



Raúl Claro  
**Die Technosphäre**  
Ein Essay  
ISBN 978-3-96238-061-8  
264 Seiten, 14,8 x 21cm, 25,- Euro  
oeekom verlag, München 2018  
©oeekom verlag 2018  
[www.oeekom.de](http://www.oeekom.de)

# Inhalt

Einführung .....	9
------------------	---

## *Erster Teil. Der umfassende Kontext*

Erstes Kapitel: Der Anfang .....	15
----------------------------------	----

Vom Anfang bis zum Sonnensystem

*Sterne – Das Sonnensystem – Die Ausgestaltung der Erde*

Die Geosphäre und der Beginn des Lebens

*Die reife Erde – Der Ursprung des Lebens*

Zweites Kapitel: Die Biosphäre .....	21
--------------------------------------	----

Was ist das Leben?

*Versuch einer Begriffsbestimmung – Autokatalyse. Die Vermehrung*

Robustheit in der Biosphäre. Anpassung

*Homöostase – Wie lässt sich die Anpassung erklären? – Robustheitsstufen –*

*Ökosysteme und Nischen*

Ausdehnung der Biosphäre in die Geosphäre

*Beginn des Lebens – Reichtum der Evolution*

Drittes Kapitel: Das innere Modell .....	31
--	----

Anpassung und Erkenntnis

*Leben und Erkenntnis – Das Modell*

Das innere Modell

*Zentrales Element der Anpassung – Angeborene Modelle – Lernen*

Das Denken

*Bewusste Modelle – Sprache – Formen der Erkenntnis*

Viertes Kapitel: Funktionen des Modells .....	43
Die Welt als System	
<i>Semantik und Syntax des inneren Modells – Einige Präzisierungen</i>	
Die innere Welt, ein symbolisches System	
<i>Neue Eigenschaften – Das soziale Modell – Des Menschen Welt</i>	
Fünftes Kapitel: Die Veränderung der Welt.....	55
Erste Umkehrung	
<i>Das innere Modell als Archetyp – Das Artefakt – Die Kulturen</i>	
Die Noosphäre, eine Sphäre der Kulturen?	
<i>Wernadski, Teilhard de Chardin, Popper – Was heißt »natürlich«?</i>	
Sechstes Kapitel: Die neue Realität .....	61
These des Buchs	
<i>Natürliche Modelle – Eine neue Funktion des Modells</i>	
Das wissenschaftliche Modell	
<i>Das wissenschaftliche Gesetz – Zweite Umkehrung</i>	
Von der zweiten zur dritten Umkehrung	
<i>Auf der Suche nach dem System – Wissenschaft als Handlung –</i> <i>Wissenschaft als Methode</i>	
Die wissenschaftliche Technik	
<i>Technifizierung – Der Fortschritt als positiver Wandel</i>	

## *Zweiter Teil. Die Technosphäre*

Siebtes Kapitel: Das technische Objekt .....	79
Die dritte Umkehrung	
<i>Wissenschaftliche Modelle – Das technische Objekt – Die neue Realität</i>	
Eigenschaften	
<i>Da-sein für andere – Mathematische Genauigkeit – Überlegenheit</i> <i>und lineare Nützlichkeit – Planmäßiges Schaffen</i>	
Achtes Kapitel: Der Aufbau der Technosphäre. Erste Schritte .....	87
Beginn der Technosphäre	
<i>Grundlegendes Konstruktionsgesetz – Ausbreitungskräfte</i>	
Besondere Entwicklungsprozesse	
<i>Die Dialektik des »innovativen Objekts« – Abbau menschlicher</i>	

<i>Fähigkeiten – Globale Beschleunigung</i>	
Neuntes Kapitel: Der Aufbau der Technosphäre. Die Ausweitung . . . 99	
Merkmale der Ausweitung der Technosphäre	
<i>Allgemeine Eigenschaften – Soziale Eigenschaften:</i>	
<i>Individualisierung und Ungleichheit</i>	
Innovationen und Widerstände	
<i>Rhythmus der Innovationen – Widerstände gegen die Ausweitung</i>	
Die Erfassung der Technosphäre	
<i>Dimensionen und Messungen – Wissenschaftliche Veröffentlichungen</i>	
<i>und Patente – Die Entwicklung der Technosphäre: Übersicht</i>	
Technosphäre und Biosphäre	
<i>Geografische Verteilung – Die Erde, ein Organismus? – Wert</i>	
<i>und Rechte der Natur</i>	
Die Technosphäre im Anthropozän	
<i>Die Technosphäre im Anthropozän – Geologie und Technosphäre</i>	
Zehntes Kapitel: Der Eingriff in Biosphäre und Geosphäre . . . . . 115	
Erste Warnungen	
<i>Bewusstsein für Gefahren – Agricola, Malthus, Marsh –</i>	
<i>Der «Club of Rome» und die Grenzen des Wachstums</i>	
Energieverbrauch	
<i>Zunahme in der Zeit – Der zumutbare Energiedurchfluss</i>	
Landverbrauch	
<i>Landbesetzung – Lebendige Böden – Städtischer Raum –</i>	
<i>Die Sojarepublik – Wälder und Baumplantagen</i>	
Wasserverbrauch	
<i>Gewässer – Ozeane und die Zukunft der Fischerei –</i>	
<i>Rückstände in der Hydrosphäre</i>	
Schäden der Atmosphäre	
<i>Die Atmosphäre als CO<sub>2</sub>-Senke – Die Klimaerhitzung – Die Ozonschicht</i>	
Elftes Kapitel: Globale Folgen . . . . . 137	
Der ökologische Fußabdruck	
<i>Biokapazität und globaler Hektar – Kritik am Begriff</i>	
Die neun Belastungsgrenzen des Planeten	
<i>Belastungsgrenzen – Globale Erwärmung</i>	
Die Vielfalt des Lebens. Das sechste Massenaussterben	
<i>Entwicklung der Vielfalt – Ursachen des Artensterbens</i>	

Zwölftes Kapitel: Eine wahrscheinliche Zukunft ..... 151

Was ist zu erwarten?

*Die Prognosen von Randers – Bevölkerung – Energie – Fußabdruck –  
Pflanzen und Tiere – Klima*

Alternativen

*Vier Entwicklungskräfte – Zwei Hauptalternativen – Die Supertechnologie –  
Künstliches Leben auf einem toten Planeten?*

*Dritter Teil. Die Anthroposphäre*

Dreizehntes Kapitel: Die Anthroposphäre als Vision ..... 163

Die vier Sphären

*Ein anderer möglicher Weg? – Übersicht über die vier Sphären*

Die Anthroposphäre

*Charakteristische Züge – Eine neue Synthese*

Das menschliche Maß

*Das »menschliche Maß« – Mumford, Schumacher*

Regionalität

*Transition Towns – Ökodörfer und Ökostädte*

Lokale Entwicklung

*Integrierte lokale Wirtschaftsstruktur – Neuer Begriff von Entwicklung*

Konviviale Technik

*Technikkritik: Illich, Max-Neef – Konviviale Gesellschaft*

Erhalt von Wildnis

*Radikale Verdrängung von Wildnis – Der Wert der Wildnis – Ziele*

Vierzehntes Kapitel: Die Anthroposphäre als reale Möglichkeit .... 189

Der Weg zur Anthroposphäre

*Transformation und politische Aktion – Ist ein Kurswechsel realistisch?*

Selbstbeschränkung: Initiativen aus der Bevölkerung

*Bewusste Bürgerinnen und Bürger – Postwachstum – Solidarische Ökonomie*

Schlusswort ..... 201

Dank ..... 202

Erweiterungen ..... 203

Anmerkungen nach Kapiteln ..... 233

Literatur ..... 249

Abkürzungen ..... 261