

# "Nachhaltige Entwicklung": Modewort - oder Gebot der Stunde?

Autor(en): **Scherrer, U.H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **112 (1994)**

Heft 32

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-78483>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# «Nachhaltige Entwicklung»

Modewort – oder Gebot der Stunde?

**Hinsichtlich der weiteren Entwicklung unserer Zivilisation und der Erhaltung des natürlichen Lebensraumes mangelt es nicht an bedenklichen Vorhersagen, Perspektiven und gar Horrorvisionen. Gesucht sind valable Strategien, die ein echt lebenswertes Umfeld sicherzustellen vermögen. Bringt uns nun die «nachhaltige Entwicklung» einen Ausweg, und in welcher Form?**

Die beeindruckenden Entwicklungsschübe unserer Zeit haben phänomenale Fortschritte in den verschiedensten Lebensbereichen gebracht. Nun werden aber fast überall auch Kehrseiten offenkundig. Die Fortschritte werden teilweise durch erhebliche Nachteile bis sogar Schäden an Gesellschaft und Natur erkauft.

So wurden nacheinander immer wieder gewisse Forderungen laut, so etwa «Stopp...» für verschiedene Wachstumsaspekte, «Null-Wachstum» oder «qualitatives statt quantitatives Wachstum» oder in neuster Zeit «nachhaltige Entwicklung». Ist letzteres etwa nur ein modischer Ausdruck im Sinne sich ablösender Erscheinungen?

## Umweltbelastung unvermeidbar

Umweltbelastungen anthropogenen Ursprungs – nebst direkten Emissionen, selbstverständlich auch weitere Aspekte wie Ressourcen-Verzehr, Entsorgungskapazität der Natur usw. – sind unvermeidlich, solange die Menschheit weiter lebt. Die Gesamtbelastung in einem gegebenen Raum hängt im Wesentlichen von drei entscheidenden Faktoren ab und lässt sich vereinfacht wie folgt darstellen (frei nach B. Commoner):

$$\text{Belastung} = \delta * \lambda * (1/\eta)$$

Darin bedeuten:

- $\delta$  Bevölkerungsdichte, d.h. Anzahl Einwohner pro Raum,
- $\lambda$  Aktivitätsdichte, also Aktivitäten und Konsum pro Person, so beispielsweise Fahrzeugkilometer pro Person,
- $1/\eta$  Spezifische Belastung, d.h. Umweltbeanspruchung pro Aktivität (z.B.  $\mu\text{g}$  Schadstoffe pro Fahrzeugkilometer), oder als Reziprokwert ( $\eta$ ): öko-technischer Wirkungsgrad.

Wenn wir einmal (um hier aus Platzgründen von den an sich zwar verheerenden und letztlich auch entscheidenden globalen Aspekten abzusehen) von einer für Nord-Europa mehr oder weniger konstanten Bevölkerungszahl ausgehen, so bleiben die andern beiden Faktoren – Aktivitätsdichte und Spezifische Belastung – als Variable bestimmend. Je mehr Aktivitäten durch den Einzelnen ausgeübt werden und je grösser die Spezifische Belastung, bzw. je schlechter der öko-technische Wirkungsgrad, um so grösser wird die Umweltbelastung.

Die Verbesserung des öko-technischen Wirkungsgrades stellt zweifelsohne ein wichtiges Element dar. Nach anfänglichen Erfolgen erweist es sich aber zunehmend schwieriger, noch weitere Verbesserungen zu erzielen, und es liegt in der Natur der Physik, dass Wirkungsgradverbesserungen nicht beliebig fortgesetzt werden können. Die Zitrone lässt sich nun einmal nicht endlos weiter ausdrücken. Hier sind deutliche Grenzen absehbar.

Bleibt die Aktivitätsdichte: Insbesondere die umweltbeanspruchenden Tätigkeiten sind in erster Näherung direkt abhängig vom verausgabten Geld. Wenn wir also – auf obige Formel zurück kommend – auch davon ausgehen, dass den technischen Verbesserungen, die zwar kurzfristig nötig und sehr wirkungsvoll sind, langfristig jedoch zwangsläufig Grenzen gesetzt sind, so bleibt letztlich für die Umweltbeanspruchung (neben der Bevölkerungsexplosion, die hier vereinfachend ausgeklammert wurde) ausschlaggebend: das «verfügbare Einkommen»!

Die Ökonomie lehrt, dass je billiger ein Gut ist, um so mehr davon konsumiert wird. Gezielte, auf unliebsame Nebenwirkungen bedachte und mit dem Ausland über kurz oder lang abgestimmte Lenkungsabgaben auf umweltbean-

spruchenden Güter, bzw. Tätigkeiten stellen daher im Grundsatz ein richtiges Mittel dar, die Umweltbeanspruchung zu begrenzen. Solche Abgaben müssen, um «Staatsquoten-neutral» zu bleiben (andernfalls nehmen sie steuerfiskalischen Charakter an, wobei hier die Frage einer umfassenden Neuorientierung im Sinne einer Ökologisierung des gesamten Steuersystems ebenfalls ausgeklammert bleiben soll!), wieder an die Wirtschaftssubjekte, Bevölkerung und Unternehmen, rückerstattet werden. Also bleibt das gesamthaft verfügbare Einkommen unverändert. Wohl bewirkt die Lenkungsabgabe eine «Bestrafung» und damit eine Verminderung der (schmutzigen) Aktivität. Ob jedoch mit dem so «umverteilten» und in bestimmten Gruppen neu verfügbare Geld (es soll ja im Wirtschaftsprozess bleiben) letztlich eine umweltfreundlichere Aktivität ausgeübt wird, bleibt eine offene Frage.

## «Öko-Effizienz»

Um die Gesamtbelastung mindestens nicht weiter ansteigen zu lassen, folgt aus den vorangehenden Ausführungen, dass neue, zusätzliche Aktivitäten nur in dem Mass zulässig sind, als der öko-technische Wirkungsgrad verbessert wird. In harter Konsequenz bedeutet dies, dass eine Begrenzung des verfügbaren Einkommens die wirksamste Lösung wäre, was bei einer dem menschlichen Genius zugrunde liegenden unabdingbaren Steigerung der spezifischen Arbeitsproduktivität (pro Stunde) nur durch eine sukzessive Reduktion der (Erwerbs-)Arbeitszeit möglich ist (vgl. Leitartikel in Heft 49/86, Seite 1269). Dies käme auf lange Sicht auch der Arbeitslosigkeit zugute.

Die umfassende «Öko-Effizienz» (um wieder einen aufkommenden Begriff zu wählen) kann, wie oben dargelegt, nur zum Teil mit dem öko-technischen Wirkungsgrad erwirkt werden. Langfristig kann diese nur erreicht werden, wenn der Mensch neue Betätigungen und Konsumverhalten entwickelt, welche die Umwelt im Sinne von Emissionen wie auch Ressourcenverzehr möglichst nicht belasten und welche neue, vertiefte Lebensinhalte vermitteln. So verstanden gibt es durchaus Chancen für eine so dringend notwendige «nachhaltige Entwicklung»!

H. U. Scherrer