



BAUKULTURKOMPASS Nr. 8

# STADT LAND FLUSS

erschienen im Herbst 2016

## Wie groß ist Österreich

AUTORIN

**Dr.in Regina Atzwanger**  
für „Raumplanung macht Schule“

TITEL

**Stundenbeschreibung**

Der Baukulturkompass ist ein Produkt von



# Wie groß ist Österreich

Wenn wir die Flächen zusammenrechnen, deren Ertrag (Ernte, Bodenschätze, Fabriken ...) in Österreich verwendet wird, kommt eine weit größere Fläche heraus, als in unserem Land zur Verfügung steht: Denn es muss auch der Boden dazugerechnet werden, auf dem in anderen Staaten Futter, Lebensmittel, elektronische Geräte, Kleidung ... hergestellt werden, die von uns importiert werden. Diese Güter machen einen nicht unwesentlichen Teil der Versorgung aus – und wir sind davon abhängig.

Was hat das für Folgen? Kann das auch in Zukunft so bleiben?

## 1. Einleitung | 15 Min

Auf einer begrenzten Erde sind der nutzbare Boden und die Ressourcen ebenfalls begrenzt.

Das führt zu der Frage, wie viel Boden unsere Erde für jeden Menschen hat. Einen ersten, groben Überblick gibt eine Berechnung der durchschnittlichen zur Verfügung stehenden Fläche.

### INFO

Der ökologische Fußabdruck ist diejenige Fläche auf der Erde, die ein Mensch verbraucht, um seinen jeweiligen Lebensstil und Lebensstandard zu halten. Das Konzept des ökologischen Fußabdrucks (engl.: Ecological Footprint) wurde 1994 von William Rees und Mathis Wackernagel entwickelt, um die Umweltverträglichkeit von Konsum und Handlungen einzelner Personen oder Staaten miteinander in Bezug zu setzen. In die Berechnung werden Flächen eingeschlossen, die ein Staat zur Produktion von Kleidung und Nahrung oder zur Bereitstellung von Energie benötigt. Es werden aber auch jene Flächen mit einbezogen, die durch den Abbau von Müll oder zum Binden von freigesetztem Kohlendioxid ‚verbraucht‘ werden.

#### Der globale Hektar

Die Fläche des Fußabdrucks wird hierbei in ‚globalen Hektar‘ (gha) angegeben. Der globale Hektar ist ein Maß, das die unterschiedliche Fruchtbarkeit von Böden berücksichtigt. Eine Fläche in einem Ackerbaugelände kann z.B. mehr erzeugen als die gleiche Fläche in einer Wüste. Der globale Hektar ist also ein Durchschnittswert, der sich aus den unterschiedlichen Arten von Bodenproduktivität errechnet. Somit entspricht ein globaler Hektar einem Hektar durchschnittlicher biologischer Produktivität weltweit. Durch diese Maßzahl können unterschiedlichste Länder und Gebiete weltweit miteinander verglichen werden.

#### Für jede und jeden von uns Menschen

Würde man die Erdoberfläche mit einer gegenwärtigen Weltbevölkerung von 7,4 Mrd. Menschen gleichmäßig auf die Menschheit aufteilen, so stünden jedem Einzelnen zur Deckung seiner/ihrer Bedürfnisse ca. 1,8 gha Land zur Verfügung. Zieht man davon 20% für Naturreserve und unbewirtschaftete Wildnis ab, bleiben noch 1,4 gha. Würde man auch der ‚wilden‘ Natur einen Anteil des verfügbaren Lebensraumes zugestehen, blieben jedem Menschen bei gleicher Verteilung noch etwa 1 gha Land für seinen Fußabdruck.<sup>1</sup>

Dieses Konzept hat **Vor- und Nachteile**: Von Vorteil ist seine Anschaulichkeit und seine relativ simple Anwendbarkeit. Es lassen sich verschiedenen Lebensstile leicht vergleichen. Nachteile sind, dass durch die Beschränkung auf eine Größe kein umfassendes Bild entsteht und dass manche Faktoren nicht berücksichtigt werden (wie z.B. Recycling, Wasserverbrauch, die Auswirkungen toxischer Substanzen).

Als Grundlage der Berechnung des ökologischen Fußabdrucks gelten die *biologisch* produktiven Land- und Wasserflächen, die in die Kategorien Ackerland, Weideland, für Fischerei genutzte Meeresflächen und Binnenwasserflächen sowie Wald eingeteilt werden. Nicht biologisch nutzbare Flächen (bebaute Flächen, aber auch Wüsten und Hochgebirge) gelten als neutral.

<sup>1</sup> Vgl. <http://www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/praxisdb/suche.pl?aktion=erg&typ=Themen&thema=11>

## VORGANGSWEISE am Arbeitsblatt

Der Durchschnittswert wird so berechnet: 12 700 000 000 gha geteilt durch 7 400 000 000 Menschen = 1,7162 gha  
Die Anzahl der derzeit lebenden Menschen ändert sich ständig. Durch die Rundungen der Zahlen entstehen leicht variierende Ergebnisse!

Lösung der Schätzung:



Grafik: Österreichisches Ökologie-Institut

### 1.1 Vertiefung I 15 Min

Berechnung des ökologischen Fußabdruckes.

Zum Beispiel mit dem kurzen (und deshalb auch vereinfachten) zweiseitigen Test bei : [http://www.umweltchecker.at/files/Oekologischer\\_Fussabdruck.pdf](http://www.umweltchecker.at/files/Oekologischer_Fussabdruck.pdf)

Oder genauer auf: <http://www.mein-fussabdruck.at/>

Das Problem ist: Jede Zahl, die größer als **EIN Planet** ist, ist nicht zukunftsfähig. – Wir haben nur eine Erde!

österreichischer Lehrplan:

*Menschliche Aktivitäten ... haben immer auch raumstrukturelle ... Auswirkungen. Konkrete Beispiele thematisieren solche Vernetzungen.*

*Zunehmende Verflechtungen und Abhängigkeiten in der Weltwirtschaft und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft erkennen.*

*Die Bedeutung der „neuen Mächtigen“ wie multinationaler Unternehmen, internationaler Organisationen und anderer „global players“ erfassen.*

## 2. an Beispielen Zusammenhänge untersuchen und darstellen | 40 Min

An konkreten Beispielen werden nun die Zusammenhänge von räumlichen und wirtschaftlichen Aktivitäten untersucht. Damit mehrere Beispiele bearbeitet werden können, machen sich die SchülerInnen in Gruppen schlau. Jede Gruppe bekommt Unterlagen (siehe die Downloads „Handy“, „Fleisch“, „Grund-Kauf“ und „Wasser“ zu verstehen und dann so darzustellen, dass sie auch für die anderen MitschülerInnen verständlich werden.

Die Downloads sind umfangreich, sodass für jedes Thema 2 – 3 Gruppen gebildet werden und Sie je nach Klasse und Vorwissen einzelne entsprechenden Blätter auswählen können!

(In den unterschiedlichen Berichten können verschiedene Zahlen vorkommen. Das hängt damit zusammen, dass es zu wenige Studien und zu viele Schätzungen gibt. Ich habe die Angaben so belassen, wie sie die AutorInnen angegeben haben, weil sie so den aktuellen Wissens-Stand wiedergeben.)

In Gruppen suchen die SchülerInnen Fakten zu den Themen. Folgende Fragen können ihnen helfen, ihre Plakate herzustellen:

- + **Wie viel Boden braucht die Herstellung eines Handys?**  
Wo ist der? Was sind die Folgen für die Menschen dort? Was passiert mit der Umwelt?  
Warum sind Handys problematisch? Was können wir in Europa tun, um die Situation zu verbessern?
- + **Wie viel Boden braucht die Herstellung von 1 kg Fleisch?**  
Wo ist der? Warum ist es für die Länder in Übersee problematisch, wenn dort Futtermittel für Europa wachsen?  
Was können wir in Europa tun, um die Situation zu verbessern?
- + **Um Geld sicher anzulegen werden Grundstücke in Osteuropa/weltweit gekauft.**  
Warum ist das für finanzstarke InvestorInnen attraktiv? Was sind die Folgen für die dort lebenden Menschen?  
Was bedeutet das für die Bewirtschaftung, die Umwelt? Die früheren BewohnerInnen des Landes ziehen oft weg und sind dann auf der Suche nach neuen Arbeitsplätzen. Welche Aussichten haben sie? Welche Kultur bringen sie an ihre neuen Arbeitsplätze mit?
- + **Wie viel Wasser braucht die Herstellung eines T-Shirts?**  
Wo ist dieser Verbrauch? Was sind die Folgen für das Grundwasser und das Trinkwasser?

Jede Gruppe bekommt Fact-Sheets zum Thema und ein leeres Plakat(wenigstens A3).

In der Gruppenarbeit bereiten die Schülerinnen und Schüler ein kurzes Statement und ein Plakat mit den wesentlichen Eckpunkten vor.

Dann stellen die SchülerInnen einander ihre Ergebnisse vor.

*Ö.L.: Geographische und wirtschaftskundliche Inhalte sollen im Unterricht nicht nebeneinander stehend getrennt, sondern in starkem Maße miteinander verflochten in vergleichender Darstellung aller Kontinente unter möglichst häufiger Berücksichtigung Österreichs behandelt werden.*

### 3. Reflexion | 15 Min

Was würde ein Mensch – etwa aus Kenia – zu diesen Ergebnissen sagen? Anhand von Fragen notieren die SchülerInnen ihre Gedanken über die sozialen und ökologischen Implikationen des Warenflusses aus der Perspektive der anderen TeilnehmerInnen.

#### INFO

aus: <http://www.verbraucherzentrale.nrw/rohstoffabbau-schadet-umwelt-und-menschen>

#### Rohstoffabbau schadet Umwelt und Menschen

Bauen wir Rohstoffe ab – unabhängig davon, ob es nun nachwachsende oder nicht-nachwachsende sind –, dann geht das häufig zu Lasten der Umwelt. Das geschieht meist nicht in den Ländern, die die meisten Rohstoffe verwerten, sondern in den sogenannten Entwicklungsländern: Denn diese sind häufig reich an Rohstoffen. Doch benötigt werden die Rohstoffe eher in Form von Produkten in den Industrieländern, in jenen Ländern, in denen die Menschen mehr Geld haben, um sich Konsumgüter zu kaufen. Das führt zu einem Missverhältnis: Gerade einmal ein Fünftel der Weltbevölkerung verbraucht vier Fünftel der Rohstoffe.

In den sogenannten Entwicklungsländern bekommen die Arbeiterinnen und Arbeiter sehr niedrige Löhne. Arbeitsschutz wird oft kleingeschrieben. An Arbeitsschutzkleidung wie Helme und Handschuhe mangelt es häufig. Es kommt zu vielen Unfällen – nicht nur, aber gerade auch im Kleinbergbau, in dem die Arbeitsbedingungen oft noch schlechter sind als im großindustriellen Bergbau. Neben den ArbeiterInnen leiden auch die Anwohnerinnen und Anwohner. In Südafrika wurden beispielsweise 7.000 Menschen aus ihrer Heimat vertrieben, um einer neuen Platinmine Platz zu machen.

Die Republik **Kongo** ist eine der rohstoffreichsten Regionen der Welt. Vor allem verfügt das Land über Kobaltvorräte. Kobalt ist Bestandteil von Akkus. Aber auch Zinn, Diamanten, Tantal und Gold werden abgebaut. Gerade Coltan (daraus wird Tantal gewonnen) ist in der Elektronikbranche sehr begehrt.

Doch von den Einnahmen hat die Bevölkerung dieses Landes, das als eines der ärmsten der Erde gilt, nichts. Denn die Unternehmen zahlen nur wenig Steuern und die Verträge sind oft schlecht. Viele Metalle werden illegal abgebaut und geschmuggelt, das Geld fließt immer noch in die Taschen von Rebellen. Bis heute gibt es bewaffnete Gruppen, die um die Bodenschätze kämpfen. Letztlich stützt der Rohstoffabbau hier eine korrupte Regierung und **finanziert Waffen für Bürgerkriege** – auf dem Rücken der Bevölkerung. Unzählige Menschen mussten fliehen und verloren ihre Heimat oder starben.

Nahe der Kobaltminen sind oft die **Böden und das Wasser verseucht**. Das entzieht den Bauern ihre Lebensgrundlage, denn sie brauchen für ihre Arbeit gesunde Äcker und Felder. Menschen, die im Umfeld der Metallminen wohnen, leiden oft an Lungenkrankheiten, hervorgerufen durch die Luftverschmutzung.

Häufig geht von den Kobalt- und Tantalerzen Radioaktivität aus, die den Arbeitenden gesundheitlich schaden kann. Hinzu kommen **Krankheiten** durch Staub und Schadstoffe. Das Fatale: **Viele Kinder** arbeiten in Kobaltminen. Schätzungsweise 50.000 sind es alleine im Kongo, manche sind gerade einmal sieben Jahre alt. Oft arbeiten sie ohne Schutzkleidung, teilweise halbnackt. Keine Helme, keine Handschuhe, nur ein Meißel in der Hand. Eine Schule können sie nicht besuchen, sie schufteten wie Erwachsene.

Die Bergarbeiter **verdienen** rund zwei bis vier Euro am Tag, davon können sie noch nicht einmal ausreichend Lebensmittel für ihre Familien kaufen, geschweige denn Medikamente. Die Bergbaufirmen und Rohstoffhändler hingegen verdienen gut – die Nachfrage nach den Metallen ist groß.

Um Gold zu gewinnen, das für Kontakte und Leiterplatten benötigt wird, werden schädliche Stoffe eingesetzt. Zyanid, zum Beispiel. Diese Stoffe gelangen in den Boden und ins Trinkwasser. Um nur 0,024 Gramm Gold zu erhalten, entsteht 100 Kilo **Sondermüll und Abraum**. Es gibt Plätze auf der Welt, in denen ist der Schnee gelb oder die Sonne ist kaum zu sehen. Mancherorts entstehen Mondlandschaften mit Kratern. All das kann aus der Metallgewinnung resultieren.

Über 20 Millionen Menschen arbeiten weltweit direkt im Bergbau, davon viele als kleine Schürfer ohne jeglichen Schutz. 1 bis 1,5 Millionen von ihnen sind Kinder.

Weitere Informationen z.B.: <http://www.tagesanzeiger.ch/ausland/naher-osten-und-afrika/Wie-der-Reichtum-des-Kongo-verschachert-wird/story/19379732>

## VORGANGSWEISE mit Arbeitsblatt

Wiederholen und Zusammenfassen der Beiträge der SchülerInnen zu ihren Themen und Ergänzung durch die Informationen aus dem Kongo.

Fragen an die SchülerInnen: Wenn du in Kenia leben würdest, heißt das auch für dich: Kinderarbeit, wenig Einkommen, kaum Schulbildung – also auch als erwachsener Mensch nur schlecht bezahlte Arbeit. Du bist – ohne es dir ausgesucht zu haben – Teil einer weltweiten Wirtschaft, von der andere profitieren.

Wie fühlt sich das an? Willst du das? Was sollte sich ändern? Wer ist dafür verantwortlich?

Vielleicht suchst du Verbündete. Deshalb wendest du dich an die UNO (Vereinte Nationen – ein Zusammenschluss von 193 Staaten zum Schutz des Friedens und der Menschenrechte). Stelle dir vor, dass du die Gelegenheit bekommst, dort eine Rede zu halten – was wirst du sagen?

Andere Kinder haben dort schon auf wichtige Probleme hingewiesen. Zum Beispiel Severn Suzuki für ECO (eine Gruppe 12- und 13-Jähriger). Oder die Friedensnobelpreisträgerin Malala Yousafzai, die mit 11 Jahren begann, über die Gewalt der Taliban zu schreiben.

Falls die SchülerInnen noch keinen Bezug zur UNO haben, könnte das Szenario auch sein: „ein Posting auf Facebook“ oder „Stichworte für einen Artikel in der Gemeindezeitung“

10 Minuten Zeit, um diese Gedanken in Stichworten zu notieren.

**TIPPS** Diese Punkte könnten abzuarbeiten sein:

- + eigene Betroffenheit – was bedeutet das konkret im Alltag für ein kongolesisches Kind?
- + Wer ist beteiligt? – auch wir in Europa!
- + Was soll sich ändern? – Gerechtigkeit – Solidarität - Friede

*Ö.L.: Einsichten in Vorgänge der Raumentwicklung gewinnen, um Fragen der Raumnutzung ... unter Beachtung von Ökonomie und Ökologie zu verstehen:*

## 4. Ausblick I 20 Min

In Zweier-Planungsgruppen werden nun zwei Szenarien skizzieren und anschließend in der Klasse vergleichen.

Wahrscheinliches Szenario: alles geht **wie bisher** weiter.

Die Probleme werden gravierender. Was werden die Menschen dann tun? Welche menschlichen Strategien sollen europäische Staaten vertreten, damit nicht mehr so viele Flüchtlinge zu uns kommen?

Utopisches Szenario: Wie können die Menschen in Zukunft in Frieden leben? Wie **wollen** die Menschen in 5, 10 Jahren leben?

Was müssten wir ändern, damit alle so leben können? Was kann ich tun? Welche neuen Einstellungen, Erfindungen, Entdeckungen bieten Lösungen dafür? Wie könnten die Staaten in Zukunft miteinander verhandeln?

Die SchülerInnen überlegen zunächst in Zweier-Gruppen, welche Entwicklungen ihnen entsprechend dem bisher gearbeiteten wahrscheinlich, möglich und wünschenswert erscheinen. Sie sollen dabei konkrete – realistische Vorschläge erstellen.

Ansätze für Lösungen könnten sein:

- + Struktureller Natur – wie z.B. Landreformen, Besteuerungen, sozialer Ausgleich
- + Nachhaltiger Natur – wie z.B. Kleidung aus Bio-Baumwolle, umweltfreundliche Mobilität
- + Wirtschaftlicher Natur – wie z.B. Geld in ethisch wirtschaftenden Banken anlegen, EZA-Produkte kaufen
- + Technischer Natur – wie z.B. Ressourcen-sparende Kommunikationstechnologien entwickeln,
- + Persönlicher Natur – wie z.B. Überlegen, was jedeR einzelne wirklich braucht und wo wir sparen könnten (beispielsweise nicht alle zwei Jahre ein neues Handy). Weniger/kein Fleisch essen. Gewand öfter tragen und deshalb weniger davon und dieses von sinnvoll wirtschaftenden Betrieben einkaufen. → Upcycling und Recycling

Um die **Ergebnisse** sichtbar zu machen können sich die SchülerInnen zu Gruppen zusammenfinden, die ähnliche Lösungen haben.

Die erarbeiteten Ergebnisse zu veröffentlichen (beispielsweise eines der Beispiele mit einem persönlichen Kommentar versehen als Plakat gestalten).

**„Welche Maßnahmen kann ich setzen, um meinen ökologischen Fußabdruck zu verringern?“**

Es gibt unzählige Möglichkeiten, wie jede/jeder Einzelne seinen/ihren Fußabdruck verkleinern kann. Die 4-F-Regel (*Wolfgang Pekny und Herbert Rauch*) zeigt die 4 Handlungsbereiche an, in denen man am meisten zur Verringerung des Fußabdrucks beitragen kann“ (aus: [www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/p](http://www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/p))

Über die Ergebnisse sollten zumindest in der Klasse gesprochen werden. Sinnvoll ist es, wenn die Planungs-Teams Plakate/Collagen/PPPs herstellen, die in der Schule und auf der Website gezeigt werden können.

## 5. MATERIAL

1 Arbeitsblatt für jede Schülerin/ jeden Schüler: Download „Arbeitsblatt“

pro Gruppe für den 2. Teil

+ Fakten & Hintergründe: Downloads HANDY, WASSER, FLEISCH oder GELD

+ 1 A3-Blatt

## LINKS

### Allgemeine Informationen

[https://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/technischer\\_umweltschutz/140409\\_bund\\_technischer\\_umweltschutz\\_ressourcenschutz\\_broschuere.pdf](https://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/technischer_umweltschutz/140409_bund_technischer_umweltschutz_ressourcenschutz_broschuere.pdf)

[www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de)

„Landraub – Der Film“

<http://derstandard.at/1336563147372/Neue-Datenbank-Land-Grabbing-Wer-sich-wo-wie-viel-Land-greift>

<http://land-grabbing.de/land-grabbing/>

auf Englisch: <http://farmlandgrab.org>

<http://amainfo.at/ueber-uns/marktinformationen/>

Jährlicher Trinkwasser-Verbrauch in Österreich: <https://www.bmlfuw.gv.at/wasser/nutzung-wasser/Trinkwasser.html>

### GLOSSAR

im Dossier „Landhunger und satte Gewinne“, [http://land-grabbing.de/fileadmin/landnahme/landnahme\\_02\\_FILES/Publikationen/Dossier\\_Landhunger\\_und\\_fette\\_Gewinne\\_Sept\\_2011\\_Web\\_01.pdf](http://land-grabbing.de/fileadmin/landnahme/landnahme_02_FILES/Publikationen/Dossier_Landhunger_und_fette_Gewinne_Sept_2011_Web_01.pdf), S. 41 f.

<http://kurier.at/wirtschaft/oesterreich-mischt-bei-land-grabbing-in-osteuropa-mit/73.134.697>

<http://amainfo.at/ueber-uns/marktinformationen/>

Jährlicher Trinkwasser-Verbrauch in Österreich: <https://www.bmlfuw.gv.at/wasser/nutzung-wasser/Trinkwasser.html>

<http://www.vidc.org/themen/afrika/land-grabbing-afrika/>

### FUSSABDRUCK

<http://plattform-footprint.de/verstehen/global-hektar/>

<http://www.umweltchecker.at/fussabdruck.htm>

**KUPFERABBAU** <http://www.taz.de/!5062628/>

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/handyproduktion-umweltfolgen-und-arbeitsbedingungen/>

**Zum Foto Kinderarbeit:** [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Child\\_labor,\\_Artisan\\_Mining\\_in\\_Kailo\\_Congo.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Child_labor,_Artisan_Mining_in_Kailo_Congo.jpg)

### Kinder vor der UNO:

Severn Suzuki: <https://www.youtube.com/watch?v=wNSV4zMquCk>

oder mit vielen Bildern: <https://www.youtube.com/watch?v=Sj00vO48MTk>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Malala\\_](https://de.wikipedia.org/wiki/Malala_)