

Schriftenreihe Band 1373

Ugo Bardi

Der geplünderte Planet

Die Zukunft des Menschen
im Zeitalter schwindender Ressourcen

Aus dem Englischen von

Eva Leipprand (Hauptteil)

Hans Freundl, Thomas Pfeiffer, Werner Roller,

Heike Schlatterer (Ausblicke)



Bundeszentrale für politische Bildung

Ugo Bardi lehrt Chemie an der Universität Florenz. Seine Interessen gelten der Ressourcenerschöpfung, der Energiefrage und dem Klimawandel. Er ist Vorsitzender von ASPO (Association für the Study of Peak Oil and Gas) Italien.

Dieses Buch wurde klimaneutral aus FSC-zertifiziertem Recycling-Papier und aus Papier aus anderen kontrollierten Quellen hergestellt.

Diese Veröffentlichung stellt keine Meinungsäußerung der Bundeszentrale für politische Bildung dar. Für die inhaltlichen Aussagen tragen die Autorinnen und Autoren die Verantwortung.

Bonn 2013

Lizenz Ausgabe für die Bundeszentrale für politische Bildung
Adenauerallee 86, 53113 Bonn

© 2013 oekom Gesellschaft für ökologische Kommunikation mbH, München

Umschlaggestaltung: Michael Rechl, Kassel

Umschlagfoto: © plainpicture / Magnum, the plainpicture edit. / David Hurn
Bergbau in Wales, Großbritannien

Gestaltung und Satz: Reih's Satzstudio, Lohmar

Lektorat: Martina Blum (Hauptteil), Christoph Hirsch / Torsten Merz (Ausblicke),
alle oekom Verlag

Druck: CPI books GmbH, Leck

ISBN 978-3-8389-0373-6

www.bpb.de

Vorwort von Ernst Ulrich von Weizsäcker 9

Einführung:

Die Grenzen des Wachstums rücken näher 13

Kapitel 1

Gaias Gaben: die Herkunft der Bodenschätze

Die Geburt einer neuen Wissenschaft 19

Ein Planet wird geboren 29

Gaia: der lebende Planet 33

Erze: Gaias Gaben 43

Gaias Tod 59

Kapitel 2

Der geplünderte Planet: die Geschichte des Bergbaus

Die lange Geschichte des Bergbaus 63

Die Entstehung des Bergbaus 73

Fossile Brennstoffe und die Geburt des modernen Bergbaus 85

Die kurze Periode der Atomenergie 93

Eine riesige Industrie in permanenter Entwicklung 103

Kapitel 3

**Auf Bodenschätze gegründete Weltreiche:
Bergbau und Kriege**

Eine Welt ohne Geld 109

Die Geburt der Münzwährung 111

Münzprägung als Kriegswaffe 125

Auf Mineralien gegründete Weltreiche 128

Globale Handelsimperien 140

Auf fossilen Brennstoffen gegründete Weltreiche 144

Kapitel 4

Eine Universalmaschine für den Bergbau: Mineralien und Energie

Eine Universalmaschine für den Bergbau	153
Energie und Mineralgewinnung	154
Mineralabbau in den Ozeanen	166
Der Stein der Weisen	177
Mineralabbau im Sonnensystem	180
Ressourcenknappheit ist unausweichlich	189

Kapitel 5

Die Glockenkurve: ein Modell der Knappheit

Brennstoff für Öllampen	191
Die Glockenkurve	193
Modelle für Knappheit	203
Die Tragik der Allmende im Bereich der Mineralien	206
Füchse und Hasen	210
Die Achillesferse der Mineralindustrie	212
Perspektiven der Mineralienknappheit	220

Kapitel 6

Die dunkle Seite des Bergbaus: Umweltverschmutzung und Klimawandel

Wie ich dich liebe, Mary!	225
Abfälle des Bergbaus	228
Abfall, Abfall überall!	241
Schwermetallabfall: Quecksilber und andere Giftstoffe	246
Abfall der Moderne: Treibhausgase	257
Das Anthropozän	268

Kapitel 7

Die Red-Queen-Hypothese: die Zukunft der Zivilisation

Wettlauf nach den Regeln der Roten Königin	271
Substitution	274
Wiederverwertung und Wiederverwendung	281
Anpassung und Effizienz	297
Wie die Zukunft aussehen wird	311

Schlussbetrachtung

Eine mineralische Eschatologie	317
--	-----

<i>Danksagung</i>	320
<i>Anmerkungen</i>	321
<i>Ergänzende deutschsprachige Literatur</i>	346
<i>Bildnachweis</i>	348
<i>Orts- und Sachregister</i>	350

Ausblicke

Es werden keine Gefangenen gemacht: gegenwärtige Trends der Ausbeutung des Planeten	21
<i>Karl Wagner</i>	
Erdöl: der wichtigste Rohstoff der globalen Ökonomie	46
<i>Colin J. Campbell</i>	
Fruchtbarer Boden: eine Grundvoraussetzung für das Überleben der Menschheit	65
<i>Toufic El Asmar</i>	
Das Ende des billigen Urans oder warum Atomenergie in die Sackgasse führt	97
<i>Michael Dittmar</i>	
Money makes the world go around: Gold und Silber als Wertanlage und Zahlungsmittel	116
<i>Luís de Sousa</i>	

Kupfer: geht eine lange Erfolgsgeschichte bald zu Ende?	134
<i>Rui Namorado Rosa</i>	
Platinmetalle und ihre Verwendung in der Automobiltechnologie . .	157
<i>Ugo Bardi & Stefano Caporali</i>	
Volle Fahrt voraus? Lithium und der Einstieg in die Elektromobilität	171
<i>Emilia Suomalainen</i>	
Nickel und Zink: der stete Kampf gegen die Korrosion	181
<i>Philippe Bihouix</i>	
Das Hubbert-Modell als Prognoseinstrument für die Entwicklung der Rohstoffreserven der Welt	194
<i>Marco Pagani & Stefano Caporali</i>	
Phosphor: brauchen wir einen Paradigmenwechsel?	215
<i>Patrick Déry</i>	
Peak Coal oder warum Kohle keine Lösung ist	233
<i>Werner Zittel & Jörg Schindler</i>	
Erdgas und unkonventionelle Rohstoffe: können wir das Hubbert-Modell überlisten?	250
<i>Ugo Bardi</i>	
Auf Kosten der Umwelt: mit Fracking die letzten Reserven erschließen	261
<i>Ian T. Dunlop</i>	
Seltene Erden im Elektroschrott: die Nadel im Heuhaufen recyceln	286
<i>Rolf Jakobi</i>	
Suffizienz und Wertstoffrückgewinnung statt Rohstoffverschwendung	301
<i>Jutta Gutberlet</i>	