



Ziele der Unterrichtseinheit

- Die Schüler/innen werden mit dem Konzept des ökologischen Fußabdrucks vertraut.
- Die Schüler/innen berechnen ihren eigenen ökologischen Fußabdruck.
- Die Schüler/innen setzen ihre CO₂-Emissionen und Einsparpotenziale im Bereich Mobilität in Relation zu ihren gesamten CO₂-Emissionen.
- Die Schüler/innen erfassen, welche Bedeutung die Verkehrsmittelwahl in Sachen Klimaschutz hat.

Fächer und Altersstufe

- Biologie, Chemie, Geografie
- Ab der 8. Schulstufe

Dauer der Einheit

2 Unterrichtsstunden

Benötigte Materialien

Internetzugang zum Berechnen des eigenen ökologischen Fußabdrucks und zum Recherchieren (Computer oder Smartphones)

Möglicher Unterrichtsverlauf

- 1 Die Schüler/innen recherchieren im Internet die Bedeutung und die Definitionen des Begriffs „CO₂-Fußabdruck“ und übertragen ihn auf den Bereich Mobilität. Diskutieren Sie mögliche Definitionsunterschiede und halten Sie die wichtigsten Ideen der Schüler/innen an der Tafel fest.
- 2 Die Schüler/innen berechnen ihren eigenen ökologischen Fußabdruck unter <http://www.mein-fussabdruck.at>.
Dies kann auch bereits als Vorbereitung auf die Stunde zu Hause erledigt worden sein. In diesem Fall sollen die Schüler/innen die Ergebnisse ihrer Berechnungen ausdrucken und mitbringen.
- 3 Diskutieren Sie mit den Schüler/innen die Ergebnisse, die Bedeutung der Einheit „Globaler Hektar“ (gha) und die Definition für „grauen Fußabdruck“. Wie viele Erden würden wir brauchen, wenn alle Menschen denselben ökologischen Fußabdruck hätten wie die Schüler/innen?

- 4 Diskutieren Sie mit den Schüler/innen, welche Lebensbereiche besonders klimaschädlich sind. Welchen Anteil hat das Mobilitätsverhalten der Schüler/innen auf ihren ökologischen Fußabdruck?
- 5 Diskutieren Sie mögliche Lösungsansätze mit den Schüler/innen. Empfehlungen für die verschiedenen Bereiche finden Sie unter <http://www.mein-fussabdruck.at>.
- 6 Zeigen Sie den Schüler/innen das Video „Story of Stuff“. Hier wird auf sehr anschauliche Weise in 20 Minuten dargestellt, an welche ökologischen und sozialen Grenzen wir mit unserem Lebensstil kommen. Diskutieren Sie das Video mit den Schüler/innen.

Hintergrundinformationen

(Quelle: www.footprint.at)

Ökologischer Fußabdruck

Der ökologische Fußabdruck (auch Footprint) gibt an, welche Fläche benötigt wird, um die Rohstoffe zur Verfügung zu stellen, die der Mensch für Ernährung, Konsum, Energiebedarf etc. verbraucht, sowie die Flächen, um Rückstände wie das CO₂ aus der Verbrennung von fossiler Energie aufzunehmen. Auch die direkt verbauten Flächen etwa durch Siedlungen und Straßen werden miteinbezogen.

Das Ergebnis – der ökologische Fußabdruck einer Region, eines Landes oder der ganzen Welt – wird in dem Flächenmaß „Globaler Hektar“ ausgedrückt. Je größer der Footprint, desto stärker wird die Umwelt belastet. Dem gegenüber steht die „Biokapazität“ einer Region, also die Fähigkeit der Natur, Rohstoffe auf- und Schadstoffe abzubauen. Wenn der Footprint die Biokapazität einer Region nicht überschreitet, dann leben die Menschen dort potenziell nachhaltig. Überschreitet er jedoch die Biokapazität, dann leben die Bewohner auf Kosten anderer Regionen – denn für die Erde als Ganzes kann der Footprint die Biokapazität auf Dauer nicht übersteigen!

Der ökologische Fußabdruck in Europa beträgt durchschnittlich 4,8 Hektar, in den USA 9,4 Hektar. Ein Chinese/eine Chinesin hingegen muss mit 1,6 Hektar und ein/e Inder/in mit 0,8 Hektar auskommen. Bei fairer Verteilung der produktiven Flächen

unserer Erde entfallen auf jeden Menschen aber nur 1,8 Hektar. Für Österreich heißt das: Mit einem Footprint von 4,9 Hektar leben wir deutlich über unsere Verhältnisse! Es bräuchte drei Planeten von der Qualität der Erde, um alle Menschen auf unserem Verschwendungsniveau leben zu lassen.

Maßstab Globaler Hektar

Sowohl Footprint als auch Biokapazität werden in sogenannten „Globalen Hektar“ (gha) gemessen. 1 gha entspricht einem Hektar weltweit durchschnittlicher biologischer Produktivität, etwa für Ackerbau, Holzwirtschaft, Energiegewinnung. Es ist eine einheitliche „Währung“, die die unterschiedliche Fruchtbarkeit von Böden berücksichtigt und so verschiedene Länder oder Gebiete weltweit vergleichbar macht. Bei fossilen Energieträgern wird die Fläche errechnet, die nötig ist, um die bei der Verbrennung entstehenden Emissionen von CO₂ durch Wälder und Ozeane zu binden, ohne das Klima zu gefährden.

Was wird beim ökologischen Fußabdruck nicht berücksichtigt?

Für eine zukunftsfähige Welt braucht es mehr als einen passenden Fußabdruck. Menschenrechte und soziale Gerechtigkeit sind genauso wichtig, können aber mit dem Maßstab des Fußabdrucks nicht gemessen werden. Auch einige ökologische Kriterien wie der Wert der Artenvielfalt und das Risiko von Atomkraft oder Gentechnik bleiben unbeachtet. Atomkraft beispielsweise hat einen scheinbar recht geringen Flächenbedarf. Allerdings sind die Abermillionen Hektar, die im Falle eines Atomunfalls durch Verseuchung verloren gingen, nicht erfasst, ebenso wenig die Gesundheitsfolgen der Strahlung. Auch „Giftigkeit“ und andere Langzeitfolgen können nur ungenügend mit dem Footprint erfasst werden. Der Einsatz von Spritzmittel kann (kurzfristig) den Ertrag erhöhen, wirkt sich also rechnerisch günstig auf den Flächenbedarf aus. Einfluss auf Grundwasser

und Gifte in der Nahrung machen aber einen höheren Einsatz dieser Mittel wenig erstrebenswert. Beim Transport von Gütern sind die Energie und der Flächenverbrauch für die Autobahnen natürlich eingerechnet, aber die Krankheiten durch Feinstaubemissionen oder die Verkehrstoten werden nicht erfasst.

Auch der Wert der Artenvielfalt ist nicht abzubilden, und so kann der Maßstab Footprint eine vollständige Ökobilanz und eine Prüfung der sozialen Verträglichkeit und der Gesundheitsfolgen in keinem Fall ersetzen.

Mobilität und ökologischer Fußabdruck

Die individuelle Mobilität verursacht rund ein Fünftel des durchschnittlichen ökologischen Fußabdrucks, ist aber der am stärksten ansteigende Sektor. Im Autofahren und vor allem im Fliegen steckt das größte Footprint-Potenzial. Vergleicht man das Flugzeug mit der Bahn, so ist der Footprint pro Kopf bei gleicher Wegstrecke im Flieger 20-mal so hoch. Ökologischer Fußabdruck einer Reise von 100 Kilometern für eine Person:

Flugzeug	0,0105 gha	Auto	0,0090 gha
Bus	0,0040 gha	Zug	0,0005 gha

Weiterführende Links

Ökologischen Fußabdruck berechnen

<http://www.mein-fussabdruck.at>

Vertiefende Hintergrundinformation zum Thema ökologischer Fußabdruck in Österreich

<http://www.footprint.at>

http://www.fairshare.at/fileadmin/dokumente/footprint_broschuere.pdf

http://www.footprint.at/fileadmin/zf/dokumente/footprint_broschuere_2013.pdf

Video und Materialien zu „Story of Stuff“

<http://www.storyofstuff.org>

Video zu „Story of Stuff“ auf Deutsch

<https://www.youtube.com/watch?v=UCQLgACc6fQ>



Unser Leben hat Auswirkungen auf die Umwelt. Wir essen, heizen, kaufen elektronische Geräte, fahren mit dem Auto, erzeugen Müll. All das braucht Platz: Eine bestimmte Fläche auf der Erde wird benötigt, um z. B. unser Essen anzubauen, Energie zu erzeugen oder unseren Müll zu lagern. Diese Fläche nennt man ökologischen Fußabdruck. Wie groß dein ökologischer Fußabdruck ist, hängt von deinem Lebensstil ab.

CHECKLIST

- Erstelle deinen ökologischen Fußabdruck unter <http://www.mein-fussabdruck.at>.
- Wie hoch ist dein persönlicher Fußabdruck? _____
- Was bedeutet die Einheit gha („Globaler Hektar“)?
- Wie viele Erden bräuchten wir, wenn alle Menschen so leben würden wie du?
- Wie viel gha dürfte jeder Mensch auf der Erde beanspruchen, um nicht auf Kosten zukünftiger Generationen zu leben?
- Welche Bereiche deines täglichen Lebens erhöhen deinen ökologischen Fußabdruck besonders?
- Wie viel Prozent deines Fußabdrucks hängen mit deinem Mobilitätsverhalten zusammen?
- Wie könntest du deinen ökologischen Fußabdruck reduzieren? Welche Empfehlungen diesbezüglich gibt es im Bereich Mobilität?
- Was wird unter „grauem Fußabdruck“ verstanden?
- Schau dir das Video „Story of Stuff“ an, um ein besseres Verständnis über die Auswirkungen unseres Konsums zu erhalten. Diskutiert das Video in der Klasse.

Markiere, wie viele Erden wir brauchen würden, wenn alle Menschen deinen ökologischen Fußabdruck hätten.



TIPPS

- + Einige Fragen auf <http://www.mein-fussabdruck.at> lassen sich in Zusammenarbeit mit deinen Eltern genauer beantworten (z. B. jährlicher Stromverbrauch in kWh).
- + Unter den FAQs findest du viele Antworten zu offenen Fragen in Bezug auf den ökologischen Fußabdruck.
- + Unter www.footprint.at Broschüre findest du eine Broschüre mit viel spannender Hintergrundinformation zum Thema Fußabdruck.

WEITERFÜHRENDE LINKS

- <http://www.mein-fussabdruck.at>
- www.footprint.at Broschüre
- Story of Stuff Deutsch