

Ökologischer Fußabdruck

Unter dem ökologischen Fußabdruck wird die Fläche auf der Erde verstanden, die notwendig ist, um den Lebensstil und Lebensstandard eines Menschen (unter den heutigen Produktionsbedingungen) dauerhaft zu ermöglichen. Er wird als Nachhaltigkeitsindikator bezeichnet. Das schließt Flächen ein, die zur Produktion von Kleidung und Nahrung oder zur Bereitstellung von Energie benötigt werden, aber z. B. auch zur Entsorgung von Müll oder zum Binden des durch menschliche Aktivitäten freigesetzten Kohlenstoffdioxids.

Die Fruchtbarkeit von Böden auf der Erde ist nicht gleichverteilt. Berge und Wüsten sind naturgemäß weniger fruchtbar als Wiesen oder bewirtschaftete Äcker. Daher würde der normale Hektar eine falsche Wahrnehmung vermitteln. Um den ökologischen Fußabdruck von unterschiedlichen Ländern oder diversen anderen Gebieten miteinander vergleichen zu können, werden die Werte in Globalen Hektar pro Person und Jahr angegeben. Die Einheit trägt meistens die Abkürzung „gha“. Der Globale Hektar entspricht einem Hektar durchschnittlicher biologischer Produktivität weltweit.

Dem Instrument des ökologischen Fußabdrucks liegt eine Frage zugrunde: „Wie viel biologische Kapazität des Planeten wird von einer gegebenen menschlichen Aktivität oder Bevölkerungsgruppe in Anspruch genommen?“ Die Methodik setzt zwei Flächen zueinander in Beziehung: Den für einen Menschen durchschnittlich verfügbaren Land- und Wasserflächen (Biokapazität) werden diejenigen Land- und Wasserflächen gegenübergestellt, die in Anspruch genommen werden, um den Bedarf dieses Menschen zu produzieren und den dabei erzeugten Abfall aufzunehmen (der ökologische Fußabdruck). Allerdings beschränkt sich der ökologische Fußabdruck auf biologisch produktive 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.

Der methodische Erfolg des ökologischen Fußabdrucks beruht darauf, mit Hilfe von Produktivitätsfaktoren diese Flächen umzurechnen in Globale Hektar. Damit kann man sich auf einen durchschnittlich produktiven „Standard-Hektar“ als gemeinsame Maßeinheit beziehen, um weltweit sehr unterschiedliche Flächen miteinander vergleichen zu können.

Kohlendioxid als wichtigstes Treibhausgas: Anthropogenes CO₂ entsteht hauptsächlich bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe. Der ökologische Fußabdruck setzt für diese Emissionen einen Flächenverbrauch in Form von Wald an, der nötig wäre, um das erzeugte CO₂ biologisch zu binden. Dabei wird vorhandener Wald unterstellt, der einen jährlichen Zuwachs an Biomasse hat (als lebende Pflanze oder verrottender Humus), die nicht entnommen wird. Dieser Flächenanteil ist für den hohen ökologischen Fußabdruck der meisten Industrieländer verantwortlich. Allerdings wird derjenige Anteil CO₂ abgezogen, der von den Ozeanen absorbiert wird, die als natürliches Depot für CO₂ angesehen werden. Hierbei wird nicht berücksichtigt, dass die Versauerung der Weltmeere durch CO₂ eine der Planetarischen Grenzen darstellt.

Abfälle werden in drei Kategorien eingeteilt: Biologisch abbaubare Abfälle, die als „neutral“ nicht in die Rechnung eingehen (bzw. im Fußabdruck der entsprechenden produzierenden Fläche enthalten sind). Deponierbare „normale“ Abfälle, die eigentlich mit dem Flächenraum eingehen müssten, der für die langfristige Deponierung notwendig ist. Derzeit wird allerdings nur anthropogenes CO₂ einbezogen. Materialien, die nicht durch biologische Prozesse hergestellt oder nicht durch biologische Systeme absorbiert werden (insbesondere Kunststoffe, aber auch toxische und radioaktive Stoffe). Sie haben keinen definierten ökologischen Fußabdruck, für solche Abfälle benötigt man andere Indikatoren. Damit werden letztlich keinerlei Abfälle im umgangssprachlichen Sinne durch den ökologischen Fußabdruck erfasst. Recycling wird nicht explizit erfasst, da es den Fußabdruck „automatisch“ reduziert.

Nichtererneuerbare Ressourcen wie Kupfer, Zinn, Kohle, Erdöl kommen von außerhalb der Biosphäre und haben keinen ökologischen Fußabdruck im Sinne der Methodik. Die „Nebenverbräuche“ der Produktion wie Energieaufwand und anderer Materialverbrauch können berücksichtigt werden. Fossile Energieträger sind ein Sonderfall nichterneuerbarer Ressourcen, da sie zumindest innerhalb des biologischen Kreislaufs stehen, auch wenn sie aus einem anderen Zeitalter stammen. Für sie wird die Fläche angesetzt, die nötig ist, um das freigewordene CO₂ biologisch zu binden. Wollte man eine Fläche definieren, die nötig wäre, um fossile Energieträger zu regenerieren, käme man auf Fußabdrücke, die viele hundertmal größer wären als die heute berechneten.

Frischwasserverbrauch wird nicht betrachtet, da Wasser nur eine biologisch neutrale „Umlaufgröße“ ist und per Saldo weder verbraucht noch erzeugt wird. Ebenso wenig gehen Verluste an Biodiversität ein. Beide Größen gehören jedoch zu den Planetarischen Grenzen.

Ökologischer Fußabdruck und Biokapazität (2013)

Region	Bevölkerung*	Ökologischer Fußabdruck**	Biokapazität**	Ökologisches Defizit (<1) oder Reserve (>1)
Welt	7.181,7	2,87	1,71	0,6
Afrika	1.176,7	1,4	1,23	0,9
Asien	4.291,3	2,32	0,77	0,3
Nordamerika	352,4	8,61	5,02	0,6
Südamerika	410,0	3,01	7,48	2,5
Australien und Neuseeland	27,7	8,21	14,76	1,8
Europa	736,8	4,87	3,24	0,7
Land	Bevölkerung*	Ökologischer Fußabdruck**	Biokapazität**	Ökologisches Defizit oder Reserve**
Amerika				
Brasilien	204,3	3,02	8,85	5,83
Kanada	35,2	8,76	16,18	7,42
USA	317,1	8,59	3,78	-4,81
Asien				
VR China	1.393,6	3,59	0,93	-2,66
Indien	1.279,5	1,06	0,44	-0,62
Israel	7,8	5,96	0,32	-5,64
Japan	126,9	4,99	0,71	-4,28
Katar	2,1	12,6	1,21	-11,39
Europa				
Belgien	11,15	6,89	1,13	- 5,76
Dänemark	5,6	6,11	4,57	- 1,54
Deutschland	80,57	5,46	2,25	- 3,21
Finnland	5,45	6,73	13,34	6,61
Frankreich	63,88	5,06	2,91	- 2,15
Norwegen	5,1	5,76	7,9	2,14
Schweden	9,62	6,53	10,41	3,88
Schweiz	8,1	5,28	1,24	- 4,04
UK	63,96	5,05	1,27	- 3,78

* in Millionen

** in globalen Hektaren pro Person (oder gha/Person)