

# Der ökologische Fussabdruck

## Arbeitsauftrag 1:

**a) Berechnen Sie** Ihren ökologischen Fussabdruck mit dem WWF-Footprint-Rechner auf [www.wwf.ch](http://www.wwf.ch) (Hintergrundwissen / Konsum)!

Ich habe einen „ökologischen Fussabdruck“ von:

.....

**b) Was bedeutet** das Resultat Ihres Fussabdrucks?

.....

.....



## Arbeitsauftrag 2:

**Lesen Sie** das Interview mit dem Entwickler des ökologischen Fussabdrucks, Dr. Mathis Wackernagel, sorgfältig durch und **beantworten Sie** anschliessend die Fragen zum Interview!

**Frage:** Worum geht es beim ökologischen Fussabdruck?

**Wackernagel:** Die Idee des ökologischen Fussabdrucks ist diese: Wir haben nur einen Planeten. Die entscheidende Frage lautet: Wie können wir auf diesem Planeten am besten leben? Es gibt eben nur ein limitiertes Budget der Natur, ähnlich einem Finanzbudget. Dann können wir uns entscheiden: Kaufen wir mehr Eis oder Schokolade oder Spaghetti? Natürlich ist es möglich, mehr auszugeben, als das Budget hergibt, Geldkapital oder Naturkapital. Aber das hat dann eben Konsequenzen. Dann gerät man in Schulden, ökologische oder finanzielle. Und das misst der ökologische Fussabdruck. Er zeigt uns, ob wir innerhalb des Naturbudgets leben. Und welche Konsequenzen wir zu erwarten haben, wenn wir mehr verbrauchen, als die Natur uns zur Verfügung stellt.

**Frage:** Den ökologischen Fussabdruck kann man auch auf nationaler Ebene erstellen. Ein Deutscher verbraucht durchschnittlich 6,2 Hektar, ein Inder 1,1, ein US-Amerikaner 12,2 Hektar. Wie kommt man eigentlich auf diese Zahlen?

**Wackernagel:** Unsere Masseinheit ist der globale Hektar, eine einheitliche „Währung“, ähnlich, wie man alles in Euro oder Dollar ausdrücken kann. Der globale Hektar entspricht einem Hektar durchschnittlicher Produktion weltweit. Auf diese Art und Weise können wir Länder oder Gebiete weltweit direkt vergleichen.

**Frage:** Erklären Sie bitte mal: Warum braucht ein Amerikaner mehr, ein Deutscher weniger, ein Inder noch weniger Land – was steckt da an Informationen drin?

**Wackernagel:** Die Frage lautet: Wie viel ökologische Kapazität, ausgedrückt in Fläche, ist vorhanden, um diese Ressourcen zur Verfügung zu stellen? Wie viel ist notwendig, um den Konsum eines Amerikaners, eines Deutschen oder Inders aufrecht zu erhalten? Dann rechnen wir: Wie viel Fläche braucht man, um den Weizen fürs Brot zu produzieren? Wenn man Schweinefleisch isst, muss auch das Schwein gefüttert werden – wie viel Weizen braucht es? Wie viel ist notwendig für die Baumwolle? Wie viel, um das CO<sub>2</sub> zu absorbieren, das durch den Verbrauch fossiler Energie in die Atmosphäre entlassen wird? Diese Fläche zählt man zusammen, so entsteht dann der Fussabdruck. Und so hat der Amerikaner einen grösseren Abdruck als der Inder. Wer schon mal in den USA war, der weiss, dass viel Energie zum Heizen und Kühlen der Häuser verbraucht wird, die Häuser sind grösser pro Kopf als in vielen anderen Teilen der Welt, die Städte sind nicht verdichtet, d.h. die meisten Amerikaner sind auf Autoverkehr angewiesen und fahren lange Distanzen zur Arbeit und um die Kinder in die Schule zu bringen. Wie in vielen anderen westlichen Ländern leben die Amerikaner hoch in der Nahrungsmittelkette, d.h. sie essen mehr Tier- als Pflanzenprodukte. Hinzu kommt, die Häuser werden häufig umgebaut, dabei wird viel Holz verbraucht. Die Zeitungen sind hier sehr dick und sehr preisgünstig. Unterm Strich werden etwa doppelt so viele Ressourcen pro Kopf verbraucht wie in Europa, eine höhere Lebensqualität entsteht dabei wahrscheinlich aber nicht. Interessant zu sehen, dass die reichsten Amerikaner gerne nach Italien fahren, sie bewundern den dortigen Lebensstil, dass man z.B. auf der Piazza seinen Cappuccino nehmen kann, flanieren kann – dafür braucht man übrigens keine riesigen Auto-bahnen.

**Frage:** *Dass man nachwachsende Rohstoffe in Fläche ausdrücken kann, wie viel man nämlich für ihre Produktion benötigt, ist klar. Aber wie ist das mit nicht nachwachsenden Rohstoffen, mit Öl oder Stahl?*

**Wackernagel:** Der globale Fussabdruck steht für eine spezifische Forschungsfrage: Wieviel der regenerierbaren Kapazität der Biosphäre wird von einem Individuum, einer Stadt oder einem Land in Anspruch genommen, um den Konsum aufrecht zu halten? Es geht also nicht um Nachhaltigkeit per se. Es gibt andere Faktoren, die in diesem Zusammenhang wichtig sind, etwa die soziale Gerechtigkeit. Das ist nicht unser Thema. Wir befassen uns mit einem spezifischen, allerdings strategisch wesentlichen Aspekt der Nachhaltigkeit. Nun, wie wird z.B. der Ölverbrauch eingerechnet? Was wird dadurch beeinträchtigt? Wie wirkt sich der Ölverbrauch auf die regenerative Kapazität der Biosphäre aus? Auf der Quellenseite haben wir vielleicht sogar zu viel Öl. Die grösste Gefahr für die Biosphäre durch den Verbrauch von Erdöl ist die Akkumulation des Kohlendioxids in der Atmosphäre. Da fragen wir: Um wie viel grösser müsste die Biosphäre sein, um die Konzentration in der Atmosphäre konstant zu halten? Wie viel Natur würden wir brauchen, um dieses Ziel zu erreichen?

**Frage:** *Sie sagen: Der ökologische Fussabdruck der Menschheit übersteigt die gesamte biologische Kapazität des Planeten um etwa 20 Prozent. Was heisst das? Und wie rechnet man das?*

**Wackernagel:** Das heisst einfach: Wie lange würde die Biosphäre brauchen, um unseren Ressourcenkonsum zu kompensieren? Für das Jahr 2001 z.B. sind das 1,2 Jahre – konservativ gerechnet - um die Ressourcen zu reproduzieren, die in diesem Jahr verbraucht wurden. Grundsätzlich ist es möglich, die Natur schneller zu verbrauchen, als sie sich regeneriert, wir können schneller fischen als die Fische sich fortpflanzen, wir können den Wald schneller abholzen als er wieder nachwächst...

**Frage:** *Dennis Meadows nennt es Overshoot...*

**Wackernagel:** ...eines der wichtigsten Konzepte der Nachhaltigkeit. Und das Bedauerliche ist, dass das Wort Overshoot in vielen Sprachen gar nicht übersetzt werden kann.

**Frage:** *Im Deutschen vielleicht „Grenzüberschreitung“ oder „Überschwingung“. Aber das ist kein Alltagsdeutsch.*

**Wackernagel:** Selbst im Englischen ist das Wort kaum bekannt.

**Frage:** *Ein zentrales Konzept im systemischen Design: growth, overshoot and collapse – das sind die drei Schritte, die Meadows immer wieder zitiert. Kommen wir noch mal auf den globalen Overshoot von 20 Prozent zurück. Wie rechnet man das eigentlich? Ich vermute, dahinter steckt ein ganzes Gebirge an Daten, ein Monstrum.*

**Wackernagel:** Ja, es ist ein Monstrum (lacht). Unsere Basis sind Statistiken der Vereinten Nationen. Wir haben etwa 3000 Datensätze pro Jahr und Land, wir rechnen etwa 150 Länder, entsprechend 98 Prozent der Weltbevölkerung. Dabei können wir auf einen Zeitraum bis 1961 zurückblicken, als die Statistiken der Vereinten Nationen aufgelegt wurden. Am Ende stehen die Headline-Zahlen: Wie gross ist der Fussabdruck jedes Landes pro Kopf, um den Konsum aufrecht zu erhalten? Wir können auch tiefer schauen: Wie viel wird z.B. für die Produktion benutzt? In Singapur z.B. wird viel konsumiert, die ökologischen Kapazitäten sind aber ziemlich gering.

**Frage:** *Interessant in diesem Zusammenhang ist ja auch, dass man offensichtlich historisch eingrenzen kann, wann die Menschheit als Ganze in die Phase des Overshoot eingetreten ist, nämlich Ende der 70er des vergangenen Jahrhunderts, als sie also begonnen hat, von der Substanz zu leben und nicht mehr von den Zinsen.*

**Wackernagel:** Einen präzisen Zeitpunkt zu benennen fällt natürlich schwer. Wir bemühen uns immer um eine eher konservative Darstellung. Wahrscheinlich ist der tatsächliche Overshoot grösser als unsere Schätzung nahe legt. Uns geht es darum, ein stabiles Argument zu liefern: Wir müssen den Overshoot ernst nehmen; das ist nicht nur eine Möglichkeit, es ist eine Realität, und die wird uns et-was kosten. Und es ist eine der gefährlichsten Unterschlagungen. Ich sehe das immer wieder in Zeitungen, wo man so tut, als begegneten uns die eigentlichen Probleme erst in der Zukunft. Das finde ich ziemlich erstaunlich. Wenn man sich z.B. die Veröffentlichungen des Intergovernmental Panel on Climate Change anschaut, da wird ganz klar der Overshoot thematisiert. Auf der CO<sub>2</sub>-Seite emittieren wir etwa sechs bis sieben Gigatonnen Kohlenstoff in die Atmosphäre; wogegen die nachhaltige Rate, also das, was die Biosphäre wahrscheinlich absorbieren könnte, höchstens bei zwei Gigatonnen liegt. D.h. der Ausstoss ist drei Mal grösser, als das, was von der Biosphäre toleriert wird.

**a)** Herr Wackernagel vergleicht den ökologischen Fussabdruck mit einem Finanzbudget. Erläutern Sie diesen Vergleich! Was sind also „Einkünfte“, was „Ausgaben“? Was entspräche finanziellen Schulden? Welche „Währung“ hat der ökologische Fussabdruck?

.....  
.....  
.....  
.....

**b)** Erklären Sie, warum der Verzehr von Fleisch mehr globale Hektaren braucht als jener von Brot!

.....  
.....  
.....

**c)** Warum spricht Herr Wackernagel von einem *Flächenverbrauch*, welcher durch den Nutzen von Erdöl entsteht?

.....  
.....  
.....

**d)** Erklären Sie, was hier mit dem Begriff „Overshoot“ gemeint ist und was geschehen würde, wenn die Entwicklung in die Richtung weiterlaufen würde, wie in den letzten Jahren. Vergleichen Sie mit einer Finanzrechnung; beschreiben Sie ein Beispiel aus der Natur!

.....  
.....  
.....  
.....

**Arbeitsauftrag 3:**

**Schauen** Sie sich den Film an! **Beschreiben Sie** und **erklären Sie** anschliessend die untenstehenden Begriffe!

**a) Biokapazität**

.....  
.....

**b) Globale Hektare (hag)**

.....  
.....

**c) Ökologischer Fussabdruck**

.....  
.....

**d) Ökobilanz**

.....  
.....