

# Gut leben von einem Hektar: Anleitung für zukunftsfähige Lebensstile

Die knappste Ressource im Alltag ist die Phantasie, uns eine andere Welt vorzustellen. Genau wegen dieser Schwäche gewinnt das Herkömmliche seit Jahrzehnten die Oberhand, bleiben alle Versuche einer Entwicklung in Richtung Zukunftsfähigkeit nur schwache Strohfeder.

**Die Welt ist komplizierter als wir denken,  
dafür haben wir mehr Möglichkeiten als wir glauben!**

Diese Möglichkeiten gilt es zu erkennen!

Die gute Nachricht unter all den besorgniserregenden Trends der sozialen und ökologischen Entwicklung lautet: Klug organisiert, könnten im „Raumschiff Erde“ auch 10 Milliarden Menschen in Frieden untereinander und in Frieden mit der Natur ein „Gutes Leben“ führen.

Die spielerische Auseinandersetzung mit einem zukünftigen „Leben mit einem Hektar“ kann den Optimismus über diese unendlich spannenden Möglichkeiten weiterverbreiten.

Engagierte Menschen werden angeregt, selbst aktiv zu werden und im eigenen Umfeld, im Beruf oder in der Gemeinde das neue Bild der Welt verbreiten: die Erde als begrenztes Raumschiff, in dem das Zusammenleben nun dringend neue Regeln braucht.

Es gilt, nicht mehr und nicht weniger, als eine neue Aufklärung voranzutreiben:

**die Globalisierung der Vernunft.**

## 1. Der globale Rahmen: Welt aus dem Gleichgewicht

Erstmals in der Neuzeit könnte die Generation der Kinder schlechtere Zukunftschancen haben als ihre Eltern. Es gilt zu erkennen, dass Klima-, Finanz-, Wirtschafts-, Hunger- und weitere Krisen, genauer betrachtet, Symptome des gleichen Phänomens sind: der Planet Erde ist zu klein geworden – zumindest für die Ansprüche der „Global Consumer Class“.

Berechnungen des Ökologischen Fußabdrucks für das Jahr 2016 zeigen, dass die Menschheit als Ganzes bereits die Natur-Leistungen von 1,7 Planeten in Anspruch nimmt, also ökologisch nur mehr „auf Kredit“ lebt. Trotz der unhaltbaren Übernutzung des Planeten verhungern weiter viele hundert Millionen Menschen, leben Milliarden in bitterer Armut.

Der **Ökologische Fußabdruck** („Footprint“) ist ein einfach zu vermittelndes Maß für die Begrenztheit der Erde, das sowohl auf einer starken Metapher als auch auf einer naturwissenschaftlichen Methode fußt.

Die Methode wurde Anfang der 90er Jahre von den Wissenschaftlern William Rees und Mathis Wackernagel entwickelt. Ihre Forschung fragte: „Wie viel Fläche beanspruchen wir, wie viel haben wir zur Verfügung?“

Der Ökologische Fußabdruck („Footprint“) ist dabei die Summe der durch den Konsum von Waren, Energie und Dienstleistungen in einem Jahr in Anspruch genommenen Bio-Kapazität (vereinfacht: produktive Land- und Wasserflächen) der Erde, unabhängig davon, wo auf der Welt diese Inanspruchnahme passiert.

Die Berechnungen basieren immer auf vorhandenen Technologien und Verfahren für das Rohstoffmanagement. Der Footprint kann für die Welt als Ganzes, für Länder, Regionen, Produkte, aber auch für Personen angegeben werden. Zum Abschätzen des persönlichen Fußabdrucks gibt es Footprintrechner.

[www.footprint.at/rechner.html](http://www.footprint.at/rechner.html)

Die unterprivilegierten Dreiviertel der Menschen hätten alles Recht, ebenfalls mehr Energie und mehr Güter zu verbrauchen.

Würden diese allerdings ebenso maßlos leben wie das wohlhabende Viertel, so bedürfte es fast dreier Planeten von der Qualität der Erde. Die kann und wird es nicht geben!

Wie kein zweites naturwissenschaftliches Maß erlaubt der Ökologische Fußabdruck, die ökologischen und die sozialen Notwendigkeiten zu verbinden. Da die Erde nicht wachsen wird, ist jede Fläche, die über das faire Maß in Anspruch genommen wird, einem anderen Menschen vorenthalten.

Im Moment (2019) ergeben sich bei rechnerischer Aufteilung der bioproduktiven Fläche der Erde für jede ErdenbürgerIn etwa 1,6 Global Hektar (gha)

Davon sind mindestens 20% Anteil für alle anderen Lebewesen (Natur) zu reservieren, wodurch etwa 1,4 gha für jeden Menschen verblieben. Dies ist der Anteil an der Biokapazität der Erde, der zur Deckung aller Bedürfnisse für Jede/n zur Verfügung steht.

Mit etwa 5 gha leben die EuropäerInnen tatsächlich weit über dem Soll. Es bräuchte mehr als drei Planeten von der Qualität der Erde, würden alle Menschen so ressourcen-vergeudend leben wollen wie wir in Europa, gar 5 Planeten, wenn eine AmerikanerIn das „Vorbild“ wäre.

Wir in den wohlhabenden Ländern leben also schon rein rechnerisch auf Kosten anderer, auf Kosten der Natur und auf Kosten der Zukunft.

Die Idee vom „Guten Haushalten“, die ja sowohl hinter „Ökologie“ wie auch hinter „Ökonomie“ steckt, kann durch das Konzept Footprint zu einem neuen „Globalverstand“ verschmelzen. Die Goldene Regel, global gedacht, wird so zum selbstverständlichen Leitbild einer zukunftsfähigen Welt:

***Unsere Freiheit, einen beliebigen Lebensstil zu wählen, endet dort, wo unser eigener Ressourcenverbrauch das Leben und Überleben der Mitmenschen im Raumschiff Erde unmöglich macht!***

Der physische Rahmen ist dabei klar definiert: Das Gute Leben muss mit einem jeweils fairem Anteil an Planet Erde verwirklicht sein, muss in Frieden untereinander und in Frieden mit der Natur möglich werden, sonst wird es gar nicht möglich werden.

Dem Ökologischen Fußabdruck wird die vorhandene **Biokapazität** einer Region gegenübergestellt.

Darunter versteht man die Fähigkeit der Natur, Rohstoffe auf- und Schadstoffe abzubauen. (bezogen auf ein Jahr)

Dies kann auf einen Bauernhof, ein Land oder den Planet Erde als Ganzes bezogen werden. Wird mehr Kapazität beansprucht als vorhanden ist, spricht man von „**Overshoot**“, der ökologischen Verschuldung.

Regionale Unterschiede können durch Handel ausgeglichen werden, doch heute ist die Welt als Ganzes bereits etwa 50% im Overshoot, die Menschheit beansprucht also trotz noch weit verbreiteter Armut und Not bereits um 60% mehr Naturleistungen, als der Planet in einem Jahr zur Verfügung stellen kann.

Entsprechend fiel der Welt-Erschöpfungstag (Earth Overshoot Day) im Jahr 2017 bereits auf den 2. August.

Eine solche Übernutzung ist auf Dauer unmöglich und prinzipiell nicht zukunftsfähig!

Schon heute zeigen sich sichtbare Folgen an Wäldern, Meeren, Atmosphäre und Böden.

Ein Leben innerhalb dieser ökologischen Grenzen ist eine unbestreitbar notwendige Voraussetzung für eine friedliche und ökologisch stabile Welt. Diese Einsicht ist heute umso dringender, als die Menschheit als Ganzes bereits jetzt im „Overshoot“ lebt und die Weltbevölkerung noch weiter wachsen wird.

Die Herausforderung in den Ländern, die weit über dem globalen Soll konsumieren, ist besonders groß. Bewährte, aber verschwenderische Gesellschafts-, Wirtschafts- und Lebens-Stile sind so zu adaptieren, dass ein gutes Leben innerhalb des fairerweise zustehenden Footprints möglich wird.

Diese Transition wird sowohl politische als auch wirtschaftliche und individuelle Veränderungen erfordern. Je rascher damit begonnen wird, umso eher kann die Umstellung ohne wirtschaftliche und soziale Katastrophen gemeistert werden.

Die zentrale Zukunftsfrage des 21. Jahrhunderts lautet:

**„Wie können wir alle ein gutes Leben führen, mit dem Anteil der Welt, der uns fairerweise zusteht?“**

## **Das Simulationsspiel:**

Zur Mitte dieses Jahrhunderts werden pro ErdenbürgerIn bei fairer Aufteilung nur mehr etwa 1 gha an Biokapazität zur Verfügung stehen.

Für eine friedliche und stabile Welt darf auch der Ökologische Fußabdruck nicht größer sein als eben diese 1 gha, etwa ein Sechstel unseres heutigen Fußabdrucks in Österreich.

Wie eine solche zukunftsfähige Gesellschaft aussehen kann, wo welche Maßnahmen am effektivsten greifen können und was das für den individuellen Lebensstil an Veränderung und Verbesserungen bedeuten wird, soll in dieser Simulation auf spielerische und eindrucksvolle Weise erarbeitet werden.

### ***Not macht erfinderisch, Überfluss macht dumm!***

Damit die sicher beträchtlichen Mühen einer Veränderung tatsächlich in Angriff genommen werden, reichen die Warnungen vor den Gefahren offensichtlich nicht aus. Dies gilt sowohl persönlich als auch institutionell (siehe Wirkungslosigkeit von 30 Jahren Klimaschutz-Verhandlungen)

Verstärkend zu den Warnungen braucht es die Vision einer positiven Zukunft.

Nur eine starke Vision von einer lebenswerteren und faireren Welt kann die Bereitschaft zur Veränderung sicherstellen und die notwendigen Schritte einleiten, bevor Not und Knappheit uns dazu zwingen würden

Tatsächlich darf fast alles, was den Menschen für Wohlbefinden wichtig ist, weiterhin wachsen: Zufriedenheit, Bildung, Weisheit, Spaß, Glück, und vor allem die uns zur Verfügung stehende Zeit, das Leben zu genießen, darf und soll zunehmen! Was wir gewinnen ist Zeit zum Mensch sein, Zeit für die Familie, Freunde, Hobbies – und nicht zuletzt für uns selbst.

**Ziel der „Großen Wende“ ist ein besseres Leben für alle - nicht auf Kosten anderer und nicht auf Kosten der Natur.**

## Ziel des Workshops

Die Gruppe soll gemeinsam und interaktiv mit der Workshop-Leitung einen denkbaren zukunftsfähigen Lebensstil erarbeiten (inklusive Debatte über passende Rahmenbedingungen und notwendige Veränderungen).

Dies muss ein Lebensstil sein, der nicht von Verzicht und Verboten dominiert wird, sondern - der Meinung der Gruppe entsprechend - ein „gutes Leben“ ermöglichen würde und trotzdem innerhalb der globalen Grenzen bleibt.

Die Gruppe stellt sich den Fragen nach Ernährung, Konsum, Wohnen, Verkehr, Reisen, etc... und entwirft für sich einen möglichen Lebensstil, der mit dem Vorhanden auskommt und trotzdem attraktiv ist.

Der jeweilige Footprint, z.B. für Fleischverzehr, wird dann entsprechend der Tabelle mit Spielsteinen abgesteckt. Dann folgen Milchprodukte, Fisch, Softdrinks ... Heizen, Strom, Auto, Urlaub....

Rascher als befürchtet wäre der eine Hektar aufgebraucht. Der Fußabdruck als quantitative Maßzahl, sichtbar als belegte Fläche, hilft zu erkennen, wie und wo immer noch viele Ressourcen ohne nennenswerten Beitrag zur Lebensqualität vergeudet werden und hilft, alternative Lebensstile anzudenken.

Es beginnt das Nachdenken, wo am besten reduziert werden kann, ohne die Lebensqualität zu beschneiden – ja im Gegenteil, sie oft sogar zu erhöhen (Entschleunigung, Grundeinkommen, Arbeitszeitverkürzung, ... )

Dieser Prozess ist ein Vorwegnehmen des gesellschaftlichen Diskurses, der unserer Gesellschaft im Großen noch bevorsteht. Die Debatte unter den TeilnehmerInnen ist dabei ebenso wichtig wie das Erarbeiten der relativen Bedeutungen der einzelnen Aspekte des Konsums.

Wer mit einem Hektar auskommen will, der hat eben nichts zu vergeuden!  
Effizienter Umgang mit Energie und Materialien wird zur Selbstverständlichkeit!

Der Workshop ist spielerisch interaktiv, lustig, lehrreich, zugleich physisch anstrengend, und jedenfalls ein bleibendes Erlebnis.

Das **Gute Leben auf kleinem Fuß** wird als machbare Vision erkannt.

Die Ratschläge im Rahmen dieser Simulation konzentrieren sich auf die persönlichen Handlungsmöglichkeiten.

Keinesfalls sollen aber auch die notwendigen politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen nicht aus den Augen verloren werden. Denn selbstverständlich wird die Umwandlung unserer Gesellschaft in Richtung Nachhaltigkeit neben den individuellen auch große gesellschaftliche Veränderungen und kühne politische Handlungen erfordern.

Aber Jeder kann bei sich beginnen:

**Nachhaltigkeit erfordert aktive Schritte. Niemand kann „genachhaltigt“ werden!**

## 2050: ein gutes Leben mit 1,0 gha (10.000 gm<sup>2</sup>)

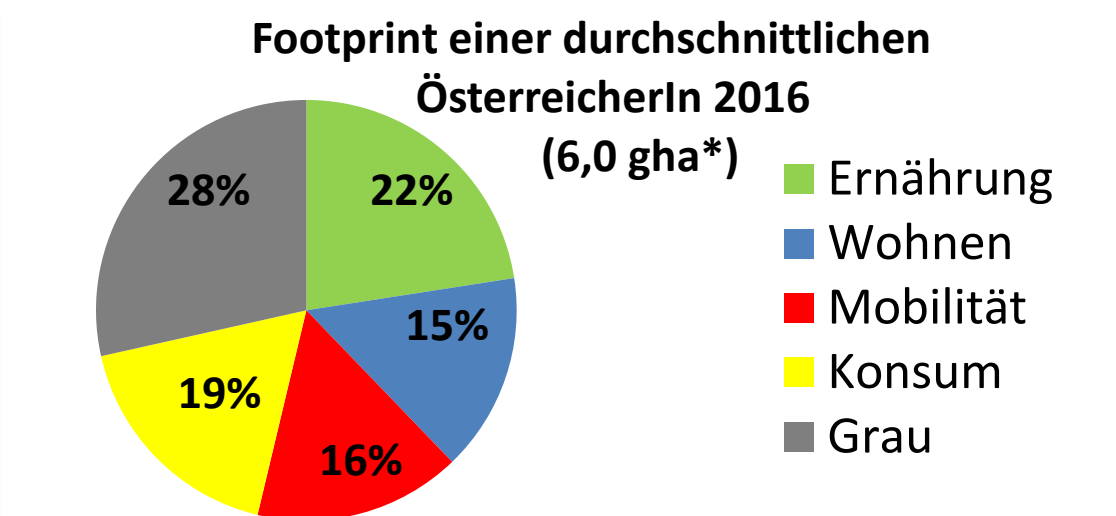
**Belege die Spielfläche mit Deinem als nötig empfundenen Bedarf für ein Jahr:**

1 Spielstein = 100 gm<sup>2</sup>

Ernährung		Anzahl Spielsteine
<b>Pflanzliche Produkte</b>		
Durchschnitt für alle: 1 Jahr pflanzlicher Nahrungsanteil		23
zusätzlich für Vegetarier: (je nach Anteil, incl. tierische Produkte mind. 22)		5-16
zusätzlich für Vegane (keinerlei tierische Produkte)		17
<b>dazu: Tierische Produkte pro Jahr (1 Portion = ca. 250g)</b>		
eine Portion Fleisch/Eier/Käse/Butter <b>pro Woche</b>	ergibt im Jahr ->	16
eine Portion Milch/magere Milchprodukte <b>pro Woche</b>	ergibt im Jahr ->	5
eine Portion Fisch <b>pro Woche</b>	ergibt im Jahr ->	4
Getränke pro Jahr (Leitungswasser, Kräutertees = ~0)		
Jahresration abgepacktes Wasser (ca. 100 Liter bzw. 2l/Wo)		1
Kaffee (bei 10 Tassen Kaffee pro Woche)	ergibt im Jahr ->	2
Softdrinks (bei 1 Liter pro Woche)	ergibt im Jahr ->	2
Bier (bei 1 Liter Bier pro Woche)	ergibt im Jahr ->	2
Wein (bei 10 Liter Wein pro Jahr)	ergibt im Jahr ->	1
<b>Wohnen (anteilig für eine Person)</b>		
<b>Heizen:</b> beheizte Wohnfläche (pro 44m <sup>2</sup> Anteil) und Jahr (Durchschnitt)		62
oder 1 Jahr Niedrigenergiehaus (pro 44m <sup>2</sup> Anteil)		6
oder 1 Jahr Nullenergiehaus (pro 44m <sup>2</sup> Anteil) (Zusatzaufw., Reparaturen)		2
<b>Warmwasser:</b> Verbrauch für 1 Jahr (Durchschnitt)		9
oder Warmwasser für 1 Jahr (Solar/erneuerbare)		2
<b>Strom:</b> Verbrauch für 1 Jahr (Durchschnitt)		19
oder echter Ökostrom (Umweltzeichen 46) für 1 Jahr		2
<b>Mobilität (Aufwand für jeweils 5000km) inkl. Herstellung &amp; Entsorgung, ohne Anteil Infrastruktur</b>		
mit durchschnittlichen Flugzeug		50
mit durchschnittlichen Auto (Benzin/Diesel)		25
mit durchschnittlichen Motorrad		20
mit modernem e-PKW		12
mit e-PKW in Carsharing (durch raschere Flottenerneuerung und weniger Parkplätze)		11
mit sparsamen Durchschnittsauto immer zu viert		6
mit öffentlicher Verkehr (U-Bahn/Strassenbahn, Bus)		3
mit Bahn in Ö (in manchen Ländern auch das Doppelte)		2
mit e-PKW immer mit Ökostrom (Grünstrom UZ46)		5
im e-PKW mit Ökostrom (UZ46) und Carsharing (Flottenern. & Parkpl.)		4 1/2
mit e-PKW zu viert, immer mit Ökostrom (Grünstrom UZ46)		1 1/2
mit e-Rad mit Ökostrom (Grünstrom UZ46)		1
<b>Konsum (Neuanschaffung pro Person und Jahr)</b>		
für durchschnittlichen Jahresverbrauch an Papier		16
für durchschnittliche Wohnungsausstattung (Möbel, Haushalts-Geräte etc.)		15
für durchschnittliche Ausgaben für Urlaube, Freizeit und Hotelaufenthalte		18
für durchschnittliche Sportausstattungen & Hobbies		16
für durchschnittliche Bekleidung (inkl. Schuhe etc.)		11
für einen PC-Kauf alle 5 Jahre		2
für ein Smartphone alle 2 Jahre		1/2
<b>Haustiere Aufwand pro Jahr</b> (Ö. Durchschnitt ~ 4)		
Futter etc. für Hund/Katze 5-20 kg		20
Futter etc. für Hund > 20 kg (z.B. Schäferhund)		40
Pferd		60
<b>alles Weitere bitte erfragen</b> (in der Regel kleiner als 1/4 Spielstein)		1/4
<b>Grauer Footprint</b> (gesellschaftlicher Anteil an der Infrastruktur (Gebäude, Bahn, Straßen, Schulen, Spitäler, Polizei, Militär, Regierung... und der Betrieb aller öffentlichen Einrichtungen		
erfordert nochmals etwa 25% zusätzliche Fläche		wird hier nicht betrachtet

## Details zum Footprint von Produkten und Dienstleistungen

Die Betrachtung des Footprints erfolgt in **fünf Bereichen**, die sich grundsätzlich an die Logik anlehnen, die für den „Footprint-Rechner Österreich“ entwickelt wurde. ([www.mein-fussabdruck.at](http://www.mein-fussabdruck.at))



\*) Angabe NFA 2019 (Bezugsjahr 2016) Für Deutschland etwas geringer (Bezugsjahr 2013: 5,5 gha)

Für die Debatte hat sich bewährt, als Ausgangswert für jeden Bereich den jeweiligen Durchschnittswert zu wählen. Mit diesem Kunstgriff wird trotz der Zukunftsorientierung der Simulation ein Bezug zur Gegenwart hergestellt. Die nächsten möglichen Schritte werden auch in ihrer Wirkung auf das Heute vorstellbar.

### Übersicht Datenabschätzung für Österreich:

	Angaben in <i>gm<sup>2</sup>/cap*a</i>	%
<b>Ernährung</b>	<b>13.400</b>	<b>22%</b>
<b>Wohnen</b>	<b>9.200</b>	<b>15%</b>
<b>Mobilität</b>	<b>9.400</b>	<b>16%</b>
<b>Konsum und Dienstleistung</b>	<b>11.100</b>	<b>19%</b>
<b>Grauer Footprint</b>	<b>16.900</b>	<b>28%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60.000</b>	

Achtung: Der Ökologische Fußabdruck und der sogenannte Carbonfootprint (Klimawirksamkeit) stehen in keiner linearen Beziehung. Mehr CO<sub>2</sub> Ausstoss erhöht zwar immer den Footprint, weniger CO<sub>2</sub> muß aber den Footprint nicht reduzieren. (etwa Holz, das geringe CO<sub>2</sub> Footprints aufweist, zugleich aber großen Ökologischen Fußabdruck.)

Für Österreich macht aber der Anteil des CO<sub>2</sub> bereits mehr als 60% des Ökologischen Fußabdrucks aus. Eine Reduktion der persönlichen Klimagase ist also jedenfalls eine unbedingte Notwendigkeit zur Reduktion des Ökologischen Fußabdrucks.

## ERNÄHRUNG: Ø Ausgangswert 13.400 gm<sup>2</sup>

Die gute Nachricht: Da Fleisch und tierische Produkte einen überproportional großen Footprint hinterlassen, erzeugt auch eine Reduktion auf die Hälfte bereits eine große Wirkung.

*Jedes „Mahl“ steht die ganze Welt auf dem Spiel*

Alle Angaben in gm<sup>2</sup>/cap\*a (gerundet)

	ØÖ	Realwerte	Idealwerte	Gewählte
Fleisch und Wurst	5300	0 - 17.000	0 - 400	
Milch und Milchprodukte u. Eier	4000	0 - 8.000	0 - 2.000	
Fisch	400	0 - 5.000	100	
Pflanzlich	2300	1.800 - 4.000	2.600	
Getränke (ohne Milch)	1400	100 - 3.000	500	
	13400			

Übersicht der Footprints nach der Menge der Portionen (je 250g) grau ist am nächsten zu Durchschnitt.

Fleisch/Wurst		Milch/Milchprodukte sowie Eier	
Mehrmals täglich	10.000	Mehrmals täglich	7.000
Täglich	7.350	Täglich	5.600
6 x pro Woche	6.300	6 x pro Woche	4.800
5 x pro Woche	5.300	5 x pro Woche	4.000
4 x pro Woche	4.200	4 x pro Woche	3.200
3 x pro Woche	3.150	3 x pro Woche	2.400
2 x pro Woche	2.100	2 x pro Woche	1.600
1 x pro Woche	1.050	1 x pro Woche	800
2 x pro Monat	500	2 x pro Monat	400

Fisch ähnlich wie Milchprodukte (bei 2x monatlich → 400)

Achtung: z.T. extrem hohe Schwankungsbreiten. Viele „günstige“ Meeresfische nachhaltig gar nicht verfügbar und in ihrem Fortbestand bedroht.

Pflanzliche Grundnahrungsmittel (decken > 50% unseres Kalorienbedarfs) → 2300

(Innerhalb der Kategorie „Fleisch“ kann der spezifische Footprint um das mehrfache Schwanken.

z.B. Rind – Schwein - Geflügel bis zu 9:3:2, z.B. Rinder-Steak zu Rindermagen > 100:1.

Kann im Rahmen dieses Workshops nicht detailliert werden)

**Weitere Reduktionsfaktoren bei durchschnittlichem Ausgangswert:**

	Mögliche Reduktion	Gewählte Reduktion
Kalorienbewusste Ernährung	- 10 %	
Wegwerfverhalten daheim	- 10 %	
Wegwerfverhalten allgemein	- 5 %	
Viel „bio“ (gilt nur bei fleischarmer Ernährung!)	- 10 %	
Verpackung vermeiden (Getränke!!)	- 2 %	
Gemeinsam kochen	- 2 %	
Transport mit Flugzeug meiden	- 1 %	

Transport, Kühlen, Kochen addieren im Schnitt etwa 10 - 20% zum Footprint.

Maximale Verbesserung bei Durchführung aller Reduktionsmöglichkeiten ist etwa 35 %. Eine genauere Betrachtung spielt im Rahmen des Workshops bei der gegebenen Datenstreuung keine entscheidende Rolle.

Alle Abschätzung nach Literaturangaben und Berechnungen der Autoren

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

## WOHNEN: Ø Ausgangswert 9.200 gm<sup>2</sup>

*Würde die Sonne den Ölkonzernen gehören, wir alle hätten längst Solarpaneele auf unseren Dächern*

Amory Lovins

Die gute Nachricht: Beim Wohnen kann mit technologischen Lösungen ohne jeden Komfort-Verlust enorm viel eingespart werden. Natürlich geht dies nicht über Nacht, aber:  
Übersicht:

	ØÖ	Reale Werte	Ideale Werte	Gewählte Werte
Heizen	6300	50-8.000	50	
Warmwasser	900	30-1.000	10	
Strom	2000	150-3.000	150	
	9200			

Gilt für durchschnittlichen Haushalt (2,2 Bewohnern auf 97m<sup>2</sup> → 44m<sup>2</sup>/Bewohner)

Reduktionsfaktoren durch Niedrigenergie-Bauweise und echtem Ökostrom

	Mögliche Reduktion	Gewählte Reduktion
<b>Nullenergie-Bau</b>	<b>Bis zu 99% des Heiz-Footprints</b>	
<b>Umstieg auf Öko-Strom</b>	<b>bis zu 90% des Strom-Footprints</b>	
<b>solare Warmwasserbereitung</b>	<b>bis zu 90% des Warmwasser-Footprints</b>	

Zusammenfassung von Reduktionsfaktoren bei bestehenden Standard-Wohnraum:

Mehr Person/ Haushalt und weniger m <sup>2</sup> / Person	1% für jeden m <sup>2</sup> weniger pro Person (Ø 44m <sup>2</sup> /Person)	
Thermische Sanierung	35% des Heiz-Footprints	
Drei Grad kühler	15% des Heiz-Footprints	
Sparsamer Umgang mit Wasser	10% des Warmwasser-Footprints	
Stoßlüften	5% des Heiz-Footprints	
Kein Stand-by	5% des Stromfootprints	
Effiziente Licht-Technologie	4% des Stromfootprints	

### TIPP:

**Hier kann rasch erkannt werden, dass es nichts zu verschenken gibt!**

**In letzter Konsequenz hat wohl niemand etwas gegen ein Null/Positiv-Energie-Haus einzuwenden.**

Für die langfristige Realisierung des enormen Potenzials im Bereich Wohnen sind passende ökonomische Rahmenbedingungen von fundamentaler Bedeutung.

**ACHTUNG:** Auch die Errichtung von Gebäuden hinterlässt einen Footprint! Dieser wird nicht individuell erfasst sondern im „Grauen Footprint“ pauschal zugeteilt. Errichtung kann bei Niedrigenergie-Häusern bereits etwa den gleich großen Footprint hinterlassen wie der Betrieb des Hauses über die gesamte Lebenszeit. (Insgesamt aber einen Bruchteil ausmachen)

Manche energetischen Sanierungsmaßnahmen brauchen viele Jahrzehnte, um sich „ökologisch“ zu amortisieren. Zum Erreichen kurzfristiger Klimaziele sind sie dadurch eventuell nicht geeignet, langfristig aber trotzdem unentbehrlich!



**MOBILITÄT: Ø Ausgangswert 9.500 gm<sup>2</sup>**

gm <sup>2</sup> /Jahr	ØÖ	Reale Werte	Ideale Werte	Gewählte Werte
Auto	5000	0 - 20.000	0	
Auto – Sonnenstrom	0	0 - 500	0 - 300	
Bahn/Bus	900	0 – 3.000	1.000	
Städtische Öffis	500	0 – 800	1.000	
Flug	3000	0 - 100.000	0	
	9400			

Eine Übersicht der spezifischen Footprints hilft bei der groben Abschätzung des Footprints: (Angaben in gm<sup>2</sup> pro 100 Kilometer pro Person, bei PKW pro Fahrzeug, jeweils inklusive Aufwand für Herstellung und Entsorgung; Zuschläge für Infrastruktur (die konzeptionell schon dem Grauen Footprint zugeordnet sind) siehe Tabelle)

	gm <sup>2</sup> pro 100 km inkl. Herstellung & Entsorgung		gm <sup>2</sup> pro Stunde
	exkl. Infrastruktur	inkl. Infrastruktur	
Flug Kurzstrecke (national)	100 – 200*	Plus 1	800-1600
Flug Langstrecke (international)	150 – 250*		1300 -2300
PKW groß (norm ca.12 l/100 km)	90 (70 – 110)	Plus 4 – 5	
PKW mittel (norm ca. 7 l/100 km)	50 (35 – 70)		
Motorrad	40 (30 – 50)		
PKW klein (norm ca. 3 l/100 km)	22 (20 – 30)		
Moped	25 (15 – 30)		
Elektro-PKW	25 (15 – 35)		
Post-Bus (20 Personen)	12 – 20	Plus 2 - 3	
Bus (für 60 Personen)	5 – 8		
Bahn (Europa)	6 – 10		
Bahn (Österreich, viel Wasserkraft)	4 – 5	Plus 4 - 5	
PKW Agrotreibstoff	90 –150		
Elektro-PKW mit Ökostrom	6 – 10		

Abschätzung der Autoren zu didaktischen Zwecken nach div. Literaturangaben

\* incl. RFI

Reduktionsfaktoren für herkömmliches Auto:

	Mögliche Reduktion	Gewählte Reduktion
Stets eine MitfahrerIn	50%	
Stets 2 MitfahrerInnen	66%	
Stets 3 MitfahrerInnen	75%	
Fahren mit Hirn	20%	
Korrekt Reifendruck und keine Dachgalerie	10%	
PKW im Carsharing (>8 Personen teilen ein Fahrzeug)	10% (incl. Infrastrukturbelastung)	

TIPP: Auto mit Verbrennungskraftmaschine tunlichst meiden, vor allem in der Stadt!  
Dies reduziert nicht nur den Footprint sondern erspart Stress und erhöht die Lebensqualität aller

**Elektro-Fahrzeuge sind nur so gut wie der Strom, den sie nutzen!  
Nur echter Ökostrom bringt's! (z.B. mit UZ46 zertifiziert)**

Achtung: tonnenschwere Elektro- oder Hybrid- Monster mit überflüssig hoher Reichweite (Akkugröße!) sind kein nennenswerter Beitrag für eine nachhaltige Welt. Zentrale Rolle der Elektrifizierung bleibt der Zubringerverkehr zum ÖPV und die Güterzustellung.

**KONSUM und DIENSTLEISTUNGEN: Ø Ausgangswert 11.100 gm<sup>2</sup>**

Die gute Nachricht: Insgesamt hinterlassen beliebte Gadgets wie I-Phone oder Spielkonsole vergleichsweise wenig Footprint. Bei den großen Brocken „Autokauf“ und Papier lassen sich durch Car-Sharing bzw. durch Vermeiden und Wiederverwenden große Effekte ohne Qualitätsverzicht erzielen.

Angaben pro Jahr bei momentaner durchschnittlicher Nutzungsdauer

	Ø	Realwerte	Idealwerte	Gewählt
Papier	1700	800 - 2500	400 - 800	
Wohnungsausstattung (Möbel und Elektrogeräte etc.)	1600	700 - 2000	600	
Urlaub/Hotel/Freizeit	1800	0 - 9000	200	
Sport und andere Hobby-Geräte	1600	0 - 4000	200	
Bekleidung incl. Schuhe	1200	200 - 2000	150	
Elektronik (PC, Tablet, Handy)	600	180 - 1200	600	
Tiernahrung	500	0 - 5000	100	
Sonstiges (auch Versicherungen etc.)	2100	100 - 4000	200	
	11100			

Alle Angaben nach heutiger Technologie mit heute durchschnittlichem Aufwand für Produkte und Dienstleistungen. Hier sind deutliche Verbesserungen durch technologische und systemische (Strom-Mix) Verbesserung zu erwarten.

**Achtung: Gefahr von Rebound-Effekten!** (Die Wirkung einer verbesserten Effizienz eines Produktes (z.B. Flachbildschirm) geht durch mehr Konsum (6 Flachbildschirme im Haushalt) wieder verloren.)

Reduktionsmöglichkeiten:

	Mögliche	Gewählte
Langlebigere Produkte (Möbel, Elektrogeräte...)	Bis zu 70%	
Weniger Papier, hoher Recyclinganteil	minus 1200	
Weniger Bekleidung, langlebige Bekleidung	minus 400	
bescheidenere Ausstattung mit Elektronik	minus 800	
Intensive Müllvermeidung	minus 300	

Die alte Merk-Regel hat für Footprint mehr denn je Gültigkeit:

**refuse – reduce – re-use – recycle**

**TIPPS:**

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

Anmerkung:

Die Errichtung von Wohnraum (Hausbau) wird hier nicht betrachtet und ist im Grauen Fußabdruck erfasst. (siehe unten)

Bei Errichtung von Privathäusern macht es keinen Sinn, den entstandenen Footprint dem Bauherrn oder Besitzer anzurechnen. In diesem Fall hätten Mietwohnung ja keinen Errichtungsfootprint, und wären ökologisch „günstiger“, was eine unsinnige Aussage wäre.

**Bereich GRAUER FOOTPRINT: Ø Wert 16.900 gm<sup>2</sup>**

Gebäude/Verkehrs- Infrastruktur (Strassen ...)	Sonstiges nicht direkt zuordenbar	Öffentliche Dienstleistungen
--	--------------------------------------	---------------------------------

Unter „Grauem Footprint“ versteht man die Anteile am Footprint, die nicht eindeutig den einzelnen Menschen zugeordnet werden können. Dazu zählen Errichtung von Gebäuden und Infrastruktur (die über viele Jahrzehnte aufgeteilt werden sollten) sowie allgemeine Dienstleistungen (Bildung, Kultur, Gesundheitswesen, Militär, Verwaltung, ...)

Da Daten für gezielte persönliche Zuordnung im Moment noch fehlen oder in vielen Fällen eine Zuordnung sinnvoll gar nicht möglich wäre, wird dieser Anteil gleichmäßig auf alle BürgerInnen aufgeteilt.

Etwa ein Drittel des durchschnittlichen Footprints fällt in diese Kategorie.

Im Detail sollte dieser Bereich nur dann abgehandelt werden, wenn die Zeit dafür auch ausreicht.  
Sonst darf für den Zweck der Übung angenommen werden, dass dieser Anteil bereits in den jeweiligen Konsumkategorien enthalten ist. (Siehe Handbuch Kapitel 5)

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

Es gibt Bereiche, in denen eine individuelle Zuteilung zum Zwecke der relativen Vergleiche der eingesetzten Technologien durchaus wünschenswert wären. Auf Grund der Datenlage ist dies heute erst sehr eingeschränkt möglich.

- + Hausbau  
Der Footprint der Errichtung des jeweiligen Wohnraumes könnte zwar befriedigend erhoben werden, aber die Schwankungen bei der zu erwartende Lebensdauer lassen den Anteil pro Jahr kaum sinnvoll abschätzen.
- + Tourismus-Aufwand
- + Sport-Anlagen
- + Finanz- und Versicherungsdienstleistungen

Bereiche, in denen eine individuelle Zuteilung prinzipiell nicht zulässig wäre, sind Verkehrsinfrastruktur, Gesundheitswesen, Verwaltung, Sicherheitsapparat, Militär, Bildung, Kulturleistungen, ....(Es mag verlockend erscheinen, den Footprint des Militärs nur den Befürwortern (z.B. der Abfangjäger), den Footprint des Krankenhauses nur den Kranken, den Footprint der Universitäten nur den Studenten etc.... aufzuladen. Dies widerspräche aber den Prinzipien eines solidarischen Staatswesens.)

## Das „Gute Leben“ mit fairem Fußabdruck

Eine nennenswerte Reduktion des persönlichen Footprints erfordert das Verstehen der „5-F Regel“

### + **F**liegen – besser nie!

→ Eine dramatische Verringerung der Lebens-Flugkilometer!

### + weniger **F**leisch und tierische Produkte!

→ Eine deutliche Verringerung der konsumierten Menge, soviel wie möglich aus Bio-Landbau, jahreszeitgerechte Produkte bevorzugen!

### + weniger **F**ahren mit dem Auto!

→ Eine Reduktion der zurückgelegten Strecken, langsamer, nie alleine und möglichst bald elektrisch mit Sonnenstrom!

### + Wohnen wie im **F**ass!

→ kleiner, gut gedämmt, teilen in Wohngemeinschaften, erneuerbare Energie, langlebige Möbel und Ausstattung, öffentlich erreichbar!

### + **F**reude an einem zukunftsfähigen Lebensstil!

→ Genieße das gute Gefühl, weniger auf Kosten anderer zu leben!  
Genieße mehr Zeit für dich und Familie, mehr Freude, mehr Freunde, mehr Wissen, mehr Weisheit, mehr Spaß ....

– genieße das **bessere Leben!**

Alle anderen persönlichen Maßnahmen sind selbstverständlich willkommen und können in der Summe nützlich sein, bleiben aber ohne die grundsätzlichen Veränderungen bei den **5-F** nur der sprichwörtliche Tropfen auf dem heißen Stein.

Für eine zukunftsfähige Gesellschaft sind neben den persönlichen Schritten unbedingt auch grundsätzliche Veränderungen in den wirtschaftlichen und gesellschafts-politischen Rahmenbedingungen erforderlich. u.a. Bildung für Globalverstand, Forcierung der Energiewende hin zu technologischen erneuerbaren Energieformen (Sonne, Wind, Geothermie, Gezeiten, Osmose..), Ökologisierung des Steuersystems, Ressourcen-Deckelungen und persönliche Ressourcen-Zertifikate, bedingungsloses Grundeinkommen, allgemeine Entschleunigung (Halbtags-Gesellschaft), Globalisierung der Demokratie, mehr Global Governance verbunden mit mehr lokaler Selbstbestimmung.)

*Hinweise: Alle Zahlen gerundet – nur für die Abhaltung des „Gut Leben von einem Hektar“ - Simulationsspiel. Nicht zum Rückrechnen von spezifischen Werten geeignet.*

*Alle Angaben ohne Gewähr nach Stand des Wissens (2005-2019).*

*Die zahlenmäßigen Angaben im „Rot-weiss-rotem“ Footprintrechner ([www.mein-fussabdruck.at](http://www.mein-fussabdruck.at)) sind seit 2016 nicht mehr ganz aktuell - an der grundsätzlichen Aussage ändert das nichts!*

*Dieses Werk bzw. dessen Inhalt steht unter einer Creative Commons 3.0 Deutschland Lizenz (CC BY-NC-ND3.0) (Namensnennung-nicht kommerziell-keine Bearbeitung)  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>*

**Kontakt: Wolfgang Pekny und Michael Schwingshackl,  
office@footprint.at**



**Zukunfts- und Unterlassens-  
Beratung für Unternehmen,  
Kommunen und Regierungen**

Footprint-Rechner, Footprintings und Ökobilanzen für Produkte, Unternehmen und Regionen, EDPs (ISO 14 025), Executive Coachings und Weiterbildung

**Aufklärung und Bildung  
für Nachhaltigkeit:**

Vorträge, Infomaterial, Filme,  
Workshops, Weiterbildung...