

# TIERE



## ARTEN-

HAUSSPERLING

ERDKRÖTE

INSEKTEN



# PFLANZEN



## UND

NACHHALTIG EINKAUFEN

STADTNATUR

KRÄUTER



# EINGEREICHTE



## NATUR-



NEOZOEN

NEOPHYTEN

# REGIONAL



## SCHUTZ

BIOCACHING

MAINÄPPELHAUS

FRANKFURTER-GRÜNE-SAUCE





# NACHHALTIG EINKAUFEN

Nachhaltigkeit ist ein wichtiges und immer zentraleres Thema der Öffentlichkeit. Vor allem durch den stetig steigenden (Über-)Konsum rückt es immer mehr in den Fokus gesellschaftlicher Diskussionen.

Das Prinzip der Nachhaltigkeit baut auf den drei Säulen Ökonomie, Ökologie und Soziales auf. Das Drei-Säulen-Modell wurde in einem Beschluss der Enquete-Kommission vorgestellt, welche an dem Thema „Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“ arbeitete (Ott & Döring, 2008). Beim nachhaltigen Konsum, der nicht nur die ökologische, sondern auch die wirtschaftliche und soziale Komponente mit einbezieht, stellen sich dementsprechend folgende Fragen:

- ① Mit welchen Produkten kann ich die Umwelt schonen? Und unter welchen Bedingungen werden Pflanzen und Tiere gezüchtet? – **Ökologie**
- ② Bei welchen Produkten sind die sozialen Bedingungen unterstützungswert? Und bei welchen Produkten sind die Arbeitsbedingungen unverträglich? – **Soziales**
- ③ Wie viel kann ich mir finanziell leisten und was bin ich bereit, für Produkte auszugeben? – **Ökonomie**

Aufschlussreich beim Einkauf sind Gütesiegel. Sie kennzeichnen Produkte, die auf bestimmte Qualitäten geprüft sind (BMEL, 2015). Neben den Bio-Gütesiegeln, die nur nach den Mindestmaßstäben der europäischen EG-Öko-Verordnung vergeben werden dürfen, gibt es auch konventionelle Gütesiegel, die bei der Produktion nicht den EU-bio-Standards entsprechen, sich darüber hinaus aber für bspw. fairen Handel oder die Erhaltung des Regenwaldes einsetzen. Als drittes Nachhaltigkeits-Siegel gibt es regionale Siegel. Gerade diese sind für Schülerinnen und Schüler interessant, da manche Produktionsstätten bekannt sind und/oder besucht werden können.

Darüber hinaus kann beim Einkauf von frischem Obst und Gemüse auf saisonale, und damit nicht zwangsläufig in Gewächshäusern angebaute Pflanzen und Produkte geachtet werden. Ein Saisonkalender ist dabei hilfreich und hat zudem zum Leben der Lernenden einen praktischen Bezug.

Mit dem Thema „Nachhaltig Einkaufen“ werden somit biologische, politisch-wirtschaftliche und ethische Bereiche angesprochen.



**DIDAKTISCHE HINWEISE:**

Schülerinnen und Schüler agieren selbst alltäglich als Konsumenten und haben somit enormen Einfluss auf ihre eigene sowie die Zukunft nachfolgender Generationen. Um diese so nachhaltig wie möglich gestalten zu können, ist es wichtig, sich mit dem Thema „Nachhaltiger Einkauf“ auseinander zu setzen. Der Lerngruppe soll vermittelt werden, dass Entscheidungen und Lebensweise eine Weitsicht erfordern. Zudem fördert es das Verständnis eines sozialen Zusammenlebens. Im Zuge der Unterrichtseinheit wird Bezug zu den „Drei Säulen der Nachhaltigkeit“ genommen. Die Schülerinnen und Schüler sollen die drei Säulen unterscheiden können und ihren Zusammenhang verstehen. Im nächsten Schritt sollen die Schüler und Schülerinnen anhand von Aussagen der Gütesiegel (eingeteilt in konventionell, bio, regional) ei-

nen Eindruck von den unterschiedlichen Produktionsformen bekommen. Gütesiegel sind alltägliche Begleiter. Durch den Alltagsbezug fördert man die Motivation der Lerngruppe an dem Thema. Damit die SuS ihr Wissen anwenden können, sollten ein nachhaltiger Einkauf in den Unterricht (oder als Hausaufgabe) integriert werden. Die Lerngruppe soll während des Einkaufs auf die Gütesiegel achten und analysieren, wie die Produkte dargestellt werden. Anschließend sollen sie sich für ein Produkt entscheiden. Die Bewertung findet in diesem Zusammenhang durch die Auswahl und Begründung eines bestimmten Produktes statt. Die Produkte dienen der Anschaulichkeit, sodass das Verstehen erleichtert, ein weiteres Interesse geweckt und die eigenständige Auseinandersetzung angeregt wird.



**LITERATUR:**

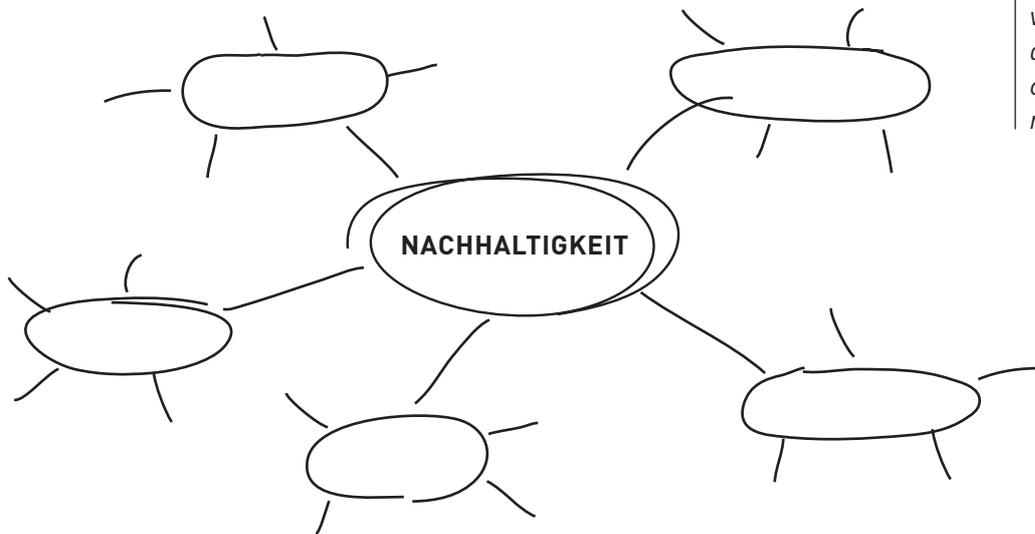
Ott, K. & Döring, R. (2008). *Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit*. Marburg, Metropolis Verlag.  
 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2015). [http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Oekolandbau/oekolandbau\\_node.html](http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Oekolandbau/oekolandbau_node.html) (letzter Zugriff am 02.03.15).

# WAS BEDEUTET NACHHALTIGKEIT?

Der Begriff „Nachhaltigkeit“ ist in aller Munde. In Zeitungen, TV, Supermärkten, Banken und Geschäften – überall hören wir davon. Doch was bedeutet Nachhaltigkeit überhaupt?

- ① Erstelle ein Mind-Map zum Thema „Nachhaltigkeit“, indem du deine Einfälle zum Begriff festhältst. Folgende Fragen helfen dir dabei:
- > Wo hast du den Begriff schon gehört?
  - > In welchem Zusammenhang wurde er verwendet?
  - > Was steckt hinter dem Begriff?

*Der Begriff Nachhaltigkeit stammt ursprünglich aus der Forstwirtschaft und besagt, dass man dem Wald nur so viel Holz entnehmen darf, wie auf natürlichem Wege auch wieder nachwachsen kann.*



- ② Heute stützt sich das Prinzip der Nachhaltigkeit auf drei Säulen:
- ÖKONOMIE** (Wirtschaft)
  - ÖKOLOGIE** (Umwelt und Lebewesen)
  - SOZIALES** (Gesellschaft)

- > Erstelle eine aktuelle Definition des Begriffs Nachhaltigkeit.  
**Nachhaltigkeit bedeutet ...**

.....

.....

.....

- > Unterscheide die drei Säulen der Nachhaltigkeit und erkläre für jede, wie sie mit dem Prinzip der Nachhaltigkeit zusammenhängt.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# WAS BEDEUTET NACHHALTIGKEIT?

Der Begriff „Nachhaltigkeit“ ist in aller Munde. In Zeitungen, TV, Supermärkten, Banken und Geschäften – überall hören wir davon. Doch was bedeutet Nachhaltigkeit überhaupt?

- 1 Erstelle ein Mind-Map zum Thema „Nachhaltigkeit“, indem du deine Einfälle zum Begriff festhältst. Folgende Fragen helfen dir dabei:
  - > Wo hast du den Begriff schon gehört?
  - > In welchem Zusammenhang wurde er verwendet?
  - > Was steckt hinter dem Begriff?

Der Begriff Nachhaltigkeit stammt ursprünglich aus der Forstwirtschaft und besagt, dass man dem Wald nur so viel Holz entnehmen darf, wie auf natürlichem Wege auch wieder nachwachsen kann.



- 2 Heute stützt sich das Prinzip der Nachhaltigkeit auf drei Säulen:
  - ÖKONOMIE** (Wirtschaft)
  - ÖKOLOGIE** (Umwelt und Lebewesen)
  - SOZIALES** (Gesellschaft)

- > Erstelle eine aktuelle Definition des Begriffs Nachhaltigkeit.  
**Nachhaltigkeit bedeutet ...** dass wir nicht mehr verbrauchen dürfen, als jeweils nachwachsen, sich regenerieren und künftig bereit gestellt werden kann (Duden 2012).
- > Unterscheide die drei Säulen der Nachhaltigkeit und erkläre für jede, wie sie mit dem Prinzip der Nachhaltigkeit zusammenhängt.
  - Die ökologische Nachhaltigkeit bedeutet die Erhaltung natürlicher Ressourcen. Es sollten Gefahrenstoffe in der Produktion minimiert und umweltfreundliche Herstellungsverfahren eingesetzt werden, um somit das Risiko für Mensch und Umwelt möglichst zu reduzieren.
  - Die ökonomische Nachhaltigkeit hat eine stabile und gewinnbringende Wirtschaft zum Ziel, die eine vertrauenswürdige Bindung zum Kunden und der Gesellschaft pflegt.
  - Bei der sozialen Nachhaltigkeit steht der Mensch im Vordergrund. Faire Arbeitsbedingungen sowie Chancengleichheit bzgl. Bildung, Wohnungen etc. sind wichtige Eckpfeiler.



# NACHHALTIG EINKAUFEN

Mit jedem Produkt, das du kaufst, beeinflusst du unsere Umwelt. Herstellung, Verpackung, Transport, Nutzung und Entsorgung spielen dabei eine wichtige Rolle.

Mit deiner Kaufentscheidung kannst du einen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Immer die umweltverträglichste Variante zu wählen, ist jedoch nicht einfach. Oft ist es schwierig nachzuvollziehen, woher die Produkte, die wir kaufen, stammen und wie sie produziert wurden.

Nachhaltige Produkte schonen Umwelt und Ressourcen, fördern einen fairen Handel und sind trotzdem gewinnbringend für die Wirtschaft. Meist sind nachhaltig produzierte Produkte allerdings ein wenig teurer als die konventionell hergestellten.

Produkte aus kontrolliert ökologischem Anbau sind besonders umweltfreundlich.

Diese Produkte tragen sogenannte Gütesiegel. Beispiele hierfür sind:

--> **Bio-Siegel**

--> **Bioland**

--> **Demeter**

--> **Naturland**

- ① Recherchiere mit Hilfe des Glossars, wofür die oben genannten Gütesiegel stehen und trage deine Ergebnisse am Beispiel der Hühnerhaltung in die Tabelle unten ein.

	Zusammensetzung der Produkte	Verbotene Zusatzstoffe	Hühnerhaltung	Konventionelles Mischfutter
				
				
				
				



# NACHHALTIG EINKAUFEN

Mit jedem Produkt, das du kaufst, beeinflusst du unsere Umwelt. Herstellung, Verpackung, Transport, Nutzung und Entsorgung spielen dabei eine wichtige Rolle.

Mit deiner Kaufentscheidung kannst du einen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Immer die umweltverträglichste Variante zu wählen, ist jedoch nicht einfach. Oft ist es schwierig nachzuvollziehen, woher die Produkte, die wir kaufen, stammen und wie sie produziert wurden.

Nachhaltige Produkte schonen Umwelt und Ressourcen, fördern einen fairen Handel und sind trotzdem gewinnbringend für die Wirtschaft. Meist sind nachhaltig produzierte Produkte allerdings ein wenig teurer als die konventionell hergestellten.

Produkte aus kontrolliert ökologischem Anbau sind besonders umweltfreundlich.

Diese Produkte tragen sogenannte Gütesiegel. Beispiele hierfür sind:

- > **Bio-Siegel**
- > **Demeter**
- > **Bioland**
- > **Naturland**

1 Recherchiere mit Hilfe des Glossars, wofür die oben genannten Gütesiegel stehen und trage deine Ergebnisse am Beispiel der Hühnerhaltung in die Tabelle unten ein.

	<b>Zusammen- setzung der Produkte</b>	<b>Verbotene Zusatzstoffe</b>	<b>Hühnerhaltung</b>	<b>Konventionelles Mischfutter</b>
	95% der Zutaten ökologischer Herkunft, 5% der Zutaten konventioneller Herkunft sind erlaubt	Geschmacksverstärker, künstliche Aromen, Farbstoffe	230 Legehennen pro Hektar, 580 Masthähnen pro Hektar	100% Biofutter (bis max. 5% konventionelles Futter, wenn ökol. Komponenten nicht verfügbar)
	95% der Zutaten ökologischer Herkunft, 5% der Zutaten konventioneller Herkunft sind erlaubt	Geschmacksverstärker, künstliche Aromen, Farbstoffe, Nitritpökelsalz	140 Legehennen pro Hektar, 280 Masthähnen pro Hektar	konventionelles Mischfutter: unter strenger Positivliste* erlaubt
	100% der Zutaten ökologischer Herkunft	Geschmacksverstärker, künstliche Aromen, Farbstoffe, Jodierung, Nitritpökelsalz, keine „unnatürlichen Aromen“	maximal 140 Legehennen und 280 Masthühner pro Hektar	Konventionelles Mischfutter verboten
		Geschmacksverstärker, künstliche Aromen, Farbstoffe, Nitritpökelsalz	140 Legehennen pro Hektar, 280 Masthähnen pro Hektar	

\* Positivliste heißt, dass es bei der Auswahl konventionellen Mischfutterzusatzes geprüfte Beschränkungen gibt, d.h. nicht alle konventionellen Produkte sind erlaubt wie z.B. Silage-Fütterung (ein durch Milchsäuregärung konserviertes Futtermittel) ist bei Wiederkäuern verboten.



## Wie wird mein Einkauf eigentlich hergestellt?

Die Produkte, die in unserem Einkaufswagen landen, werden auf unterschiedliche Weise hergestellt:

Konventionelle Herstellung	Ökologischer Landbau	Regionale Produkte
<p>Konventionell steht für herkömmlich. Damit ist eine Landwirtschaft gemeint, die aus der traditionellen Standardlandwirtschaft entwickelt wurde. Konventionelle Produkte dürfen künstlich hergestellte Zusatzstoffe wie z.B. Geschmacksverstärker, Aroma- und Farbstoffe enthalten. In Deutschland werden 94% der Erzeugnisse durch diese Produktionsart gewonnen (Stand: 2009).</p>	<p>Die Bezeichnung „bio“ stammt von dem Griechischen „bíos“ (Leben) ab. Bio-Produkte setzen sich für den Erhalt und Schutz von Lebewesen und der Umwelt ein. Hersteller dürfen bei ihren Produkten nur dann mit „bio“ werben, wenn sie bei der Herstellung den Standards der EG-Öko-Verordnung gerecht werden. Die EG-Öko-Verordnung umfasst Rechtsvorschriften, die von der Europäischen Union (EU) festgesetzt wurden.</p>	<p>Diese Produkte stammen aus der jeweiligen Umgebung. Unnötig lange Fahrtwege von Obst und Gemüse, vor allem aber auch von Schlachttieren zum Schlachter und/oder zum Endverbraucher sollen umgangen werden. Denn es ist bekannt, dass lange Transportwege den Tieren viel Stress verursacht. Ebenso soll der CO<sub>2</sub>-Verbrauch dadurch niedriger gehalten werden.</p>

Ordnet die Aussagen unten den richtigen Spalten in der Tabelle zu. Welche Aussage passt zu welcher Produktionsweise?

Konventionell	Bio	Regional

- ① „Bei uns nehmen die Tiere schnell zu, das geht am besten mit importiertem Soja.“
- ② „Es gibt nichts Besseres als die Nähe vom Produzenten zum Verbraucher.“
- ③ „Wir wollen uns Freiheit beim Produzieren beibehalten.“
- ④ „Wir benutzen hauptsächlich organischen Dünger.“
- ⑤ „Geschmacksverstärker, künstliche Aromen und Farbstoffe? Das kommt bei uns nicht rein.“
- ⑥ „Lange Fahrtwege und unnützen CO<sub>2</sub>-Verbrauch wollen wir meiden.“



# Wie wird mein Einkauf eigentlich hergestellt?

Die Produkte, die in unserem Einkaufswagen landen, werden auf unterschiedliche Weise hergestellt:

Konventionelle Herstellung	Ökologischer Landbau	Regionale Produkte
<p>Konventionell steht für herkömmlich. Damit ist eine Landwirtschaft gemeint, die aus der traditionellen Standardlandwirtschaft entwickelt wurde. Konventionelle Produkte dürfen künstlich hergestellte Zusatzstoffe wie z.B. Geschmacksverstärker, Aroma- und Farbstoffe enthalten. In Deutschland werden 94% der Erzeugnisse durch diese Produktionsart gewonnen (Stand: 2009).</p>	<p>Die Bezeichnung „bio“ stammt von dem Griechischen „bíos“ (Leben) ab. Bio-Produkte setzen sich für den Erhalt und Schutz von Lebewesen und der Umwelt ein. Hersteller dürfen bei ihren Produkten nur dann mit „bio“ werben, wenn sie bei der Herstellung den Standards der EG-Öko-Verordnung gerecht werden. Die EG-Öko-Verordnung umfasst Rechtsvorschriften, die von der Europäischen Union (EU) festgesetzt wurden.</p>	<p>Diese Produkte stammen aus der jeweiligen Umgebung. Unnötig lange Fahrtwege von Obst und Gemüse, vor allem aber auch von Schlachttieren zum Schlachter und/oder zum Endverbraucher sollen umgangen werden. Denn es ist bekannt, dass lange Transportwege den Tieren viel Stress verursacht. Ebenso soll der CO<sub>2</sub>-Verbrauch dadurch niedriger gehalten werden.</p>

Ordnet die Aussagen unten den richtigen Spalten in der Tabelle zu. Welche Aussage passt zu welcher Produktionsweise?

Konventionell	Bio	Regional
<p>1 3</p>	<p>4 5</p>	<p>2 6</p>

- 1 „Bei uns nehmen die Tiere schnell zu, das geht am besten mit importiertem Soja.“
- 2 „Es gibt nichts Besseres als die Nähe vom Produzenten zum Verbraucher.“
- 3 „Wir wollen uns Freiheit beim Produzieren beibehalten.“
- 4 „Wir benutzen hauptsächlich organischen Dünger.“
- 5 „Geschmacksverstärker, künstliche Aromen und Farbstoffe? Das kommt bei uns nicht rein.“
- 6 „Lange Fahrtwege und unnützen CO<sub>2</sub> -Verbrauch wollen wir meiden.“



## Was hat Saison, was darf in den Einkaufskorb?

OBST	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Apfel	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●●	●●
Aprikose						●	●	●				
Birne	●●	●●						●	●	●	●	●●
Brombeere							●	●	●	●		
Erdbeere			^	^	●	●	●	^	^			
Heiderbeere						●	●	●				
Himbeere						●	●	●	●			
Johannisb.						●	●	●				
Kirsche						●	●	●				
Mirabelle							●	●	●			
Pfirsich							●	●	●			
Pflaume							●	●	●			
Preiselbeere								●	●	●		
Stachelb.							●	●	●	●		
Traube								●	●	●		

Jedes Obst und Gemüse hat seine jeweilige Reife- und Erntezeit. Erdbeeren zum Beispiel können von Mai bis Juli geerntet und verspeist werden. Wenn man allerdings im Winter Erdbeeren im Supermarkt kaufen kann, so sind diese entweder im Gewächshaus kultiviert oder aus dem Ausland importiert worden.

Es gibt allerdings auch Früchte, die in Deutschland gar nicht wachsen. Diese haben aber auch eine bestimmte Saisonzeit. Orangen zum Beispiel sind im Herbst reif und werden in Südeuropa von November bis März geerntet.

Der Ernte- und Saisonkalender soll euch helfen, einen Überblick über die Früchte zu bekommen, die in Deutschland kultiviert werden können.

GEMÜSE	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Blattsalat	^	^	^	^	●	●	●	●	●	●	^	^
Blumenkohl					●	●	●	●	●	●	●	
Bohne						^	●	●	●	●		
Gurke	^	^	^	^	^	●	●	●	●	●	●	^
Kohlrabi	^	^	^	^	●	●	●	●	●	●	^	^
Kürbis	●●	●●	●●	●●				●	●	●	●	●●
Möhre	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●	●	●	●●
Paprika	^	^	^	^	^	^	●	●	●	●	^	^
Radieschen	^	^	^	^	●	●	●	●	●	●	^	^
Rosenkohl	●	●	●							●	●	●
Rucola	^	^				●	●	●	●	●	^	^
Spargel			^	●	●	●						
Spinat	^	^	●	●	●	●	●	●	●	●	^	^
Tomaten	^	^	^	^	^	^	●	●	●	●	^	^
Zucchini	●●	^	^	^	^	^	●	●	●	●	●●	●●
Zwiebel	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●	●●	●●

LEGENDE:

● Freiland

^ Gewächshaus

●● Lager



- ① Erkläre, warum es umweltfreundlich ist, Obst und Gemüse nach Saison zu kaufen.  
Bedenke vor allem Faktoren wie Transport und Anbau.

.....

.....

.....

.....

.....

- ② Suche dir aus dem Saisonkalender je drei Obst- und Gemüsesorten heraus, die du magst.  
Vervollständige die Tabelle und ordne die Obst- und Gemüsesorten den Jahreszeiten zu,  
in denen sie in Deutschland wachsen.

Jahreszeit	Frühling (März – Mai)	Sommer (Juni – August)	Herbst (Sept. – Nov.)	Winter (Dez. – Februar)
<b>Obst</b>				
<b>Gemüse</b>				

- ③ Du möchtest nachhaltig einkaufen und saisonal kochen und backen.  
In welchen Monaten machst du ....

... einen Zwiebelkuchen?  
.....

... eine Erdbeertorte?  
.....

... Apfelkompott?  
.....

... Spargel?  
.....

... Aprikosenmarmelade?  
.....



## Was hat Saison, was darf in den Einkaufskorb?

OBST	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Apfel	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●●	●●
Aprikose						●	●	●				
Birne	●●	●●						●	●	●	●	●●
Brombeere							●	●	●	●		
Erdbeere			⤴	⤴	●	●	●	⤴	⤴			
Heiderbeere						●	●	●				
Himbeere						●	●	●	●			
Johannisb.						●	●	●				
Kirsche						●	●	●				
Mirabelle							●	●	●			
Pfirsich							●	●	●			
Pflaume							●	●	●			
Preiselbeere								●	●	●		
Stachelb.							●	●	●	●		
Traube								●	●	●		

Jedes Obst und Gemüse hat seine jeweilige Reife- und Erntezeit. Erdbeeren zum Beispiel können von Mai bis Juli geerntet und verspeist werden. Wenn man allerdings im Winter Erdbeeren im Supermarkt kaufen kann, so sind diese entweder im Gewächshaus kultiviert oder aus dem Ausland importiert worden.

Es gibt allerdings auch Früchte, die in Deutschland gar nicht wachsen. Diese haben aber auch eine bestimmte Saisonzeit. Orangen zum Beispiel sind im Herbst reif und werden in Südeuropa von November bis März geerntet.

Der Ernte- und Saisonkalender soll euch helfen, einen Überblick über die Früchte zu bekommen, die in Deutschland kultiviert werden können.

GEMÜSE	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Blattsalat	⤴	⤴	⤴	⤴	●	●	●	●	●	●	⤴	⤴
Blumenkohl					●	●	●	●	●	●	●	
Bohne						⤴	●	●	●	●		
Gurke	⤴	⤴	⤴	⤴	⤴	●	●	●	●	●	●	⤴
Kohlrabi	⤴	⤴	⤴	⤴	●	●	●	●	●	●	⤴	⤴
Kürbis	●●	●●	●●	●●				●	●	●	●	●●
Möhre	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●	●	●	●●
Paprika	⤴	⤴	⤴	⤴	⤴	⤴	●	●	●	●	⤴	⤴
Radieschen	⤴	⤴	⤴	⤴	●	●	●	●	●	●	⤴	⤴
Rosenkohl	●	●	●							●	●	●
Rucola	⤴	⤴				●	●	●	●	●	⤴	⤴
Spargel			⤴	●	●	●						
Spinat	⤴	⤴	●	●	●	●	●	●	●	●	⤴	⤴
Tomaten	⤴	⤴	⤴	⤴	⤴	⤴	●	●	●	●	⤴	⤴
Zucchini	●●	⤴	⤴	⤴	⤴	⤴	●	●	●	●	●●	●●
Zwiebel	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●	●●	●●

LEGENDE: ● Freiland ⤴ Gewächshaus ●● Lager



- 1 Erkläre, warum es umweltfreundlich ist, Obst und Gemüse nach Saison zu kaufen. Bedenke vor allem Faktoren wie Transport und Anbau.

*Es gibt viele Gründe, regional und saisonal einzukaufen. Saisonale Lebensmittel aus der Region:*

- > sind frischer, schmecken intensiv aromatisch
- > vermeiden unnötige Schadstoffausstöße durch lange Transportwege (weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß)
- > verursachen keinen überhöhten Wasserverbrauch durch Anbau in trockenen Regionen
- > sind vitalstoffreich und gesund (weil Vollreife)
- > stärken die heimischen Betriebe
- > erhöhen die Vorfreude auf bestimmte Erntezeiten
- > sind oftmals günstiger als Importware

- 2 Suche dir aus dem Saisonkalender je drei Obst- und Gemüsesorten heraus, die du magst. Vervollständige die Tabelle und ordne die Obst- und Gemüsesorten den Jahreszeiten zu, in denen sie in Deutschland wachsen.

Jahreszeit	Frühling (März – Mai)	Sommer (Juni – August)	Herbst (Sept – Nov.)	Winter (Dez. – Februar)
<b>Obst</b>	(Erdbeeren)	Äpfel, Aprikosen Birnen Brombeeren Erdbeeren Heidelbeeren Himbeeren Johannisbeeren Kirschen Mirabellen Pfirsiche, Pflaumen Stachelbeeren	Äpfel Birnen Brombeeren Preiselbeeren Stachelbeeren Trauben	(Äpfel) (Birnen)
<b>Gemüse</b>	Spargel Rosenkohl Spinat	Blattsalate Blumenkohl Bohnen, Gurken Kohlrabi Kürbis, Möhren Paprika Radieschen Rotkohl Rucola, Spinat Tomaten, Zucchini Zwiebel	Blattsalate Blumenkohl Bohnen, Gurken Kohlrabi Kürbis, Möhren Paprika Radieschen Rotkohl, Rosenkohl Rucola, Spinat Tomaten, Zucchini Zwiebeln	Rosenkohl (Kürbis) (Möhren) (Rotkohl) (Zucchini) (Zwiebeln)

- 3 Du möchtest nachhaltig einkaufen und saisonal kochen und backen. In welchen Monaten machst du ....

- ... einen Zwiebelkuchen? -> September – November
- ... eine Erdbeertorte? -> Mai – Juni
- ... Apfelkompott? -> September – November
- ... Spargel? -> April – Juni
- ... Aprikosenmarmelade? -> Juni – August



## SACHINFORMATION „STADTNATUR“

Die Anzahl in Städten lebender Menschen nimmt weltweit stetig zu. Waren es im Jahr 1950 etwa 29 % der Weltbevölkerung, die in Städten lebten, so prognostizieren die Vereinten Nationen einen Anstieg auf ca. 60 % bis 2030 (*United Nations, 2014*).

Auch vor Deutschland und vor allem dem Ballungsgebiet Rhein-Main macht dieser Trend keinen Halt. Themen wie steigender Hitzestress in Städten, Luftverschmutzung und Bebauungsmaßnahmen sind längst keine Seltenheiten mehr und haben Auswirkungen sowohl auf die Menschen als auch auf alle urbanen Biotope, Biozöosen, Ökosysteme und ihre Bewohner.

Urbane Siedlungsräume entwickeln, geprägt von bebauten Flächen und versiegelten Böden, ein eigenes Klima, welches sich gegenüber dem Umland durch eine höhere mittlere Lufttemperatur, eine niedrigere relative Luftfeuchte, Flurwinde und Smogereignisse auszeichnet. Viele ursprüngliche Funktionen gehen durch die anthropogenen Einflüsse verloren. Einige Lebewesen verlieren ihren Lebensraum, für andere ergeben sich neue Möglichkeiten.

Die stadtökologische Forschung ist angesichts der heutigen Industrieentwicklung und Urbanisierung ein wichtiger Beitrag zur nachhaltigen und umweltverträglichen Entwicklung von Städten. Sie verknüpft ökologische, ökonomische und soziale Aspekte, die das Leben in der Stadt für Mensch und Umwelt lebenswert macht (*Reichholf, 2007*).





## **DIDAKTISCHE HINWEISE:**

Angesichts der steigenden Zahl an Schülerinnen und Schülern, die in Städten aufwachsen, hat der Lerngegenstand Stadtökologie mit seinen Charakteristika, Strukturen und Beziehungen untereinander eine enorme Bedeutung für den Unterricht. Durch die eigenen Erfahrungen im urbanen Ökosystem knüpft dieses Thema optimal an die Erfahrungswelt der Lernenden an. Diese Unterrichtseinheit gibt Anlass zur Reflexion der eigenen Wohnsituation und der Beobachtung und Wertschätzung des persönlichen Lebensumfeldes. Durch die

Analyse der Bodenqualität arbeiten die Schülerinnen und Schüler naturwissenschaftlich und können Rückschlüsse auf die Auswirkungen des menschlichen Einflusses auf die Natur auswerten.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die kritische Mensch-Natur-Beziehung bewusst hinterfragen und sich in der Lage fühlen, die Natur in der eigenen Stadt aktiv zu beschützen und zu erhalten. Sie sollen lernen, verantwortungsvoll mit der Umwelt umzugehen.

## **LITERATUR:**

Reichholf, J. (2007). *Stadtnatur. Eine neue Heimat für Tiere und Pflanzen*. München, oekom.  
United Nations (2014): <http://esa.un.org/unpd/wup/wallcharts/> (letzter Zugriff am 03.03.15).



# ÖKOLOGISCHER STÄDTEBAU

Immer mehr Menschen leben in Städten. Das bedeutet eine immer stärkere Umwandlung von Naturlandschaften in urban besiedelte Flächen und den wachsenden Verbrauch von Ressourcen. Viele Städte versuchen sich nachhaltig zu entwickeln und Lebensräume für Mensch und Natur zu bieten. Auch die Wirtschaftskraft soll aufrechterhalten werden.

Eine ökologisch nachhaltige Stadt ist letztlich ein Gesamtwerk aus vielen einzelnen Maßnahmen, die ineinander greifen. In dieser idealen Stadt würden nicht mehr Ressourcen verbraucht, als wieder neu gebildet werden und nicht mehr Schadstoffe abgegeben als durch Luft, Wasser und Boden gebunden werden können.



Maßnahmen, die zum ökologischen Städtebau zählen, sind aus den Bereichen:

- > **Energieverbrauch (Passivhaustechnik, Solaranlagen, Ökostrom etc.)**
- > **Verkehr (öffentliche Verkehrsmittel, Carsharing, Ausbau von Fuß- und Radwegen etc.)**
- > **Abfallmanagement (Mülltrennung, Recycling etc.)**
- > **Wasserhaushalt (effektive Nutzung von Regenwasser, Sparmaßnahmen etc.)**
- > **Öffentliche Raumnutzung (Parks, Grüngürtel, Erhalt von Baumbeständen etc.)**



# ÖKOLOGISCHER STÄDTEBAU

① Diskutiere, was für dich Natur bedeutet und notiere eine Definition.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

② Kann eine Stadtentwicklung deiner Meinung nach ökologisch nachhaltig sein? Begründe deine Antwort.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

③ An welchen Plätzen in deinem Heimatort kommen Stadt und Natur zusammen? Beschreibe das Zusammenwirken.

.....

.....

.....

④ Informiere dich über ökologische Baumaßnahmen in deiner Stadt. Notiere ein paar.

.....

.....

.....



# ÖKOLOGISCHER STÄDTEBAU

Immer mehr Menschen leben in Städten. Das bedeutet eine immer stärkere Umwandlung von Naturlandschaften in urban besiedelte Flächen und den wachsenden Verbrauch von Ressourcen. Viele Städte versuchen sich nachhaltig zu entwickeln und Lebensräume für Mensch und Natur zu bieten. Auch die Wirtschaftskraft soll aufrechterhalten werden.

Eine ökologisch nachhaltige Stadt ist letztlich ein Gesamtwerk aus vielen einzelnen Maßnahmen, die ineinander greifen. In dieser idealen Stadt würden nicht mehr Ressourcen verbraucht, als wieder neu gebildet werden und nicht mehr Schadstoffe abgegeben als durch Luft, Wasser und Boden gebunden werden können.



Maßnahmen, die zum ökologischen Städtebau zählen, sind aus den Bereichen:

- > **Energieverbrauch (Passivhaustechnik, Solaranlagen, Ökostrom etc.)**
- > **Verkehr (öffentliche Verkehrsmittel, Carsharing, Ausbau von Fuß- und Radwegen etc.)**
- > **Abfallmanagement (Mülltrennung, Recycling etc.)**
- > **Wasserhaushalt (effektive Nutzung von Regenwasser, Sparmaßnahmen etc.)**
- > **Öffentliche Raumnutzung (Parks, Grüngürtel, Erhalt von Baumbeständen etc.)**



# ÖKOLOGISCHER STÄDTEBAU

- 1 Diskutiere, was für dich Natur bedeutet und notiere eine Definition.
  - > *„[Gesamtheit der] Pflanzen, Tiere, Gewässer und Gesteine als Teil der Erdoberfläche oder eines bestimmten Gebietes [das nicht oder nur wenig von Menschen besiedelt oder umgestaltet ist]“ (Duden, 2013).*
  - > *„In der Alltagssprache werden oftmals alle Objekte und damit zusammenhängende Phänomene als „Natur“ bezeichnet, die leben und sich als (pflanzliches) „Grün“ bzw. „Grünfläche“ darstellen, ebenso Zimmerpflanzen, wie städtische Parks und Forst“ (Heiland 1992, 5).*  
*Die Definitionen der Schüler/innen sind natürlich variabel.*
  
- 2 Kann eine Stadtentwicklung deiner Meinung nach ökologisch nachhaltig sein? Begründe deine Antwort.
  - > *Städtebau ist und bleibt ein Eingriff in Kulturlandschaften und bedeutet in den meisten Fällen eine Versiegelung von freien Flächen. Die nachhaltige Stadtentwicklung versucht die Herstellung einer Balance zwischen wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Bedürfnissen, die nicht auf Kosten der Umwelt und/oder nachfolgender Generationen geht.*
  - > *Um den wachsenden Bevölkerungszahlen gerecht zu werden und Freilandflächen trotzdem nicht zu versiegeln, werden etwa bestehende Wohnräume nachverdichtet, Radwege ausgebaut, Parks angelegt etc.*
  
- 3 An welchen Plätzen in deinem Heimatort kommen Stadt und Natur zusammen? Beschreibe das Zusammenwirken.
  - > *Hier sind die Antworten variabel.*
  - > *Mögliche Punkte: Parks und Grünanlagen, bepflanzte Dächer, Nistkästen für Fledermäuse und Vögel an Bäumen und Häusern etc.*
  
- 4 Informiere dich über ökologische Baumaßnahmen in deiner Stadt. Notiere ein paar.
  - > *Diverse Baumaßnahmen möglich: Passivhaustechnik, Solaranlagen, verbesserte Infrastruktur etc.*

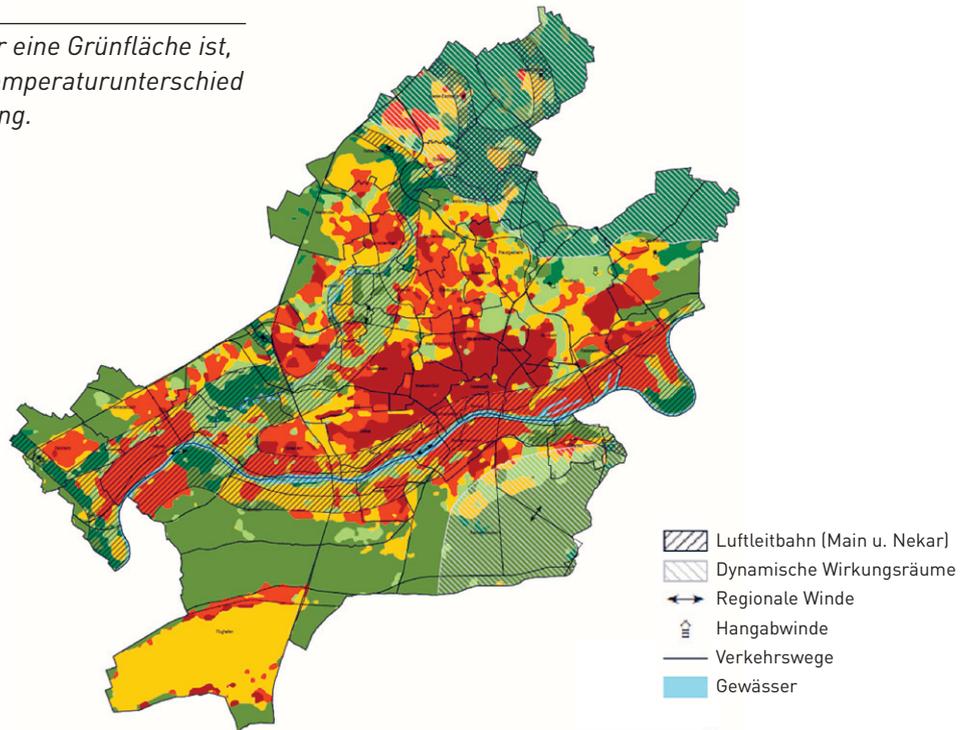


# GROSSSTADTKLIMA

Die Großstädte werden die Folgen des Klimawandels intensiver zu spüren bekommen als kleine Städte in ländlichen Gebieten. Der Klimaplanatlas der Stadt Frankfurt zeigt die verschiedenen Klimazonen im Stadtgebiet und gibt Hinweise, wie das Klima und die Luftqualität verbessert werden können.

Die vielen kleinen Grünflächen in einer dicht besiedelten Stadt (Parks, Hausgärten, Straßenbegleitgrün, etc.) wirken sich positiv auf das Klima aus. Der Boden von Grünflächen heizt sich weniger stark auf als versiegelte Flächen. Die Bauweise von Gebäuden bestimmt, wie tief kalte Luft in die Stadt eindringen kann.

*Generell gilt: Je größer eine Grünfläche ist, desto größer ist der Temperaturunterschied zur bebauten Umgebung.*



Kategorie	Klimaprofil	Bebauungstyp	Einstufung
1	Kaltluftentstehung, Hangwinde, Luftleitbahn	Acker und Wiesen	Sehr wichtig, erhaltenswert
2	Kalt- und Frischluftentstehung, Hangwinde, Luftleitbahn	Wald, Acker, Wiesen	Wichtig, erhalten und schützen
3	Mischklimare, Luftleitbahn	Parks, Friedhöfe, Kleingärten	Wichtige Ausgleichszone, Luftzirkulation
4	Überwärmungspotential	Siedlungsgebiete	Thermisch gefährdet
5	Überwärmungsgebiet I	Dichte Bebauung, wenig Vegetation	Thermische und lufthygienische Defizite, steigender Hitzestress, Vegetationsschatten und Fassadenbegrünung fördern
6	Überwärmungsgebiet II	Stark verdichtete Innenstadtbereiche	Sehr hohe thermische und lufthygienische Defizite, steigender Hitzestress, Beschattungen und Fassadenisolation fördern, Oberflächenentsiegelung



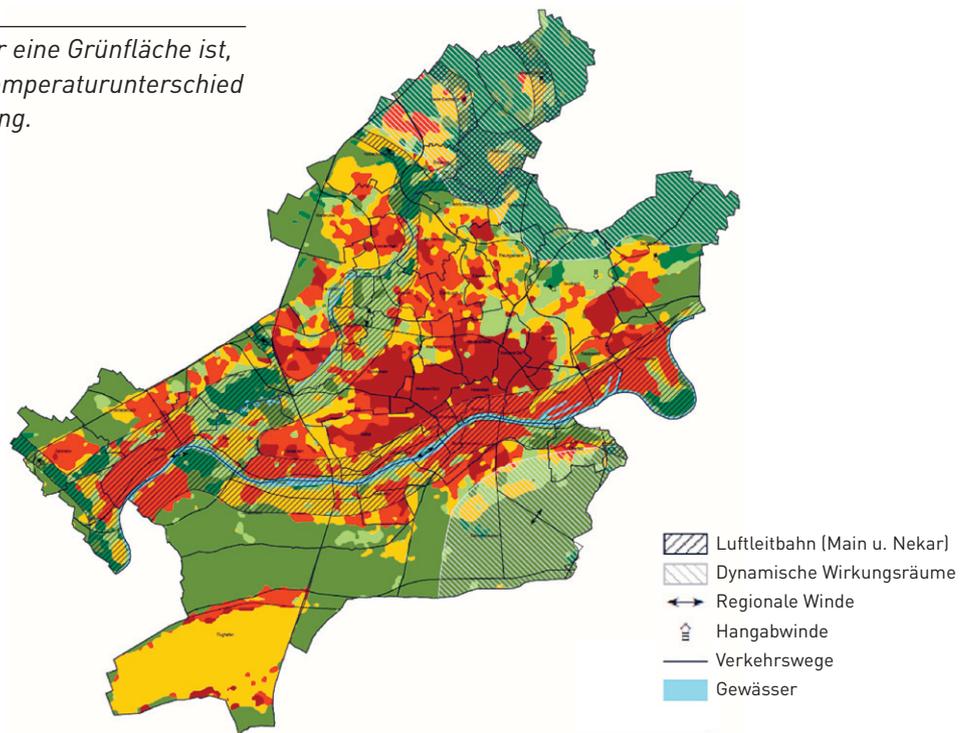


# GROSSSTADTKLIMA

Die Großstädte werden die Folgen des Klimawandels intensiver zu spüren bekommen als kleine Städte in ländlichen Gebieten. Der Klimaplanatlas der Stadt Frankfurt zeigt die verschiedenen Klimazonen im Stadtgebiet und gibt Hinweise, wie das Klima und die Luftqualität verbessert werden können.

Die vielen kleinen Grünflächen in einer dicht besiedelten Stadt (Parks, Hausgärten, Straßenbegleitgrün, etc.) wirken sich positiv auf das Klima aus. Der Boden von Grünflächen heizt sich weniger stark auf als versiegelte Flächen. Die Bauweise von Gebäuden bestimmt, wie tief kalte Luft in die Stadt eindringen kann.

*Generell gilt: Je größer eine Grünfläche ist, desto größer ist der Temperaturunterschied zur bebauten Umgebung.*



Kategorie	Klimaprofil	Bebauungstyp	Einstufung
1	Kaltluftentstehung, Hangwinde, Luftleitbahn	Acker und Wiesen	Sehr wichtig, erhaltenswert
2	Kalt- und Frischluftentstehung, Hangwinde, Luftleitbahn	Wald, Acker, Wiesen	Wichtig, erhalten und schützen
3	Mischklimare, Luftleitbahn	Parks, Friedhöfe, Kleingärten	Wichtige Ausgleichszone, Luftzirkulation
4	Überwärmungspotential	Siedlungsgebiete	Thermisch gefährdet
5	Überwärmungsgebiet I	Dichte Bebauung, wenig Vegetation	Thermische und lufthygienische Defizite, steigender Hitzestress, Vegetationsschatten und Fassadenbegrünung fördern
6	Überwärmungsgebiet II	Stark verdichtete Innenstadtbereiche	Sehr hohe thermische und lufthygienische Defizite, steigender Hitzestress, Beschattungen und Fassadenisolation fördern, Oberflächenentsiegelung



# GROSSSTADTKLIMA

1 Beschreibe das Klimaprofil der Stadt Frankfurt. In welchen Zonen entsteht Frisch- und Kaltluft? Welche Zonen zeigen thermische und lufthygienische Defizite? Welche Zonen müssen erhalten und geschützt werden?

-> Zonen, in denen Frisch- und Kaltluft entsteht und die „Luftleitbahnen“ darstellen sind Wald, Äcker und Wiesen (grün bzw. dunkelgrün). Diese müssen unbedingt erhalten und geschützt werden, um das Stadtklima gesund zu erhalten. Dicht bebaute und besiedelte Gebiete (rot) und die stark verdichteten Innenstadtbereiche (braun) zeigen große thermische und lufthygienische Defizite und haben einen hohen bzw. sehr hohen Verbesserungsbedarf.

2 Was muss bei der Stadtplanung und dem Bau von neuen Gebäuden berücksichtigt werden, damit nachts weiter kühlende Luftmassen in die Stadt gelangen können?

-> Zonen, die als Luftleitbahnen dienen und die Entstehung von Kalt- und Frischluft ermöglichen, müssen unbedingt erhalten werden. Die Bebauung in den bereits verdichteten Gebieten muss poröser gestaltet werden, so dass die Luftzirkulation ermöglicht wird. Fassaden müssen (auch nachträglich) begrünt werden, Vegetation zusätzlich geschaffen. Es müssen Schatten als Hitzeschutz errichtet werden. Zusätzlich müssen die Fassaden und Dächer besser isoliert werden und die Oberflächen in den dicht bebauten Innenstadtbereichen entsiegelt werden.



# URBANE BÖDEN

Der Boden ist Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Menschen. Er schützt durch seine Filter- und Pufferfunktion das Grundwasser. Ein wichtiges chemisches Merkmal des Bodens ist sein pH-Wert (d.h. der Säuregehalt). Der pH-Wert im Boden beeinflusst den Wasser- und Lufthaushalt im Boden, die Verfügbarkeit von Pflanzennährstoffen und die Aktivität von Kleinstlebewesen.

In Deutschland liegen die pH-Werte von Böden in der Regel zwischen pH3 und pH8, am häufigsten zwischen pH5 und pH7. Von Natur aus sind sie also leicht sauer. Doch ein zu saurer Boden wirkt sich negativ auf die Bodenfruchtbarkeit aus. Je höher (also weniger sauer) der pH-Wert des Bodens ist, desto weniger Schadstoffe können ausgewaschen werden. Baumaßnahmen, Schadstoffeintrag, Versiegelung und Verdichtung in Städten versauern den Boden und schädigen seine Lebewesen enorm und steigern somit die Grundwasserbelastung.

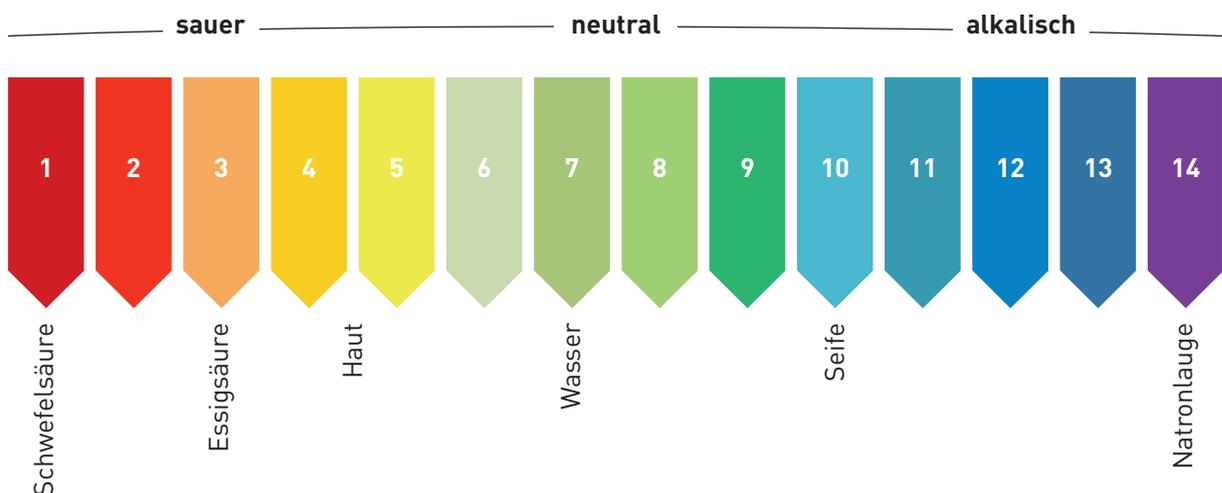
- ① Wie sauer ist der Boden in deiner Stadt? Um das herauszufinden, kannst du den pH-Wert des Bodens in deiner Schule messen. Führe hierfür folgenden Versuch durch:

### MATERIAL:

- > kleine Schaufel/Löffel
- > evtl. Plastikbeutel
- > Petrischale
- > destilliertes Wasser
- > pH-Indikatorpapier

### VERSUCHSDURCHFÜHRUNG:

- > Entnehme auf dem Schulgelände mit einer Schaufel oder einem Löffel ein bisschen Erde (1TL reicht). Achte darauf, dass du dabei keine Pflanzenbeete zerstörst.
- > Gib deine Bodenprobe in eine Petrischale (Du kannst sie auch erst in einen Plastikbeutel füllen und im Klassenzimmer in die Petrischale geben).
- > Gib nun etwas destilliertes Wasser in die Schale und vermische es gut mit deiner Bodenprobe.
- > Nun musst du 5 Minuten warten, bis sich die Lösung von der Bodenmasse trennt.
- > Tauche jetzt einen kleinen Streifen des Indikatorpapiers in die zu prüfende Lösung. Der Streifen verfärbt sich und kann mit der Farbe der pH-Skala auf der Abbildung unten verglichen werden.





# URBANE BÖDEN

**ERGEBNIS:**

	Deine Bodenprobe	Wald	Acker	Kleingärten
Farbe des Indikatorpapierstreifens		rot-orange	gelb-grün	grün
pH-Wert		3 – 4	5 – 6	6 – 7

- ② Erkläre deine Beobachtung und versuche eine Beziehung zwischen dem pH-Wert deiner Bodenprobe und dem Charakter des Bodens herzustellen. Versuche zu erklären, wie der pH-Wert deiner Bodenprobe zustande gekommen sein kann.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ③ Vergleiche deinen pH-Wert mit den Beispielwerten für Wald, Acker und Kleingärten. Was fällt dir auf? Gibt es Unterschiede? Beschreibe deine Ergebnisse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# URBANE BÖDEN

Der Boden ist Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Menschen. Er schützt durch seine Filter- und Pufferfunktion das Grundwasser. Ein wichtiges chemisches Merkmal des Bodens ist sein pH-Wert (d.h. der Säuregehalt). Der pH-Wert im Boden beeinflusst den Wasser- und Lufthaushalt im Boden, die Verfügbarkeit von Pflanzennährstoffen und die Aktivität von Kleinstlebewesen.

In Deutschland liegen die pH-Werte von Böden in der Regel zwischen pH3 und pH8, am häufigsten zwischen pH5 und pH7. Von Natur aus sind sie also leicht sauer. Doch ein zu saurer Boden wirkt sich negativ auf die Bodenfruchtbarkeit aus. Je höher (also weniger sauer) der pH-Wert des Bodens ist, desto weniger Schadstoffe können ausgewaschen werden. Baumaßnahmen, Schadstoffeintrag, Versiegelung und Verdichtung in Städten versauern den Boden und schädigen seine Lebewesen enorm und steigern somit die Grundwasserbelastung.

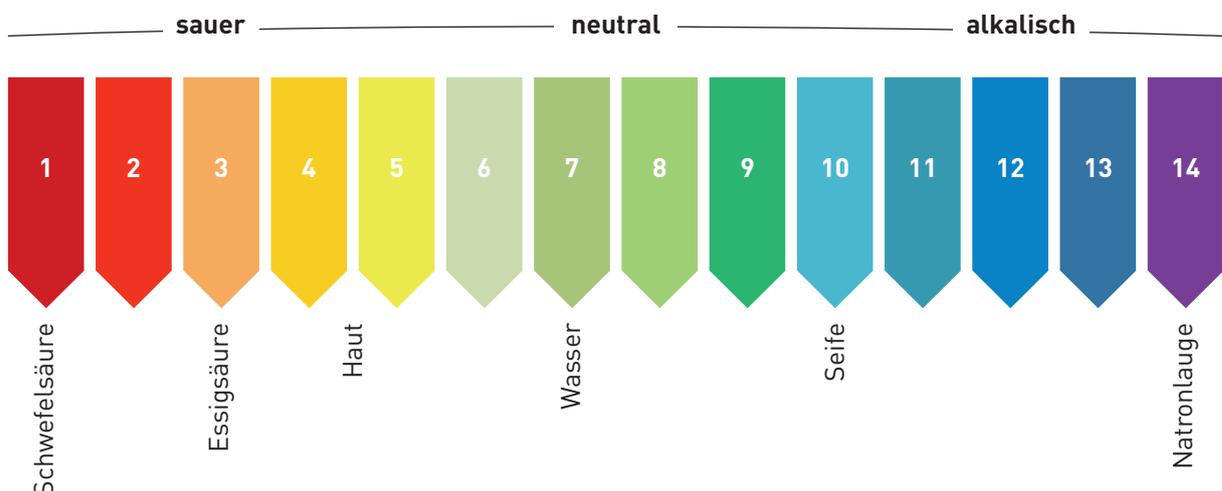
- ① Wie sauer ist der Boden in deiner Stadt? Um das herauszufinden, kannst du den pH-Wert des Bodens in deiner Schule messen. Führe hierfür folgenden Versuch durch:

## MATERIAL:

- > kleine Schaufel/Löffel
- > evtl. Plastikbeutel
- > Petrischale
- > destilliertes Wasser
- > pH-Indikatorpapier

## VERSUCHSDURCHFÜHRUNG:

- > Entnehme auf dem Schulgelände mit einer Schaufel oder einem Löffel ein bisschen Erde (1TL reicht). Achte darauf, dass du dabei keine Pflanzenbeete zerstörst.
- > Gib deine Bodenprobe in eine Petrischale (Du kannst sie auch erst in einen Plastikbeutel füllen und im Klassenzimmer in die Petrischale geben).
- > Gib nun etwas destilliertes Wasser in die Schale und vermische es gut mit deiner Bodenprobe.
- > Nun musst du 5 Minuten warten, bis sich die Lösung von der Bodenmasse trennt.
- > Tauche jetzt einen kleinen Streifen des Indikatorpapiers in die zu prüfende Lösung. Der Streifen verfärbt sich und kann mit der Farbe der pH-Skala auf der Abbildung unten verglichen werden.





# URBANE BÖDEN

## ERGEBNIS:

	Deine Bodenprobe	Wald	Acker	Kleingärten
<b>Farbe des Indikatorpapierstreifens</b>	<i>Nicht vorhersehbar. In städtischen Bereichen wahrscheinlich im orangefarbenen bis grünen Bereich</i>	rot-orange	gelb-grün	grün
<b>pH-Wert</b>	<i>Nicht vorhersehbar. In städtischen Bereichen wahrscheinlich im Bereich zwischen 4 und 7</i>	3 – 4	5 – 6	6 – 7

- 2 Erkläre deine Beobachtung und versuche eine Beziehung zwischen dem pH-Wert deiner Bodenprobe und dem Charakter des Bodens herzustellen. Versuche zu erklären, wie der pH-Wert deiner Bodenprobe zustande gekommen sein kann.

-> *Der pH-Wert gibt den Säure- und Basengehalt des Bodens wieder. Ab einem pH-Wert von 6 gelten Böden bereits als sauer. Basische Böden (pH-Wert über 8) sind in Deutschland eher selten. Kleine pH-Werte gelten als kritisch, da Mikroorganismen sich im saurem Milieu sehr unwohl fühlen und weniger zur Nährstofffreisetzung, Bodendurchmischung und -auflockerung beitragen. Die Bodenfruchtbarkeit wird also herabgesetzt durch Versauerung. Für die Erhaltung von Naturböden ist es sehr wichtig, den Zustand der Böden regelmäßig zu kontrollieren.*

- 3 Vergleiche deinen pH-Wert mit den Beispielwerten für Wald, Acker und Kleingärten. Was fällt dir auf? Gibt es Unterschiede? Beschreibe deine Ergebnisse.

-> *Da die Pflanzen den pH-Wert des Bodens hauptsächlich mitbestimmen, sind Waldböden leicht saurer als Böden auf Ackerland. Böden von Wohn- oder Kleingärten sind die am ehesten neutralen. Wahrscheinlich wird die auf dem Schulhof entnommene Bodenprobe leicht saurer sein als jener Boden in Kleingärten, was daran liegt, dass der Schulboden durch Übernutzung und Schadstoffeintrag versauert ist.*



# KRÄUTER

„Gegen jede Krankheit ist ein Kraut gewachsen!“, das wusste schon Sebastian Kneipp, der von 1821–1897 gelebt hat (Briemle 1997, S.15). Kräuter sind Pflanzen oder Pflanzenteile, die aufgrund ihrer Inhaltsstoffe (ätherische Öle, Alkaloide, Flavonoide, Gerbstoffe, Bitterstoffe) als Gewürz-, Heil- oder Wildkräuter genutzt werden. Küchenkräuter sind zum Verzehr geeignet, wie etwa Petersilie, Schnittlauch oder Dill. Heilkräuter werden als Arzneien verwendet. Hierzu zählen u.a. die Kamille, Arnika oder Pfefferminze.

Die Petersilie speichert Mineralstoffe und Vitamine in ihren Blättern und ist deshalb ein gesunder Bestandteil einer Mahlzeit. Nebst der Verwendung in der Küche hat sie eine harntreibende Wirkung und lindert daher viele Beschwerden des Harntrakts sowie Flüssigkeitsstau im Gewebe. Der hohe Mineralstoffgehalt hilft, Eisenmangel zu vermeiden. Der Schnittlauch ist reich an Vitamin C, stärkt das menschliche Immunsystem und wirkt sich positiv auf das Herz-Kreislaufsystem aus. Der Dill ist reich an ätherischen Ölen und verströmt einen stark würzigen Geruch, der das Kraut in der Küche sehr beliebt macht. Darüber hinaus findet Dill Einsatz bei Magenkrämpfen und Menstruationsbeschwerden. Auch die Gartenkresse ist reich an ätherischen Ölen und wird zur Behandlung von Blasen- und Nierenbeckenentzündungen verwendet (*Ebd.*).

## DIDAKTISCHE HINWEISE:

Das Thema Pflanzen und Wachstum wird in der Schule nur allzu oft sehr theoretisch behandelt und gerade Schülerinnen und Schüler in städtischen Gebieten haben nur selten die Möglichkeit Kräuter oder Gemüse anzupflanzen. Dabei ist es selbst mit wenig Zeitaufwand und Ressourcen möglich die Lernenden praktische Erfahrungen im Gärtnern mit Erde, Samen und kleinen Pflanzen sammeln zu lassen. Insbesondere Kräuter sind gut geeignet für einen Fensterbank- oder Schul-

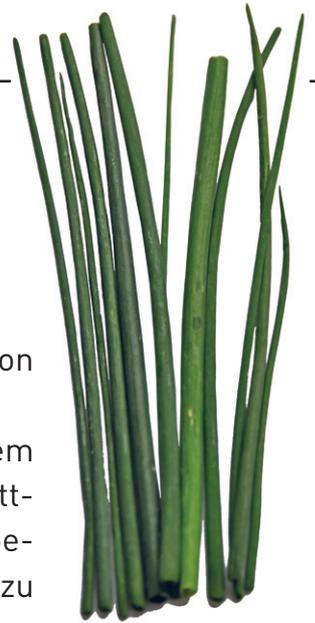
garten. Vor allem die Kresse ist hier Erfolg versprechend, doch auch Schnittlauch, Dill und Petersilie können gesät werden. Wenn die Fensterbank sonnig gelegen ist, können auch wärmeliebende Kräuter wie Thymian oder Rosmarin angepflanzt werden. Und sind diese erstmal erntereif, sind sie auf vielfältige Weise in den Unterricht integrierbar. Sei es beim gemeinsamen Frühstück mit Kräuterbutter und -quark oder dem Mikroskopieren der einzelnen Pflanzenteile.

## LITERATUR:

Briemle, Gottfried (1997). *Farbatlas Kräuter und Gräser in Feld und Wald*. Stuttgart: Ulmer.



## KURZPROFIL SCHNITTLAUCH (*Allium schoenoprasum*)



Aus der Küche kennt ihr Schnittlauch vor allem zum Verfeinern von Salaten, im Rührei oder auf dem Butterbrot.

Das Kraut gehört zu den Lauchgewächsen und ist unter anderem mit Bärlauch, Knoblauch und der Küchenzwiebel verwandt. Schnittlauch finden wir heute in Europa, Asien und Nordamerika. Er benötigt lockere, nährstoffreiche und feuchte Böden, um optimal zu gedeihen.

Der Gefährdungsstatus von Schnittlauch lautet „nicht gefährdet“.

Die Heilwirkung des Schnittlauchs ist in der Bevölkerung eher unbekannt. Er ist reich an Vitamin C, reinigt das Blut und wirkt der Frühjahrsmüdigkeit entgegen. Rundum stärkt er das Immunsystem und das Herz- und Kreislaufsystem. Darüber hinaus hat Schnittlauch auch heilende Wirkung bei Appetitlosigkeit, Blähungen, Darmentzündungen, Husten und Bluthochdruck.

Schnittlauch ist ein mehrjähriges Kraut, dessen Stängel meist zwischen 5–50 cm hoch werden. Aus einer Zwiebel treiben ein bis zwei röhrenförmige Laubblätter mit einem Durchmesser von 2 bis 6 mm aus. Die einzelnen Pflanzen sind durch unterirdische Tochterzwiebeln verbunden. Bei einem Topf Schnittlauch aus dem Supermarkt handelt es sich also nicht um eine einzelne Schnittlauchpflanze, wie oft angenommen, sondern um mehrere.

Die Scheinblüten des Schnittlauchs erscheinen kugelförmig und bestehen aus meist violetten (selten weißen) glockenförmigen Blüten, welche sich aus je sechs Blütenblättern zusammensetzen und sich zuspitzen.

# KURZPROFIL PETERSILIE (*Petroselinum crispum*)

Die Petersilie ist zweijährig. Sie kann eine Wuchshöhe von bis zu 90 cm erreichen und besitzt eine rübenförmige Wurzel. Ihre Blätter sind doppelt bis dreifach gefiedert. Ihre Blattfarbe ist meist dunkelgrün. Die Blattzipfel sind rundlich bis eiförmig und an der Spitze breit geflügelt.



Das Kraut gehört zu den Doldenblütlern, zu denen unter anderem auch Sellerie und Kümmel zählen.

Die Dolden, an denen sich die meist grüngelben kleinen Blüten befinden, sind lang gestielt und haben acht bis zwanzig Strahlen.

Petersilie bevorzugt frische und nährstoffreiche Lehmböden und ist vor allem in Mitteleuropa und Westasien verwildert vorzufinden.

Meist wird das Kraut zum Würzen verwendet, aber es kann auch als Tee oder Tinktur genutzt werden. Verwendbar sind Blätter, Wurzel und Samen der Petersilie. Petersilie hat einen hohen Vitamin C Gehalt und enthält ätherische Öle. Es regt die Verdauung an, wirkt harntreibend und ist förderlich bei Nieren- oder Blasenbeschwerden. Zudem hilft sie gegen Menstruationsbeschwerden und ist krampf- und schleimlösend.

Die Garten-Petersilie ist keine gefährdete Art.

# KURZPROFIL GARTENKRESSE (*Lepidium sativum*)



Die Gartenkresse ist vor allem durch ihre schnelle Keimzeit bekannt. Sie gehört zu den Kreuzblütlern, was man eindeutig an der Vierzähligkeit der weißen Blüten erkennen kann.

Die Gartenkresse ist eine einjährige Pflanze. Sie kann eine Wuchshöhe von 50 cm erreichen, wird jedoch meist als Keimling geerntet. Ihre Blätter sind rundlich bis eiförmig und an der Spitze breit geflügelt. Die Sprossachse der Pflanze ist kahl und von einem leicht bläulichen Belag umgeben. Erst gegen Sprossachsenende verzweigt sich die Pflanze.

Die Gartenkresse hat keine besonderen Ansprüche an den Boden. Beheimatet ist sie im Mittelmeerraum.

Die Gartenkresse ist nicht bedroht.

Die Wirkung der Heilpflanze ist auf die ätherischen Öle der Pflanze zurückzuführen, welche zum einen die Keimvermehrung in den Harnwegen hemmen und zum andern harntreibend wirken. Aufgrund dessen wird sie zur Behandlung von Blasen- oder Nierenbeckenentzündung verwendet.

Meist werden die frisch geernteten Keimlinge auf Brot, in Salaten oder im Kräuterquark verarbeitet, jedoch eignet sich dafür auch die adulte Pflanze. Zudem fördert die Gartenkresse den Stoffwechsel und besitzt einen hohen Vitamin-C-Gehalt.

## KURZPROFIL DILL (*Anéthum gravéolens*)

Dieses Küchenkraut wird vor allem zum Würzen von Gurken und diversen Salaten verwendet. Die wenigsten wissen jedoch, dass es sich bei dieser Pflanze auch um eine Heilpflanze handelt.



Das Kraut gehört zu den Doldenblütlern und ist mit Fenchel und Kümmel verwandt. Ursprünglich ist das Kraut in Vorderasien beheimatet, jedoch kann man es auch in seltenen Fällen im europäischen Raum verwildert vorfinden. Heute zählt der Dill zu den am häufigsten angebauten Gewürzen in Deutschland.

Eine Gefährdung der Art liegt nicht vor.

Es ist ein einjähriges Kraut, dessen Stängel meist zwischen 30–75 cm hoch werden, in seltenen Fällen bis 120 cm. Die Blätter sind sehr fein und fadenförmig. Auf ihrer Oberseite besitzen die Blätter einen leicht bläulichen Belag.

Die kleinen gelben Blüten stehen in einer großen Dolde. Vom gesamten Kraut geht ein durchdringend würziger Geruch aus.

Verwendet werden meist die Blätter und Samen der Pflanze. Die Wirkung ist vor allem auf die ätherischen Öle der Pflanze zurückzuführen. Als Tee aufgebrüht kann die Pflanze gegen Magenkrämpfe, Magenbeschwerden und Menstruationsbeschwerden eingesetzt werden.



# KRÄUTERSTECKBRIEF

① Deutscher Name:

.....

② Wissenschaftlicher Name:

.....

③ Vorkommen:

.....

④ Standort:

.....

⑤ Verwendete Pflanzenteile  
(Bitte in der Skizze einkreisen):

.....

⑥ Form der Anwendung:

.....

⑦ Wirkung:

.....

⑧ Gefährdungsstatus:

.....

## SKIZZE:



# KRÄUTERSTECKBRIEF

	SCHNITTLAUCH	PETERSILIE	DILL	GARTENKRESSE
1	<b>deutscher Name</b> <i>Schnittlauch</i>	<b>deutscher Name</b> <i>Petersilie</i>	<b>deutscher Name</b> <i>Dill</i>	<b>deutscher Name</b> <i>Gartenkresse</i>
2	<b>wissenschaftl. Name</b> <i>allium schoenoprasum</i>	<b>wissenschaftl. Name</b> <i>petroselinum crispum</i>	<b>wissenschaftl. Name</b> <i>anéthum graveolens</i>	<b>wissenschaftl. Name</b> <i>epídium satívum</i>
3	<b>Vorkommen</b> <i>Europa, Asien, Nordamerika</i>	<b>Vorkommen</b> <i>Mitteleuropa und Westasien</i>	<b>Vorkommen</b> <i>Vorderasien und Europa</i>	<b>Vorkommen</b> <i>Europa (Mittelmeerraum)</i>
4	<b>Standort</b> <i>lockere, nährstoffreiche, feuchte Böden</i>	<b>Standort</b> <i>frische, nährstoffreiche Lehmböden</i>	<b>Standort</b> <i>frische, nährstoffreiche Lehmböden</i>	<b>Standort</b> <i>frische, nährstoffreiche Lehmböden</i>
5	<b>verwendete Pflanzenteile</b> <i>Blätter und Blüten</i>	<b>verwendete Pflanzenteile</b> <i>Blätter, Wurzel und Samen</i>	<b>verwendete Pflanzenteile</b> <i>Blätter und Samen</i>	<b>verwendete Pflanzenteile</b> <i>meist Keimlinge</i>
6	<b>Anwendungsgebiete</b> <i>zum Würzen von Speisen</i>	<b>Anwendungsgebiete</b> <i>zum Würzen von Speisen, als Tee oder Tinktur</i>	<b>Anwendungsgebiete</b> <i>zum Würzen von Speisen, als Tee</i>	<b>Anwendungsgebiete</b> <i>zum Würzen von Speisen</i>
7	<b>Wirkung</b> <i>blutreinigend, stärkend für Immunsystem &amp; Herz-Kreislaufsystem</i>	<b>Wirkung</b> <i>fördert die Verdauung, harntreibend, förderlich für Nieren und Blase</i>	<b>Wirkung</b> <i>lindert Magenkrämpfe und Menstruationsbeschwerden</i>	<b>Wirkung</b> <i>harntreibend, lindert Blasen- und Nierenbeckenentzündungen, stoffwechsellanregend</i>
8	<b>Gefährdungstatus</b> <i>nicht gefährdet</i>	<b>Gefährdungstatus</b> <i>nicht gefährdet</i>	<b>Gefährdungstatus</b> <i>nicht gefährdet</i>	<b>Gefährdungstatus</b> <i>nicht gefährdet</i>
				



# WIR LEGEN EIN KRÄUTERBEET AN

## Schritt ① Standort wählen

Die meisten Kräuter lieben direkte Sonnenstrahlen. Wählt daher möglichst einen hellen Standort für euer Kräuterbeet (am besten eine Fensterbank) aus. Die Auswahl an Kräutern ist sehr vielseitig. Vorzugsweise pflanzt ihr die Kräuter an, die Ihr in der Einheit behandeln werdet:

**Schnittlauch, Petersilie, Dill und Gartenkresse.**

## Schritt ② Kräuter aussähen/einpflanzen

Optimalerweise werden Kräuterbeete im Frühling oder Herbst angepflanzt. Kresse und Dill gehören zu den einjährigen Kräutern. Diese werden als Samen ausgesät. Die Samen werden nicht vergraben, sondern direkt auf die Erde gesetzt. Schnittlauch und Petersilie sind zweijährige Pflanzen. Diese werden als Staudenpflanzen in das Kräuterbeet eingepflanzt. Denkt daran genügend Abstand (etwa 30 cm) zwischen den Pflänzchen bzw. Samenhäufchen zu lassen, damit die Pflanzen genug Platz zum Wachsen haben. Nach dem Aussähen bzw. Einpflanzen müsst ihr euer Beet direkt gießen.

## Schritt ③ Pflege des Kräuterbeets

Es dauert ein paar Tage bis die Pflanzen keimen. Ihr müsst das Beet die ganze Zeit über feucht halten. Wenn die Sämlinge gewachsen sind, stehen sie meist zu eng aneinander. Ihr müsst sie jetzt ausgraben und so nebeneinander pflanzen, dass jede Pflanze etwa 30 cm Platz hat. Und ab dann heißt es regelmäßig den Boden vom Unkraut zu befreien, auflockern, gießen – bis ihr euch nach ca. drei Wochen an den ausgewachsenen Kräutern erfreuen könnt.





# PROJEKTPLANUNG KRÄUTERBEET

Damit euer gemeinsames Projekt „Kräuterbeet“ auch funktioniert, müsst ihr zusammen arbeiten und die Aufgaben gleichmäßig aufteilen. Der Projektplan unten hilft euch dabei.

<b>Zeitplan / Wochendienst</b>	<b>Pflanzen/Sähen</b>	<b>Gießen</b>	<b>Unkraut und Boden</b>	<b>Ernten</b>



# PROJEKTAGEBUCH

Beobachtet euer angelegtes Kräuterbeet im Laufe der Zeit und beschreibt das Wachstum der Pflanzen

- ① Zeichne den aktuellen Zustand der Pflanzen.
- ② Was hat sich im Vergleich zur Vorwoche verändert?
- ③ Was habe ich in dieser Woche im Kräuterbeet erledigt?

KW	Schnittlauch	Garten Petersilie	Dill	Gartenkresse
DATUM	①	①	①	①
	②	②	②	②
	③	③	③	③
DATUM	①	①	①	①
	②	②	②	②
	③	③	③	③
DATUM	①	①	①	①
	②	②	②	②
	③	③	③	③