



[www.e-co-foot.eu](http://www.e-co-foot.eu)

Lehrmaterialien Ökologischer Fußabdruck



MODUL 2

MINI-HEKTAR-WORKSHOP

ALTERSGRUPPE 2

14-18 JAHRE

Version 2 | Juni 2020



Dieses Material ist Teil eines Kurses zum Ökologischen Fußabdruck für SchülerInnen. Der Kurs besteht aus den folgenden Modulen und ist für zwei Altersgruppen verfügbar:

Altersgruppe 1 10-13 Jahre	Altersgruppe 2 14-18 Jahre
Jugend-Fußabdruckrechner	
Grundlagen	Grundlagen
Mini Hektar Workshop	Mini Hektar Workshop
Ernährung	Ernährung
Wohnen	A. Wohnen B. Wohnen Aufbaumodul
Mobilität	Mobilität
Sonstiger Konsum	Sonstiger Konsum
Hintergrundinformation	



Alle Materialien können kostenlos und in 5 verschiedenen Sprachen auf der Seite [www.e-co-foot.eu](http://www.e-co-foot.eu) heruntergeladen werden.

[calculator.e-co-foot.eu](http://calculator.e-co-foot.eu) ist ein Online-Tool, mit dem SchülerInnen ihre täglichen Aktivitäten protokollieren und den Ökologischen Fußabdruck ihrer Gewohnheiten berechnen können. Für LehrerInnen gibt es Funktionen, die den Einsatz in der Klasse ermöglichen als Einstieg in das Thema oder für Lernzielkontrollen zwischendurch.

[elearning.e-co-foot.eu](http://elearning.e-co-foot.eu) ist eine E-Learning-Plattform mit Inhalten in ähnlicher Form.

#### IMPRESSUM

- akaryon GmbH, Österreich [www.akaryon.eu](http://www.akaryon.eu)
- Plattform Footprint, Österreich [www.footprint.at](http://www.footprint.at)
- Colegiul „Vasile Lovinescu“ Fălticeni, Rumänien [www.agricolfalticeni.ro](http://www.agricolfalticeni.ro)
- Eötvös Loránd University (ELTE), Ungarn [savariakemia.elte.hu](http://savariakemia.elte.hu)
- Environmental Education Center (K.P.E.) Pertouliou-Trikkeon, Griechenland <https://blogs.sch.gr/kpepertoul/>

#### HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, welcher nur die Ansichten der Verfasser wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.

Vertragsnummer: 2017-1-AT01-KA201-035037



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Kurzer Überblick</b> .....	4
<b>Ablauf</b> .....	5
<b>Generelle Tipps für die Umsetzung</b> .....	10
<b>Spielvarianten</b> .....	15
1. Hektar-Workshop mit mehreren Spielfeldern .....	15
2. Ganztägiger Workshop: Globaler-Hektar-Werkstatt im Freien .....	16
3. Überblick über die Varianten .....	16
<b>Inhalt (Vortrag der Lehrkraft)</b> .....	17
4. Einführung in das Mini-Hektar-Spiel (ohne Vorwissen) .....	17
5. Einführung in das Mini-Hektar-Spiel (mit Vorwissen) .....	21
6. Grauer Fußabdruck.....	23
7. Die 5 Footprint-Regeln und die Abschlussdiskussion.....	24
<b>Hausübungen</b> .....	26
8. Einen Aufsatz schreiben .....	26
9. Diskussion mit den Eltern.....	26
10. Probiere den Jugend - Fußabdruck-Rechner aus .....	26
<b>Arbeitsblatt für die Berechnung der Spielteile</b> .....	27
<b>Arbeitsblatt für die Berechnung des Reduktionspotentials</b> .....	28
<b>Quellen</b> .....	29

## MODUL 2

### DER ÖKOLOGISCHE FUSSABDRUCK – MINI-HEKTAR-WORKSHOP LEHRMATERIALIEN FÜR DIE ALTERSGRUPPE 1 (10–13 JAHRE)

Das Ziel des Workshops ist es, den Ökologischen Fußabdruck als praktisches Maß für die Nachhaltigkeit des eigenen Handelns zu verstehen. Es geht darum, in der Diskussion mit KlassenkameradInnen ein Gefühl für einen nachhaltigen Lebensstil zu entwickeln, der sich im Rahmen der ökologischen Limits abspielt und sozial fair ist.

Das sind die **Unterziele**:

- + Verstehen, dass der Fußabdruck in den sogenannten “Konsumgesellschaften” den „fairen Anteil“ übersteigt (den Anteil dessen, was sie konsumieren dürften, um sich fair zu verhalten)
- + Wissen, welche Aktivitäten den Fußabdruck individuell und gesamtgesellschaftlich betrachtet am effizientesten reduzieren können
- + Verstehen, dass ein neuer, nachhaltigerer Lebensstil nur auf den ersten Blick Verzicht bedeutet und sogar Vorteile hat – ein gutes Leben für alle innerhalb der ökologischen Begrenzungen ermöglicht

### Kurzer Überblick

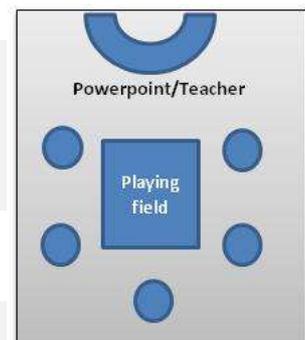
**Dauer:** 90-100 Minuten (2 Einheiten)

Einführung abhängig vom Vorwissen und der Gruppenzusammensetzung

- |   |               |
|---|---------------|
| - Ohne Vorwissen der SchülerInnen:                          | 20 Minuten    |
| - Mit Vorwissen:  | 10 Minuten    |
| - Gruppenarbeit:  | 60 Minuten    |
| - Erklärung des Grauen Fußabdrucks und Abschlussdiskussion: | 20-30 Minuten |

#### Setting

Die SchülerInnen bilden Sesselkreise mit 4–6 Personen. Die Gruppen formen zusammen ein U, offen in Richtung der PowerPoint-Präsentation bzw. der Lehrkraft. In der Raummitte ist das Spielfeld.



#### Dieses Modul besteht aus folgenden Unterlagen

- Beschreibung des Mini-Hektar Workshops (dieses PDF)
- PowerPoint Präsentation (Schritt für Schritt) ([Ökologischer Fussabdruck Mini-Hektar-Workshop Praesentation Altersgr 14-18.pptx](#))
- Optional: Hintergrundinformationen zum Konzept des Ökologischen Fußabdrucks (Download hier: <https://www.e-co-foot.eu/download-der-materialien/>)

## Materialien

- Optional: Arbeitsblatt zur Berechnung der Spielteile ([Arbeitsblatt Mini-Hektar Workshop Alter 14-18 Oekolog. Fussabdruck.pdf](#)) für jede SchülerInnengruppe<sup>1</sup>
- Optional: Arbeitsblatt Reduktionspotenzial ([Arbeitsbl Mini-Hektar-Workshop Reduktionspotenzial.pdf](#))
- Spielteile: 230 Stück A4-Blätter – 60 rote, 50 blaue, 60 grüne, 60 gelbe
- Seil oder Malerkrepp-Klebeband für ein Feld von 210 x 150 cm
- Klebeband, um das Seil am Boden zu fixieren
- Laptop, Beamer und Projektionsfläche
- Taschenrechner (oder Mobiltelefone mit Rechner) für jede Gruppe
- Einen Gong oder Alarm (echte Glocke oder Ton von einem Mobiltelefon), mit dem die Lehrkraft das Ende der Diskussionszeit in den Kleingruppen signalisieren kann

## Verbindung zu Schulfächern

Geographie, Biologie, Naturwissenschaften, Umweltwissenschaften, Deutsch, Religion, Englisch, Projektunterricht, Informatik:

E-learning: <https://elearning.e-co-foot.eu/>

## Ablauf

---

### Vorbereitung

Die Lehrkraft macht sich vertraut mit der vorliegenden Beschreibung des Mini-Hektar Workshops (inklusive Arbeitsblatt für die Berechnung der Spielteile,) der PowerPoint-Präsentation (Schritt für Schritt) aus dem Zip-file dieses Moduls 2 und der Hintergrundinformation zum Konzept des Ökologischen Fußabdrucks (<https://www.e-co-foot.eu/download-der-materialien/>). Es ist von Vorteil, wenn die Lehrkraft auch einen Blick auf die anderen Lerneinheiten zum Ökologischen Fußabdruck wirft (Module 1, 3, 4, 5, 6).

Abhängig von der Zahl der Gruppen (4–6 SchülerInnen pro Gruppe), wird die entsprechende Zahl von "Arbeitsblättern für die Berechnung der Spielteile" ausgedruckt. (optional auch ohne Arbeitsblätter möglich. Die Zahl der Spielteile wird in diesem Fall von der gezeigten Präsentation abgelesen)

Für die PowerPoint-Präsentation werden ein Laptop, ein Beamer und eine Projektionsfläche benötigt. Alternativ kann die Lehrkraft den Workshop auch ohne Präsentation durchführen und diese lediglich als persönliche Hilfestellung benutzen. 230 farbige Blätter, ein Seil und Klebeband werden jedoch schon benötigt (siehe auch oben.)

Vor dem Workshop sollte eine Fläche von 210 x 150 cm am Boden ausgemessen werden. Entlang der Fläche kann dann das Seil zur Markierung mit einem Klebeband fixiert werden oder die Fläche wird mit einem leicht entfernbaren Malerkrepp-Klebeband markiert. Das Feld symbolisiert den fairen Anteil, den

---

<sup>1</sup> Das Arbeitsblatt kann auf einer A4-Seite ausgedruckt werden, wenn das Blatt beidseitig genutzt wird. Bei regelmäßiger Workshop-Durchführung ist Laminieren empfohlen: Die SchülerInnen können die Arbeitsblätter dann mit Whiteboard-Markern beschreiben, die leicht abwischbar sind. So kann Papier gespart werden.

jeder Mensch pro Jahr in Form von bioproduktiver Bodenfläche zur Verfügung hat: ein globaler Hektar (1 gha) (siehe auch Hintergrundinformation)<sup>2</sup>.

Eine Anmerkung zur Version für die Altersgruppe 1: Die Werte wurden abgeleitet von denen der Altersgruppe 2 (also von den 14–18-Jährigen). Es handelt sich bei den Mengenangaben für die Nahrungsmittel nicht um exakte Äquivalente. Unterschiedliche Verhaltensweisen bei der Müllentsorgung müssen auch in Betracht gezogen werden.

### **Schritt 1: Einführung**

Die Lehrkraft stellt das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks vor und erklärt die Regeln des Spiels mithilfe der PowerPoint-Präsentation (Schritt für Schritt) und der inhaltlichen Beschreibung.

### **Schritt 2: Gruppenbildung**

Die SchülerInnen werden in kleine Gruppen von 4–6 SchülerInnen eingeteilt. Sie finden sich in Sesselkreisen um das Spielfeld zusammen, sodass sie alle gut auf die PowerPoint-Präsentation und die Lehrkraft sehen können.

Jede Gruppe verwendet das "Arbeitsblatt für die Berechnung der Spielteile", um später die Menge der Spielteile berechnen und eintragen zu können, die zur gewählten Antwort passen. In jeder Gruppe wird jemand gewählt, der die Aufgabe hat, die Spielergebnisse zu verkünden.

### **Schritt 3: Abarbeiten der Fragen der einzelnen Bereiche**

Nun beginnt der Workshop. Mit Hilfestellung der Lehrkraft diskutieren die SchülerInnen die Bereiche „Ernährung“, „Wohnen“, „Mobilität“ und „Sonstiger Konsum“. Die verschiedenen Bereiche werden durch farbige Spielteile: Grün steht für „Ernährung“, blau für „Wohnen“, rot für „Mobilität“ und gelb für „Sonstiger Konsum“.



Der faire Anteil an der Erde / den Ressourcen, den jede Bürgerin / jeder Bürger in einem Jahr verbrauchen kann, entspricht **50** Spielteilen – diese füllen das abgesteckte Spielfeld völlig aus.

Das Spiel wird von der folgenden Frage angeleitet:

### **Was brauchst du wirklich in den Bereichen Ernährung, Wohnen, Mobilität und Konsum, damit du ein gutes Leben führen kannst UND innerhalb deines fairen Anteils bleibst?**

Die Lehrkraft fragt die Fragen des ersten Bereichs „Ernährung“ der Reihe nach durch, präsentiert der Klasse mögliche Antwort-Optionen und die damit verbundene Anzahl von Spielteilen mithilfe der PowerPoint-Präsentation.

<sup>2</sup> Heute betrachtet man 1,6 gha als globalen, fairen Anteil. Dieser Anteil wird aber in der Mitte des Jahrhunderts nicht mehr verfügbar sein. Wenn wir das prognostizierte Wachstum der Weltbevölkerung in diesem Jahrhundert mitbedenken, zusätzliches Land für Naturschutzgebiete und Ökosystem-Services sowie die wahrscheinliche Abnahme der Biokapazität durch Bodenversiegelung, Versalzung, Verlust der Bodenfruchtbarkeit und Wüstenbildung, rechnen wir mit einem fairen Anteil von 1 gha pro BürgerIn. Diese Zahl schließt den grauen Fußabdruck noch gar nicht mit ein (siehe unten) und betrifft nur den Teil des Fußabdrucks, der individuell beeinflussbar ist. Für unser Mini-Hektar-Spiel beziehen wir uns deswegen auf diesen 1 gha. Man kann aber auch 1,6 gha als Spielfläche hernehmen. In 1,6 gha passen dann 83 Spielsteine hinein und nicht 50.

Beispielsweise lautet eine der ersten Fragen: Wie viele Portionen (250g) Fleisch oder Käse möchtest du pro Woche essen?

**Ernährung**

Wenn du NICHT vegan bist: **Wie oft** willst du Folgendes **essen**:

Eine Portion **Fleisch** (250g = 3 Hamburger-Laibchen) Konsum für ein Jahr

1x pro Tag	56	1x alle 2 Wochen	4
alle 2-4 Tage	24	1x pro Monat	2
1x pro Woche	8		

Eine Portion **Käse** (250g = 17 Scheiben Käse = 6 Käsebröte)

1x pro Tag	56	1x alle 2 Wochen	4
alle 2-4 Tage	24	1x pro Monat	2
1x pro Woche	8		

Die Lehrkraft sollte die SchülerInnen über die Antworten nachdenken lassen, bevor sie die Nummer der Spielteile herzeigt, die einer Portion entspricht. (Die Animation in der PowerPoint-Präsentation ist auch so programmiert, dass erst bei Mausklick / Drücken der Enter-Taste die Zahl eingeblendet wird.)

Die Spielteile entsprechen immer dem Konsumwert EINES JAHRES: Wenn jemand zum Beispiel jede Woche eine Portion Fleisch essen möchte, verbraucht dieser Mensch dadurch pro Jahr durchschnittlich 1600 gm<sup>2</sup> bioproduktives Areal, symbolisiert durch 8 von 50 Spielteilen.

**Schritt 4: Gemeinsames Finden einer Lösung in der Gruppe**

Jede Kleingruppe soll zu einer gemeinsamen Lösung für jede Frage eines Bereiches kommen.

Die Entscheidung kann so gefunden werden:

- 1) Startpunkt ist das eigene, aktuelle Konsumverhalten der SchülerInnen (z.B. Frequenz des Fleischkonsums)
- 2) Jede Schülerin / jeder Schüler gibt an, was sie / er im betroffenen Gebiet *wirklich* braucht, um ein gutes Leben zu führen UND reflektiert gleichzeitig die Grenzen des fairen Anteils. Welchen Kompromiss kann sie / er persönlich eingehen?
- 3) Die Gruppe versucht nun, einen Konsens oder Kompromiss zu finden und einigt sich auf eine Option. Oft wird das die Mitte zwischen den Extremen sein. Es ist aber auch möglich, dass eine Schülerin / ein Schüler ein sehr starkes Argument hat und versucht, ihre / seine MitschülerInnen zu überzeugen.
- 4) Mithilfe des "Arbeitsblatts für die Berechnung der Spielsteine" und des Rechners finden die Gruppen heraus, wie viele Spielsteine der gewählten Option entsprechen
- 5) Sowohl die gewählte Option als auch die Anzahl der Spielsteine werden in das Arbeitsblatt für die Berechnung der Spielsteine" jeder Gruppe eingetragen.

Ziel des Workshops ist es nicht, zu bewerten, ob die Antwortoption in Ihrem Land bereits gewählt werden kann (z.B. ist Ökostrom möglicherweise nicht in allen Ländern leicht verfügbar). Es geht auch nicht darum, die Hindernisse für die Umsetzung zu diskutieren. Diese Fragen können nach dem Spiel besprochen werden.

Die Lehrkraft unterstützt die Diskussion und Konsensbildung durch zusätzliche Informationen, z.B. dazu, warum bestimmte Optionen einen großen oder kleinen Ökologischen Fußabdruck haben und welche

Verbesserungsmöglichkeiten es gibt (siehe Arbeitsblatt Reduktionspotenzial & Hintergrundmaterial). Sie hilft den Kleingruppen auch dabei, auf faire Weise einen Kompromiss zu finden (alle SchülerInnen sollen ihre Meinung äußern können) und die entsprechende Anzahl von Spielteilen für jede Frage zu berechnen.

Danach stellt die Lehrkraft **alle anderen Fragen der Bereich**; z.B. betrifft die nächste Frage im Abschnitt "Ernährung" den Verzehr von Tiermilch oder fettarmen Milchprodukten.

**Um Zeit zu sparen**, wird empfohlen (aber nicht zwingend), die folgenden Fragen **in der gesamten Klasse zu diskutieren, nicht in den Kleingruppen**. Die Entscheidung für die Antworten kann durch Befragen der SchülerInnen und Abstimmen per Handheben erfolgen. Die Mehrheit entscheidet – die gewählte Option und die zugehörigen Spielsteine werden dann in das Arbeitsblatt jeder Gruppe eingetragen.

- **Wohnen:** Die sinnvollen Entscheidungen sind in diesem Abschnitt ganz offensichtlich (z.B. Wohnen in einem Plusenergiehaus und Nutzung der Solarenergie). Auf der ersten Folie zum Thema Wohnen wählen die SchülerInnen zunächst die Größe des Hauses, dann den Haustyp. In diesem Fall ist der Klassendurchschnitt für Wohnen gleich dem Gruppendurchschnitt.
- **Mobilität:** Die Fragen zum Fliegen und Autofahren sollten zunächst in den Kleingruppen diskutiert werden. Die anderen Fragen (zu E-Bikes, Zügen und öffentlichen Verkehrsmitteln) können von der gesamten Klasse gemeinsam beantwortet werden, da sie keinen großen Einfluss auf den Footprint haben. Wenn sich die Mehrheit der Klasse entscheidet, eines dieser Fahrzeuge zu benutzen, wird auf dem Arbeitsblatt jeder Gruppe ein Spielteil pro Fahrzeug hinzugefügt.
- **Konsum** (die Folie über den Verbrauch von Papier, Möbeln, Urlaub, Sport- und Hobbygeräten, PCs und Mobiltelefonen): Die Lehrkraft zeigt die Folie und fragt die SchülerInnen nach Verbesserungsvorschlägen: Wie können in diesen Bereichen Ressourcen eingespart werden? (Für Ideen siehe Tabelle "Reduktionsmöglichkeiten" und die Folie im PP zur Reduzierung des Papierverbrauchs.) Dann wird die gesamte Klasse gefragt, wie viele von ihnen bereit wären, durch die Wahl einer Reduktionsmöglichkeit (z.B. Papier sparsam zu verwenden und Papier zu recyceln) Ressourcen zu sparen. Wenn die Mehrheit zustimmt, tragen alle Gruppen die reduzierte Anzahl von Spielsteinen (z.B. 4,5 statt 8 für den Papierverbrauch) in ihre Arbeitsblätter ein. Wenn die Mehrheit nein sagt, wird der höhere Wert eingetragen. Dieser Vorgang findet für jede Option auf dieser Folie statt.

#### **Schritt 5: Berechnen des Gruppenergebnisses für jeden Abschnitt**

Sobald alle Fragen eines Bereiches gestellt und von jeder Gruppe beantwortet wurden, addieren die Gruppen alle Spielteile dieses Bereiches. Das Gruppenergebnis wird von jeder Sprecherin / Sprecher der Gruppe an die ganze Klasse berichtet.

#### **Schritt 6: Berechnung des Klassendurchschnitts und Auflegen der Spielsteine**

Die Lehrkraft **berechnet den Klassendurchschnitt** der verschiedenen Gruppenergebnisse für den jeweiligen Bereich: Sie trägt die Ergebnisse in ein in der PowerPoint eingebettetes Excel-Sheet ein. Dieses berechnet automatisch den Klassendurchschnitt der Spielsteine.

Die Kalkulationstabelle kann durch Verlassen des Präsentationsmodus und Doppelklick auf die Tabelle geöffnet werden. Es ist wichtig, die richtige Anzahl von Gruppen in die erste Zeile zu schreiben, damit der Klassendurchschnitt korrekt berechnet wird.

### Berechnung des Klassendurchschnitts für Ernährung

Gruppenanzahl	4
Anzahl der Spielsteine für Ernährung	
Gruppe 1	
Gruppe 2	
Gruppe 3	
Gruppe 4	
Gruppe 5	
0 Summe	
0,0 Durchschnitt = Anzahl der grünen Spielsteine	

Die Lehrkraft platziert dann mit Hilfe einer Schülerin/eines Schülers oder mehrerer SchülerInnen die errechnete Anzahl der Spielsteine (Blätter), die den Klassenmittelwert wiedergeben auf dem Spielfeld: in der richtigen Farbe, beginnend in der linken oberen Ecke - das Feld von einer Seite zur anderen ausfüllend.



#### **Schritt 7: Überarbeitung der Ergebnisse**

Oftmals wird deutlich, dass die Durchschnittswerte beim ersten Versuch einen sehr hohen Footprint widerspiegeln. Um einen Footprint zu erreichen, der insgesamt die Grenzen des Spielfeldes nicht überschreitet (= den fairen Anteil pro ErdenbürgerIn), ist es manchmal notwendig, auf die Diskussion in den kleinen Gruppen zurückzukommen. Dort können die SchülerInnen bestimmte Entscheidungen überarbeiten und ihren Gruppendurchschnitt neu berechnen oder andere Verbesserungen oder Reduktionspotenziale finden. Die neuen Gruppendurchschnitte werden dann wieder in das Excel-Sheet eingetragen und ein neuer Klassendurchschnitt wird gefunden.

**Danach fährt der Lehrer mit Schritt 1-7 für alle Abschnitte fort, bis alle vier Abschnitte auf dem Spielfeld auf dem Boden durch die farbigen Papierspielsteine dargestellt sind.**

#### **Schritt 8: Erklärung zum Grauen Fußabdruck und zu den 5 Fußabdruck-Regeln**

Am Ende des Spiels, wenn eine gemeinsame Lösung gefunden ist, erklärt die Lehrkraft den "Grauen Fußabdruck" sowie die leicht zu merkenden "5 Fußabdruck-Regeln", die die wichtigsten Dinge zusam-

menfassen, die die SchülerInnen selbst tun können (siehe Inhalt des Vortrages, Hintergrundmaterial und PowerPoint Präsentation (Schritt für Schritt)).

### **Schritt 9: Abschlussdiskussion**

Die Abschlussdiskussion ist optional und kann stattfinden, wenn noch Zeit bleibt. Einige der Fragen (siehe Inhalt des Vortrages) können auch während des Spiels behandelt werden. In diese Diskussion kann die Lehrkraft das Wissen aus dem Hintergrundmaterial einbeziehen. Alternativ können die Fragen auch als Hausaufgabe behandelt werden (siehe Hausaufgaben).

Hinweis: Die Simulation kann für zwei verschiedene Zwecke genutzt werden:

A) Sie kann dazu verwendet werden, um die Größe der Fußabdrücke von HEUTE und ihre relativen Proportionen auf anschauliche und praktische Weise zu vermitteln.

*Achtung: Die enorme Überschreitung gegenüber dem notwendigen Ziel kann die SchülerInnen frustrieren.*

B) Anhand der Simulation kann auch eine Reihe von sehr unterschiedlichen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen diskutiert werden, die ein gutes Leben für alle mit einem fairen Anteil an der Welt ermöglichen könnten. Es ist Platz dafür, von neuen Entwürfen zu träumen und erste Schritte zur Umsetzung zu gehen.

*Achtung: Um über jugendliche Phantasien hinauszugehen, ist es notwendig, Wissen zu vermitteln über*

- *alternative Wirtschaftskonzepte,*
- *Global Governance / Weltordnungspolitik,*
- *Alternativen zu menschlichen Aktivitäten (z.B. eine deutliche Verkürzung der Arbeitszeit)*
- *und nicht zuletzt über das Potenzial moderner Technologien zur Verringerung der Auswirkungen des Konsums.*

*Auf die meisten dieser Aspekte können wir in den hier vorgestellten Materialien nicht detailliert eingehen.*

## **Generelle Tipps für die Umsetzung**

Die Lehrkraft beginnt den Workshop (nach der Einführung und Gruppenbildung) mit einer Erklärung des **Ernährungsbereichs**. In den folgenden Schritten wird der Footprint dieses Bereichs bestimmt.

**1) BASISWERT DER PFLANZLICHEN LEBENSMITTEL:** ALLE SchülerInnen, unabhängig von ihrer Ernährungsweise, haben einen Basiswert für den Gemüsekonsum von **11 Spielteilen**. Dies ist der Anteil an Gemüse, Getreide, Obst usw., den wir alle konsumieren (auch wenn nur als Beilage zu einer Portion Fleisch). Dieser Wert ist bereits auf dem Arbeitsblatt ausgefüllt.

**2) FISCH/FLEISCH/MILCH/KÄSE/EIER:** Im nächsten Schritt fügen die SchülerInnen **Spielteile für die verarbeiteten Teile Fisch, Fleisch, Milch, Eier und Käse** hinzu (siehe PowerPoint-Präsentation). Es ist wichtig zu wissen, dass sie keine dieser Optionen wählen müssen. Sie können sich auch entscheiden, vegan zu sein (der Ernährungsstil mit dem geringsten Footprint) – das bedeutet, dass sie keine dieser Fragen beantworten müssen. Wenn sie sich entscheiden, vegetarisch zu leben, müssen sie nur die Fragen zu Milch, Eiern und Käse beantworten.

**3) ZUSÄTZLICHE PFLANZLICHE LEBENSMITTEL:** Wenn eine Gruppe **nur wenig oder gar keine Milch, Eier, Käse, Fleisch und Fisch** konsumiert und die Gesamtmenge der Spielteile für die konsumierten Portionen bisher **unter 19,5** liegt, muss die Gruppe **zusätzliche Spielsteine hinzufügen, um das Minimum von 19,5 zu erreichen.**

Dieses Minimum an Spielteilen für die Ernährung entspricht einer rein veganen Ernährung.<sup>3</sup> Der zusätzliche Anteil an pflanzlichen Lebensmitteln muss hinzugefügt werden, da Menschen, die wenig oder keine tierischen Produkte konsumieren, relativ mehr Gemüse essen müssen als normale Fleisch- oder Fischesser, um genügend Kalorien aufzunehmen.

Das Verbesserungspotenzial ist für VegetarierInnen und FleischesserInnen sehr hoch, wenn sie sich dafür entscheiden, weniger tierische Produkte zu essen.

**4)** Sobald dies geschehen ist, kann die Lehrkraft mit Fragen zu **Getränken** fortfahren. Der meist zu hohe Wert im Bereich Ernährung in der ersten Runde kann dann später weiter reduziert werden (siehe Schritt 7 im Kapitel "Vorgehensweise").

Ernährungsform	Basiswert Spielteile für Nahrungsmittel pflanzlichen Ursprungs	Plus Spielteile für die Wahl von Fleisch, Fisch, Milch, Eiern oder Käse	Plus Spielteile für zusätzliche pflanzliche Nahrungsmittel	Spielsteine total
<b>Vegan</b>	11 Spielteile	0 Spielteile	8,5 Spielteile	19,5*
<b>Vegetarisch</b>	11 Spielteile	Bis zu 75 Spielteile, abhängig von den Entscheidungen	Wenn die Entscheidungen zu einer Zahl unter <19,5 Spielteilen führen, auffüllen auf das Minimum von 19,5 Spielteilen	19,5 bis 86
<b>FleischesserIn</b>	11 Spielteile	Bis zu 75 Spielteile, abhängig von den Entscheidungen	Wenn die Entscheidungen zu einer Zahl unter <19,5 Spielteilen führen, auffüllen auf das Minimum von 19,5 Spielteilen	19,5 bis 86

\* Mögliches Minimum vor der Umsetzung der Reduktionsmöglichkeiten

Eine Bemerkung zur veganen Ernährung von Kindern: Es wird noch wissenschaftlich diskutiert, ob ein veganer Ernährungsstil für die Entwicklung von (kleinen) Kindern schädlich sein könnte. Als Erwachsener können Sie sich für eine vegane Ernährung entscheiden, die den größten Einfluss auf die Reduktion Ihres Ernährungs-Fußabdrucks hat. Eine ausgewogene, gesunde Ernährung ist auch als Veganer möglich, wenn Sie gut informiert sind, die einzelnen Bestandteile einer Mahlzeit auswählen und die gesamte Ernährung richtig zusammenstellen. Als Kind sollten Sie nicht vegan werden, damit Sie alle notwendigen Inhaltsstoffe für Ihre Entwicklung im Jugendalter erhalten und gesund bleiben. Die Lektion, die man lernen sollte - vor allem bei Kindern – ist, nicht tierische Produkte zu vermeiden, sondern sie zu reduzieren, denn der tägliche Verzehr von Fleisch ist weder für den Menschen, noch für unseren Planeten gesund.

Entscheidende Punkte in der Diskussion sind in der Regel die **Ernährung** – eine fleischreiche Ernährung ist innerhalb eines globalen Hektars kaum möglich – und das **Fliegen**: Ein einziger Flug von Wien nach New York und zurück beansprucht bereits mehr als den gesamten fairen Anteil von einem Hektar. Ein

<sup>3</sup> Auch wenn ein Mensch, der sich hauptsächlich vegan ernährt, nur kleine Portionen von nicht-veganem Essen wählt (z.B. Getränke, ein wenig Milch) beträgt das Minimum mindestens 19,5 Teile.

solcher Flug einmal im Jahr ist daher innerhalb des fairen Anteils nicht möglich. Wenn jedoch ein völliger Verzicht auf das Fliegen nicht vorstellbar ist, gibt es die Variante, z.B. nur alle 10 oder 20 Jahre einen längeren Flug zu nehmen, der nur 1/10 oder 1/20 des jährlichen Footprints ausmacht. (Siehe die Absätze am Ende dieses Kapitels, wie man diese Botschaft den SchülerInnen vermitteln kann.)

Kurzstreckenflüge haben einen höheren Footprint als Langstreckenflüge pro Kilometer, da das Flugzeug beim Starten und Landen viel CO<sub>2</sub> emittiert. Daher machen sowohl 200 km eines Langstreckenfluges als auch 100 km eines Kurzstreckenfluges 200 gm<sup>2</sup> aus, veranschaulicht durch 1 Spielfigur.

Beispiele für Flugstrecken (mit Rückflug) und Spielteiläquivalente:

- Wien-London-Wien: 2.400 km = 24 Teile
- Wien-Barcelona-Wien oder Mallorca: 2.700 km = 27 Teile
- Wien-New York-Wien: 13.400 km = 67 Teile
- Wien-Bangkok-Wien: 16.800 km = 84 Teile
- Wien-Tokio-Wien: 18.200 km = 91 Teile

Auch die Werte für andere Städtereisen kann man sich ausgeben lassen: <https://www.distance.to/>

Die Frage, wie viele Kilometer pro Jahr **mit öffentlichen Verkehrsmitteln** gefahren werden, lässt sich nur schwer ad hoc abschätzen. Im Allgemeinen geht es bei dieser Frage um die Erkenntnis, dass die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel kaum eine Rolle spielt – 3000 km pro Jahr entsprechen nur einem Spielteil!

Es steht daher nicht im Vordergrund, eine genaue Anzahl zu bestimmen, sondern eine grobe Bewertung vorzunehmen. Es kann helfen, diese 3000 km zu veranschaulichen: Sie entsprechen ca. 8 km pro Tag<sup>4</sup>.

Anhand dieser Informationen können die SchülerInnen entscheiden, ob sie 1, 2 oder 3 Spielteile für den öffentlichen Verkehr ablegen wollen, je nachdem, wie intensiv sie ihn nutzen. In der PowerPoint-Präsentation wurde diese Berechnung bereits unter der Annahme durchgeführt, dass die Durchschnittsgeschwindigkeit des öffentlichen Verkehrs ca. 22 km/h beträgt (siehe Fußnote 3).

Im **Wohnbereich** kann die Schätzung der Wohnfläche pro Person durch die Lehrkraft unterstützt werden, indem diese die Größe des Klassenzimmers vor dem Workshop schätzt und damit die Fläche von 30 m<sup>2</sup> veranschaulicht. Die Lehrkraft kann die Klasse auch fragen, ob jemand die Größe der Wohnfläche des eigenen Hauses in m<sup>2</sup> kennt. Wenn es eine Schülerin / einen Schüler in der Klasse gibt, die / der diese Informationen hat, kann der Raum durch die Anzahl der dort lebenden Menschen geteilt werden.

Auf der PowerPoint-Folie stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl: Die SchülerInnen entscheiden, ob sie in einem sehr großen Haus/einer sehr großen Wohnung (60m<sup>2</sup>/Person), auf mittlerem (45m<sup>2</sup>/Person) oder kleinem (30m<sup>2</sup>/Person) Raum wohnen möchten. Für diese drei Optionen sind die Spielteile für jede Art von Isolierung bereits berechnet.

Die Idee der Isolierung kann auf eine sehr einfache Weise erklärt werden, indem man sie mit einer dicken Jacke vergleicht, die wir alle anziehen, wenn es draußen kalt ist. Wie eine Jacke speichert die Isolierung eines Hauses die Wärme im Inneren und verhindert, dass die kalte Luft in das Haus gelangt. Sie verhindert auch, dass Außenwärme eindringt, was gut isolierte Häuser im Sommer recht kühl macht. Das bedeutet, dass wir nicht so viel Energie benötigen, um unsere Häuser zu erwärmen oder zu kühlen.

<sup>4</sup> Z.B.: Die Durchschnittsgeschwindigkeit der Wiener Verkehrsbetriebe (U-Bahnen, Busse, Straßenbahnen) beträgt **22,4 km/h**. (Wiener Linien 2016). Mit einem Spielteil kann man **täglich ca. 22 Minuten lang** die öffentlichen Wiener Verkehrsmittel benutzen.

Im Glossar des Hintergrundmaterials werden Begriffe wie Ökostrom, Energieindex, Passivhäuser etc. näher beschrieben. Sie sind in diesem Bereich relevant und müssen den SchülerInnen wahrscheinlich näher erläutert werden.

Im Vordergrund dieser Frage steht die Erkenntnis, dass der Ecological Footprint mit relativ geringem Aufwand und ohne Komfortverlust massiv reduziert werden kann.

Im Bereich **Konsum** finden Sie für die wichtigsten Verbrauchskategorien (z.B. Papier, Möbel, Urlaub, Hobby und Sport) die durchschnittlichen Spielteile, die im Moment in Ihrem Land benötigt werden (berechnet auf Basis verfügbaren statistischen Daten).

Die Kategorie "Urlaub" besteht aus dem mit dem Urlaub eines durchschnittlichen Menschen in Österreich verbundenen Verbrauch, z.B. dem Footprint, der für das Hotel, für Freizeitaktivitäten und für Ausrüstung (z.B. für Camping) anfällt. Da er bereits im Mobilitätsbereich behandelt wird, ist der Footprint der Reise (mit Flugzeug, Zug, Auto...) nicht Teil der Kategorie "Urlaub" und „sonstiger Konsum“.

Wie bereits erwähnt, sollte das Reduktionspotenzial mit den SchülerInnen in Bezug auf die Kategorien "Konsum" diskutiert werden.

Die Spielteile, die für das Futter verschiedener **Haustiere** benötigt werden, die die SchülerInnen auswählen können, dürfen NICHT addiert werden: Z.B. möchte ein/e SchülerIn ein Pferd, das von 3 Personen geteilt wird (dies würde ein Drittel von 30 Spielfiguren, also 10 Spielfiguren einnehmen), ein anderer eine eigene Katze. Die richtige Zahl wären also 10 Spielsteine (nicht 20). Hier ist es auch notwendig, die Möglichkeit der gemeinsamen Nutzung von Haustieren und die Auswahl kleinerer Haustiere mit viel kleinerer Grundfläche zu betonen.

Bezüglich des **Konsums, der nicht im Fragebogen dargestellt ist**, können die Lehrkraft oder die SchülerInnen bei Interesse den entsprechenden Ökologischen Fußabdruck (beziehungsweise die Spielteile) herausfinden, indem sie eine E-Mail an [office@footprint.at](mailto:office@footprint.at) schreiben. Da der Fragebogen alle wesentlichen Bereiche des Ecological Footprint abdeckt, haben andere Konsumformen oft nur einen Footprint von weniger als 25 gm<sup>2</sup> (entspricht 1/8 eines Spielteils; siehe auch die letzte Zeile des Arbeitsblattes).

Bei der Lösung der Aufgabe sind technische **Erfindungen** von SchülerInnen erlaubt, wenn sie physisch plausibel sind. Auch die Entwicklung von Ideen für soziale Innovationen und neue Formen der gesellschaftlichen Organisation sollte angesprochen und angeregt werden.

Ziel des Spiels ist es, zu zeigen, dass ein fairer und ökologisch nachhaltiger Lebensstil möglich ist und dass er auch viele andere positive Effekte haben kann. Es ist daher wichtig zu kommunizieren, dass "Verzicht" wirklich nur die **Wahl einer Alternative bedeutet**, die auch zusätzliche Vorteile für die Lebensqualität haben kann:

Vegetarische oder vegane Ernährung hat auch positive Auswirkungen auf die Gesundheit, die Figur und das Wohlbefinden der Tiere. Mit dem Fliegen aufzuhören bedeutet nicht, das Reisen ganz aufzugeben, sondern andere und neue Formen des Reisens zu entdecken: Reisen mit dem Zug, zu Fuß, mit dem Fahrrad und mit Segelbooten. Wenn man sich mehr Zeit für solche Reisen nimmt, kann es noch abenteuerlicher, interessanter oder erholsamer sein als eine Flugreise. Es bedeutet auch, die enorme Vielfalt der Kulturen und Landschaften in Europa entdecken zu können. Man muss nicht ans andere Ende der Welt reisen.

Um diese Alternativen wertschätzen zu können, müssen dominante **Normen und Strukturen** in unseren Gesellschaften **in Frage gestellt** werden: So ist beispielsweise das Fliegen heute Teil vieler Lebensstile im globalen Norden. Hier ist es wichtig zu betonen, dass das Fliegen, auch wenn es für einige soziale Grup-

pen normal geworden ist, für die meisten Menschen auf der Erde immer noch eine Ausnahme darstellt: Nur eine Minderheit der derzeit lebenden Menschen (ca. 1 von 10) hat jemals ein Flugzeug benutzt! Außerdem ist es auch im historischen Sinne nicht „normal“ zu fliegen: Die kommerzielle Luftfahrt begann erst nach dem Zweiten Weltkrieg.

Fliegen ist untrennbar mit der wirtschaftlichen Globalisierung, Kommunikationstechnologien wie dem Internet, der daraus resultierenden Beschleunigung des täglichen Lebens und neuen Erwartungen an die (globale) Mobilität in vielen Berufen verbunden. Diese zusammenhängenden Phänomene müssen gleichzeitig angegangen werden – veränderte Mobilitätsmuster wie Fluggewohnheiten bedeuten auch veränderte wirtschaftliche Strukturen. Wir könnten uns daher eine nachhaltigere Gesellschaft vorstellen, die einerseits nicht mehr so sehr vom Welthandel abhängig ist und die es den Einzelnen ermöglicht, weniger zu arbeiten und somit auch mehr Zeit für Freizeit und lange Reisen mit nachhaltigen Verkehrsmitteln zu haben.

Die Lehrkraft sollte diese Themen mit den SchülerInnen diskutieren, z.B. in der Abschlussdiskussion, indem sie sich mit der Frage beschäftigt, wie sich unsere Gesellschaft verändern müsste, wenn alle innerhalb ihres gerechten Anteils leben würden.

Eine weitere wichtige Botschaft des Spiels ist, dass es **überraschend einfache und unumstrittene Lösungen** gibt. So gibt es beispielsweise kaum grundsätzliche Einwände gegen das Leben im Passivhaus oder gegen den Verbrauch von Ökostrom, was den Ökologischen Fußabdruck im Vergleich zu den herkömmlichen Alternativen massiv reduziert. Auch beim Fahren eines Autos ermöglicht Carsharing allein schon eine massive Verringerung des Ökologischen Fußabdrucks (z.B. um  $\frac{3}{4}$ , wenn ein Auto von vier Personen statt nur einer Person genutzt wird). Diese Alternativen haben **keinen negativen Einfluss auf die individuelle Lebensqualität, aber einen hohen ökologischen Impact**.

Darüber hinaus haben viele Dinge, die für Menschen wichtig sind, in der Regel überhaupt **keinen Ökologischen Fußabdruck**. Beziehungen zu anderen Menschen, Freude, Austausch, Liebe, Wissen usw. sind unendliche Ressourcen, die den Planeten nicht belasten. **Der Mini-Hektar-Workshop sollte sich nicht darauf konzentrieren, alte Gewohnheiten aufzugeben, sondern Alternativen zu erkennen und eine neue Perspektive auf die Welt zu gewinnen.**

## Spielvarianten

---

### 1. Hektar-Workshop mit mehreren Spielfeldern

Der Mini-Hektar-Workshop kann auch an eine Variante angepasst werden, bei der jede Gruppe ihr eigenes Spielfeld hat. Je nach Platzbedarf haben die Spielfelder bei der "**großen Variante**" eine Größe von 210x150 cm oder können bei der "**kleinen Variante**" auf ein Flipchart-Papier oder eine Tafel von 38x76 cm Größe gemalt werden.

Bei der "**großen Variante**" sind für jede Gruppe eine ausreichende Anzahl von Spielteilen (ca. 50 A4-Blätter pro Farbe und Gruppe, also 250 Blatt pro Gruppe) und Seile erforderlich. Im Idealfall, aber nicht unbedingt, gibt es auch mehrere Lehrkräfte, die mit der vorliegenden Methode vertraut sind, um bei den Diskussions- und Berechnungsprozessen innerhalb der Schülergruppen zu helfen

Bei der "**kleinen Variante**" werden anstelle von A4-Blättern Post-its im Format 76x76 mm verwendet. Der Vorteil der "kleinen Variante" ist, dass das Spielfeld auf Tische gestellt werden kann und weniger Platz einnimmt als die "große Variante", der Nachteil ist, dass das haptische Element der Platzierung der Spielteile auf dem Boden verloren geht.

Der Prozess bei der kleinen und großen Variante ist im Wesentlichen derselbe wie bei der Hauptversion, es wird jedoch kein Klassendurchschnitt berechnet. Jede Gruppe kann nach der gemeinsamen Entscheidung für eine Antwort die Zahl der Spielteile sofort berechnen und auf ihrem eigenen Spielfeld platzieren.

Der **Prozess** kann in zwei Formen erfolgen: Wenn die Lehrkraft möchte, dass die Gruppen den Prozess in ihrem eigenen Tempo durchlaufen, kann die PowerPoint-Präsentation ausgedruckt und als Skript oder als Illustration verwendet werden. Wenn alle Gruppen *im gleichen Tempo* ihre Entscheidung für jeden Abschnitt treffen sollen, kann die Präsentation auch an die Wand des Klassenzimmers projiziert werden und alle Gruppen müssen gleichzeitig zu ihren Ergebnissen kommen.

Die inhaltliche Beschreibung am Anfang und am Ende sowie die Abschlussdiskussion, moderiert von einer Person, können gemeinsam mit allen Schülern durchgegangen werden. Am Ende des Spiels werden die verschiedenen Ergebnisse der Gruppe der ganzen Klasse vorgestellt und alle SchülerInnen diskutieren ihre Wahl der Optionen.

Die Variante mit mehreren Spielfeldern hat mehrere Vorteile: Die Wahl jeder Option kann sofort auf dem Spielfeld visuell demonstriert werden und es muss kein Durchschnitt für die gesamte Klasse berechnet werden. Darüber hinaus wird am Ende des Spiels deutlich, wie die Gruppen zu unterschiedlichen Lösungen mit unterschiedlichen Strategien kamen, die dann diskutiert werden können. Ein Nachteil kann der schwierigere Prozess der Moderation sein (idealerweise wird jede Gruppe von einer Lehrkraft betreut) und der Vorbereitung (mehr Material wird benötigt).

## 2. Ganztägiger Workshop: Globaler-Hektar-Werkstatt im Freien

Der Workshop kann auch im Freien auf einem echten Hektar Land durchgeführt werden. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, durch mehrfaches Auf- und Abgehen ein gutes Gefühl für die Größe der realen Fläche von einem Hektar zu bekommen. Außerdem kann die körperliche Anstrengung einen guten Ausgleich zugunsten der kognitiven und sozialen Leistungsfähigkeit der Gruppe schaffen.

Da diese Version des Workshops viel Vorbereitung und Erfahrung erfordert, wird empfohlen, sie von ausgebildeten WorkshopleiterInnen durchführen zu lassen. In Österreich wird dieser Service durch die Plattform Footprint angeboten. Weitere Informationen können unter folgender E-Mail-Adresse angefordert werden: [office@footprint.at](mailto:office@footprint.at)

## 3. Überblick über die Varianten

Name	Spielfeld(er)	Material	Prozess
<b>Hauptvariante mit einem Spielfeld</b>	1 Spielfeld (210x150 cm) auf dem Boden für die <i>gesamte Klasse</i>	1 Seil (10m), 240 Blatt farbiges Papier (60 pro Farbe), Arbeitsblätter für <i>jede Gruppe</i> , PowerPoint-Präsentation	Erste Berechnung innerhalb der kleinen Gruppen, dann Berechnung des Klassendurchschnitts (Visualisiert auf dem Spielfeld) nach jedem Abschnitt.
<b>Große Variante mit mehreren Spielfeldern</b>	1 Spielfeld (210x150 cm) auf dem Boden <i>pro Gruppe</i>	Seile und Platten für <i>jede Gruppe</i> , Arbeitsblätter für jede Gruppe, PowerPoint-Präsentation	Berechnung und Visualisierung nur innerhalb der kleinen Gruppen (keine Berechnung des Klassendurchschnitts). Am Ende des Workshops Vergleich und Diskussion der verschiedenen Ergebnisse. Jede Gruppe kann jeden Abschnitt <i>im gleichen Tempo</i> abschließen ODER jede Gruppe trifft ihre Entscheidung in ihrem eigenen Tempo (siehe Beschreibung des Prozesses oben).
<b>Kleine Variante mit mehreren Spielfeldern</b>	1 Spielfeld auf einem Flipchart / Brett (38x76 cm) <i>pro Gruppe</i>	Flipchart / Brett mit lackiertem Spielfeld und 240 Post-its (76x76mm) in vier Farben für <i>jede Gruppe</i> , Arbeitsblätter für jede Gruppe, PowerPoint-Präsentation	Diskussion und Kalkulation durch die ganze Klasse. Vielleicht Visualisierung durch Abstecken der Abschnitte auf dem Hektar mit Zaunpfosten und Absperrband, das die Zaunpfosten verbindet.
<b>Outdoor-Variante</b>	1 Spielfeld für die <i>ganze Klasse</i> in der Größe von 1 Hektar	50 Zaunpfosten, Hämmer, 1000 m Absperrband, Maßbänder (50 und 20 m), Karton, Markierer, Notizblock, Klebe-Band, Pfeife oder Gong, Catering	

## Inhalt (Vortrag der Lehrkraft)

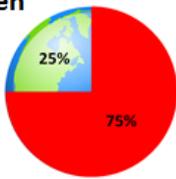
### 4. Einführung in das Mini-Hektar-Spiel (ohne Vorwissen)

Wiederh.  
Modul 1

Die folgende Einführung in das Mini-Hektar-Spiel ist für SchülerInnen geeignet, die keine Vorkenntnisse über den Ökologischen Fußabdruck haben.

### Der Ökologische Fußabdruck

- Für **Konsum** brauchen wir **Ressourcen** und somit **Platz**
- Wir können nur **25%** der Erdoberfläche nutzen! = **bioproduktive Fläche**
- Welche **Flächen** brauchen wir, um **Essen, Kleidung und Energie** zu produzieren und unsere **Abfälle zu entsorgen**?  
-> Diese Flächen werden in den Ökologischen Fußabdruck miteingerechnet



e-co foot

Wir Menschen müssen konsumieren, um zu überleben. Wie und was wir konsumieren, hat sich im Laufe der Zeit dramatisch verändert, und selbst der gegenwärtige Konsum ist individuell und sozial sehr unterschiedlich, z.B. je nachdem, wie viel Einkommen wir haben oder wo wir leben.

Jede Art von Konsum erfordert Ressourcen. Diese wiederum müssen von der Natur produziert werden und erfordern daher bestimmte Flächen. Dieses Land ist begrenzt, weil wir auf einem begrenzten Planeten leben. Tatsächlich können wir nur **25%** der Erdoberfläche nutzen! Das liegt auch daran, dass über 70% der Erdoberfläche mit Wasser bedeckt sind und nur ein kleiner Teil der Ozeane Fisch enthält. Die Nutzfläche wird als bioproduktive Fläche bezeichnet.

Was denkt ihr, welche Arten von Flächen werden benötigt, z.B. um unsere Lebensmittel, unsere Kleidung oder unsere Energie zu produzieren und unsere Abfälle zu entsorgen?

Mögliche Antworten: Wald, Feld, Weide, Wasser, bebautes Land.



Auf dieser Folie seht Ihr die **Arten von Flächen, aus denen sich der Ökologische Fußabdruck zusammensetzt**: Bebaute Flächen für Fabriken, Häuser und Straßen; Ackerland und Weiden für Nahrung, Futter, Baumwolle, Fleisch und Milch (z.B. Weideflächen für Kühe, ...); Wälder für Holz, Möbel, Brennholz, Papier, ...; Ozeane und Gewässer für Fisch und Meeresfrüchte. Der letzte Punkt an der "Ferse" des Footprints, die Fläche, die zur Bindung von CO<sub>2</sub> benötigt wird, wird auf den Klimawandel zurückgeführt.



Die Bilder, die ihr hier seht, zeigen einige der Folgen des Klimawandels: Sie werden häufiger und intensiver auf der ganzen Welt eintreten. Könnt ihr Beispiele für diese Folgen nennen?

Die SchülerInnen antworten: Überschwemmungen, Waldbrände, Dürren, Anstieg des Meeresspiegels.

## Klimakrise

- **Wie** verändert sich unser Klima?
- **Warum** verändert sich unser Klima?
- **Wie** produzieren wir Menschen **Treibhausgase** wie CO<sub>2</sub>?
- CO<sub>2</sub> kann von **Ozeanen und Bäumen gespeichert** werden.
- Die **Waldfläche**, die zur Speicherung von CO<sub>2</sub> benötigt wird = "**Carbon Footprint**" = oft **mehr als die Hälfte** des Ökologischen Fußabdrucks!





Was ist der Klimawandel? Was genau ändert sich, wenn sich das Klima ändert?

Mögliche Antworten: Die Temperatur steigt im Durchschnitt, im Sommer ist die Hitze größer, die Winter werden wärmer. Das Eis schmilzt an den Polarkappen und Gletschern und der Meeresspiegel steigt. Stürme und Überschwemmungen werden immer intensiver und häufiger, da sich die Wetterbedingungen ändern. Dies betrifft die Landwirtschaft auf der ganzen Welt (Dürren, Überschwemmungen, Anbauorte verändern sich und auch die Art der Pflanzen, die wachsen.).

Was verursacht den Klimawandel?

Antworten: Der Treibhauseffekt – Erwärmung, die entsteht, wenn die Atmosphäre die Wärme einlagert, die von der Erde in Richtung Weltraum abstrahlt. Bestimmte Gase in der Atmosphäre verhindern, dass Wärme entweicht. Zu den Gasen, die zum Treibhauseffekt beitragen, gehören: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Wasserdampf (wirkt als Rückkopplung, da er mit zunehmender Erwärmung der Erdatmosphäre zunimmt), Methan, Stickstoffoxid, Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKWs).

Im Laufe des letzten Jahrhunderts hat die Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle und Öl die Konzentration von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in der Atmosphäre erhöht. (Bei der Verbrennung von Kohle oder Öl wird Kohlenstoff mit Luftsauerstoff kombiniert und CO<sub>2</sub> entsteht.) In geringerem Maße haben die Rodung von Flächen für die Landwirtschaft (z.B. für die Fleischproduktion), die Industrie und andere menschliche Aktivitäten zu einer erhöhten Konzentration von Treibhausgasen geführt.

Wie produzieren wir Menschen Treibhausgase wie CO<sub>2</sub>? Nennt ein paar Möglichkeiten!

Mögliche Antworten: Durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Öl, Gas oder Kohle für z.B. Fahrzeuge mit Benzin- oder Kerosinantrieb (Fliegen, Fahren, ...), Energieerzeugung durch Kohle, Gas, Öl (Strom und Wärme), Landwirtschaft (Viehzucht: Methanemissionen von Tieren, Düngung, Abholzung von Wäldern), Industrie (fossil betriebene Maschinen, Abgase).

Wir müssen die Emissionen von CO<sub>2</sub> und anderen Treibhausgasen sehr bald drastisch reduzieren, sonst kann der Klimawandel nicht gestoppt werden. Die Folgen für das Leben auf dem Planeten werden dann drastisch sein.

Auch CO<sub>2</sub> kann gespeichert werden. Dies geschieht durch Ozeane und Seen, aber auch durch **Pflanzen**, die **das CO<sub>2</sub> aufnehmen, transformieren und für ihr Wachstum nutzen**. Bis zu einem gewissen Grad können **Bäume CO<sub>2</sub> binden**, d.h. aus der Atmosphäre entfernen.

Der Ökologische Fußabdruck umfasst auch die Waldfläche, die benötigt wird, um das durch menschliche Aktivitäten emittierte CO<sub>2</sub> zu binden. Wir haben jedoch nicht genug Fläche für die Menge an Wald auf dem Planeten, die notwendig wäre, um alles „überschüssige“ CO<sub>2</sub>, das durch menschliche Aktivitäten entsteht, aus der Atmosphäre zu entfernen! Wir müssen also unbedingt unsere Treibhausgasemissionen reduzieren.

Möglichkeit, zu Folie 4 zurückzukehren und auf die Waldfläche zu zeigen, die notwendig ist, um CO<sub>2</sub> zu binden.

Das bedeutet, dass der Ökologische Fußabdruck auch die Bereiche umfasst, die für die CO<sub>2</sub>-Bindung benötigt werden. Dieser Teil des Ecological Footprint wird als **CO<sub>2</sub>-Fußabdruck** bezeichnet. Er kann bis zur Hälfte des gesamten Ökologischen Fußabdrucks ausmachen, also ist es sehr wichtig!

### Der Ökologische Fußabdruck

- ... wird in globalen Hektar (gha) pro Jahr ausgedrückt
- 1 gha = 10.000 m<sup>2</sup> mit der biologischen Produktivität des Weltdurchschnitts

$$\frac{\text{Bioproductive FLÄCHE des Planeten}}{\text{Anzahl aller MENSCHEN}} = \text{FAIRER ANTEIL pro Mensch} = 1,6 \text{ gha}$$

- Berechnung des Footprints für die Weltbevölkerung, Länder, Regionen, Produkte und Personen
- Würden alle Menschen so leben wie wir in Europa, bräuchten wir **DREI Planeten**




Der Ökologische Fußabdruck wird in der **Einheit Globaler Hektare (gha) pro Jahr** gemessen. 1 gha entspricht 10.000 m<sup>2</sup> Fläche mit der durchschnittlichen biologischen Produktivität der weltweiten Bio-Produktionsfläche (nicht alle Flächen, die wir nutzen können, produzieren die gleiche Menge an Ressourcen, also müssen wir den globalen Durchschnitt nehmen). Man kann den Ökologische Fußabdruck in gha für die Weltbevölkerung, Länder, Regionen, Produkte und Einzelpersonen berechnen.

Die Fläche, die in der Natur existiert und die wir nutzen können, die so genannte "bioproductive Fläche", ist, wie wir gesehen haben, insgesamt nicht so groß: Sie macht weniger als 25% der Weltoberfläche aus. Wenn man dieses bioproductive Gebiet durch die Anzahl der Menschen auf der Welt teilt, erhält man den **Anteil, auf den jeder Mensch unter fairen Verteilungsbedingungen Anspruch hat:**

#### 1,6 globale Hektar!

Im Moment sind wir weit entfernt von einer gerechten Verteilung der Ressourcen auf diesem Planeten. Wenn alle Menschen so leben würden wie wir in Europa, bräuchten wir DREI Planeten! Alles, was wir in zu großen Mengen konsumieren, konsumieren wir also nicht nur auf Kosten der Natur, sondern auch auf Kosten anderer Menschen.

[Weiter mit der Einführung in das Mini-Hektar-Spiel (mit Vorkenntnissen).]

5.

## Einführung in das Mini-Hektar-Spiel (mit Vorwissen)

Die folgende Einführung in das Mini-Hektar-Spiel ist für SchülerInnen geeignet, die bereits das Modul 1 Grundlagen abgeschlossen haben.

**Mini-Hektar-Workshop**

Wie können wir ein gutes Leben führen ohne unseren Planeten zu zerstören und ohne auf Kosten anderer Menschen zu leben?

Verfügbare produktive Fläche pro ErdenbewohnerIn  
= Fairer Anteil: **1,6 gha**

Fairer Anteil, wenn wir das Bevölkerungswachstum und den Anstieg des Ressourcenverbrauchs bis 2050 miteinberechnen  
**1,00 gha**

Heute spielen wir das **Mini-Hektar-Spiel** zusammen. Es zeigt uns, wie wir ein gutes Leben führen können, ohne unseren Planeten zu zerstören und ohne auf Kosten anderer Menschen zu leben. Das ist möglich, aber wir müssen neue Ideen dazu finden, was ein "gutes Leben" bedeuten kann. In diesem Spiel wollen wir herausfinden, ob und wie wir ein gutes Leben innerhalb des "fairen Anteils" führen können, auf den wir Anspruch haben.

Dieser faire Anteil, die verfügbare Produktionsfläche pro ErdenbürgerIn, beträgt 1,6 gha. Berücksichtigt man das geschätzte Bevölkerungswachstum und den Ressourcenverbrauch bis 2050, so beträgt die Fläche pro Bürger 1 gha. Wir werden daher in diesem Spiel mit diesem Bereich arbeiten.

**Mini-Hektar-Workshop**

**Spielfeld = Fläche, die jedem Menschen in einer gerechten Welt zusteht = 50 Spielsteine pro ErdenbürgerIn = fairer Anteil**

Belege die Spielfläche mit deinem Bedarf für ein Jahr:

ERNÄHRUNG	MOBILITÄT
WOHNEN	SONSTIGER KONSUM

Wir werden uns speziell mit 4 Bereichen befassen: **Ernährung, Wohnen, Mobilität und sonstiger Konsum**. Das Spielfeld, das man auf dem Boden sieht, repräsentiert den fairen Anteil jedes Menschen: 1,6

gha<sup>5</sup> in der Mitte des Jahrhunderts. Ein Spielstein [die Lehrkraft zeigt ein Spielteil] entspricht 200 gm<sup>2</sup>. Insgesamt kann eine Bürgerin / ein Bürger 50 Spielsteine verwenden.

## Mini-Hektar-Workshop

**Bildet Gruppen von 6 Personen!**



**Einigt euch in der Gruppe auf eine Antwort:**

**Was braucht ihr wirklich in den Bereichen Ernährung, Wohnen, Mobilität und Konsum, damit ihr ein gutes Leben habt **UND** innerhalb eures fairen Anteils bleibt?**



**Bitte bildet nun Gruppen von 4–6 Personen und setzt euch in Sesselkreise, die um das Spielfeld am Boden herum angeordnet sind.**

Die Frage, die ihr euch in allen Bereichen stellen müsst, ist die folgende:

**Was brauchst du wirklich in den Bereichen **Ernährung, Wohnen, Mobilität und Konsum**, damit du ein gutes Leben führen kannst und damit innerhalb deines gerechten Anteils bleibst?**

Für jeden Bereich stehen mehrere Alternativen zur Auswahl. **Nehmt zuerst euer eigenes Verhalten als Ausgangspunkt für eure Reflexion und erzähl in einem nächsten Schritt den anderen SchülerInnen in eurer Gruppe davon.**

In vielen Fällen werdet ihr euer Verhalten ein wenig anpassen müssen, um nicht zu viel "Platz" innerhalb des Spielfeldes einzunehmen. Ihr müsst in eurer Gruppe jetzt herausfinden, wie eure individuellen Entscheidungen in den fairen Rahmen "passen" können, aber trotzdem Teil eines "guten Lebens" für euch sind.

Die Aufgabe in den Gruppen besteht jetzt darin, sich auf eine Antwort zu einigen: Wählt eine Option aus oder findet Sie einen Kompromiss zwischen verschiedenen Optionen, indem ihr diskutiert oder den Durchschnitt berechnet.

Im Moment geht es nur darum, was man sich als ein gutes Leben innerhalb der ökologischen und fairen Grenzen vorstellen kann, NICHT darum, wie und ob diese Optionen in unserer Gesellschaft derzeit machbar sind! Das Thema Machbarkeit (und die notwendigen Schritte, um diese Option allen zugänglich zu machen) können wir später diskutieren.

**Beginnen wir mit dem Abschnitt Ernährung.**

<sup>5</sup> In diesen 1 gha sind eingerechnet: das Wachstum der Weltbevölkerung bis zur Mitte des Jahrhunderts, 15% zusätzliches Land zur Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen und die wahrscheinliche Abnahme der Biokapazität durch Bodenversiegelung, Versalzung etc.

1 gha oder die 50 Spielfiguren, die in dieses Feld passen, entsprechen dem fairen Anteil pro Person in der Mitte des Jahrhunderts. Siehe Hintergrundmaterial!

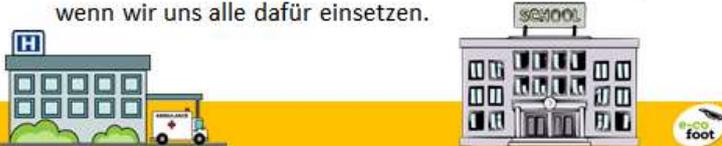
Bitte fahren Sie mit der PowerPoint-Präsentation fort – siehe auch zusätzliche Erläuterungen in den Hinweisen der PowerPoint-Präsentation.

## 6. Grauer Fußabdruck<sup>6</sup>

Dieser Input (optional) kann nach dem Durchgehen der Fragen im Bereich „Sonstiger Konsum“ und vor der allgemeinen Diskussion der Ergebnisse gegeben werden.

### Der Graue Fußabdruck

- **Z.B.:** Straßen, öffentliche Einrichtungen und Dienstleistungen wie Krankenhäuser, Feuerwehr, Gerichte, Schulen, alle Gebäude usw.
- Wird nicht einzelnen Menschen zugeordnet, sondern der „**Allgemeinheit**“, also allen Menschen
- Ist größer als der faire Anteil von 1,6 gha pro Person:  
**1,9 gha pro Person.**
- Doch auch dieser Fußabdruck kann verändert werden, wenn wir uns alle dafür einsetzen.



Der graue Fußabdruck ist der Teil des Fußabdrucks, der "uns allen gehört" in einer Gesellschaft, in der ganzen Gemeinschaft. Er beinhaltet Dinge oder Dienstleistungen, die für alle Menschen wichtig sind, auch wenn sie sie nicht (ständig) nutzen. Z.B. beinhaltet der Graue Fußabdruck den Footprint von Straßen, Krankenhäusern, Schulen, Feuerwehren, Gerichten, Polizei und allen Gebäuden.

Leider ist dieser Footprint allein mehr als der angemessene Anteil von jedem von uns, nämlich 1,6 gha in Österreich. Aber auch dieser Footprint kann geändert werden! Zum Beispiel durch Zusammenarbeit und Aufforderung an die Politik, Maßnahmen zur Senkung des Grauen Fußabdrucks zu setzen.

<sup>6</sup> Zusätzliche Information zum Grauen Fußabdruck finden Sie im [Hintergrundmaterial](#) für Lehrende

7.

## Die 5 Footprint-Regeln und die Abschlussdiskussion



Fragen Sie am Ende des Workshops die SchülerInnen, an welche fünf wichtigsten Dinge sie sich erinnern können, die für ein "fares Leben" unerlässlich sind. In der Regel können die SchülerInnen die 5-F-Regeln bereits selbstständig identifizieren.

### Die 5 wirksamsten Dinge, die Du tun kannst!

**Die 5 Footprint Regeln**

- 1. Fahr mit der Bahn, mit Öffis und Fahrrad,...**  
Mit dem Auto weniger, langsamer, nie alleine; mit Ökostrom im Tank! Flugzeuge: am besten nie!
- 2. Fleisch, Milchprodukte und Eier deutlich reduzieren,**  
lokale und jahreszeitengerechte Produkte bevorzugen, so viel wie möglich aus Bio-Landbau
- 3. Wohne gut isoliert und kleiner,**  
öffentlich erreichbar, mit Ökostrom!
- 4. Werde aktiv gemeinsam mit anderen**  
für eine nachhaltige Welt und zur Verwirklichung der SDGs\*
- 5. Freude an einem guten Leben mit kleinem Footprint**  
mehr Freunde, mehr Zeit, mehr Spaß,... weniger Konsum

\* SDGs: Sustainable Development Goals - Die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung der UNO

Die Regeln können dann in der PowerPoint-Präsentation gezeigt werden, um die Botschaft des Mini-Hektar-Workshops zusammenzufassen und eine klare und leicht zu merkende Anleitung für das eigene Handeln zu geben.

## Diskussion

- Was könntet ihr **sofort** tun, um euren Fußabdruck zu verkleinern?
- Was wäre **schwer** umzusetzen, was **leicht** – und warum?
- Was müsste sich alles **verändern**, damit alle Menschen auf der Welt „auf leichtem Fuß“ leben können?
- Wie würde **unser Leben aussehen**, wenn alle Menschen so leben würden? Was wäre daran gut, was schlecht?
- Habt ihr eine **konkrete Idee zur Minimierung** eures Footprints?




In der Diskussion denken die SchülerInnen über ihren Alltag nach und über mögliche Dinge, die sie verändern könnten. Es sollte auch diskutiert werden – offen und ohne jemanden zu beschuldigen, welche Dinge schwer zu ändern sind (zum Beispiel aufgrund von Gewohnheiten, Komfort, Geld, ...).

Nur wenn wir auch über die Hindernisse sprechen, können Wege gefunden werden, sie schließlich zu überwinden. Einige der Hindernisse werden mit den sozialen und wirtschaftlichen Strukturen zusammenhängen, die sich grundlegend ändern müssten. Andererseits sind einige Dinge ganz einfach möglich, ohne Gewohnheiten zu ändern oder gar viel Geld investieren zu müssen (z.B. Umstellung auf Ökostrom – wenn dies in Ihrem Land eine verfügbare Option ist).

Auch sollte klargestellt werden, dass es keine allgemeine "richtige Lösung" gibt – alle SchülerInnen können ihren persönlichen Schwerpunkt auf verschiedene Teile des Footprints legen. Wenn jemand z.B. beschließt, den Footprint durch z.B. Umstieg auf vegane Ernährung drastisch zu reduzieren, hat dieser Mensch mehr Möglichkeiten im Bereich Mobilität und umgekehrt.

Ein Teil dieser Diskussion (dritte Frage) ist es auch, sich auf die gesellschaftliche Ebene zu konzentrieren – individuelle Entscheidungen allein reichen eindeutig nicht aus, um den Footprint wirklich zu reduzieren. Infrastrukturen (wie ein gutes öffentliches Verkehrssystem, erschwingliche Nullenergiehäuser, verfügbare grüne Energie) müssen auch durch politische Maßnahmen und wirtschaftliche Aktivitäten geschaffen werden.

Wichtig ist bei allem die positive Vorstellung, dass gesellschaftliche Bedingungen von uns Menschen geschaffen und damit veränderbar sind. Sie sollten uns dienen – nicht umgekehrt. Wie kann dieser gesellschaftliche Wandel erreicht werden? Was können wir als BürgerInnen dazu beitragen, dass dies geschieht?

Die letzte Frage fordert die SchülerInnen dazu auf, konkreter über die Vision einer Gesellschaft mit kleinem Footprint nachzudenken.

## Hausübungen

---

### 8. Einen Aufsatz schreiben

Die SchülerInnen schreiben einen **Aufsatz**, der sich an den Fragen der Folie "Diskussion" orientiert. Sie versuchen, persönliche Antworten auf diese Fragen zu finden und denken über die Möglichkeiten und Hindernisse nach, ihren eigenen Lebensstil zu ändern. Zurück im Unterricht reflektiert die ganze Klasse diese Fragen gemeinsam und versucht, Ideen zu entwickeln, um den Übergang zu einem Leben mit kleinem Footprint für die gesamte Gesellschaft realistischer zu gestalten.

### 9. Diskussion mit den Eltern

Die **SchülerInnen diskutieren die Ergebnisse des Spiels mit ihren Eltern** (die PowerPoint-Präsentation, das Kuchendiagramm und das Arbeitsblatt können als Unterstützung verwendet werden) und stellen ihnen die folgenden Fragen:

- a. Welche Dinge sind uns als Familie bereits bekannt?
- b. In welchen Punkten könnten wir uns eine Veränderung unseres Lebensstils vorstellen?  
In welchen Punkten ist es schwierig und warum?
- c. Was halten die Eltern von den Fragen der ökologischen Grenzen und der sozialen und ökologischen Auswirkungen unseres europäischen Lebensstils? Sind diese Gedanken in ihrem Leben relevant? Wenn ja, wie?

Zurück im Unterricht tauschen die SchülerInnen ihre Erfahrungen aus den Diskussionen mit ihren Eltern aus: zuerst in Zweiergruppen, dann in der ganzen Klasse.

### 10. Probiere den Jugend - Fußabdruck-Rechner aus

Die SchülerInnen probieren den **Jugend - Fußabdruck-Rechner (Footprint Calculator)** <https://calculator.e-co-foot.eu/> zu Hause aus: Sie tracken (verfolgen) ihre täglichen Aktivitäten in einem Logbuch und können dabei herausfinden, wie sie ihren individuellen Ökologischen Fußabdruck beeinflussen können.

Dann versuchen sie, ihren fairen Anteil einzuhalten, indem sie ihre Aktivitäten in einem zweiten Protokoll ändern und anpassen.

Zurück in der Klasse vergleichen sie die Ergebnisse der beiden Protokolle und teilen ihre Erfahrungen mit den anderen SchülerInnen.

Sie finden unser restliches E-Learning-Material zum Ökologischen Fußabdruck hier:

<https://elearning.e-co-foot.eu/>

# Arbeitsblatt für die Berechnung der Spielteile

Siehe auch separates PDF-File für den Ausdruck

## Gut Leben vom fairen Anteil der Welt

4,2018

In einer fairen Welt werden für jede ErdenbürgerIn um 2050 etwa 10.000 gm<sup>2</sup> an Biokapazität bzw. Platz für 50 ganze Spielsteine zur persönlichen Nutzung zur Verfügung stehen

Belege die Spielfläche mit Deinem (als unbedingt nötig empfundenen) Bedarf für ein Jahr  
Versuche ein gutes Leben damit zu bestreiten

Durchschnittswerte für Österreich

Ernährung	Realgröße gm <sup>2</sup>	Anzahl Spielsteine	Deine Wahl...	Summe
<b>Pflanzliche Produkte</b>				
Durchschnitt für alle: 1 Jahr pflanzlicher Nahrungsanteil	2300	11		
Zusätzlich: 1 Jahr pflanzliche Ernährung für Vegetarier - (je Anteil der Tier-P.)	500-1600	2,5 - 8		
Oder Zusätzlich: 1 Jahr rein pflanzliche Ernährung für Vegane	1700	8 1/2		
<b>dazu: Tierische Produkte pro Jahr (1 Portion = ca. 250g)</b>				
eine Portion Fleisch/Eier/Käse/Butter <b>pro Woche</b> ergibt im Jahr ->	1600	8		
eine Portion Milch/magere Milchprodukte <b>pro Woche</b> ergibt im Jahr ->	500	2 1/2		
eine Portion Fisch <b>pro Woche</b> ergibt im Jahr ->	400	2		
<b>Getränke pro Jahr (Leitungswasser, Verdünnsäfte, Kräutertees = -0)</b>				
Jahresration abgepacktes Wasser (ca. 100 L bzw. 2L/Wo)	100	1/2		
Kaffee (bei 10 Tassen Kaffee pro Woche) ergibt im Jahr ->	200	1		
Sofdrinks (bei 1 Liter pro Woche) ergibt im Jahr ->	200	1		
Bier (bei 1 Liter Bier pro Woche) ergibt im Jahr ->	250	1 1/4		
Wein (bei 10 Liter Wein pro Jahr; -2/8L/Wo) ergibt im Jahr ->	200	1/2		
			<b>total:</b>	
<b>Wohnen (anteilig für eine Person)</b>				
Heizen: beheizte Wohnfläche (pro 44m <sup>2</sup> Anteil) und Jahr (Durchschnitt) oder 1 Jahr Niedrigenergiehaus (pro 44m <sup>2</sup> Anteil)	6200	31		
oder 1 Jahr Nullenergiehaus (pro 44m <sup>2</sup> Anteil) (für Zusatzaufw., Reperaturen)	600	3		
oder 1 Jahr Nullenergiehaus (pro 44m <sup>2</sup> Anteil) (für Zusatzaufw., Reperaturen)	200	1		
Warmwasser: Verbrauch für 1 Jahr (Durchschnitt) oder Warmwasser für 1 Jahr (Solar/erneuerbare)	900	4 1/2		
oder Warmwasser für 1 Jahr (Solar/erneuerbare)	200	1		
Strom: Verbrauch für 1 Jahr (Durchschnitt) oder 1 Jahr Ökostrom inkl. Stromsparen	1900	9 1/2		
oder 1 Jahr Ökostrom inkl. Stromsparen	200	1		
			<b>total:</b>	
<b>Mobilität (mögliche Strecke pro Person) - inkl. Herstellung&amp;Entsorg. exkl. Infra.</b>				
200 km mit Flugzeug (Kurzstr. nur100km) (ESP&GRC ~3000km; Nyork 15000km)	200	1		
400 km mit Auto	200	1		
500 km mit Motorrad	200	1		
800 km E-PKW	200	1		
900 km E-PKW mit Carsharing (schnellere Flottenenerneuerung)	200	1		
1600 km mit sparsamen Auto zu viert	200	1		
3000 km mit Öffentlicher Verkehr	200	1		
5000 km Bahn (Ö) (EU 3000km)	200	1		
2000 km E-PKW mit Ökostrom (Grünstrom UZ46)	200	1		
2200 km E-PKW mit Ökostrom (UZ46) und Carsharing (Flottenenerneuerung)	200	1		
10000 km E-Rad mit Ökostrom (Grünstrom UZ46)	200	1		
			<b>total:</b>	
<b>Konsum (Anschaffung pro Person und Jahr)</b>				
Papier: durchschnittlicher Jahresverbrauch	1700	8 1/2		
Wohnungsausstattung: durchschnittliche neu pro Jahr (Möbel, HH Geräte etc.)	1600	8		
Urlaube, Freizeit und Hotelaufenthalte: im Durchschnitt	1800	9		
Hobby: durchschnittliche Sportausstattungen neu & Hobby pro Jahr	1600	8		
Bekleidung: durchschnittlich pro Jahr (inkl. Schuhe etc.)	900	4 1/2		
Computer: 1 x PC Kauf alle 4 Jahre	200	1		
Handy: 1 Handykauf	50	1/4		
<b>Haustiere Aufwand pro Jahr (Durchschnitt ~ 400gm<sup>2</sup>)</b>				
Futter etc. für Hund/Katze 5-20 kg	2000	10		
Futter etc. Hund > 20 kg (z.B. Schäferhund)	4000	20		
Pferd	6000	30		
<b>alles Weitere bitte erfragen</b> (in der Regel kleiner als 1/8 Spielstein)	25	1/8		
			<b>total:</b>	

Grauer Footprint (gesellschaftlicher Anteil an der Infrastruktur (Bahn, Straßen, Schulen, Spitäler, Polizei, Militär, Regierung... und deren Betrieb)

erfordert nochmal mind. 25%  
Wird hier nicht betrachtet

Spielsteine für Abschätzung von "Lifestyle Muster" - nicht geeignet zum Rückrechnen auf spezifische Werte  
Idee von Wolfgang Peñny & Michael Schwingshackl - alle Angaben gerundete Abschätzung



# Arbeitsblatt für die Berechnung des Reduktionspotentials

Siehe auch separates PDF-File für den Ausdruck

## Weitere Reduktionsmöglichkeiten (zusätzlich zu den wählbaren Mengen!)

Ernährung	Mögliche Reduktion	Gewählte Reduktion
Kalorienbewusste Ernährung (meist einfach weniger essen...)	-10%	
Wegwerfverhalten daheim optimieren (fast nichts mehr wegwerfen)	-10%	
Wegwerfverhalten allgemein (bewusst Einkaufen, Feedback an Geschäfte...)	-5%	
Viel "bio" Lebensmittel kaufen (nur bei fleischarmer Ernährung!)	-10%	
Verpackung vermeiden	-2%	
Gemeinsam kochen	-2%	
Transport mit Flugzeug meiden	-1%	
<b>Summe für Alles: max.</b>	<b>-35%</b>	

**TIPP: Eine grundsätzliche Veränderung, die gemeinsam von Vielen gelebt wird, ist in Summe wirkungsvoller als das „radikale“ Verhalten Einzelner.**

Wohnen (Reduktionspotentiale bei bestehendem Ø-Wohnraum)		
Für jeden m <sup>2</sup> weniger pro Person	vom Heiz-Footprint ->	-1%
Thermische Sanierung:	vom Heiz-Footprint ->	-35%
Drei Grad kühler:	vom Heiz-Footprint ->	-15%
Sparsamer Umgang mit Wasser:	vom Warmwasser-Footprint ->	-10%
Stoßlüften statt Dauerkippen:	vom Heiz-Footprint ->	-5%
Kein Stand-by:	vom Strom-Footprint ->	-5%
Effiziente Licht-Technologie und Licht sparen:	vom Strom-Footprint ->	-5%

**TIPP: Hier kann rasch erkannt werden, dass es nichts zu verschenken gibt! In letzter Konsequenz hat niemand etwas gegen ein Null/Positiv-Energie-Haus einzuwenden.**

Mobilität (Reduktionsfaktoren für herkömmliches Auto)		
Stets eine MitfahrerIn		-50%
Stets 2 MitfahrerInnen		-66%
Stets 3 MitfahrerInnen		-75%
"Fahren mit Hirn" (langsamer, vorausschauend, richtige Gangwahl...)		-20%
Korrekturer Reifendruck und keine Dachgalerie		-10%

**TIPP: Auto mit Verbrennungsmotor (v.a. in Städten) tunlichst meiden! Dies reduziert nicht nur den Footprint sondern erhöht die Lebensqualität aller Beteiligten.**

Konsum		
Weniger Papier, hoher Recyclinganteil	von Papier bis max.	-60%
Weniger Bekleidung, langlebige Bekleidung	von Bekl. bis max.	-80%
Langlebige Produkte, bescheidene Ausstattung mit Elektronik	... bis max.	-50%
Konsequente Müllvermeidung		-5%

Die alte Merk-Regel hat für Footprint mehr den je Gültigkeit: **refuse – reduce – re-use – recycle**

- + Verlängern der Lebensdauer verkleinert den Footprint pro Jahr!
- + gemeinsam Nutzen = Footprint teilen
- + Qualität vor Quantität
- + Recycling und Second-Hand Produkte nutzen

**Was allen bewusst wird:  
anfangen müssen wir  
möglichst sofort!**

## Grauer Footprint

Hier kann individuell zwar nichts rasch geändert werden, kollektiv, durch politische und wirtschaftliche Rahmenbedingung jedoch sehr wohl! (z.B. Ökostrom für öffentlichen Einrichtungen, „grünes“ Beschaffungswesen etc...)

Spielsteine für Abschätzung von "Lifestyle Muster" - nicht geeignet zum Rückrechnen auf spezifische Werte  
Idee von Wolfgang Pekny & Michael Schwingshackl - alle Angaben gerundete Abschätzung



## Quellen

---

Die Quellenangaben für alle **Bilder** finden Sie am Ende der PowerPoint-Präsentation [Oekologischer Fussabdruck Mini-Hektar-Workshop Praesentation Altersgr 10-13.pptx](#).

**Footprint Daten:** 2019/2016

Global Footprint Network, <http://www.footprintnetwork.org/en>

Plattform Footprint (Österreich): [www.footprint.at](http://www.footprint.at)

Der Mini-Hektar Footprint Workshop wurde von Wolfgang Pekny und Michael Schwingshackl (Plattform Footprint) entwickelt.

### Literatur

Wiener Linien (2016): Zahlen, Daten, Fakten 2016. S. URL:

[https://www.wienerlinien.at/media/files/2017/betriebsangaben\\_2016\\_213707.pdf](https://www.wienerlinien.at/media/files/2017/betriebsangaben_2016_213707.pdf)

Austropapier (2013): Jahresbericht der Papierindustrie 2013. p. 53. URL:

[http://www.papierholz-austria.at/images/infocenter/Nachhaltigkeitsbericht\\_2013.pdf](http://www.papierholz-austria.at/images/infocenter/Nachhaltigkeitsbericht_2013.pdf)

Austropapier (2017): Papier aus Österreich 2016/17. Branchenbericht. Annual report. p. 45 and 52.

[http://www.austropapier.at/fileadmin/austropapier.at/dateiliste/Dokumente/Downloads/Jahresberichte/BB16\\_-\\_ganzer\\_Bericht\\_LowRes\\_.pdf](http://www.austropapier.at/fileadmin/austropapier.at/dateiliste/Dokumente/Downloads/Jahresberichte/BB16_-_ganzer_Bericht_LowRes_.pdf)