

Zivilisation - Die materielle Realität der Zukunft

09.06.2026, 15:26 | Energie & Umwelt

Pressemitteilung von: *Plastic is Fantastic*



Zement, Stahl, Ammoniak und Kunststoffe sind die Grundstoffe moderner Gesellschaften.

Die Debatte ist emotional, die Realität physisch. Wer über die Zukunft sprechen will, muss über Materialien sprechen. Ein Blick in das Buch „Wie die Welt wirklich funktioniert“ des kanadischen Umweltwissenschaftlers Vaclav Smil zeigt, wie sehr unsere moderne Welt auf vier Grundstoffe angewiesen ist: Zement, Stahl, Ammoniak und Kunststoff. Diese Abhängigkeit verstärkt sich dadurch, dass die Materialien in eng vernetzte Systeme eingebettet sind, die sich aufgrund ihrer Komplexität nur über lange Zeiträume verändern lassen.

Viel wird bei dem Thema Zukunft über Verzicht geredet, selten über Grundlagen. Der Wissenschaftler Vaclav Smil gehört zu jenen, die genau dort ansetzen. Seine Arbeiten beschreiben keine Wunschbilder, sondern die materielle Struktur moderner Gesellschaften – und warum sie sich nur langsam verändern lässt. Denn die Lebenswelt, so Smil, funktioniert als System aus Abhängigkeiten, in dem jeder Eingriff weitere Veränderungen nach sich zieht.

Das Fundament fortschrittlicher Zivilisationen

Unsere Zukunft präsentiert sich digital, ist aber materiell organisiert. Nach Vaclav Smil bilden Zement, Stahl, Ammoniak und Kunststoffe die Basis industrieller Gesellschaften. Sie ermöglichen Infrastruktur, sichern Ernten und stabilisieren globale Lieferketten.

Dass sich diese elementaren Materialien nur eingeschränkt austauschen lassen, ist ein zentraler Punkt in Smils Buch. Ihre Herstellung und Verwendung sind bis ins Kleinste miteinander verwoben. In der Praxis zeigt sich diese Kopplung deutlich: Stahl für Windkraftanlagen, Zement für Fundamente, Kunststoffe für Rotoren und Komponenten. Eine Transformation der Kernelemente ist zwar möglich, erfordert jedoch lange Zeiträume und liegt außerhalb kurzfristiger politischer Zielhorizonte.

Wie groß die Abhängigkeit von diesen Grundstoffen ist, zeigen immer wieder geopolitische Krisen. Störungen wie die blockierte Straße von Hormus wirken systemisch und verstärken sich entlang vernetzter Wertschöpfungsketten. Fehlendes Öl und Gas treiben Energiepreise und verändern die Grundlage ganzer Industrien. Bis zur Produktion von Kunststoff.

Kunststoff im Systemkontext

Vor allem Kunststoff steht bei der Diskussion um die Zukunft im Zentrum, hauptsächlich wegen des Abfallaufkommens. Gleichzeitig ist das Material tief in Systeme eingebunden, die Ressourcen effizient für die Gesellschaft nutzbar machen. Kunststoff reduziert Gewicht, schützt Produkte und ermöglicht Anwendungen, die ohne ihn deutlich mehr Material oder Energie erfordern würden.

Entscheidend ist der Kontext, in dem das Material eingesetzt wird. In komplexen Systemen lassen sich einzelne Komponenten selten isoliert betrachten, wie Smil argumentiert. Materialien und Technologien wirken im Zusammenspiel großer, miteinander verflochtener Systeme.

Diese Systeme folgen keiner linearen Logik und wachsen über ihre Verbindungen. Mathematisch lässt sich das so beschreiben: $n \text{ mal } (n \text{ minus } 1) \text{ geteilt durch } 2$, die Anzahl möglicher Verbindungen innerhalb eines Systems. Bei 10 Komponenten entstehen 45 Verbindungen, bei 100 bereits 4.950, ein quadratisches Wachstum der Abhängigkeiten. Mit jeder zusätzlichen Komponente steigt die Zahl der Verbindungen und Wechselwirkungen überproportional.

Wer also Kunststoff ersetzt, verändert immer auch die Balance an anderer Stelle. Denn jede Änderung wirkt über diese Verbindungen weiter und löst Kettenreaktionen aus. Ein lokaler Eingriff erzeugt also systemische Effekte, die sich der linearen Steuerung entziehen. Smil zeigt dabei vor allem eines: entscheidend ist die Effizienz, also mit möglichst geringem Einsatz möglichst viel zu leisten. Kunststoff kann genau das ermöglichen, vor allem wenn er in funktionierende Kreisläufe eingebunden wird.

Smils Perspektive zwischen Ziel und Realität

Das Buch „Wie die Welt wirklich funktioniert“ macht klar: Viele Debatten unterschätzen die Komplexität materieller Systeme. Industrie, Infrastruktur und Versorgung sind nur stabil durch hohe gegenseitige Abhängigkeiten. Je stärker diese Vernetzung, desto geringer die direkte Steuerbarkeit einzelner Eingriffe.

Gleichzeitig steigt der globale Bedarf weiter. Eine weltweit wachsende Bevölkerung und steigende Lebensstandards erhöhen den Druck auf Ressourcen und Systeme. Zukunft bedeutet deshalb mehr strukturelle Komplexität. Der zentrale Konflikt entsteht zwischen politischen Zielen und physischer Umsetzbarkeit.

Der kurzfristige Umbau bestehender Infrastrukturen und Investitionen führt zu neuen Abhängigkeiten. In stark vernetzten Systemen kann der Versuch tiefgreifender Umsteuerung sogar unbeabsichtigte Stabilitätsverschiebungen auslösen.

Entscheidend ist der Umgang mit dieser Realität: Materialien effizienter nutzen, Verluste reduzieren, Kreisläufe schließen. Mit Fokus auf langfristige Strategie statt schneller Lösung. Dieser Realismus erklärt auch, warum Smils Werk so häufig zitiert wird: weil es beschreibt, wie die Welt tatsächlich funktioniert, jenseits ideologischer Wunschbilder. Das macht den Wert des Buches aus – als sachlicher Beitrag in einer Diskussion, die oft die physische Wirklichkeit unterschätzt. Bei Kunststoffen zählt intelligente Nutzung statt Verzichtsdebatte.

Plastic is Fantastic Association

Annagasse 6
1010 Wien
Österreich

DominicFiel

+43 5574602119

office@pif-association.com

www.pif-association.com

Portrait

Bei "Plastic is Fantastic" geht es um die Beziehung zwischen dem Menschen und einem der elementarsten Bausteine der Zivilisation: Kunststoff. Die Initiative will mit sachlichen Beiträgen die Wertschätzung erreichen, die dem vielseitigen Material angemessen ist.

Mehr Informationen zu Plastic is Fantastic finden Sie hier: <https://www.plasticisfantastic.info/de>

Wenn Sie sich für unseren Verein interessieren, besuchen Sie uns gerne online unter www.pif-association.com.

Pressekontakt

yes or no Media GmbH
Vor dem Lauch 4
70567 Stuttgart
Deutschland

Claudia Wörner

+ 49 711 7585 8900

redaktion@yes-or-no.de

News-ID: 1313984 • Views: 251 (Stand: 17.10.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/1313984/Zivilisation-Die-materielle-Realitaet-der-Zukunft.html>