



UmweltWissen – Didaktische Konzepte

# Der Ökologische Fußabdruck im Unterricht an Schulen

## 1 Umweltbildung als Aufgabe der Schule

Seit der Kultusministerkonferenz 1980 „gehört es zu den Aufgaben der Schule, bei den jungen Menschen Bewusstsein für Umweltfragen zu erzeugen, die Bereitschaft für den verantwortlichen Umgang mit der Umwelt zu fördern und zu einem umweltbewussten Verhalten zu erziehen, das über die Schulzeit hinaus wirksam bleibt.“

Die Bayerische Verfassung hat das Bildungsziel „Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt“ im Artikel 131 verankert. Über die Internetseiten des ► [Staatsinstituts für Schulqualität und Bildungsforschung](#) (ISB) können Themen und Inhalte der Umweltbildung der verschiedenen Schularten und Jahrgangsstufen eingesehen werden.

Das Thema „Umwelt“ ist grundlegender Unterrichtsbestandteil in allen Lehrplänen in Bayern. Es gehört zu den fächerübergreifenden Bildungs- und Erziehungsaufgaben.

## 2 Bildungsinhalte des Ökologischen Fußabdrucks

Der ► [Ökologische Fußabdruck](#) beschreibt den Umfang und die Auswirkungen der Einflussnahme des Menschen auf die biotischen Ressourcen der Umwelt im regionalen und globalen Kontext (► [Unterrichtsmaterialien zum Ökologischen Fußabdruck](#)).

Der Indikator berührt Themen wie Bevölkerungsentwicklung, Globalisierung, Konsum und Nachhaltigkeit, Treibhauseffekt und Klimawandel, Flächennutzung des Menschen, Land- und Forstwirtschaft, Artenvielfalt, Tragfähigkeit, Versorgungssicherheit, Energie- und Ressourcenverbrauch, Ernährung und Mobilität.

## 3 Fachliche Eignung des Ökologischen Fußabdrucks

Der Indikator des Ökologischen Fußabdrucks kann fächerübergreifend in Geographie, Biologie, Ethik, Geschichte, Sozialkunde, Wirtschaftslehre, Physik und Chemie behandelt werden.

**Erdkunde:** Länderkunde, unterschiedliche landwirtschaftliche Anbauformen, Flächennutzung des Menschen, Bevölkerungsentwicklung.

**Sozialkunde/Wirtschaftslehre:** Wirtschaftskraft und Natur-/Ressourcenverbrauch industrialisierter Länder, Globale Märkte, Handelsbilanzen, Human Development Index (HDI), Schwellen- und Entwicklungsländer, Armut und Bevölkerungswachstum, Lebensstile, Agenda 21 der UN.

**Geschichte:** Umweltgeschichte des Menschen, Industrialisierung, Energie- und Ressourcennutzung, Bevölkerungsentwicklung.

**Ethik:** Globale Gerechtigkeit, Armut, Lebensstile und Konsum, Leitbilder, Werte.

**Physik/Chemie:** Energiebedarf/-verbrauch; anthropogener Klimawandel; Treibhauseffekt, Energieträger und deren Emissionen.

**Biologie:** Naturfunktionen, Netto Primärproduktivität, Lebensgrundlage, erneuerbare und nicht erneuerbare Ressourcen, Artenvielfalt/-verlust; Kohlenstoffkreisläufe; Nahrungsnetze, Tragfähigkeit von Ökosystemen.

## 4 Lehrplanverankerung

### 4.1 Grundschule

„Umwelterziehung in der Grundschule legt den Grundstein für einen verantwortungsbewussten Umgang der Schüler mit Umwelt und Natur.“ Wertschätzung für die Natur und Sensibilität für ihre Gefährdungen sollen entwickelt werden (► [ISB](#)).

In der dritten und vierten Klasse kann unter dem Thema „Leben mit der Natur“ auch der Ökologische Fußabdruck behandelt werden.

### 4.2 Hauptschule

Das „Wissen um den Wert und die Gefährdung der natürlichen und kulturellen Umwelt“ sowie die „Bereitschaft zur Mitverantwortung für die Erhaltung der Lebensgrundlagen zukünftiger Generationen“ sind fächerübergreifende Ziele der Umweltbildung in der Hauptschule (► [ISB](#)).

Vor allem in den Jahrgangsstufen 8 und 10 kann die Thematik „Lebensgrundlage und Lebensraum“ bzw. „Sicherung der Lebensgrundlage“ mit dem Ökologischen Fußabdruck transportiert werden.

### 4.3 Realschule

„Die schulische Umwelterziehung soll die jungen Menschen

- befähigen, die vielfachen wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen Mensch und Umwelt zu verstehen,
- aus dem Bewusstsein dieser Zusammenhänge die gemeinsame und die eigene Verantwortung für die Umwelt erkennen lassen,
- zur Mitarbeit an einer Lösung bestehender Umweltprobleme anregen,
- fähig und bereit machen zu ökologisch notwendigem und umweltgerechtem Handeln auch über den persönlichen Bereich hinaus,
- zur Ehrfurcht vor der Schöpfung führen“ (► [ISB](#)).

Im Erdkundeunterricht der 8. und 9. Jahrgangsstufe werden unter anderem Themen wie „Das Nord-Süd-Gefälle“ oder „Die Folgen der Überproduktion und des wachsenden Energiebedarfs“ behandelt. Hier kann der Ökologische Fußabdruck einen Beitrag zur schulischen Umwelterziehung leisten.

### 4.4 Gymnasium:

„Durch [...] Einblicke [...] in die mögliche Gefährdung von Geoökosystemen durch menschliche Eingriffe entwickeln die Schüler Einsicht in die Notwendigkeit eines vorausschauenden Umgangs mit der Umwelt und den natürlichen Ressourcen. Sie wägen dabei ökonomische und ökologische Aspekte ab.

Als Integrationsfach gesellschaftlicher und naturwissenschaftlicher Sichtweisen leistet die Geographie auch einen entscheidenden Beitrag zur Umweltbildung, wobei vor allem die Konzeption einer nachhaltigen Entwicklung von Räumen, Ökonomien und Gesellschaften thematisiert wird“ (► [ISB](#)).

Vor allem die 10. Jahrgangsstufe eignet sich, um die Themen Globalisierung, Nachhaltigkeit, Ökologie, Ökonomie mit dem Ökologischen Fußabdruck zu veranschaulichen.

## **5 Didaktische Relevanz der Bildungsinhalte**

Die Bildungsinhalte des Ökologischen Fußabdrucks werden mit Hilfe der fünf Grundfragen nach Klafki auf ihre didaktische Relevanz hin überprüft.

### **5.1 Gegenwartsbedeutung**

Welche aktuelle Bedeutung hat der Inhalt im Leben der SchülerInnen bzw. welche Bedeutung sollte dieser darin haben?

Aspekte: Umweltschutz betrifft alle; Endlichkeit der Naturressourcen; der eigene Lebensstil bestimmt die Größe des persönlichen Ökologischen Fußabdrucks.

### **5.2 Zukunftsbedeutung**

Worin liegt die Bedeutung des Themas für die Zukunft der SchülerInnen?

Aspekte: Zukunftsfähige Gesellschaft durch Umsetzung des Leitbilds einer Nachhaltigen Entwicklung; Versorgungssicherheit; persönliche zukünftige Lebensgestaltung.

### **5.3 Exemplarität bzw. fachliche Repräsentativität der Inhalte**

Können die Erkenntnisse auf andere Sachverhalte übertragen werden?

Aspekte: Der Ökologische Fußabdruck steht exemplarisch für den Naturverbrauch und das Konsumniveau einer Bevölkerung sowie für die Beanspruchung unserer Lebensgrundlage.

### **5.4 Struktur**

Wie ist die Struktur des zu untersuchenden Themas?

Aspekte: Über den persönlichen Fußabdruck bzw. Lebensstil hinaus, kann der Fußabdruck von Bayern, Deutschland, der EU, ausgewählter Länder und der ganzen Welt betrachtet werden.

### **5.5 Zugänglichkeit**

Wie kann der Inhalt möglichst anschaulich und interessant vermittelt werden?

Aspekte: Transfer über medienpräsente Themen wie Klimawandel, Ernährung, Regenwald; über die Betrachtung des persönlichen Lebensstils; über Visualisierungen mit anschaulichen Grafiken und Bildern.

## 6 Unterrichtsbeispiel I

<b>Schulart</b>	Grundschule; Jahrgangsstufe: 4
<b>Zielsetzung</b>	Sensibilisierung für einen verantwortungsbewussten Umgang mit der Lebensgrundlage Natur und Umwelt
<b>Arbeitsaufgaben</b>	<p>Fragen an die Kinder und Sammeln der Antworten auf Flipcharts/Tafel:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Welche grundlegenden Dinge brauchen die Menschen zum Leben?</li><li>- Wie kommen diese Dinge zu Stande? Woher kommen sie?</li></ul> <p>Ergänzungen des Lehrers:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vorstellen der Flächenkategorien Wald, Acker- und Weideland, Wasser und Siedlungsflächen.</li><li>- Vorstellen der Funktionen und Leistungen der Natur für den Menschen.</li><li>- Vorstellen und Veranschaulichen des Ökologischen Fußabdrucks anhand geeigneter Folien, z.B. die des ► <a href="#">Berliner Agenda-Projekts</a>.</li></ul> <p>Abschließende Arbeitsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wie geht nachhaltiger Konsum – z.B. Spielen des Spiels ► <a href="#">honoloko</a>.</li><li>- Wie können wir selbst und unsere Gesellschaft den Ökologischen Fußabdruck verringern?</li></ul> <p>Nachbereitung/Praktische Ergänzung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- z.B. Besuch eines (Bio-)Bauernhofs</li></ul>
<b>Erwartete Ergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Einsichten in Produktionsprozesse, die Lebensbereiche und den Konsum des Menschen</li><li>- Einsichten in Systemleistungen und -grenzen der Natur</li><li>- Einsichten zur Bewahrung der Lebensgrundlagen</li></ul>

## 7 Unterrichtsbeispiel II

<b>Schulart</b>	Hauptschule; Jahrgangsstufe: 10 Realschule; Jahrgangsstufe: 9 Gymnasium; Jahrgangsstufe: 10
<b>Zielsetzung</b>	Kennen lernen des Leitbilds einer Nachhaltigen Entwicklung und den Umweltwirkungen menschlicher Aktivitäten/Konsum
<b>Arbeitsaufgaben</b>	<p>a) Fragen an die Schüler und Sammeln der Antworten auf Flipcharts/Tafel:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wie definieren Sie Lebensqualität? Was macht für Sie eine hohe Lebensqualität aus?</li><li>- Was sind Ihrer Meinung nach die dringendsten Umweltprobleme unserer Zeit?</li><li>- Was ist unsere Lebensgrundlage? (Welche grundlegenden Faktoren/Gegebenheiten erhalten die Menschheit, ermöglichen unser Leben, unseren Lebensstil, unser Überleben?)</li></ul> <p>Anschließend Punktevergabe für eine „Top-Five-Reihenfolge“ der Antworten auf die jeweiligen Fragen</p> <p>Ergänzungen des Lehrers:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vorstellen des Indikators ► <a href="#">Ökologischer Fußabdruck</a>.</li></ul> <p>b) Lassen Sie Ihren persönlichen Fußabdruck berechnen; mit dem ► <a href="#">Online-Rechner</a> der BUNDjugend oder durch Ausfüllen der ► <a href="#">Arbeitsblätter</a> der Wiener Stadtverwaltung.</p> <p>c) Diskussion der errechneten Fußabdrücke unter Bezugnahme der Antworten auf die Eingangsfrage: „Wie definieren Sie Lebensqualität? Was macht für Sie eine hohe Lebensqualität aus?“.</p>

- d) Warum sollte unser durchschnittlicher Ökologischer Fußabdruck verkleinert werden?
- e) Durch welche Maßnahmen können Sie Ihren persönlichen Fußabdruck verringern?
- Maßnahmen/Faktoren, die den Ökologischen Fußabdruck der Mobilität verkleinern
  - Maßnahmen/Faktoren, die den Ökologischen Fußabdruck des Konsumgüterverbrauchs verkleinern
  - Maßnahmen/Faktoren, die den Ökologischen Fußabdruck für Nahrungsmittel verkleinern
  - Maßnahmen/Faktoren, die den Ökologischen Fußabdruck für Wohnen verkleinern
- f) Welche Länder haben Ihrer Meinung nach einen hohen bzw. geringen Naturverbrauch? Wo liegen diese Länder? Welche Faktoren nehmen dort Einfluss auf den Naturverbrauch?
- g) Welche nationalen/globalen Maßnahmen (politisch-wirtschaftlicher Art) könnten den Ökologischen Fußabdruck verkleinern?
- z.B. Posterveröffentlichung auf dem Schulgelände: Flipchart-Ergebnisse, Fußabdruck verschiedener Länder
- Nachbereitung**
- Erwartete Ergebnisse**
- Einsichten in soziale, wirtschaftliche und politische Zusammenhänge: Handelsbilanzen, Energie- und Rohstoffverbrauch, CO<sub>2</sub>-Emissionen, Bevölkerungsverteilung, BSP, HDI.
  - Einsichten in Ökosystemleistungen und Tragfähigkeitsgrenzen.
  - Einsichten bezüglich der Wirkungen des eigenen Konsumverhaltens.
  - Handlungsalternativen und Gestaltungskompetenzen für mehr Nachhaltigkeit.

## 8 Literatur

- KLAFKI, W. (2006): Die bildungstheoretische Didaktik im Rahmen kritisch-konstruktiver Erziehungswissenschaft. In: GUDJOHNS, H. UND WINKLER, R.: Didaktische Theorien. 12. Auflage, Hamburg, 131 S.
- KLEBEL, C. (2005): Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein in Bayern. Möglichkeiten und Grenzen einer Umsetzung von Umweltwissen in Umwelthandeln unter dem Aspekt einer Nachhaltigen Entwicklung in Bayern. Hrsg.: KLEBEL, C., München 2005.
- KUHN, S. (1998): Handbuch lokale Agenda 21. Wege zur Nachhaltigen Entwicklung in den Kommunen. Hrsg.: Bundesumweltministerium, Bonn 1998.
- MEADOWS, D., MEADOWS, D., RANDERS, J. (1993): Die neuen Grenzen des Wachstums. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart 1993.
- WACKERNAGEL, M., MONFREDA, C., MORAN, D., WERMER, P., GOLDFINGER, S., DEUMLING, D., AND MURRAY, M.: 2005, NATIONAL FOOTPRINT AND BIOCAPACITY ACCOUNTS (2005): The Underlying Calculation Method, Global Footprint Network, Oakland, California.
- WACKERNAGEL, M., REES, W. 1997: Unser ökologischer Fussabdruck: wie der Mensch Einfluss auf die Umwelt nimmt. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser, (1997).
- WIGGERING, H., HAHN, M. 2001: Ist unsere Umwelt dauerhaft geschädigt? Bilanz und Perspektiven. In: Nachhaltigkeit in der Ökologie. Wege in eine zukunftsfähige Welt. Hrsg.: Blasi, Di L., Goebel, B., Höfle, V., C.H. Beck, München (2001).
- WORLDWATCH INSTITUTE: Vital Signs 2006-2007.

## 9 Der Ökologische Fußabdruck im Internet

Studie zum Ökologischen Fußabdruck und zu Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein in Bayern.

Persönlicher Fußabdruck-Rechner, ein Projekt der Jugend im Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e.V.

Global Footprint Network (englisch), Nicht-Regierungsorganisation für Weiterentwicklung und Anwendung des Ökologischen Fußabdrucks.

Redefining Progress (englisch), führende US-amerikanische Denkfabrik (think tank) für nachhaltige Wirtschaft.

Worldwatch Institute (englisch), unabhängige interdisziplinäre Forschungseinrichtung für Nachhaltigkeit und umwelt- und sozialverträgliche Technologie.

## 10 Ansprechpartner

Bei Fragen zum didaktischen Konzept zum Ökologischen Fußabdruck wenden Sie sich bitte an den Lehrstuhl für Didaktik der Geographie der Universität Augsburg:

E-Mail: [christoph.klebel@geo.uni-augsburg.de](mailto:christoph.klebel@geo.uni-augsburg.de)

Für Einzelfallberatungen bei konkreten Anliegen zum Umwelt- und Gesundheitsschutz vor Ort oder in Ihrer Nachbarschaft sind in der Regel Ihr Landratsamt bzw. Ihre Stadt- oder Gemeindeverwaltung zuständig. Bitte fragen Sie dort nach dem passenden Ansprechpartner.

Private Anfragen an das Bayerische Landesamt für Umwelt richten Sie bitte an unser Bürgerbüro:

E-Mail: [oeffentlichkeitsarbeit@lfu.bayern.de](mailto:oeffentlichkeitsarbeit@lfu.bayern.de)

Fragen und Anregungen zu Inhalten, Redaktion und Themenwahl der Publikationen von UmweltWissen sowie Anfragen bezüglich Recherche und Erstellung von Materialien für die Umweltbildung/-beratung richten Sie bitte an:

UmweltWissen am Bayerischen Landesamt für Umwelt:

Telefon: 0821 / 9071 - 5671

E-Mail: [umweltwissen@lfu.bayern.de](mailto:umweltwissen@lfu.bayern.de)

Internet: [www.lfu.bayern.de/umweltwissen](http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen)

---

### Impressum:

#### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg

Telefon: (08 21) 90 71-0

Telefax: (08 21) 90 71-55 56

E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)

Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

#### Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt  
86177 Augsburg

#### Bearbeitung:

Lehrstuhl für Didaktik der Geographie  
Univ. Augsburg / Dr. Christoph Klebel

UmweltWissen  
LfU, Ref. 12 / Peter Miehle, Birgit Haas

#### Stand:

August 2008



**Universität Augsburg**  
Lehrstuhl für  
Didaktik der Geographie

Sie haben diese Veröffentlichung auf Papier, wollen aber auf die verlinkten Inhalte zugreifen? Die jeweils aktuellste Ausgabe finden Sie im Internet unter:

▶ [http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw\\_87\\_oekologischer\\_fussabdruck\\_im\\_unterricht.pdf](http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_87_oekologischer_fussabdruck_im_unterricht.pdf)  
oder

▶ [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de): UmweltWissen > Gesellschaft