

Powerpoint 1

Das Anthropozän – eine zeitökologische Perspektive für Zeiten des Umbruchs

Barbara Adam

Cardiff University

Zeiten des Umbruchs.

Perspektiven einer Ökologie der Zeit

Evangelische Akademie Tutzing

26. bis 28 April 2024

Powerpoint 2

25 Jahre zeitökologische Tagungen in Tutzing

Nach 10 Jahren Pause, hat sich das Team im Rückblick und einer Vorschau der zeitökologischen Perspektive, folgende 3 Fragen gestellt:

1. Was besteht?
2. Was hat sich geändert?
3. Welche Veränderungen stehen an?
4. Warum der Fokus auf das Anthropozän?

I. Einleitung

Nach fünfundzwanzig Jahren zeitökologischer Tagungen in Tutzing hat das Tagungsteam beschlossen, noch einmal zusammenzukommen, für einen Rückblick und eine Vorschau der zeitökologischen Perspektive. Während der Vorbereitungen hat sich das Team drei Fragen gestellt: Was besteht, was hat also den Test der Zeit bestanden? Was hat sich geändert in unserer Welt? Welche Veränderungen stehen damit an für die zeitökologische Perspektive? Aus meiner Sicht bedarf es einer Erweiterung der Zeitperspektive. Ich sehe das Anthropozän als eine hilfreiche Perspektive für diejenigen Probleme, die sich in den letzten zehn Jahren verschärft, verdichtet und verändert haben. Nach meinem Rückblick versuche ich deshalb im vierten Teil meines Beitrages, die Frage zu beantworten: Warum der Fokus auf das Anthropozän?

II. Die zeitökologische Perspektive:

Was besteht – was hat sich bewährt?

Powerpoint 3

Was besteht

an zeitökologischen *Perspektiven* & Zugängen?

Zeit ist mit Stoffwelt und Raum vereint

Zeit nicht im Singular sondern Plural

Zeit zentral für Umweltprobleme

an zeitökologischen *Prinzipien*?

Irreversible Veränderungsprozesse

Zusammenhang von Extremen der Zeit

Rhythmus, Zyklen, Lebenszeiten & Uhrzeit

Zeitkomplexität, Zeitpluralität und Timescapes

Es hat sich erwiesen, dass die zeitökologischen *Perspektiven*, mit ihren Zugängen und Herangehensweisen, relevanter sind denn je. Mit diesen Perspektiven wurde der Blick auf den Raum und die Stoffwelt erweitert und die Zeit wurde unwiederbringlich eingegliedert. Die zeitökologische Perspektive konfrontiert uns mit der Untrennbarkeit der Zeit-Raum-Stoffwelt indem sie zeigt, dass die Stoffwelt (die Materie, im Englischen matter) nicht nur im Raum, sondern auch über, in und mit der Zeit existiert. Diese Einbindung hat sich bewährt und sie wird heute immer relevanter. Im Umgang mit ökologischen Themen und Problemen rückte die Zeit ins Zentrum der Denkansätze und Herangehensweisen.

Auch wichtige zeitökologische *Prinzipien* haben den Test der Zeit bestanden. Zum Einstieg möchte ich hier nur einige grob umreißen. Als Erstes wären Veränderungsprozesse zu nennen, die irreversibel und gerichtet sind. Ohne Veränderungen gäbe es keine Zeit, denn die Zeit ist in den Unterschieden zwischen Vorher und Nachher verankert, egal ob diese unendlich groß oder unglaublich klein sind. So existiert und besteht die Natur auf der Basis von gerichteten Veränderungen, die sich zum Beispiel von Bergen zu Felsen und Steinen bis hin zu Sandkörnern erstrecken. Diese verschiedenen Gesteinsformen, wiederum, bilden Schichten mit organischen Materialien wie Pflanzen und Tieren, auf deren Basis dann neues Leben entstehen und aufbauen kann. Keine jener gerichteten Veränderungen ist umkehrbar. Sie sind irreversibel¹. Der verfaulte Apfel im Gras befestigt sich nicht wieder am Ast; er verwest weiter und wird nicht frischer oder jünger. Die Resultate seiner Verwesung, wiederum, werden zur Nahrung von anderen Pflanzen und zur Basis für neues Leben. Diese gerichteten, unumkehrbaren Veränderungsprozesse sind der zeitliche Aspekt der Zeit.

Als zweites wären rhythmische Veränderungen zu erwähnen. Die Elemente unserer Lebenswelt – Wasser, Feuer, Luft und Erde – wie auch alle Naturvorgänge, sind zyklisch strukturiert in ihren Zusammenwirkungen. Bei Lebewesen sind deren innere und äußere Rhythmen an die Zyklen der Elemente und denen der Naturvorgänge nicht nur gebunden, sondern auch mit ihnen synchronisiert. Rhythmische Kreisläufe und Zyklen haben typische Zeitmerkmale, die es gilt zu verstehen. Hier wäre zu unterscheiden zwischen Rhythmus und Takt, wie Fritz Reheis im nächsten Vortrag näher erörtern wird. Rhythmen wiederholen das Ähnliche, nie das Gleiche. Der Tag folgt der Nacht und doch ist jeder Tag Anders. Jahreszeiten wiederholen sich und doch ist keine gleich. Als solche sind rhythmische Vorgänge geprägt von Veränderungsprozessen, also dem Zeitlichen der Zeit. Dieses Zeitliche der Zeit ist der schöpferische, bewirkende, formende und verbindende Aspekt der Zeit. Auch hier ist die Irreversibilität bestimmend.

Im Kreislauf der Uhrenzeit, im Gegensatz, wiederholt sich nicht das Ähnliche, sondern das Gleiche. Wenn dem nicht so wäre, würde die Uhr falsch gehen. Der Zyklus der Uhr, also ihre Taktzeit, ist maschinenbestimmt. Als solche ist die Zeit der Uhr durch Entkoppelung und Abstraktion gekennzeichnet. Eine Stunde Uhrenzeit ist eine Stunde ist, egal ob man sich am

¹ Reversibilität ist oftmals heftig verteidigt und mit einfachen Beispielen demonstriert, z.B. indem ein Bleistift von rechts nach links und zurück nach rechts gelegt wird. Das aber, ist kein Beweis für Reversibilität, denn die Zeit ist weitergeschritten; die Moleküle um den Bleistift haben sich verändert; Ich bin minimal gealtert. Nichts von diesen Prozessen kann rückgängig gemacht werden. Nur wenn man Geschehnisse von ihren Rahmenbedingungen abstrahiert, ist es möglich Reversibilität zu simulieren. Z. B., Adam B. 1990 *Time and Social Theory*. Polity, chapters 2, 3 and 7, z. B., als eine von mehreren meiner Publikationen zum Thema.

Nordpol, am Äquator oder in Tutzing befindet. Trotz dieser Loslösung vom Kontext, aber, ist nichts an einer Stunde Uhrenzeit umkehrbar. Nicht nur die Zahlenreihe ist gerichtet (die Nummer zwei folgt der Nummer eins), sondern auch das Uhrwerk und die Zeiger laufen nicht rückwärts. Dieses Lösen der Zeit aus universellen Zusammenhängen brachte beachtliche gesellschaftliche Vorteile mit sich. Die universelle Gleichheit der Uhrenzeit ermöglicht die gesellschaftliche Synchronisation von einer Vielfalt an Gruppen, deren Lebenswelten und deren Organisationen, zum Einen, sowie auch die Gleichsetzung von Zeit und Geld, zum Anderen. Fritz Reheis wird im nächsten Vortrag näher darauf eingehen. In der Neuzeit wurde, statt der gelebten Zeitlichkeit, die Uhrenzeit zum dominanten Zeitmaß und maßgebenden gesellschaftlichen Taktgeber. Wie wir in unserer langen Zusammenarbeit am *Projekt Ökologie der Zeit* immer wieder zeigen konnten, und auch in dieser Tagung zeigen werden, haben die Eigenschaften der dominanten, getakteten Maschinenzeit der Uhr gravierende Auswirkungen auf zeitökologische Prozesse – jetzt und langfristig – welche im Zusammenwirken dieser grundlegend verschiedenen Zeitgeber und ihren unterschiedlichen gesellschaftlichen Stellungen verankert sind.

Aus der zeitökologischen Perspektive ist also die Zeit nicht nur als Uhrenzeit, sondern auch als verkörperte, endogene Zeitlichkeit zu verstehen, als schöpferische Kraft in der Materie, im Körper und in Prozessen. Materie, Raum und Zeitvielfalt sind als untrennbar zu denken. Ferner ist die Zeit nicht nur objektiv zu sehen, sondern auch zusammen mit der Beobachterperspektive, also inclusive des menschlichen Eingebunden- und Miteinbegriffenseins. Es bedarf deshalb eines Ansatzes, der dem entweder-oder Denken widersteht und Prozesse in einer bestimmten Weise versteht: sowohl in ihrer Evolution, Produktion und Reproduktion, als auch in ihrem Verhältnis zueinander und in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit und Beeinflussung. Es ist ein Ansatz, der dem Unsichtbaren der vergangenen und zukünftigen Zeitlichkeit Gestalt gibt.

Als dritter Punkt zu der Frage ‚Was bleibt bestehen?‘ von der zeitökologischen Perspektive unseres Tutzinger Projektes, wäre die Zeitkomplexität/Zeitpluralität/Zeitvielfalt und der *Timescape* zu erwähnen. Die Elemente dieser Komplexität umfassen sowohl die gelebte Zeit der Natur, als auch die Maschinenzeit der Uhr.

Die Komplexität und Vielfältigkeit der Zeit werden weithin anerkannt. Welche Elemente das umfasst, wird jedoch unterschiedlich interpretiert. In meiner Version sind Zeit-Raum-Materie als untrennbar behandelt. Doch rückt die Zeit, in ihrer Vielfalt, in den Vordergrund, weil in dieser gegenseitigen Bedingung von Zeit, Raum und Stoffwelt, der Zeitaspekt am wenigsten beachtet wird. Ich nenne diese Zeitvielfalt *Timescape*.

Powerpoint 4

Timescape

Zeit-Raum-Materie Einheit mit der Zeit im Vordergrund

- Zeitrahmen – Zeitfenster, mit/ohne Maßeinheiten
- Zeitlichkeit – Veränderungsprozesse
- Tempo – Geschwindigkeit
- Timing – Synchronisation
- Zeitmodi – Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft

*Timescape*²

Die zeitgeprägten Charakteristika dieser Raum-Stoffwelt beziehen sich auf eine untrennbare Einheit von Zeitaspekten, die ich hier kurz zusammenfasse:

Als erster Aspekt des Timescapes wäre der *Zeitrahmen* als Zeitfenster und Maßeinheit zu nennen, egal ob es sich um externe, objektive Zeitrahmen handelt, wie die der verschiedenen Kalender und der Uhr oder sich auf subjektive Zeitrahmen bezieht, wie zum Beispiel eine Lebenszeit oder meine Jugend.

Die *Zeitlichkeit*, als zweiter Aspekt, bezieht sich auf Veränderungsprozesse, in ihrer Bandbreite von Verschiedenheiten, wie die des Werdens, Bestehens und Vergehens, oder auch in Bezug auf die Vergänglichkeit von Dingen, zum Einen und Veränderungsprozessen in Ökosystemen, zum Anderen. Diese Vergänglichkeit ist immer durch Einbindung in die Entstehungsgeschichte als Ganzes zu erfassen.

Tempo, als dritter Aspekt, bezieht sich auf die Geschwindigkeit von Prozessen, welche sich von sofort bis extrem langsam ausdehnen können, egal ob gemessen oder empfunden, ob erfahrbar oder so langsam, dass die Welt als gleichbleibend und unverändert erlebt wird.

Timing, als vierter Aspekt des Timescapes, bezieht sich auf die Zeitabstimmung und Synchronisation von den verschiedensten Zeiteinheiten, Zeitskalen, Zeitsystemen und Zyklen. Hier sind die Synchronisation und die Abstimmung zwischen Rhythmus und Takt von großer Bedeutung, das bezieht sich ganz besonders auf Situationen, in denen der Takt maßgebend ist. Aber auch die Synchronisation der verschiedenen Zeiten im Bereich von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft ist von Bedeutung.

Die *Zeitmodi* von *Vergangenheit*, *Gegenwart* und *Zukunft*, die in ihrer Zusammengehörigkeit und gegenseitiger Bedingung und Beeinflussung zu verstehen sind, bilden den fünften und letzten Aspekt des Timescapes.

Auch sind all die anderen Zeitcharakteristika – des Zeitrahmens, der Zeitlichkeit, des Tempos, und des Timings – immer in die Einigkeit der Trilogie von Zeitmodi miteinzubeziehen. Und, ganz wesentlich, sind nicht nur die Vergangenheit und die Gegenwart faktisch zu verstehen, sondern auch die Zukunft. Diesen letzten Punkt werde ich etwas später nochmals aufgreifen.

Alle Aspekte des Timescapes sind stets als Einheit zusammenzuhalten. Sie sind, wie schon erwähnt, untrennbar und bedingen sich untereinander. Auch sind die diversen Aspekte und Merkmale der Zeit nicht nur in ihren Zusammenwirkungen, sondern auch in ihren Unterschiedlichkeiten zu verstehen.

Dieses Zusammenwirken und gegenseitige Bedingen, geht jedoch noch weiter und tiefer. Es bezieht sich auch auf die extremen Aspekte *der* Zeit. So sind zum Beispiel Tod und Vergehen zusammen Grundbedingungen des Lebens und des Fortbestehens. Auch Endlichkeit und Unendlichkeit bedingen sich gegenseitig. Dieses gegenseitige Bedingen und Zusammenwirken ist ein unentbehrlicher Bestandteil der Entstehungsgeschichte unserer Erde, unserer Lebenswelt und unserer Zeit des Umbruchs. Im Verlauf der Tagung werden Sie diesen zeitökologischen Perspektiven and Prinzipien noch des Öfteren begegnen.

² Timescape ist ein zentrales und vieldiskutiertes Konzept meiner theoretischen Arbeit, wie u.A. in Adam, B. 1998 *Timescapes of Modernity. The Environment and Invisible Hazards*. Routledge; oder auch Adam, B. 2004 *Time. Polity Press*.

III Was hat sich sozio-ökologisch verändert in den letzten Jahrzehnten?

Powerpoint 5

Was hat sich sozio-ökologisch verändert?

Rahmen und Rahmenbedingungen

Globale Probleme vermehren und verschärfen sich

Krisen simultan & vernetzt auf allen Ebenen & Zeitskalen:

Klimawandel + Artensterben + Pollution

+ Konflikte sowohl über Ressourcen als auch Territorien

+ neu dazuzählen wäre die künstliche Intelligenz

Unbegrenzte Auswirkungen in unserer Zeit-Raum-Stoffwelt

mit ihren systemischen Problemen

Zukunft als offener Wirkungsraum ohne passende

Perspektiven, Institutionen/Strukturen & Handlungsmuster

Gleichzeitigkeit & Dringlichkeit & Zeittiefe der Krisen

Der Titel unserer Tagung ist aufschlussreich: unsere Zeit ist im Umbruch. Dieser Umbruch zeigt sich, u. A., in veränderten Zeitrahmen und Rahmenbedingungen, und das sowohl auf allen Ebenen als auch über alle Zeitskalen. Um die heutigen Umbrüche zu verstehen muss man sich aber nicht nur mit dem Vorher und Nachher beschäftigen, d.h. mit ihrer Entstehungsgeschichte und ihren Entwicklungsverläufen, sondern auch mit der Tatsache, dass die Krisen simultan existieren, dass also kein Dies oder Das, und auch kein Entweder - Oder zur Verfügung stehen. Stattdessen ist der Klimawandel zum Beispiel mit den vielen anderen, gleichzeitig vorhandenen Krisen in Zusammenhang zu bringen. Das bedeutet, dass der Klimawandel zusammen mit der von den Menschen verursachten Pollution³ von für immer existierenden Abfallmaterialien in unserer Troposphäre zu sehen und zu verstehen ist, wie auch mit dem Verlust von Biodiversität, mit dem Artensterben, mit der globalen Verbreitung der vernetzten Konflikte und, damit verbunden, mit der Massenmigration. Das heißt, alle diese Krisen sind in ihrer gegenseitigen Beeinflussung und Bedingung anzuerkennen. Die Gleichzeitigkeit der Krisen, ihre Zusammenhänge und ihre vielseitigen Verbindungen, machen es jedoch schwer sie stofflich, räumlich und zeitlich zusammenzuhalten.

Das bringt vielschichtige Probleme für Sicht- und Herangehensweisen mit sich.

Erstens, sind unsere Perspektiven und Handlungsmuster nicht mehr den komplexen, systemischen Problemen gewachsen, weshalb es immer schwieriger wird, das „Ganze“ anzugehen. Und doch ist genau dieses die heutige Aufgabe.

Zweitens, ist der Zeitrahmen unseres Umgangs mit der Zeit für die heutigen vernetzten Probleme viel zu eng gefasst: Jahrzehnte, sogar Jahrhunderte sind nicht genug um die Veränderungsprozesse in ihrer Gleichzeitigkeit zusammen mit ihren zeitlichen Ausdehnungen zu erfassen und effektiv damit umzugehen.

Drittens, wird mit den immer tiefer-greifenden zeitlichen Auswirkungen der gegenwärtigen Handlungen, der Umgang mit der Zukunft zur Aufgabe. Tägliche, technologische und

³ Ich verwende auch im Deutschen das Konzept der Pollution statt dem der Umweltverschmutzung, da für mich ‚Verschmutzung‘ zu oberflächlich ist. Es ist zu sehr mit (weg) Putzen und (wieder) Säubern assoziiert. Als Solches täuscht es Reversibilität vor. Was geschehen ist bleibt aber bestehen, es kann nur um- und neu gestaltet werden. Pollution als Konzept ist wesentlich durchdringender. Pollution durchflutet und dringt in alle Poren; da ist kein oberflächliches Wegputzen möglich. Nötige Änderungen sind dementsprechend tiefgreifender und auch langfristiger anzugehen.

politische Handlungen haben vernetzte Auswirkungen, welche in eine unbestimmbare, wirkungsoffene Zukunft reichen. Unsere Institutionen, vom Rechtswesen bis zur Politik und der Ökonomie zum Beispiel sind nicht auf *systemische* Langzeitauswirkungen ausgerichtet. Stattdessen wird die bewirkte Vergangenheit als Zukunft hochgerechnet. Zukunft wird also lediglich simuliert. Und, entscheidend, die *bewirkende* Zukunft welche schon im Werden ist – also die nukleare, chemische, elektronische oder klimatische Zukunft, z. B. – entzieht sich größtenteils dem menschlichen Zugriff. Als noch-nichtexistierend ist die Zukunft nicht als faktische Wirklichkeit akzeptiert, sondern sie bleibt ein hochgerechnetes Kalkül. Diese Simulation klammert aber aus, dass ja schon die gesamte, seit Jahrtausenden existierende Vergangenheit unserer Erde nicht nur die heutige, sondern auch jetzt schon die zukünftige Lebensgrundlage bildet. Das bezieht sich auch auf die von Menschen geschaffene, überdauernde Pollution, wie z.B. die nuklearen Verstrahlungen oder auch die reproduktions-toxischen Substanzen, deren Auswirkungen aber zum Teil noch latent sind. Als solche, ist diese entstehende Zukunft ein Bereich der bis jetzt außerhalb von persönlichen, institutionellen und politischen Verantwortungsstrukturen angesiedelt ist. Auf all das werde ich im vierten Teil meines Vortrages nochmals zurückkommen. Diese Gedanken über die Gleichzeitigkeit von Krisen, ihre systemischen, gegenseitigen Bedingungen, und ihre Zeit-Raum-Stoffwelt Komplexität, mit den dazugehörigen Problemen und Schwierigkeiten der Herangehensweisen, bringen mich zu meiner dritten Frage.

IV. Welche Veränderungen stehen dann an, für zeitökologische Perspektiven und Herangehensweisen?

Powerpoint 6

Welche Veränderungen stehen an für Zeitökologie?

- Zeitvielfalt in den Vordergrund
- Erweiterung von Zeithorizont/Zeittiefe
- Gleichzeitigkeit von Dringlichkeit und Zeittiefe
- Entstehungsgeschichte: Vergangenheit mit Zukunft
- Erneuerung im Umgang mit Zukunft

Die heutigen Probleme verlangen also nach neuen

- Perspektiven/Anschauungen/Sichtweisen
- Institutionen & Strukturen⁴
- Handlungsmustern

Wenn sich die krisenhaften Umbrüche und Katastrophen beängstigend türmen, überlagern und gegenseitig bedingen und sich gleichzeitig immer weiter in die wirkungsoffene Zukunft erstrecken, dann ist die Gesamtheit der Zeitaspekte des Timescapes als Einheit im Spiel. Hier sind alle Aspekte des Timescapes der vielschichtigen Krisen mit der Einsicht zu kombinieren, dass die Vergangenheit in der Zukunft existent ist, *bevor* man anfängt Lösungen anzugehen. Auch sind nicht nur die aktuellen, sondern auch die potentiellen Auswirkungen, sowohl in ihren lokalen und globalen Bandbreiten, als auch in ihren zeitlichen Unterschieden zu erfassen und zu berücksichtigen. Um Zusammenhänge zu erkennen, ist es zusätzlich nötig Verbindungen herstellen zwischen Extremen, welche bis jetzt separat behandelt wurden. Für diesen Vortrag bedeutet es, das zeitlich Unverbundene zu verbinden. Als Beispiele

⁴ Auf die beiden letzten Punkte werde ich in diesem Vortrag nicht eingehen, da diese in nachfolgenden Vorträgen behandelt werden.

solcher Zusammengehörigkeit wären zu nennen, Fakten und Prozesse, das Jetzt und die Ewigkeit, der Anfang und das Ende, die Vergangenheit und die Zukunft, Dringlichkeiten und ihre enormen Zeittiefen, die Lebenszeiten und sowohl die Kalenderzeiten als auch die Uhrenzeit.

Wenn wir Fakten und Prozesse als ein Beispiel für Gegensätzliches nehmen, das bisher nur selten im Zusammenhang verstanden wurde, dann wird ersichtlich, dass Fakten nur ein Teil ihrer Entstehungsgeschichte sind. Fakten sind vergangenheits- und gegenwartsbedingt und als solche unvollständig ohne ihre dazugehörigen internen, zukunftsorientierten Prozesse. Ein Produkt, z.B., ist das Resultat eines jeweiligen Produktionsprozesses der sich von der Vergangenheit wirkungsoffen in die Zukunft erstreckt, ebenso wie auch Natur das Resultat der Evolution und ihren Entstehungsprozessen ist. Fakten und Prozesse bedingen sich gegenseitig. Dieses Verhältnis von Fakten zu Prozessen kann sich über extrem kurze und unbeschreiblich lange Zeitspannen erstrecken. Das Entscheidende ist aber, dass sich die zeitliche Tiefe, also ihre Ausdehnung, nicht nur auf die Vergangenheit, sondern ebenso auf deren äquivalente Ausdehnung in die Zukunft bezieht. Bei Umwelt-Problemen und der Klimakrise, z.B., bedeutet das eine zeitliche Tiefe, die sich auf die gesamte Entstehungsgeschichte ausweitet. Mit der Erweiterung des Zeithorizonts und der Zeittiefe ist es dann nicht nur möglich Prozesse und Veränderungen miteinbeziehen, sondern auch die Dringlichkeiten der Krisen und Umbrüche mit deren diversen Zeittiefen zu verbinden.

Für diese anstehenden Erweiterungen, Vertiefungen und Verfeinerungen der zeitökologischen Sichtweisen ist die Perspektive des Anthropozäns ideal geeignet. Sie ermöglicht ein erstes Annähern an diesen nötigen Perspektivenwechsel in der Zeit und mit der Zeitlichkeit des Werdens, des Vergehens und des Bestehens, was mich zu meiner vierten und letzten Frage bringt.

IV Warum also der Fokus auf das Anthropozän?

Ich beginne mit einer Erläuterung des Begriffs, in die ich schon etwas Zeitsensibilität miteinbeziehe. Eine Definition wäre unangebracht, nachdem im Anschluss an Jahrzehnte bitterer geologischer Auseinandersetzungen, das Anthropozän als eine neue Epoche ausgeschlossen wurde⁵.

Powerpoint 7

Das Anthropozän

Das Zeitalter des Anthropozäns bezieht sich auf eine neue ‚Epoche‘, in der Menschen zu führenden Kräften der Weltveränderung geworden sind und auf *planetarer Basis zeitoffene Auswirkungen hervorrufen, deren vernetzte Ergebnisse außerhalb menschlicher Einflussnahme und Kontrolle liegen.*

⁵ The term was proposed in 2000 by the Nobel prize-winning scientist Paul Crutzen to express a great acceleration of human-caused change that is leaving geological records, see Crutzen, P.J and Stoermer, E.F. 2000 The ‘Anthropocene’. *Global Change Newsletter*, 41: 17 – 18. See also Crutzen, P.J. 2002 Geology of mankind. *Nature* 415:23.

.....

The Anthropocene refers to a new epoch/era in world history where human activity has become a key driving force that is altering the earth's history and future, *with little or no control over the dispersed, long-term, open impacts of their (forever) inventions and innovations.*

Powerpoint 8

On 04 March 2024 the *International Union of Geological Sciences* ruled, on the existence of a 'new epoch' entitled the Anthropocene.
 Quote: 'The Anthropocene is an invaluable descriptor for human-environment interactions. But it will not be recognised as a formal geological term but will more usefully be employed informally in future discussions of the anthropogenic impact on the earth's climate and environmental systems.'

Es geht in meinem Beitrag nicht um die geologische Diskussion, ob dieses Zeitalter des Anthropozäns wirklich existiert und auch nicht um die Frage mit welchen Ereignissen sein Anfang bestimmt sei. Mir geht es hier um die Grundzüge, die mit dieser Perspektive angeschnitten werden und zusätzlich ob und wie uns die Grundzüge jener erweiterten Perspektive helfen könnten, zeitökologische Einsichten den Zeiten des Umbruchs anzupassen.

V Die Perspektive des Anthropozäns

Dieser Perspektive des Anthropozäns will ich mich nun zuwenden, sie grob anreißen und erörtern, in welcher Weise sie ermöglicht Hemmnisse zu überwinden and die jetzigen Probleme anders zu sehen und anzugehen.

Powerpoint 9

Warum der Fokus auf das Anthropozän? Verzeitlichung der Perspektive

Das Zeitliche wird Schlüsselkategorie
 Zeittiefen & Zeitskalen sind ausgeweitet
 Wir verkörpern die systemische Prozesswelt
 Mobilität und Agilität im Raum und in den Zeiten
 Zusammenhänge & Verbindlichkeiten bestimmend
 Bandbreiten verzögerter Wirkungen gestreckt
 Latente Zukünfte als Gegenwart wirksam
 Veränderung der Wissensgrundlagen
 Zukunftsverantwortung notwendig

Wo bisherige zeitökologische Perspektiven die *Zeit* mit der Stoffwelt und dem Raum verbinden, wird das *Zeitliche* zur Schlüsselkategorie des Anthropozäns. Diese zentrale Zeitlichkeit bezieht sich, wie schon erwähnt, erstens auf die gesamte Entstehungsgeschichte des Werdens, Bestehens and Vergehens. Zweitens beinhaltet diese Entstehungsgeschichte gleichzeitig unvorstellbar große als auch unfassbar kleine Zeitdimensionen, welche mit unseren Sinnen nicht mehr wahrnehmbar sind. Drittens, sind wir angeregt die

unterschiedlichen Prozesse in ihren systemischen Zusammenhängen zu sehen und zu verstehen⁶. Das erfordert, viertens, dass wir Kompetenzen entwickeln Unvereinbares zusammenzuhalten. Eng damit verbunden, ist die Einsicht, dass diese Veränderungsprozesse sich in extrem unterschiedlichen Zeitrahmen abspielen, wo starke Veränderung im Einen sich als Unveränderlichkeit im Anderen zeigen. Hier ist es wichtig Unvereinbares nicht nur in seiner gegenseitigen Abhängigkeit zu erkennen, sondern auch zu akzeptieren und zu lernen, es zu handhaben. Das, wiederum, benötigt Agilität in der Zeit, also nicht nur die gewohnte Mobilität im Raum, sondern auch eine *zeitlich-bedingte Mobilität*, die es ermöglicht sich in der Zeit, *zwischen* verschiedenen Zeiten und *in* Zeiten verschiedener Tiefen zu bewegen. Diese zeitbedingte Mobilität ist nötig, weil die verschiedenen Zeittiefen von Altern, Entwicklung, Evolution oder Epochen z.B., nicht nur gleichzeitig existieren, sondern auch gegenseitig bedingt sind und deshalb nicht als ein Entweder – Oder zur Verfügung stehen. Für den Fall, dass man sich auf *eine* Zeittiefe beschränkt, bleiben alle anderen impliziert. Wo Zeittiefen involviert sind, die sich außerhalb der menschlichen Erfahrungswelt abspielen, können diese prinzipiell nur *konzeptionell* erfasst werden. Das wiederum macht es schwierig eine *emotionale* Verbindung zu diesen unvorstellbar großen Zeittiefen herzustellen und aufzubauen.

Um Verhaltensänderungen anzugehen ist es aber grundsätzlich wichtig, persönliche Verbindung zu Klimaveränderungen z.B., in ihrer zeitlichen Bandbreite herzustellen. Die enorme Zeittiefe des Anthropozäns, welche sich nicht nur in die gesamte Vergangenheit, sondern auch in die äquivalente Zukunft erstreckt, kann helfen uns diese wichtigen Verbindungen näherzubringen. Denn aus der Perspektive des Anthropozäns sind wir Sternenmaterial, verwandt mit Algen, Würmern und Primaten, welche alle in unserer DNA verankert sind, so wie auch wir, als Langzeitwesen, mit zukünftigen Nachfolgern aller Art verwandt und verbunden sind. Um diese Verbindungen nachvollziehen zu können, benötigen wir Kompetenz im Prozessdenken, was nicht leichtfällt, da die heutigen Kompetenzen hauptsächlich im Bereich von Objekten und gefertigten, abgeschlossenen Produkten liegen. Es ist eine gedankliche Fertigkeit die auf das Zerlegen von Prozessen und deren Aufteilung in begrenzte Elemente spezialisiert ist, sie eignet sich deshalb *nicht* Prozesse zusammen mit ihren Wirkungsbandbreiten zu sehen und zu verstehen, da dieses teilende, fragmentiert-strukturierte, objekt-bezogenen Wissen die Welt der Prozesse meist ausklammert, also versucht, sie nicht zu beachten. Das bedeutet, dass die zeitdurchwirkte Welt mit unzureichendem und ungeeignetem Wissen angegangen wird.

Die Schwierigkeit entspringt den Eigenheiten von Prozessen. Ich werde hier nur ein paar wenige dieser Eigenheiten aufzeichnen:

Prozesse sind in wechselseitiger Abhängigkeit miteinander verwoben.

⁶ Systemische Verbindlichkeiten und Zusammenhänge wurden mit der Covid 19 Pandemie weltweit für die Menschheit erfahrbar, wie schon im Vortrag von Sabine Hofmeister aufgeführt wurde. Die globale Pandemie konfrontierte Menschen in ihren lokalen Lebenswelten mit dem Schmetterlingseffekt, dass Handlungen in einem Teil der Erde nichterfahrbare Effekte am anderen Ende der Welt hervorrufen können. Was sich im Zusammenhang mit der Pandemie hauptsächlich als Raum-Stoffwelt Verbindung in der Gegenwart zeigte ist mit der Pollution von den oben genannten, zeitlich unbeschränkten Auswirkungen in Bezug auf die Zeit-Raum-Stoffwelt auszuweiten. Heutige lokale Handlungen haben vernetzte Wirkungsfelder die sich nicht nur über den Globus erstrecken, sondern gleichzeitig über Jahrmillionen ausdehnen können und unvorhersehbare Latenzzeiten miteinbeziehen.

Die Welt der Prozesse bezieht sich deshalb auf eine systemische Verbundenheit aller Geschehnisse, welche die Einheit von Raum, Stoffwelt und Zeit durchwirken. Diese Prozesswelt ist '...weder in ihren entstehenden und vergehenden Strukturen, noch im Endeffekt vorherbestimmt...', wie Erich Jantsch⁷ vor vielen Jahren erklärte.

In dieser Wirklichkeit ist das Sein nicht nur als Produkt, sondern hauptsächlich als Prozess des Werdens gedacht, der auf einer Symphonie von endogenen und exogenen Rhythmen beruht.

Als solche, ist die Prozesswelt eine evolvierte Wirklichkeit, die jeder von uns in sich trägt und verkörpert.

Diese harmlos klingende letzte Aussage hat bedeutsame Implikationen, die einer weiteren Erklärung bedürfen.

In unseren Genen ist die Vergangenheit gegenwärtig, d.h., Jahrmillionen planetarer und evolutionärer Entwicklung sind Teil unserer Gegenwart. Als intern und extern gespeicherte Entstehungsprozesse ist diese Entwicklung aber nicht nur in der Gegenwart, sondern auch in der Zukunft wirksam. Das bedeutet, dass auch wir unsere gesamte Entstehungsgeschichte sind. Ich bin also (wie ich schon erwähnt hatte), nicht nur meine Eltern und Ahnen, sondern auch meine Vergangenheit als Elefant, Dinosaurier, Wurm, Felsen und Komet. Eingebettet in diese Entstehungsgeschichte, sind wir alle Sternmaterial, Algen, Fische, Säugetiere und Menschen. Gleichzeitig ist aber der unendliche Schatz von Entstehungspotentialen auch von der Zukunft her zu denken, zu verstehen und anzugehen. Denn als Form, Potential und Prozess im Werden durchwirkt diese latente Zukunft unsere Gegenwart. Für eine zeitökologische Perspektive im Anthropozän bedeutet das, dass die Entstehungsgeschichte in ihrer Gesamtheit zu verstehen ist, was auch die latente Wirklichkeit miteinbezieht, also auch jene Prozesse, welche sich noch nicht als Gegenwart materialisiert haben.

Powerpoint 10

Veränderungen der Wissensgrundlagen

- Entstehungsgeschichte + Wirkkräfte als Prozesse + Auswirkungen
- Gegenseitige Wechselwirkungen und Abhängigkeiten von VGZ
- Vergangenheit als (latente) Zukunft = Teil der Gegenwart
- Bewirktes und Bewirkendes als Fakten
- Menschen als grundsätzliche Wirkungsakteure
- Kollektive Verantwortung in Wirkungsräumen + Wirkungszeiten
- Eingrenzung der Verantwortung = die Reichweite der Auswirkungen

Zusammenfassend kann man zur Verzeitlichung des Anthropozäns sagen, dass Stoffwelt, Raum und *Zeiten* zu einer untrennbaren Einheit vereint sind. Der Zeitaspekt dieser Einheit ist nicht im Singular, sondern im Plural zu verstehen, d.h., als Vielfalt und Diversität der Zeitformen oder als Timescape. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft sind in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit und Wechselwirkung⁸ zu erfassen. All dieses sind etablierte zeitökologische Einsichten.

⁷ Jantsch, E. 1979 The Self-Organizing Universe. Butterworth-Heinemann Ltd., S. 35.

⁸ In ihrer 'mutual implication' im Englischen.

Im Anthropozän ist die Entstehungsgeschichte aber zusätzlich sowohl mit den Wirkkräften ihrer Entstehungsprozesse als auch mit deren Auswirkungen verwoben und deshalb so wichtig.

Als solches, umfasst das Anthropozän eine Zeitspanne die sich von Jahrtausenden über Nanoprozesse bis hin zur Gleichzeitigkeit erstreckt. Gegenwärtige Prozesse verändern deshalb nicht nur die zukünftige Gegenwart, sondern auch die Entstehungsgeschichte mit ihrer vergangenen Zukunft. Aus der Perspektive des Anthropozäns stehen deshalb Veränderungen der Wissensgrundlage an, die schwierig zu handhaben sind, besonders weil nicht nur die Vergangenheit, sondern auch die Zukunft als Teil unserer Gegenwart anzuerkennen ist und weil diese zukünftige Gegenwart als latente Wirklichkeit in gegenwärtige Pläne, Entscheidungen und Handlungen miteinzubeziehen ist.

Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich aus den sichtbaren Produkten der Natur, also den Resultaten der gestaltenden Wirkkraft, welche nur die Spitze des Eisbergs sind, während sich die Wirkwelt der Prozesse, also der Eisberg selbst, unserem faktischen Verständnis bis jetzt zum Großteil entzieht. Sobald wir aber das Zeitliche als Schlüsselkategorie der Entstehungsgeschichte verstehen, können wir nicht mehr umhin, zu vereinen was bislang größtenteils als getrennt behandelt wurde. Das bedeutet, dass die Resultate nicht mehr von ihrer formenden Wirkkraft zu trennen sind. Produkt, Produktion und Reproduktion sind in Einklang zu bringen. Natur ist als geworden, werdend und zukünftig zu verstehen und zu handhaben. Aus der erweiterten Perspektive des Anthropozäns ist deshalb auch die gegenseitige Bedingung von Vergangenheit und Zukunft klarer zu erkennen wie z. B., dass das vermeintlich unwirkliche ‚noch-nicht‘ der Vergangenheit schon jetzt unsere Gegenwart ist und sich schon als Klimawandel, Artensterben, Pollution und als Kriege verwirklicht.

All das, wiederum, hat gravierende Implikationen für die Praxis, da bis jetzt nur *Bewirktes als Existierendes* sowohl expliziten Zugriff, als auch ein gewisses Maß an Kontrolle ermöglicht, während Zukünftiges als *Bewirkendes im Entstehen nicht* in die Bereiche der persönlichen und institutionellen Praxis miteinbezogen wird. Nach dem Motto, was noch nicht ist, entzieht sich unserem expliziten Zugriff. Nachdem Bewirkendes sich aber in die Vergangenheit *und* in die Zukunft erstreckt, entzieht es sich lediglich unserer bestimmbaren Kontrolle, ohne jedoch unsere Verantwortung für Auswirkungen zu mindern. Was könnte dann die Perspektive des Anthropozäns zu diesem Verantwortungs-Dilemma beitragen?

Nachdem die Perspektive des Anthropozäns, die Menschen grundsätzlich als Wirkungsakteure miteinbezieht, werden deren Verantwortungsbereiche auch auf neue Dimensionen ausgeweitet, welche bisher ausgeklammert waren. Von der dramatisch erweiterten Perspektive des Anthropozäns kann man somit erkennen, dass sich die individuellen und kollektiven Verantwortungen nicht bloß auf deren Wirkungsräume, sondern ebenso auf die Wirkungszeiten der jeweiligen Handlungen beziehen. Und, nachdem sich die zeitliche Ausdehnung des Anthropozäns nicht nur in die Vergangenheit, sondern auch in die Zukunft erstreckt, öffnet sich der zeitökologische Horizont. Die menschliche Verantwortung in die wirkungsoffene Zukunft wird somit unentrinnbar.

Bis jetzt war in industrialisierten Innovationsgesellschaften die menschliche Verantwortung primär auf die Lebzeiten von Individuen und seltener auf die Existenzzeiten von Gruppen

und Institutionen begrenzt und zu einem gewissen Grad war sie bedingt durch Wissen und Vorhersehbarkeit, wie Hans Jonas so eindrucksvoll in seinem 1979 erschienenen Buch ‚Das Prinzip der Verantwortung‘ schrieb. Die sozio-technischen Erfindungen und Innovationen, welche zu den weitest zeitoffenen Wirkungen und Einflüssen, wie z.B. der Atombombe und der Atomenergie führten und als solche bestimmend für das Zeitalter des Anthropozäns waren, lassen sich aber genau nicht auf Lebzeiten und Vorhersehbarkeit einschränken. Vernetzt in Materie, Raum und Zeit durchwirken diese Innovationen den Raum und die Stoffwelt und erstrecken sie sich vom Jetzt bis in die Tiefenzeiten der Entstehungsgeschichte in ihren vergangenen, gegenwärtigen und zukunftssträchtigen Dimensionen.

Wie ist aber Verantwortung zu handhaben für Innovationen, deren vernetzte Auswirkungen sich nicht mit Lebenszeiten und durch Vorhersehbarkeit eingrenzen lassen? In meiner Arbeit habe ich vorgeschlagen, dass die Eingrenzung dieser Verantwortung über die Reichweite der vernetzten Handlungen zu erstellen ist⁹. Die dazugehörige Unsicherheit, die Vernetztheit und die Zeittiefe führen aber unvermeidlich auf andere Pfade als die des sicheren, nachweisgestützten Wissens, der Simulation und der Kontrolle, ein angestrebtes Wissen also das unter diesen Bedingungen unerreichbar ist. Wenn wir zusätzlich erkennen, dass wir ungeladene Gäste in der Gegenwart von Nachfolgern sind, dann ist es unerlässlich deren zukünftige Gegenwart miteinzubeziehen, wenn entsprechende Entscheidungen und Gesetzgebungen in unserer Gegenwart anstehen. Das heißt, ihr Wohlbefinden und die Sicherung ihrer Lebensgrundlage werden zur Aufgabe derer die so tief darauf Einfluss nehmen. Auch im Anthropozän ist und bleibt die Gegenwart das menschliche Handlungsmoment. Der Unterschied liegt im massive erweiterten Wirkungsbereich heutiger Technologien, in den wir nicht nur eingebunden sind, sondern mit dem wir auch in Verwandtschaft verwoben sind. Über diese Zeitausmaße und ihre unvermeidlichen Unsicherheiten, werden Macht und Kontrolle zweifelhafte Ziele, während Vorsorge und Fürsorge eine zentrale Rolle zu besetzen haben. Ich möchte deshalb mit Jean Gebser enden, der schon in 1949, in seinem wegweisenden ‚Ursprung und Gegenwart‘ schrieb,
 ‚Wer den Machtanspruch zurückstellt entgeht der Ohnmacht.¹⁰

Powerpoint 11

Das Anthropozän für eine zeitökologische Perspektive in Zeiten des Umbruchs

Erweitert die Zeittiefe auf die gesamte Vergangenheit & Zukunft
 Zeigt Rolle der Menschen in heutigen Entwicklungen
 Gibt Hinweise für nötige Veränderungen
 Erfordert ganzheitliche Ansätze
 Systemisches Verständnis
 Gegensätzliches zu vereinen
 Zukunft als Wirklichkeit zu akzeptieren
 Neue Strukturen & Institutionen zu erschaffen
 Sich selbst in die Gesamtgeschichte miteinzubringen
 Verantwortung zu tragen für die Reichweite unserer Handlungen

⁹ Adam, B and Groves, C. 2007 Future Matters. Action, Knowledge, Ethics. Brills.

¹⁰ Gebser, J. 1949 Ursprung und Gegenwart. (Band 1) Deutsche Verlagsgesellschaft, GMBH, S. 391.