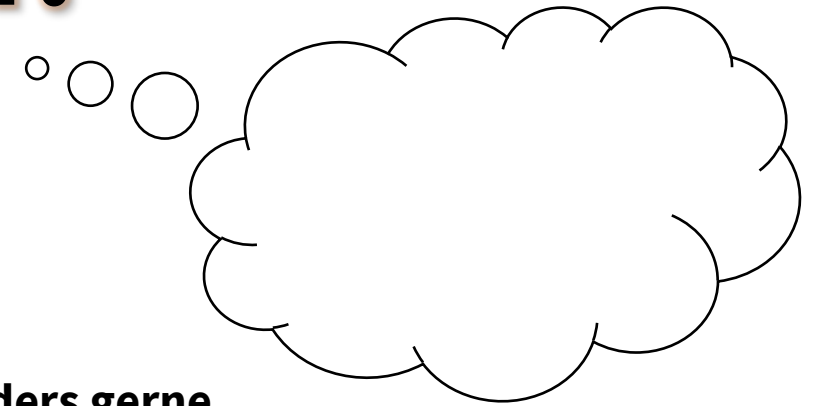
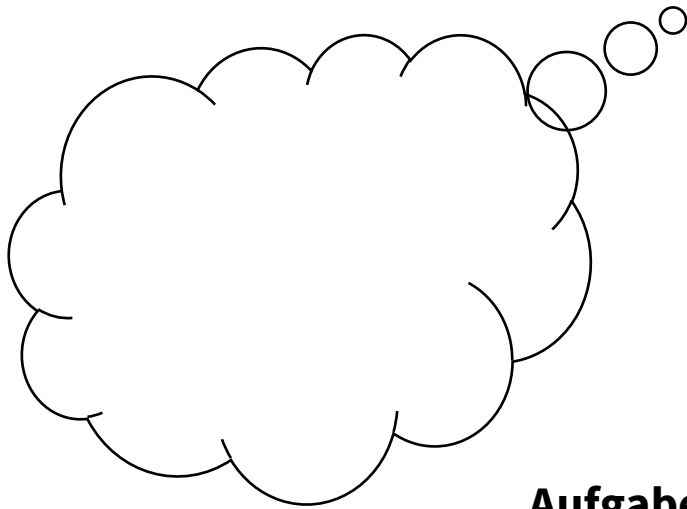
# Ablaufplan

- Was ist dein Lieblingsessen?
- Tomaten-Verkostung
- Was ist Nachhaltigkeit?
- Was ist ein Planspiel?
- Vorstellung der Rollen
- Planspiel I
- Pause
- Planspiel II
- Konferenzen





# Was ist dein Lieblingessen?



**Aufgabe:** Überlege dir ein Gericht, dass du besonders gerne isst und schreibe es auf den Zettel.



## Die Lieblingsessen hier in Deutschland ...



**Pizza**



**Tomaten** in der Soße und  
manchmal auch auf der Pizza



**Lasagne**



**Tomaten** in der Soße



**Spaghetti Bolognese** → **Tomaten** in der Soße



Was gibt es noch ...



Pommes mit Ketchup



Döner



Burger



# Ablaufplan

Was ist dein Lieblingsessen?

Tomaten-Verkostung

Was ist Nachhaltigkeit?

Was ist ein Planspiel?

Vorstellung der Rollen

Planspiel I

Pause

Planspiel II

Konferenzen





# Tomaten – Verkostung

**Aufgabe:** Erkunde die 5 verschiedenen Tomaten-Sorten auf dem Tisch und fülle die Gewichtungstabelle aus.



Gewichtungstabelle		Landwirt 1 A				
<p>Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!</p> <p>Punktevergabe:            1 = nicht gut      4 = eher gut            2 = eher nicht gut      5 = sehr gut            3 = ok / geht so</p>						
Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5	
Aussehen						
Herkunft						
Preis						
Geschmack						
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)						
Punktzahl						



# Ablaufplan

- Was ist dein Lieblingsessen?
- Tomaten-Verkostung
- Was ist Nachhaltigkeit?
- Was ist ein Planspiel?
- Vorstellung der Rollen
- Planspiel I
- Pause
- Planspiel II
- Konferenzen





# Was ist Nachhaltigkeit?

Ökonomie  
(Wirtschaft)

Soziales  
(Mensch)

Ökologie  
(Umwelt)



<https://youtu.be/RcNKHQb8QIc>



# Ablaufplan

- Was ist dein Lieblingsessen?
- Tomaten-Verkostung
- Was ist Nachhaltigkeit?
- Was ist ein Planspiel?
- Vorstellung der Rollen
- Planspiel I
- Pause
- Planspiel II
- Konferenzen





## Was ist ein Planspiel?

Ein Planspiel ist wie eine Art Rollenspiel, bei dem ihr gruppenweise in verschiedene Rollen schlüpft. Eure Rollen stellen verschiedene Personen in einem System dar, die alle unterschiedliche Interessen und Meinungen haben. Während des Spiels versucht ihr gemeinsam in euren Gruppen, die Interessen eurer Rolle zu vertreten. Dabei bearbeitet ihr individuelle Forschungshefte und erweitert euer Fachwissen.

Am Ende der Arbeitsphase finden zwei Konferenzen statt, in denen ihr eure Rolle vertretet und zusammen mit den anderen Gruppen versucht, gemeinsame Lösungsansätze für das vorliegende Problem zu finden.

Die zu beantwortende Frage lautet:

**Forschungsfrage:**  
**Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger gemacht werden?**



# Ablaufplan

- Was ist dein Lieblingsessen?
- Tomaten-Verkostung
- Was ist Nachhaltigkeit?
- Was ist ein Planspiel?
- Vorstellung der Rollen
- Planspiel I
- Pause
- Planspiel II
- Konferenzen

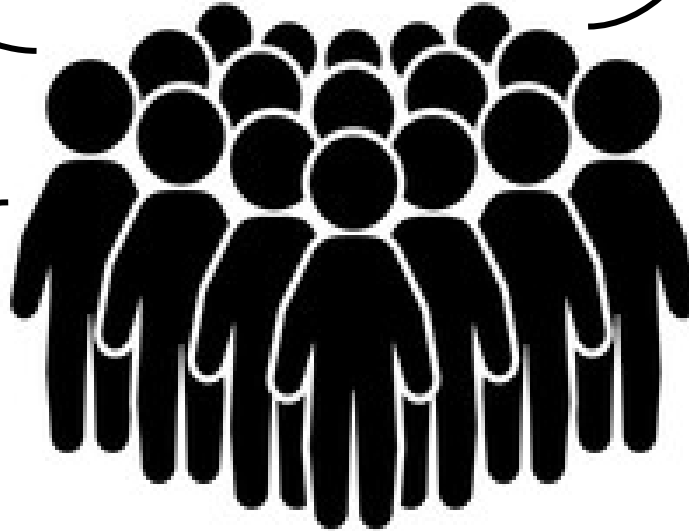




**Landwirt**  
mit einem  
Tomatenbetrieb  
in Spanien



**Aufteilung auf  
4 verschiedene Rollen**



**Hobby-Gärtner**  
mit Interesse am  
eigenen Tomatenanbau



**Forscher**  
für genetische  
Vielfalt von Tomaten



**Aufgabe:**

1. Lest euch gemeinsam eure Rollenkarten durch.
2. Stellt eure Rolle kurz der Klasse vor.

**Umweltschützerin**  
spezialisiert auf  
Verpackungsmaterialien



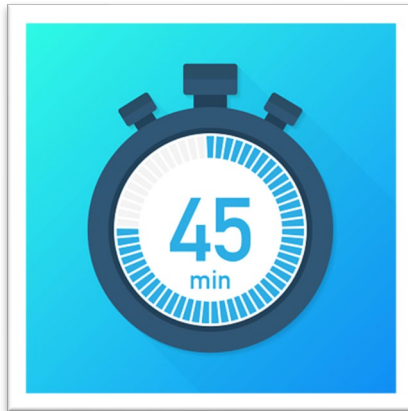


# Ablaufplan

- Was ist dein Lieblingsessen?
- Tomaten-Verkostung
- Was ist Nachhaltigkeit?
- Was ist ein Planspiel?
- Vorstellung der Rollen
- Planspiel I
- Pause
- Planspiel II
- Konferenzen



# Planspiel



Während der Bearbeitung eurer Forschungshefte sollt ihr den Systemzustand in Form einer Concept-Map auf eurem Poster darstellen.  
→ roter Umschlag

## Unser Forschungsheft



PLANSPIEL:

**Tomaten –  
lecker und umweltfreundlich?**





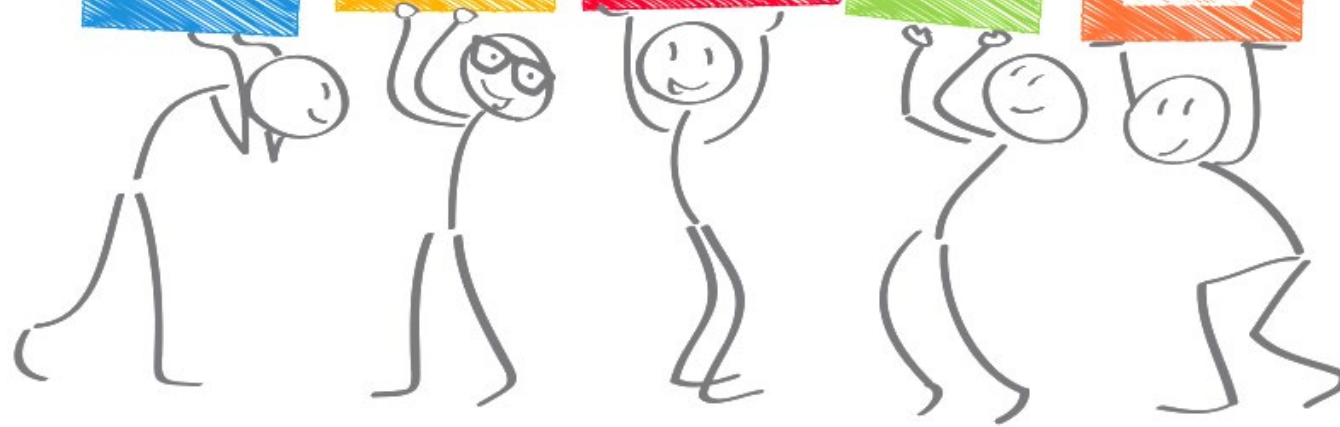
# Ablaufplan

- Was ist dein Lieblingsessen?
- Tomaten-Verkostung
- Was ist Nachhaltigkeit?
- Was ist ein Planspiel?
- Vorstellung der Rollen
- Planspiel I
- Pause
- Planspiel II
- Konferenzen





**P** **A** **U** **S** **E**

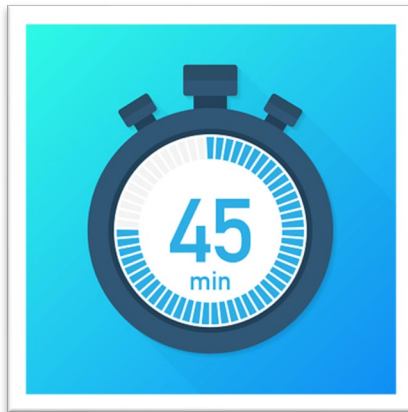


# Ablaufplan

- Was ist dein Lieblingsessen?
- Tomaten-Verkostung
- Was ist Nachhaltigkeit?
- Was ist ein Planspiel?
- Vorstellung der Rollen
- Planspiel I
- Pause
- Planspiel II
- Konferenzen



# Planspiel



Während der Bearbeitung eurer Forschungshefte sollt ihr den Systemzustand in Form einer Concept-Map auf eurem Poster darstellen.



## Unser Forschungsheft



PLANSPIEL:

**Tomaten –  
lecker und umweltfreundlich?**



# Ablaufplan

- Was ist dein Lieblingsessen?
- Tomaten-Verkostung
- Was ist Nachhaltigkeit?
- Was ist ein Planspiel?
- Vorstellung der Rollen
- Planspiel I
- Pause
- Planspiel II
- Konferenzen

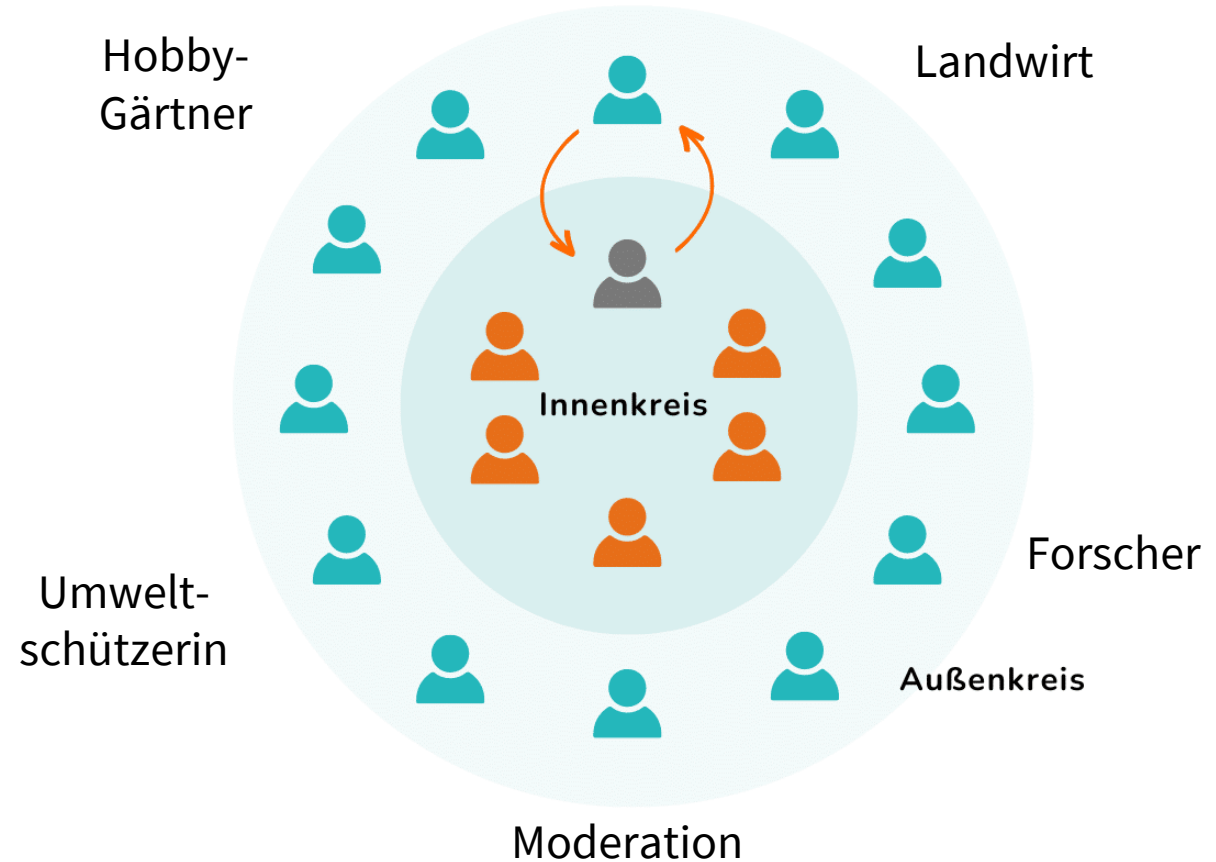




# Konferenzen

- Bei einer Fishbowl-Diskussion gibt es zwei Gruppen: einen inneren und einen äußeren Kreis.
- Der innere Kreis diskutiert über das Thema und der äußere Kreis beobachtet die Diskussion.
- Sobald ein Beobachter aus dem äußeren Kreis etwas zur Diskussion beitragen möchte, wechselt die Person mit der Person des inneren Kreises den Platz.
- Wählt nun eine Person eurer Gruppe, die sich ins Innere des Kreises setzt.

## Fishbowl-Methode





# 1. Konferenz

**Was habt ihr in euren Gruppen gemacht?**

**Aufgabe: Stellt kurz die Aufgaben eurer Rolle vor.**



**Landwirt**  
mit einem Tomatenbetrieb  
in Spanien



## Forscher

für genetische Vielfalt von Tomaten



## Forscher

für genetische Vielfalt von Tomaten



**Hobby-Gärtner**  
mit Interesse am  
eigenen Tomatenanbau



**Umweltschützerin**  
spezialisiert auf  
Verpackungsmaterialien



# 1. Konferenz

**Forschungsfrage:**

**Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger gemacht werden?**

**Ich finde, dass ..., weil ...**

**Das finde ich gut, was du gesagt hast, weil ...**

**Das finde ich nicht gut, was du gesagt hast, weil ...**

**Meine Meinung zu dem Thema ist ...**



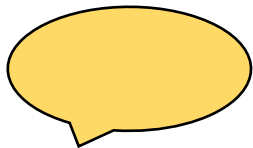


# 1. Konferenz

**Forschungsfrage:**  
**Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger gemacht werden?**

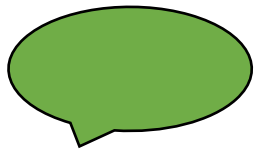
Geht nun in eure Gruppen zurück und besprecht, was ihr in der 1. Konferenz Neues von den anderen Gruppen erfahren habt. Stellt euch vor, dass einfach alle Rollen so weiter machen würden wie bisher:

**1. Wie würde sich der Tomatenanbau in Zukunft entwickeln?**



**Welche Probleme würde das verursachen?**

**2. Was kann unsere Rolle verändern, um den Tomaten-Konsum nachhaltiger zu machen?**



**Was könnt ihr jetzt auf eurem Plakat ergänzen?**





# 2. Konferenz

**Forschungsfrage:**

**Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger gemacht werden?**

**Wie entwickelt sich das System?  
Welche Lösungsansätze gibt es?**

**Ich finde, dass ..., weil ...**

**Das finde ich gut, was du gesagt hast, weil ...**

**Das finde ich nicht gut, was du gesagt hast, weil ...**

**Meine Meinung zu dem Thema ist ...**





# 2. Konferenz

**Forschungsfrage:**

**Wie kann der Tomaten-Konsum in  
Deutschland nachhaltiger gemacht werden?**

**Lösungsansätze:**



# Tomaten – Verkostung

**Aufgabe: Erkunde die 5 verschiedenen Tomaten-Sorten ein zweites Mal und fülle die Gewichtungstabelle aus.**



Gewichtungstabelle		Landwirt 1 E				
<p>Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!</p> <p>Punktevergabe:            1 = nicht gut      4 = eher gut            2 = eher nicht gut      5 = sehr gut            3 = ok / geht so</p>						
Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5	
Aussehen						
Herkunft						
Preis						
Geschmack						
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)						
Punktzahl						





# Ablaufplan

- Was ist dein Lieblingsessen?
- Tomaten-Verkostung
- Was ist Nachhaltigkeit?
- Was ist ein Planspiel?
- Vorstellung der Rollen
- Planspiel I
- Pause
- Planspiel II
- Konferenzen





# Fragen und Feedback

## F Rollenkarten des Planspiels

Eure Rolle:  
**Landwirt**



Hola, ich bin Gabriel Garcia. Ich arbeite als Landwirt in Almería in Spanien. Almería ist eines der größten Anbaugelände für Gemüse in ganz Europa. Ich habe einen eigenen Betrieb und baue das ganze Jahr über Tomaten in riesigen Gewächshäusern an. Der größte Teil meiner Ernte wird nach Deutschland transportiert und dort weiterverkauft. Für den Anbau meiner Tomaten brauche ich sehr viel Wasser und die Transportwege in die deutschen Supermärkte sind lang. Deshalb ist mein Tomatenanbau nicht gerade umweltfreundlich. Außerdem bekomme ich von den Supermärkten in Deutschland nicht sehr viel Geld für meine Tomaten. Trotzdem bin ich auf die Verkäufe nach Deutschland angewiesen, um den Betrieb und meine Familie weiterhin zu versorgen.

### **Meine Interessen**

Ich möchte ...

- bessere Löhne für meine Tomaten.
- bessere Löhne für meine Erntehelfer.
- meine Tomaten weiterhin nach Deutschland verkaufen.
- meinen Betrieb umweltfreundlicher machen.
- auf ökologischen Tomatenanbau umsteigen.

Eure Rolle:  
**Forscher**



Guten Tag, ich bin Dr. Walter Weber. Ich arbeite am Leibniz-Institut für Gemüsebau in Berlin. Dort forsche ich an der großen genetischen Vielfalt von Tomaten-Sorten. Mein Interesse liegt darin, eine Tomatensorte zu finden, die ohne große Belastungen für unsere Umwelt bei uns in Deutschland wachsen kann – auch im Winter. Darüber hinaus ist mir die Suche nach kleinen und widerstandsfähigen Tomaten-Sorten wichtig, damit jeder die Möglichkeit hat, eigene Tomaten auf dem Balkon anzubauen. So können wir einerseits den Konsum in den Supermärkten reduzieren, was gut für die Umwelt wäre. Außerdem würde mir der Erfolg viel Geld für das Institut einbringen.

**Meine Interessen**

Ich möchte ...

- Tomaten-Sorten finden, die weniger Wasser brauchen.
- Tomaten-Sorten finden, die weniger Licht und Wärme brauchen.
- den Tomaten-Konsum in den deutschen Supermärkten aufgrund ihrer schlechten Klimabilanz verringern.

Eure Rolle:

## Umweltschützerin



Hallo, ich bin Nina Neumann. Ich habe mich schon als Kind sehr für die Umwelt interessiert. Heute arbeite ich als Umweltschützerin für den Naturschutzbund Deutschland (NABU) in der Abteilung Verpackungsmaterialien. Hier beschäftigte ich mich mit dem gleichzeitig beliebtesten, aber auch umweltschädlichsten Gemüse, zumindest was das Verpackungsmaterial angeht: die Tomaten. Es ist nämlich schade, wie wenige Leute darauf achten, beim Einkauf von Tomaten möglichst umweltbewusst zu sein. Das würde ich gerne ändern, indem ich aufzeige, wie man umweltfreundliche Entscheidungen beim Kauf treffen kann.

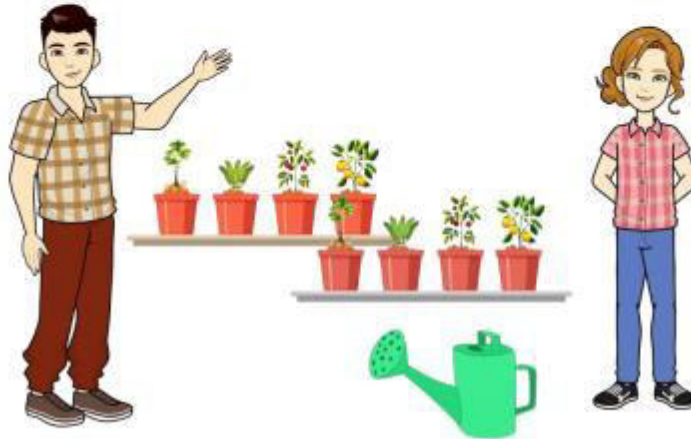
### Meine Interessen

Ich möchte ...

- umweltfreundlichere Produkte im Supermarkt.
- dass die Menschen die Menge ihres Verpackungsmülls hinterfragen.

Eure Rolle:

## Hobby-Gärtner



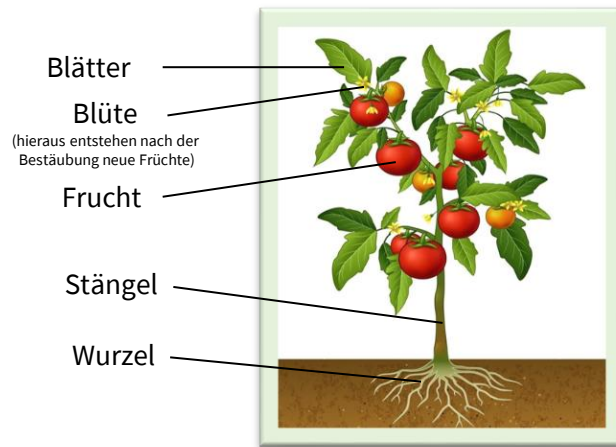
Moin, wir sind Elias und Emma Eichinger. Wir sind leidenschaftliche Hobby-Gärtner und interessiert an dem Wohlergehen unserer Umwelt. Im Supermarkt sind wir uns aufgrund der Vielfalt an unterschiedlichen Tomaten-Sorten oft unsicher, welche wir kaufen sollen. Einerseits wollen wir auf Tomaten verzichten, die von weit weg kommen, weil die langen Transportwege die Umwelt belasten. Andererseits haben wir mal gelesen, dass Tomaten aus Deutschland, vor allem die im Winter, auch gar nicht so umweltfreundlich sein sollen. Deshalb haben wir uns dazu entschieden, Tomaten zu Hause selber anzubauen und sie nur selten im Winter zu kaufen, weil das umweltfreundlicher und auf Dauer auch günstiger ist. Das klappt auch ziemlich gut und macht super viel Spaß! Wir finden, dass mehr Menschen das Anbauen von eigenem Gemüse zumindest einmal ausprobieren sollten.

### Unsere Interessen

Wir möchten ...

- möglichst keine umweltschädlichen Tomaten mehr kaufen.
- nicht so viel Geld für Tomaten bezahlen.
- weniger Verpackungsmüll produzieren.
- eigene Tomaten auf dem Balkon anbauen.

## 1 Lösungen



## 2 Lösungen

1. **rot, grün, gelb, braun, blau, lila, weiß und schwarz**, denn die genetische Vielfalt von Tomaten ist so groß, dass so ziemlich alle Farben davon abgedeckt sind
2. **35.000 Gene**, zum Vergleich: ein Mensch hat schätzungsweise „nur“ ungefähr 40.000 Gene, also 5.000 Gene mehr als eine Tomate! Dabei ist wichtig, dass sich diese Anzahl von Genen in jeder einzelnen Zelle befinden!

## 6 Lösungen

Die Tomaten-Sorte sollte ...

- ... **viel Platz brauchen** (zum Beispiel in einem Beet).
- ... **wenig Platz brauchen** (zum Beispiel in einem Kübel, Hochbeet oder auf der Fensterbank).
- ... **viel Ertrag haben** (das heißt viele Früchte bilden).
- ... **wenig Ertrag haben** (das heißt wenige Früchte bilden).
- ... **möglichst große Pflanzen bilden** (bis zu mehrere Meter).
- ... **möglichst kleine Pflanzen bilden** (unter 1 Meter groß).
- ... **widerstandsfähig gegenüber den klimatischen Bedingungen sein** (Regen, Wind, Kälte, Krankheiten).
- ... **nur gut wachsen, wenn sie unter perfekten Bedingungen wächst.**
- ... **eine möglichst kurze Kulturdauer haben** (zum Beispiel von April bis Juli).
- ... **eine möglichst lange Kulturdauer haben** (zum Beispiel von Februar bis Oktober).

## 10 Lösungen



### Topftomate Tiny Tim



### Partytomate „Balkonzauber“



### Tigerella Cocktail-Tomate

#### Begründung:

- kann auf engstem Raum angebaut werden, zum Beispiel Balkon (sie wird nur etwa 30cm groß)
- viel Ertrag
- kleine Früchte
- Kulturdauer ungefähr März bis September
- kann auf dem Balkon angebaut werden (sie wird nur etwa 40cm groß)
- kleine Früchte
- Kulturdauer ungefähr März bis September
- kann im Kübel oder Hochbeet angebaut werden (auch auf dem Balkon)
- Größe nicht bekannt
- nicht ideal sind die schweren Früchte
- Kulturdauer ungefähr März bis September

## 9 Tipp

Die beiden Standorte **Balkon** und **Gewächshaus** unterscheiden sich vor allem darin, wie viel **Platz** sie für den eigenen Tomatenanbau bieten. Ihr solltet also zunächst nachsehen, **wie groß** die einzelnen Sorten werden, um sie dann jeweils dem **Standort** zuzuordnen.

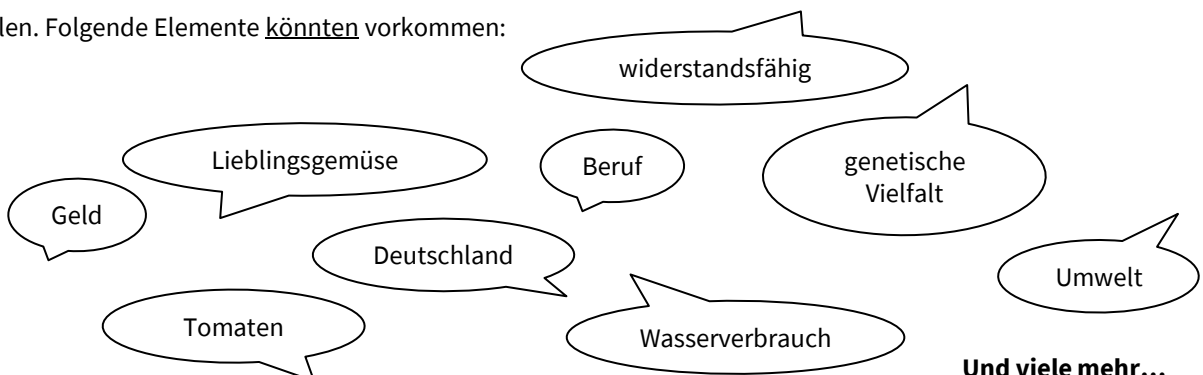
## 11 Tipp Vorbereitung auf die 1. Konferenz

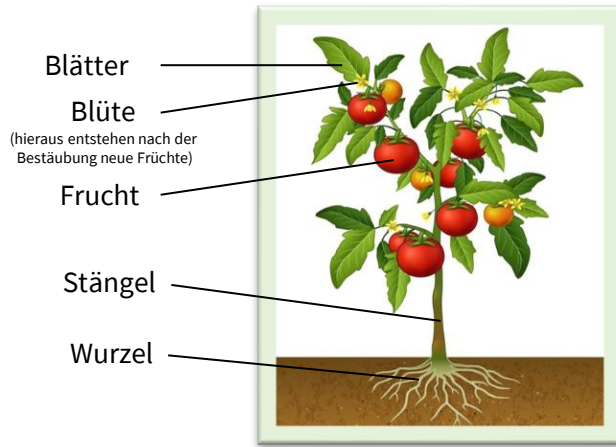
- Haben wir eine Tomaten-Sorte gefunden, die gut zu Hause angebaut werden kann?
- Kann man die genetische Vielfalt von Tomaten nutzen, um Sorten zu entwickeln, die besser an den Klimawandel angepasst sind?
- Wem könnte man die „verbesserten“ Tomaten-Sorten anbieten, die man neu gezüchtet hat?

Füllt euer Flip-Chart weiter mit passenden Elementen und Verbindungen, um den Systemzustand „Tomaten-lecker und umweltfreundlich?“ darzustellen.

### Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?

Ihr sollt das aktuelle System „Tomaten-lecker und umweltfreundlich?“ in Form einer Concept-Map auf eurem Poster darstellen. Folgende Elemente könnten vorkommen:



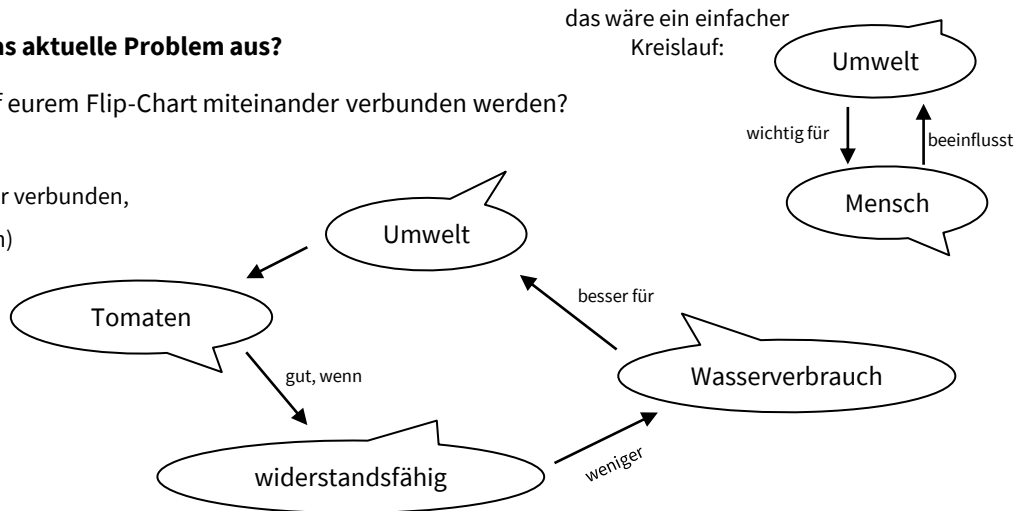


**Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?**

Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Kreisläufe:

(Elemente werden so miteinander verbunden, dass sie einen Kreislauf darstellen)

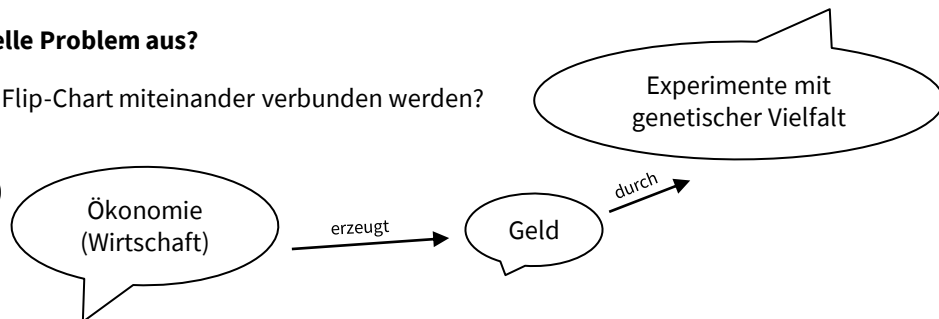


**Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?**

Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Pfeilkette:

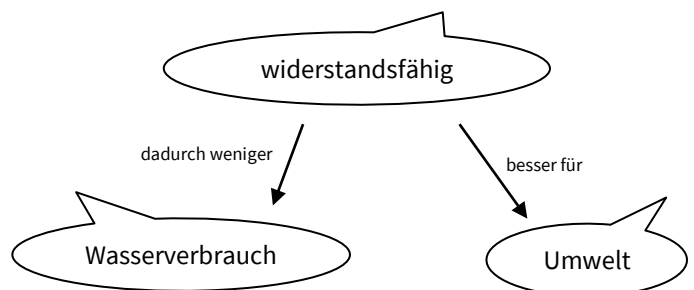
(Elemente werden mit Pfeilen verbunden)



**Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?**

Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden? Beispiel Verzweigungen:

(zu einem Element führen mindestens 2 Pfeile hin oder weg)



## 2 Lösungen

1. **Spanien** (154.000 Tonnen), **Niederlande** (299.000 Tonnen), **Marokko** (72.000 Tonnen),  
Daten aus dem Jahr 2022
2. **Das ganze Jahr über**, und zwar in gleichmäßigen Mengen
3. **Unter 10 % kommen aus Deutschland** (ungefähr 3%), das heißt, dass nur 3 von 100  
Tomaten in deutschen Supermärkten auch in Deutschland angebaut und geerntet wurden

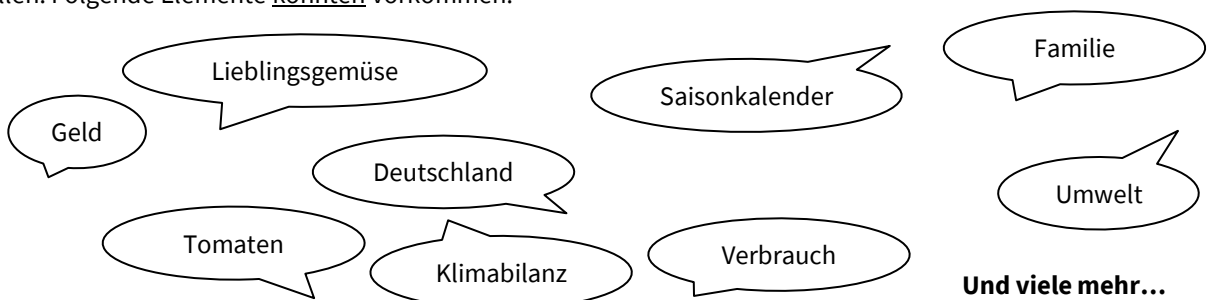
## 12 Tipp Vorbereitung auf die 1. Konferenz

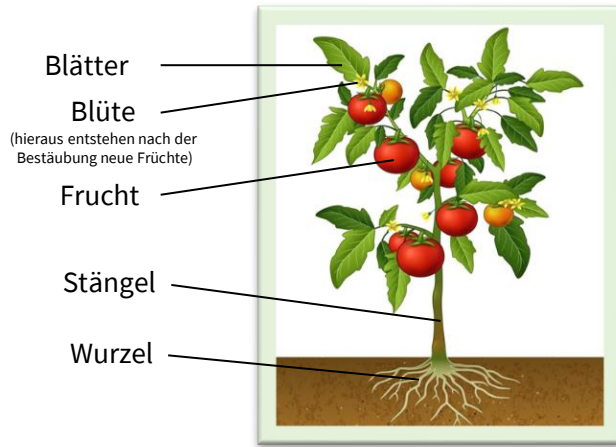
- Welche Probleme gibt es beim Einkauf von Tomaten, wenn ihr an die Nachhaltigkeit denkt?
- Wie könnten diese Probleme behoben werden? Zum Beispiel weniger Tomaten im Winter, da sie ein Sommer-Gemüse sind? Was würde das aber für Käufer bedeuten, die sehr gerne frische Tomaten essen?
- Kann man im Winter auch nachhaltige Tomaten kaufen?
- Kann man Tomaten auch zu Hause anbauen?
- Mit welchen Rollen teilt ihr gemeinsame Interessen?
- Mit welchen Rollen stimmen eure Interessen nicht überein?

Füllt euer Flip-Chart weiter mit passenden Elementen und Verbindungen, um den Systemzustand „Tomaten-lecker und umweltfreundlich?“ darzustellen.

### Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?

Ihr sollt das aktuelle System „Tomaten-lecker und umweltfreundlich?“ in Form einer Concept-Map auf eurem Poster darstellen. Folgende Elemente könnten vorkommen:



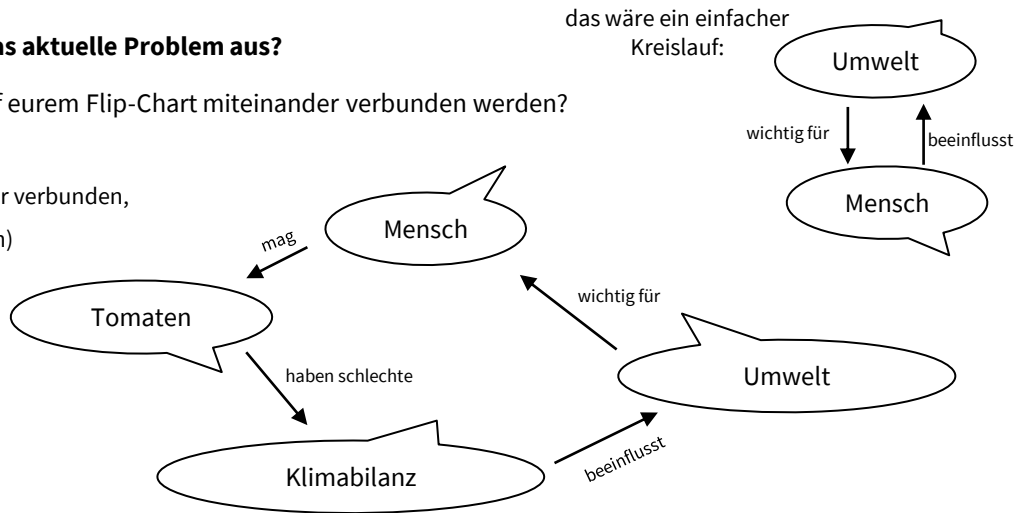


**Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?**

Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Kreisläufe:

(Elemente werden so miteinander verbunden, dass sie einen Kreislauf darstellen)

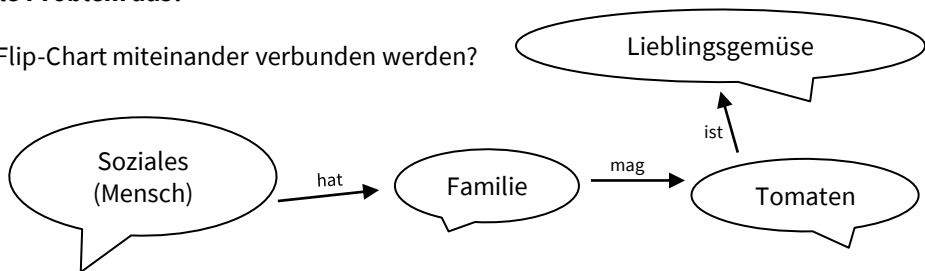


**Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?**

Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Pfeilkette:

(Elemente werden mit Pfeilen verbunden)

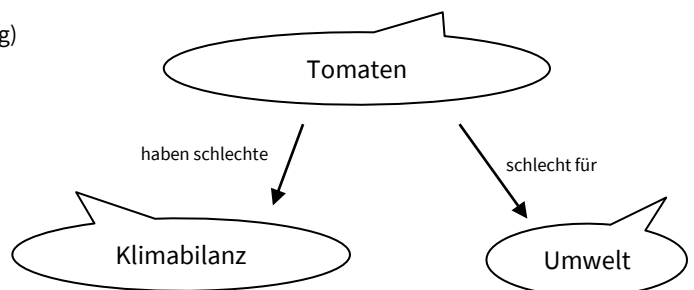


**Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?**

Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Verzweigungen:

(zu einem Element führen mindestens 2 Pfeile hin oder weg)



## 2 Lösungen

1. **400 km<sup>2</sup>, so viel wie 56.000 Fußballfelder** (das ist größer als die ganze Stadt Bremen)
2. **15.000 Bauern** (das sind mehr Menschen als der Bremer Stadtteil Oberneuland Einwohner hat)
3. **2.600km, 26 Stunden Autofahrt** (22 mal von Bremen nach Bremerhaven und zurück)

## 9 Lösungen

Durch eine **Versalzung** im Boden können die Tomatenpflanzen **weniger Wasser** und **Nährstoffe** aufnehmen. Das liegt am sogenannten **osmotischen Druck**. Obwohl also sehr viele Salze (Nährstoffe) vorhanden sind, kann die Pflanze sie nicht aufnehmen, sondern verliert sogar noch welche. **Mehr ist nicht gleich mehr!** Aus diesem Grund sollte man Pflanzen auch **niemals zu viel düngen**, da dies der Pflanze eher schadet als dass es ihr hilft.

Die Folge ist, dass die Pflanzen bei zu viel Salz **langsamer wachsen** oder sogar **eingehen** (also sterben).

## 4 Tipp

1. In der Tabelle sind drei verschiedene Durchschnittswerte angegeben: **Temperatur, Sonnenstunden** und **Regen**. Überlegt zunächst, ob die einzelnen Werte jeweils in Almería oder in Bremen besser sind für das Wachstum von Tomatenpflanzen.
2. Wieviele Werte sind in Almería besser für das Tomatenwachstum, wieviele in Bremen?
3. Der Standort, an dem mehr Werte besser sind, ist besser für das Tomatenwachstum.

## 6 Tipp

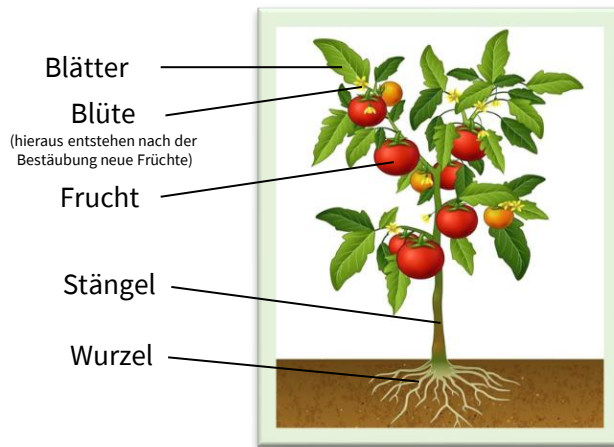
Überlegt euch einmal, was passiert, wenn ihr Salzwasser aus dem Meer getrunken habt. Hat man danach weniger oder mehr Durst?

Übertragt diesen Gedanken auf eine Tomatenpflanze, die zu viel Salz aus dem Boden aufnimmt. Hat sie danach weniger oder mehr Durst?

## 9 Tipp

Welches Geranienblatt sieht gesünder aus, das mit oder das ohne Salz im Wasser? Bringt es einer Pflanze einen gesundheitlichen Vorteil, wenn sie viele Salze (Nährstoffe) im Wasser hat?

## 1 Lösungen



## 14 Tipp

Denkt an folgende Punkte:

- Sind spanische Tomaten normalerweise teurer oder billiger als deutsche Tomaten?
- Gibt es deutsche Tomaten das ganze Jahr über?

## 16 Tipp

Denkt an folgende Punkte:

- Bekommen die Erntehelfer genügend Geld für ihre Arbeit? Was müsste passieren, dass sie mehr Geld bekommen können? Was würde das für den Käufer in Deutschland bedeuten?

## 17 Tipp Vorbereitung auf die 1. Konferenz

- Wie könnte man den Tomatenanbau in Almería umweltfreundlicher machen?
- Was bräuchte man dafür, um sich zum Beispiel bessere Bewässerungsanlagen zu kaufen?
- Wie können die Arbeitsbedingungen in Almería verbessert werden? Was müsste passieren, dass Landwirte und Erntehelfer mehr Geld für ihre Tomaten bekommen?
- Lohnt es sich auf ökologischen (Bio) Tomatenanbau umzusteigen?
- Gibt es die Möglichkeit, Tomaten anzubauen, die besser an die Bedingungen in Almería angepasst sind? Welche Rolle könnte euch bei dieser Frage weiterhelfen?
- Mit welchen Rollen teilt ihr gemeinsame Interessen?
- Mit welchen Rollen stimmen eure Interessen nicht überein?

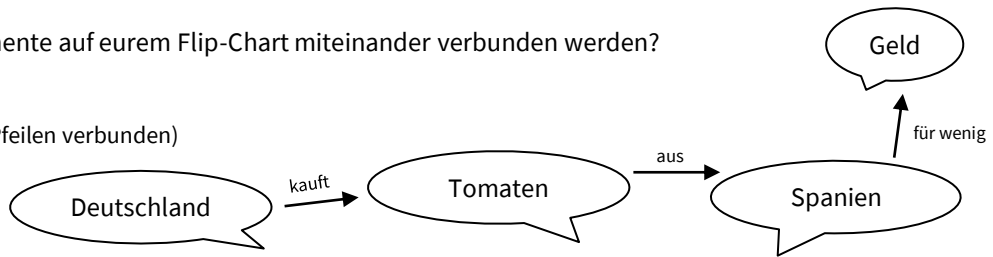
Füllt euer Flip-Chart weiter mit passenden Elementen und Verbindungen, um den Systemzustand „Tomaten-lecker und umweltfreundlich?“ darzustellen.

### Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?

Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Pfeilkette:

(Elemente werden mit Pfeilen verbunden)

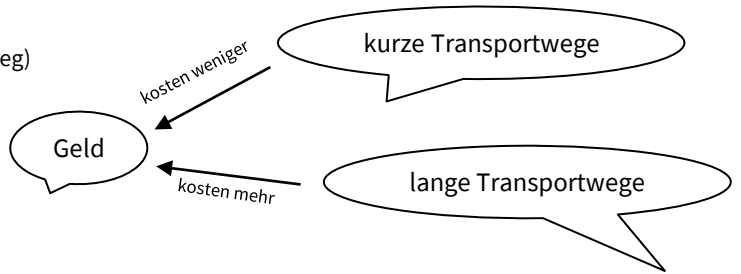


### Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?

Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Verzweigungen:

(zu einem Element führen mindestens 2 Pfeile hin oder weg)

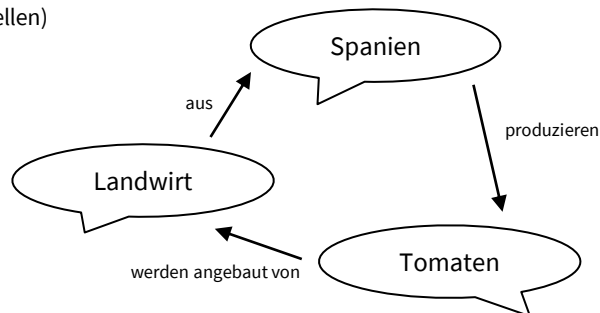


### Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?

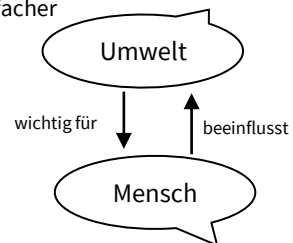
Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Kreisläufe:

(Elemente werden so miteinander verbunden, dass sie einen Kreislauf darstellen)

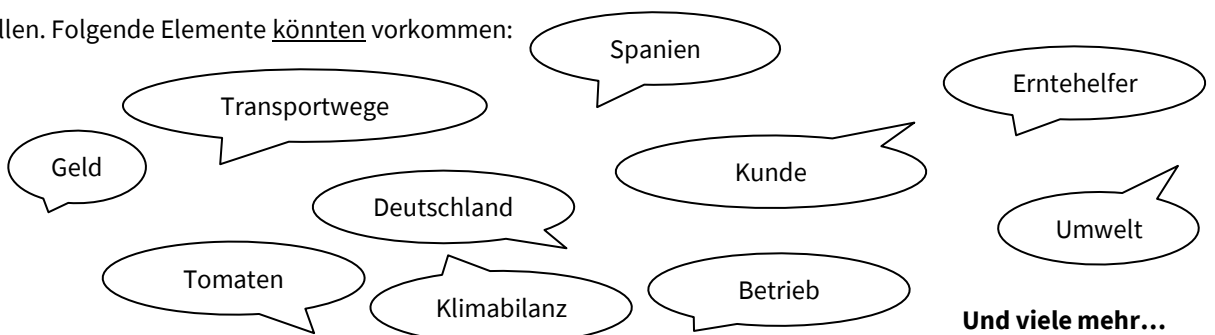


das wäre ein einfacher Kreislauf:



### Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?

Ihr sollt das aktuelle System „Tomaten-lecker und umweltfreundlich?“ in Form einer Concept-Map auf eurem Poster darstellen. Folgende Elemente könnten vorkommen:



## 2 Lösungen

1. **60 %**, also mehr als die Hälfte an Obst und Gemüse werden vorverpackt verkauft
2. **33 %**, jedes dritte verpackte Gemüse im Supermarkt ist also eine Tomate
3. **230 Kilogramm pro Kopf**, so viel wiegt ungefähr ein Pferd

## 11 Lösungen



1 Tomaten (lose)

2 Tomaten in Mehrwegnetzen (Vitaminnetz)

3 Tomaten in Plastikbeutel

4 Tomaten in Pappschale

5 Tomaten in Plastikschale

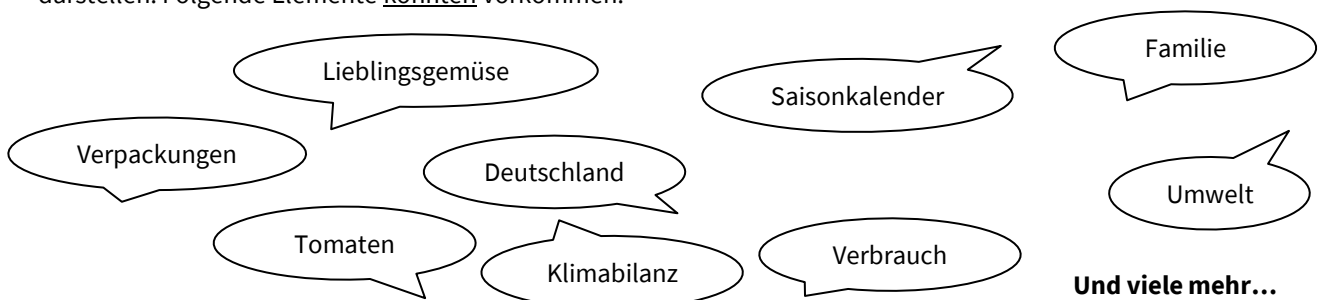
## 15 Tipp Vorbereitung auf die 1. Konferenz

- Sind die Tomaten, die in Deutschland verkauft werden umweltfreundlich und nachhaltig?
- In welcher Verpackung werden die meisten Tomaten verkauft?
- Welche Verpackung ist am umweltfreundlichsten?
- Welche Probleme gibt es beim Einkauf von Tomaten, wenn ihr an die Nachhaltigkeit denkt?
- Wie können diese Probleme vermieden werden?
- Sind Tomaten im Winter sinnvoll? Was wäre mit den Käufern, die auch im Winter gerne frische Tomaten haben wollen?
- Mit welchen Rollen teilt ihr gemeinsame Interessen?
- Mit welchen Rollen stimmen eure Interessen nicht überein?

Füllt euer Flip-Chart weiter mit passenden Elementen und Verbindungen, um den Systemzustand „Tomaten-lecker und umweltfreundlich?“ darzustellen.

### Tipp Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?

Ihr sollt das aktuelle System „Tomaten-lecker und umweltfreundlich?“ in Form einer Concept-Map auf eurem Poster darstellen. Folgende Elemente könnten vorkommen:

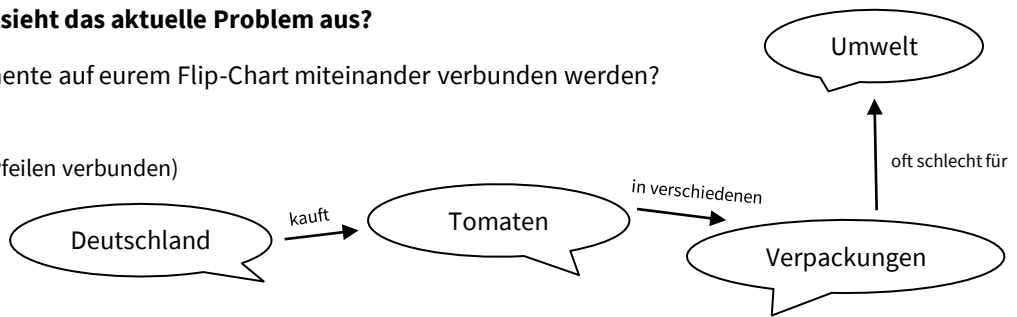


### Tip Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?

Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Pfeilkette:

(Elemente werden mit Pfeilen verbunden)

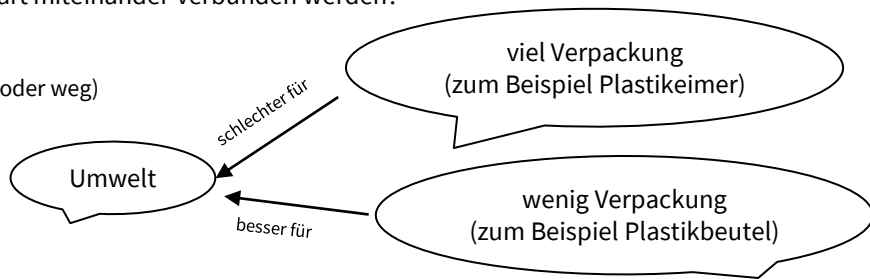


### Tip Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?

Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Verzweigungen:

(zu einem Element führen mindestens 2 Pfeile hin oder weg)

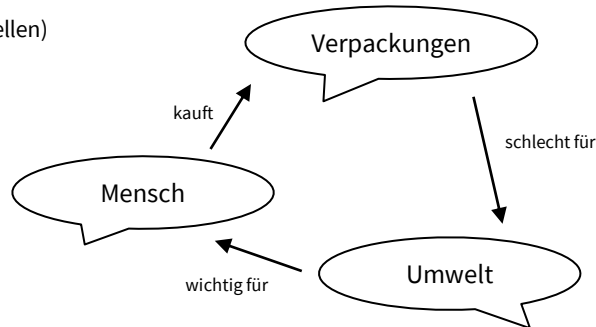


### Tip Flip-Chart: Wie sieht das aktuelle Problem aus?

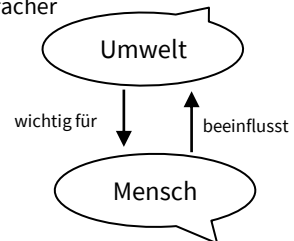
Wie könnten die Elemente auf eurem Flip-Chart miteinander verbunden werden?

Beispiel Kreisläufe:

(Elemente werden so miteinander verbunden, dass sie einen Kreislauf darstellen)



das wäre ein einfacher Kreislauf:



# Gewichtungstabelle

Forscher 1 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 1 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

1 = nicht gut            4 = eher gut

2 = eher nicht gut    5 = sehr gut

3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 2 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 2 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut      5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 3 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 3 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

1 = nicht gut            4 = eher gut

2 = eher nicht gut    5 = sehr gut

3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 4 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 4 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 5 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 5 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 6 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Forscher 6 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

1 = nicht gut            4 = eher gut

2 = eher nicht gut    5 = sehr gut

3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 1 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

**Punktevergabe:**

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 1 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 2 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

## Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 2 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

**Punktevergabe:**

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 3 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

1 = nicht gut            4 = eher gut

2 = eher nicht gut    5 = sehr gut

3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 3 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

**Punktevergabe:**

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 4 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 4 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 5 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

**Punktevergabe:**

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 5 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 6 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

**Punktevergabe:**

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Hobby-Gärtner 6 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

**Punktevergabe:**

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

Landwirt 1 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

1 = nicht gut            4 = eher gut

2 = eher nicht gut    5 = sehr gut

3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 1 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 2 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

1 = nicht gut            4 = eher gut

2 = eher nicht gut    5 = sehr gut

3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 2 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 3 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 3 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 4 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

1 = nicht gut            4 = eher gut

2 = eher nicht gut    5 = sehr gut

3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 4 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

1 = nicht gut            4 = eher gut

2 = eher nicht gut    5 = sehr gut

3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 5 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 5 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 6 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

**Punktevergabe:**

1 = nicht gut            4 = eher gut

2 = eher nicht gut    5 = sehr gut

3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 6 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 7 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

## Landwirt 7 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut  
2 = eher nicht gut    5 = sehr gut  
3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 1 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 1 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

### Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 2 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

## Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 2 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 3 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

## Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 3 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 4 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 4 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 5 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 5 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

## Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

# Umweltschützerin 6 A

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

**Punktevergabe:**

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					

# Gewichtungstabelle

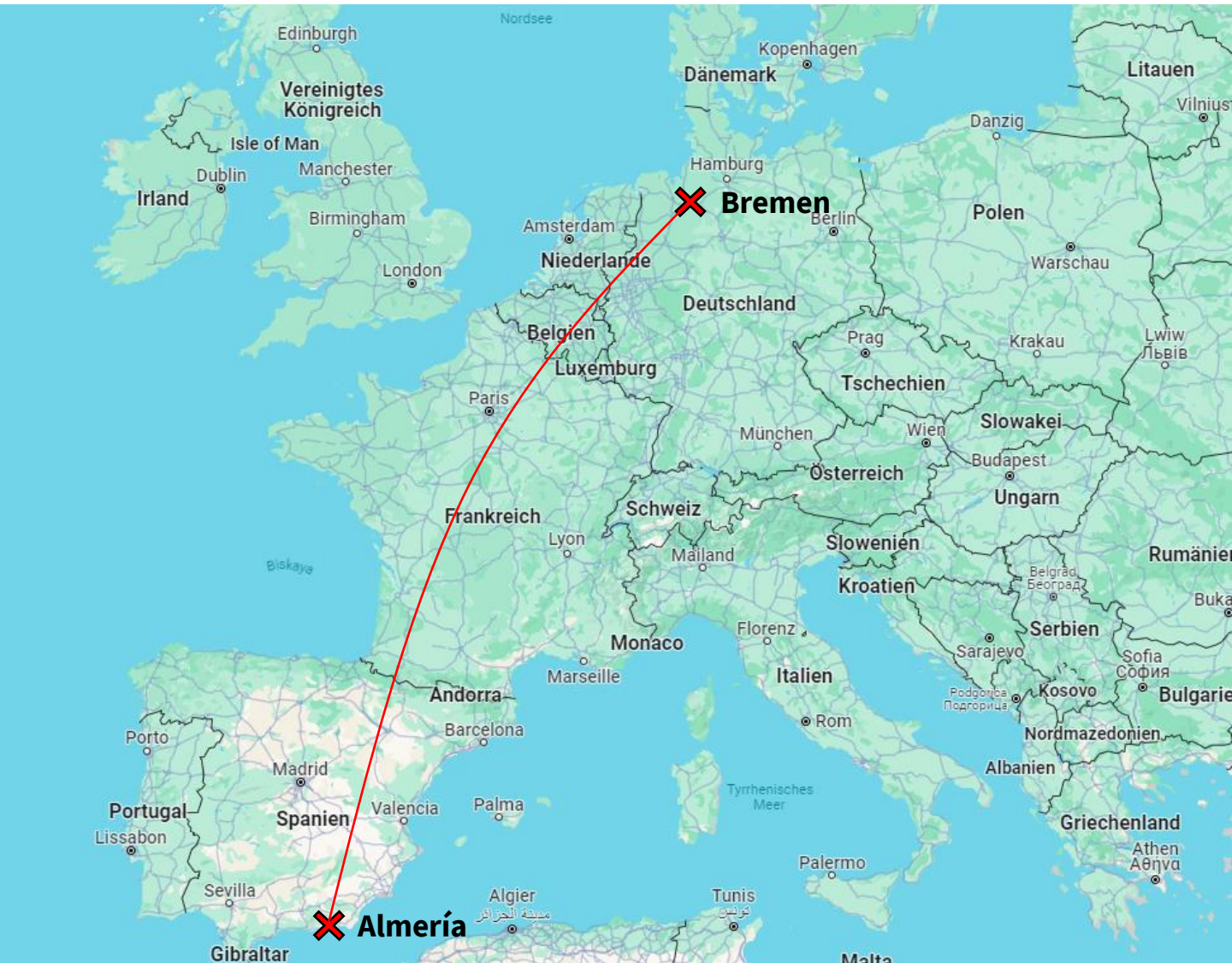
# Umweltschützerin 6 E

Du hast 5 unterschiedliche Tomaten-Sorten vor dir liegen. Mithilfe der Kriterien (links in der Tabelle) sollst du nun jeweils Punkte verteilen. Du kannst für jedes Kriterium zwischen 1 und 5 Punkten vergeben. Rechne zum Schluss die jeweiligen Punkte zusammen, die du der Tomaten-Sorte gegeben hast und schreibe sie in die untere Zeile. Die Tomaten-Sorte mit den meisten Punkten ist dein Favorit!

Punktevergabe:

- 1 = nicht gut            4 = eher gut
- 2 = eher nicht gut    5 = sehr gut
- 3 = ok / geht so

Kriterien	Tomate 1	Tomate 2	Tomate 3	Tomate 4	Tomate 5
Aussehen					
Herkunft					
Preis					
Geschmack					
Anbaumethode (Bio / Nicht-Bio)					
Punktzahl					



## Quellenangaben

Brasseur, G. P.; Jacob, D. & Schuck-Zöller, S. (Hrsg.). (2023). Klimawandel in Deutschland: Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. Heidelberg: Springer Berlin. –

Brodowski, M. (Hrsg.). (2017). Sozialwissenschaftliche Forschungswerkstatt: Band 4. Bildung für nachhaltige Entwicklung: Interdisziplinäre Perspektiven. Berlin: Logos Verlag. –

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (07.01.2022). Tomaten: Produktinformationen.

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft. - Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (16.05.2023). Tomaten. Verfügbar unter: <https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaftliche-produkte/wie-werden-unsere-lebensmittel-erzeugt/pflanzliche-produkte/tomaten>. Zugriff am 01.05.2024. -

Bundesregierung. (2024). Die 17 globalen Nachhaltigkeitsziele verständlich erklärt. Presse- und Informationsamt der Bundesregierung. –

Bundeszentrum für Ernährung. (16.05.2023). Tomaten: Erzeugung: Der Anbau von Tomaten. Verfügbar unter: <https://www.bzfe.de/lebensmittel/vom-acker-bis-zum-teller/tomaten/tomaten-erzeugung/>. Zugriff am 18.04.2024. –

Dahms, M. (12.01.2020). Gewächshäuser in Spanien: Zu Besuch im Plastikmeer von Almería. RedaktionsNetzwerk Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.rnd.de/wirtschaft/gewachshauserein-spanien-zu-besuch-im-plastikmeer-von-almeriaS3TAGXS0BVG4JBPO5MGEO4FVM.html>. Zugriff am 04.05.2024. -

Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2014). UNESCO Roadmap: zur Umsetzung des Weltaktionsprogramms "Bildung für nachhaltige Entwicklung". Deutsche UNESCO-Kommission. –

Die Senatorin für Bildung und Wissenschaft. (2010). Naturwissenschaften Biologie, Chemie, Physik. Bildungsplan für die Oberschule. Verfügbar unter: [file:///C:/Users/sarah/Downloads/2010\\_BP\\_O\\_Nat%20Erlassversion.pdf](file:///C:/Users/sarah/Downloads/2010_BP_O_Nat%20Erlassversion.pdf). Zugriff am 03.05.2024. –

Empfehlung der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik (KMK) & Deutschen UNESCO-Kommission (DUK). (2007). "Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule". Verfügbar unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2007/2007\\_06\\_15\\_Bildung\\_f\\_nac hh\\_Entwicklung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2007/2007_06_15_Bildung_f_nac hh_Entwicklung.pdf). Zugriff am 11.04.2024. –

Freyer, B. (Hrsg.). (2016). utb: Bd. 4639. Ökologischer Landbau: Grundlagen, Wissensstand und Herausforderungen (1. Auflage). Berlin: Springer. –

Goldmann, M., Hutter, E. & Steger, S. (2017). Der Selbstversorger Garten: Gärtnern nach Bildern: Planung, Pflege, Gemüsearten. mRenningen: Garant. –

- Grunwald, A. & Kopfmüller, J. (2022). Nachhaltigkeit (3., aktualisierte und erweiterte Auflage). Campus Studium. Frankfurt: Campus Verlag. –
- Güll, R. (2012). Die Tomate: Der Deutschen liebstes Gemüse. Statistisches Monatsheft Baden Württemberg(1), S. 49–50. - Hauff, M. von & Kleine, A. (2009). Nachhaltige Entwicklung: Grundlagen und Umsetzung. Berlin/Boston: Oldenbourg Wissenschaftsverlag. –
- Jacomet, S. (2011). Die Geschichte der Tomate. Basel: Universität Basel. –
- Kempken, F. (2020). Gentechnik bei Pflanzen: Chancen und Risiken (5. Auflage 2020). Berlin/Heidelberg: Springer. –
- Klafki, W. (2007). Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik (6., neu ausgestattete Aufl.). Beltz Bibliothek. Weinheim: Beltz. –
- Klippert, H. (2008). Planspiele: 10 Spielvorlagen zum sozialen, politischen und methodischen Lernen in Gruppen (5. Aufl.). Beltz Pädagogik. Praxis. Weinheim: Beltz. –
- KMK. (2004). Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10). Wolters Kluwer Deutschland GmbH. Verfügbar unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16\\_Bildungsstandards-Biologie.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16_Bildungsstandards-Biologie.pdf). Zugriff am 25.05.2024. –
- Köpke, U. (2016). Ressourcenschutz und ökologische Leistungen. In B. Freyer (Hrsg.), utb: Bd. 4639. Ökologischer Landbau: Grundlagen, Wissensstand und Herausforderungen (1. Auflage, S. 590–612). Bern: Haupt Verlag. –
- Kriz, W. C. (2000). Lernziel Systemkompetenz: Planspiele als Trainingsmethode ; mit 1 Tabelle. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht. –
- Kurwan, J. (2023, 17. März). Klimagerechtigkeit. Bundeszentrale für politische Bildung. Verfügbar unter: <https://www.bpb.de/themen/klimawandel/dossier-klimawandel/515255/klimagerechtigkeit/>. Zugriff am 09.04.2024. –
- Leinfelder, R. (2018). Nachhaltigkeitsbildung im Anthropozän - Herausforderungen und Anregungen. In LernortLabor –
- Bundesverband der Schülerlabore e.V. (Hrsg.), MINT Nachhaltigkeitsbildung in Schülerlaboren: Lernen für die Gestaltung einer zukunftsfähigen Gesellschaft (S. 130–141). Berlin: LernortLabor - Bundesverband der Schülerlabore e.V. –
- LernortLabor - Bundesverband der Schülerlabore e.V. (Hrsg.). (2018). MINT-Nachhaltigkeitsbildung in Schülerlaboren: Lernen für die Gestaltung einer zukunftsfähigen Gesellschaft. Berlin: LernortLabor –

Bundesverband der Schülerlabore e.V. - Massing, P. (2004). Planspiele und Entscheidungsspiele. In Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.), Methodentraining für den Politikunterricht. Themen und Materialien. Bonn. –

Meßmann, H. & Luttig, K. (2022, 25. August). Anbau und Umweltbilanz: Welche Tomaten sind am besten? SWR. Verfügbar unter: <https://www.swrfernsehen.de/marktcheck/oekochecker/welche-tomaten-sind-nachhaltig-100.html>. Zugriff am 22.05.2024. –

Müller, N. (2022). Förderung der Systemkompetenz von Lehramtsstudierenden der Biologie im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Bremen. –

Redaktion Pflanzenforschung. (15.02.2022). Schon gewusst? Unsere Böden versalzen. Verfügbar unter: <https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/journal/schon-ge-wusst-unsere-boeden-versalzen>. Zugriff am 16.04.2024. –

Schecker, H.; Parchmann, I. & Krüger, D. (Hrsg.). (2014). Methoden in der naturwissenschaftlichen Forschung. Berlin/Heidelberg: Springer-Spektrum. –

Schreiber, J.-R. & Siege, H. (2016). Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung: im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (2. Aufl.). Engagement Global gGmbH. –

Statista. (2024). Tomaten - Weltweit | Statista Marktprognose. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/outlook/cmo/lebensmittel/gemuese/frisches-gemuese/tomaten/weltweit#umsatz>. Zugriff am 28.04.2024. –

Statista. (06.03.2024). Tomaten: Führende Erzeugerländer 2022. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1453807/umfrage/die-wichtigsten-erzeugerlaender-fuer-tomaten-weltweit/>. Zugriff am 28.04.2024. –

Statista (26.04.2024). Tomaten: Das Lieblingsgemüse der Deutschen. Statista. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/themen/12006/tomaten/#topicOverview>. Zugriff am 28.04.2024. –

Statista. (02.05.2024). Konsum von Tomaten in Deutschland bis 2022/23 | Statista. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/290650/umfrage/konsum-von-tomaten-in-deutschland/>. Zugriff am 28.04.2024. –

Tiemann, K. (1969). Planspiele für die Schule: Methode und Praxis des Planspiels mit einer Beispielsammlung. Frankfurt am Main: Hirschgraben-Verlag. –

UmweltDialog. (2015, 4. Mai). Klimakiller Tomaten? Verfügbar unter: <https://www.umweltdialog.de/de/verbraucher/lebensmittel/2015/Klimakiller-Tomaten-.php>. Zugriff am 19.05.2024. -

Verbraucherzentrale. (2024, 16. Mai). Tomaten: Alles Wichtige zu Anbau und Einkauf. Verfügbar unter: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/nachhaltige-ernaehrung/tomaten-alles-wichtige-zu-anbau-und-einkauf-93520>. Zugriff am 26.04.2024.