



Rainer Schimming

Die globalen Probleme

Kurzfassung des Beitrags auf dem GeoMUWA Herbsttreffen am 14.11. 2014

Die humanökologischen Problemkomplexe *Überbevölkerung*, *Ressourcenschwund*, *Umweltschädigungen* und *Klimaänderungen* werden angesprochen und in einen begrifflichen Rahmen gestellt. Dieser Kurzbeitrag ist aus Vorträgen des Verfassers hervorgegangen.

1. Erweiterung der Ökologie

Ökologie - als Teilgebiet der Biologie - hat die Beziehungen zwischen Organismen und deren Umwelt zum Gegenstand. Sie verzweigt sich in *Autökologie*, *Populationsökologie* und *Synökologie*. Diese Branchen betrachten einzelne Organismen, Populationen bzw. Lebensgemeinschaften.

Humanökologie ist eine Erweiterung über die Biologie hinaus, vom Ansatz her interdisziplinär. Diese betrachtet die Beziehungen zwischen Menschen - als Individuen, Gruppen oder ganze Gattung - und deren Umwelt. Wenn heute von *Ökologie* oder *ökologisch* geredet wird, so ist oft unausgesprochen Humanökologie gemeint.

2. Das Erdsystem

Zu den Grundbegriffen der Geowissenschaften gehören gewisse "Hüllen" des Erdkörpers, deren Bezeichnungen das Suffix "-sphäre" enthalten:

Atmosphäre = Lufthülle,

Hydrosphäre = Wasserhülle,

Kryosphäre = Eishülle,

Lithosphäre = Gesteinshülle,

Pedosphäre = Bodenhülle.

Zusammen bilden diese die *Geosphäre*. Der Erdkörper trägt noch zwei weitere Sphären:

Biosphäre = gesamte Lebewelt,

Anthroposphäre = Menschheit und ihre materielle Kultur.

Geosphäre und Biosphäre zusammen konstituieren die *Ökosphäre*, die natürliche Umwelt des Menschen.

An der Spitze dieser Systemhierarchie steht das *Erdsystem*; es umfasst alle genannten Sphären. Der Name zeigt systemtheoretisches Herangehen an. Demgemäß werden etwa die Sphären als Compartments aufgefasst, welche Stoff, Energie – in verschiedenen Formen – sowie Entropie speichern und untereinander austauschen. Auch das Erdsystem insgesamt ist ein offenes System; es erhält einerseits verwertbare Energie von der Sonne und strahlt andererseits Energie ab.

Man beachte, dass die Terminologie nicht einheitlich ist. So bezeichnet Vernadskij das Erdsystem mal als *Biosphäre* und mal als *Noosphäre* (von *nous* = Vernunft); er betont die jeweils dominante Existenzform und zeichnet mit den Termini eine Entwicklung nach.

James Lovelock macht bei der Biosphäre Eigenschaften eines Lebewesens aus und bezeichnet sie als Superorganismus *Gaia*.

3. Die Problemliste

Das Räumliche betreffend kann Ökologie einen lokalen, regionalen oder globalen Standpunkt einnehmen.

Der Durchschnitt von *Globalökologie* und *Humanökologie* ist eine Art Brennpunkt. Man zeichnet dort *Globale Probleme* oder auch *Globale Umweltprobleme* aus; das sind:

(i) *Überbevölkerung*. Das demografische Wachstum der Menschheit droht die Tragekapazität der Ökosphäre überzubeanspruchen.

(ii) *Ressourcenschwund*. Natürliche Ressourcen - Bodenschätze und andere Rohstoffe, wozu auch Wasser, Boden, Luft, Organismen gehören - erleiden Erschöpfung, Vergeudung, Verknappung, Vernichtung.

(iii) *Umweltschädigungen*. Die Ökosphäre in Teilen oder im Ganzen wird gestört, geschädigt, zerstört.

(iv) *Klimaänderungen*. *Klima* ist der über große Räume und lange Zeitspannen gemittelte Zustand der Atmosphäre unter Berücksichtigung der Zustände der anderen Sphären. Der Treibhauseffekt und weitere anthropogene Veränderungen führen zu ernststen Schwierigkeiten.

Das Konzept der *Globalen Probleme* kam in den 70-er Jahren des vorigen Jahrhunderts auf. Dabei legten verschiedene Autoren verschiedene Problemlisten vor. Im Gegensatz zu unserem obigen Vorschlag wurden dabei oft Probleme der Ökologie mit solchen der Politik (Kriegsgefahr,...), des Sozialen (Armut,...) bzw. der Lebensweise (Traditionsverlust,...) kombiniert.

4. Planetare Perspektive

Der räumliche Aspekt erlaubt eine nochmalige Erweiterung. Die Binnenperspektive eines Erdbewohners kann zu der Perspektive eines - vorgestellten oder tatsächlichen - Weltraumreisenden ausgedehnt werden. Die Außenperspektive führt auf neuartige bedeutende Fragen: Was unterscheidet astrophysikalisch gesehen die Erde von unbewohnbaren bzw. unbewohnten Planeten? Wie und wann wird die Erde unbewohnbar werden? Wird sich der homo sapiens auf anderen Himmelskörpern ansiedeln?

Literatur

H. Hörz: Globale Probleme der Menschheitsentwicklung. Deutsche Z. für Philosophie 30 (1982), 1301 - 1322.

H. J. Schellhuber: Earth system analysis and the second Copernican revolution. Nature 402 (1999), C 19 - 23.

R. Schimming: Vernadskijs Biosphäre und Lovelocks Gaia. Noosfera 2013, Nr. 3, 214 - 215 (in russischer Sprache).

R. Schimming: Theories on the Earth System. Vernadskij, Lovelock and beyond. Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften 120 (2014), 171 - 174.

Adresse des Verfassers: rschimming@t-online.de