

Gaia und die Tiny Forests

Kleine Wälder als Beitrag zum Erhalt der Biosphäre

In vielen alten Kulturen auf der ganzen Welt hielt man es für selbstverständlich, dass die Erde ein lebendiges und bewusstes Wesen ist (Sheldrake 1993; Jung und Sabini 2002). Auch die moderne Wissenschaft nährt sich seit einigen Jahren wieder diesem Weltbild an. Der Chemiker und Biophysiker James Lovelock untersuchte in den siebziger Jahren für die NASA extraterrestrische Atmosphären. Dabei stieß er auf eine Besonderheit unseres eigenen Heimatplaneten. Die daraufhin von ihm entwickelte Gaia-Theorie besagt, dass unsere Biosphäre in Wechselwirkung mit ihrer anorganischen Umgebung (Lithosphäre, Atmosphäre und Hydrosphäre) ein selbstregulierendes, komplexes System bildet,



Die Erde ist ein selbstregulierendes, dynamisches System. Foto: NASA/Apollo 17 crew.

das auf wundersame Weise stets günstige Bedingungen für das Leben auf der Erde erzeugt und diese aufrechterhält. Das Leben selbst sorgt seiner Theorie zufolge also dafür, dass zukünftiges Leben existieren kann (Lovelock 1965).

Die Erde: Ein Superorganismus

Demnach ist unser Planet Erde per Definition ein Superorganismus, der seine Temperatur und andere lebensfördernde Bedingungen aktiv durch die Regulierung der chemischen Zusammensetzung der Atmosphäre, Hydrosphäre und Lithosphäre moduliert. Für diese Regulationsmechanismen sind die Lebewesen der Biosphäre verantwortlich (Lovelock 1972). Superorganismen sind Systeme, die aus vielen verschiedenen, synergetisch interagierenden Organismen einer oder mehrerer verschiedener Arten bestehen, die in symbiotischen Beziehungen zueinander leben. Das heißt, sie sind voneinander abhängig und können nur als Kollektiv existieren (Kramer und Bressan 2015). Da die Erde in fast allen Kriterien als Organismus betrachtet werden kann, wurde sogar argumentiert, dass sie eine Art von

Bewusstsein besitzen könnte (Jung und Sabini 2002; Sheldrake 1993; Eisenstein et al. 2019). Auch das wäre für die alten Griechen, Ägypter oder Mayas eine Selbstverständlichkeit gewesen.

Die Biosphäre

Die Biosphäre bezeichnet die Gesamtheit aller Orte eines Planeten, auf denen Leben vorkommt. Bezogen auf die Größe der Erde ist es eine winzige Schicht, in der dies überhaupt möglich ist. Mit einem Anteil von 80% der Biomasse machen Pflanzen den mit Abstand größten Anteil des Lebens auf der Erde aus. Sie produzieren außerdem über 99% der irdischen Biomasse (Lehrbuch der Botanik 2008). Wir Menschen und viele andere Lebewesen wandeln diese Biomasse als Konsumenten um



und führen sie verändert in das System zurück. Eine funktionierende und selbstregulierende Biosphäre ist demnach unmittelbar abhängig von gesunden Ökosystemen wie Wäldern, Offenlandschaften oder Meeren, in denen Pflanzen vorkommen. Der Erhalt dieser Ökosysteme ist von elementarer Bedeutung für die Aufrechterhaltung der Regulationsmechanismen der Biosphäre und somit für das Leben auf der Erde.

Ein Zustand konstanter Kommunikation

Durch ihre Fähigkeit zur Photosynthese können Pflanzen eine enorme Vielfalt an komplexen organischen Molekülen aus Sonnenlicht, Wasser, Kohlenstoffdioxid und winzigen Mengen an Nährstoffen aus dem Boden herstellen. Sie produzieren primäre Verbindungen, die für das Leben auf der Erde unerlässlich sind, wie z. B. Zellulose, Zucker, Fette, Proteine oder Aminosäuren. Diese Bausteine des Lebens werden von jeder Pflanze auf der Erde produziert (Chinou 2020). Neben diesen primären Verbindungen produzieren Pflanzen eine Vielzahl von sogenannten Sekundärmetaboliten. Dabei handelt es sich um Chemikalien, die spezifisch für bestimmte Pflanzenfamilien oder -arten sind und für die Aufrechterhaltung der Lebensfunktionen der Pflanze nicht benötigt werden (Chinou 2020). Sie fungieren als Botenstoffe, um Beziehungen zu anderen Organismen wie anderen Pflanzen, Bakterien, Pilzen, Insekten oder Menschen zu pflegen. Sekundärmetaboliten können z.B. zur Verteidigung oder für symbiotische Interaktionen genutzt werden (Georgievich 2008). Im Grunde genommen ersetzen Pflanzen Verhaltensweisen wie Sprache, Gestik oder Mimik durch Biosynthese.

Auf einer metaphorischen Ebene könnte man diese sekundären Botenstoffe der Pflanzen als die Neurotransmitter des Geistes der Erde bezeichnen. Durch chemische Signalübertragung werden alle Prozesse in der

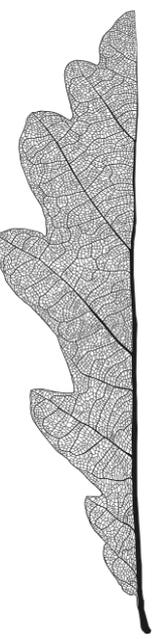
Biosphäre aufrechterhalten (Georgievich 2008). Die Biosphäre kann als ein neuronales Netzwerk von planetarischem Ausmaß verstanden werden, das sich in einem Zustand der ständigen Informationsübertragung und Selbstregulierung befindet. Unsere Erde funktioniert demnach grundsätzlich ähnlich wie das menschliches Gehirn (Montecucco 2006).

Der Verlust stabiler Ökosysteme

In Deutschland sind es mittlerweile nur noch 0,6% der gesamten Landesfläche, die als Wildnis bezeichnet werden können (Mohaupt-Jahr und Kuchler-Krischun 2008). Der Verlust von Landschaften, in denen sich die Natur frei entfalten kann, ist ein globales Problem. Die Abwesenheit stabiler Ökosysteme hat zur Folge, dass vielen Arten der Lebensraum fehlt, Wasser- und Nährstoffkreisläufe aus dem Gleichgewicht geraten oder das Klima nicht mehr ausreichend reguliert werden kann. Auch die Verarmung von nährstoffreichen Böden ist eine fatale Konsequenz. Der unbedachte Eingriff in Ökosysteme geht mit der Destabilisierung der Biosphäre einher. Es ist daher von noch größerer Wichtigkeit als z.B. die Verringerung von Emissionen, dass wir der Natur genügend Raum geben, um als globales System in der Balance zu bleiben.

Urbane Lebensräume und die Entfremdung von der Natur

In Deutschland leben mittlerweile fast 80% der Bevölkerung in Städten, die Tendenz ist weiter steigend (Rudnicka 2022). Zeitgleich nehmen Krankheiten wie Demenz, Lungenentzündungen, Herzinfarkte, Krebs oder Depressionen im ungefähr selben Ausmaß zu (Statista Research Department 2009). Wir Menschen haben unseren Lebensraum so gestaltet, dass er uns krank macht. Entfremdet von der Natur sind wir in festen Abläufen



gefangen, die wenig Raum für Kreativität, persönliche Entfaltung oder Gemeinschaft zulassen. Aus diesen funktionalen und unlebendigen Strukturen heraus werden dann Entscheidungen gefällt, die das Management der restlichen Landesfläche betreffen. Es braucht wieder ein tieferes Verständnis davon, woher das Wasser kommt, was wir trinken. Die Lebensmittel, die uns ernähren. Oder die frische Luft, die wir atmen. Wenn wir die Natur weiterhin nur als Mittel zum Zweck, als Rohstofflieferant betrachten, dann werden wir auch weiterhin Entscheidungen treffen, die unsere Lebensgrundlage langfristig gefährden. Es reicht nicht, einfach nur CO₂-neutral zu werden, wenn zeitgleich die Funktionalität der Biosphäre zunehmend eingeschränkt wird.

Mehr Natur in der Stadt

Wie wir heute durch unzählige Studien belegen können, ist der Kontakt mit der Natur hochgradig förderlich für unsere psychische und physische Gesundheit. So gesunde Patienten in Krankenhäusern schneller und brauchen weniger Medikamente, wenn sie aus dem Fenster die Natur sehen. Zeit in der Natur verringert außerdem die Wahrscheinlichkeit, an ADHS zu erkranken. Naturkontakt stärkt das Immunsystem, z.B. durch Entzündungshemmung, anti-allergische Reaktionen, eine höhere NK-Zellen Aktivität oder durch anti-asthmatische Effekte. Sie



Tiny Forest im niederländischen Utrecht. Foto: Martin Eggert.

verbessert das Erinnerungsvermögen, die Aufmerksamkeitsspanne und die kognitiven Fähigkeiten, während Zeit in urbanen Umgebungen Defizite in den Bereichen verursacht. Außerdem macht Naturkontakt glücklicher, steigert das Wohlbefinden, sorgt für positive soziale Interaktion und verursacht Gefühle von Sinnhaftigkeit & Bedeutung des Lebens (Weir 2020). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass es durchaus sinnvoll ist, der Natur auch in unseren Städten wieder mehr Raum zu geben. Aus einer grünen und belebten Stadt können dann in Zukunft auch kluge Entscheidungen von gesunden Menschen getroffen werden, die nicht nur ihrem eigenen Wohl, sondern dem Wohl des gesamten Planeten zu Gute kommen.

Tiny Forests als ganzheitlicher Lösungsansatz

Im Angesicht der sozio-ökologischen Krise bietet das Konzept des Tiny Forest nach Akira Miyawaki einen vielversprechenden, ganzheitlichen Lösungsansatz. Die Miyawaki-Methode bezeichnet eine innovative, aus Japan stammende Pflanzmethodik. Dabei geht es um die Begründung standortangepasster, hochdiverser Waldökosysteme auf kleinen Flächen ab 100 m², die vor allem im urbanen Raum z.B. als Klimaanpassungsmaßnahme eingesetzt werden können und eine Vielzahl an Ökosystemdienstleistungen erbringen. Für diese Methode kommen vor allem Flächen von



Tiny Forests sind partizipative Projekte, in denen Menschen gemeinsam etwas Gutes tun. Foto: Frank-Michael Kiel-Steinkamp.



geringem ökologischen Wert in Betracht, die durch eine entsprechende Regeneration des Bodens und eine dichte Bepflanzung innerhalb kurzer Zeit in autarke Ökosysteme umgewandelt werden. Im Kern der Methode steht die Partizipation von Kindern und anderen Freiwilligen im Rahmen von Umweltbildungsprogrammen, in denen umfangreiches ökologisches Wissen vermittelt wird. Die Tiny Forests dienen vom Zeitpunkt ihrer Pflanzung als grüne Klassenzimmer, die fortan für die Bildung für nachhaltige Entwicklung genutzt werden können. Der Tiny Forest kann als Real-Labor genutzt werden, in dem sich die Entwicklung eines Waldökosystems hautnah miterleben lässt. Im Sinne von Citizens Science können Menschen mit einfachen Mitteln z.B. den Zuwachs der Bäume dokumentieren oder Insekten bestimmen, die den Miniwald bewohnen.

Tiny Forests bieten also eine Möglichkeit, wieder mehr Natur in unsere Städte zu bringen. Gleichzeitig stärken sie die Verbindung von Mensch und Natur durch ihren partizipativen Ansatz. Es liegt an uns, wie wir die Städte der Zukunft gestalten wollen. Um eine realistische Perspektive für den Fortbestand unserer Spezies zu schaffen, ist es unerlässlich, uns als einen Teil dieser Erde zu begreifen. Unsere Generation kann heute die Weichen stellen, damit die Menschen von Morgen auch das Privileg genießen können, diesen wunderbaren Planeten gemeinsam mit vielen anderen Lebensformen zu beleben.

Stefan Scharfe



Der Tiny Forest „Krachtbossie“ in Almere in den Niederlanden. Foto: Martin Eggbert.



Literaturverzeichnis

Chinou, Ioanna (2020): THIN LAYER CHROMATOGRAPHY IN PHYTOCHEMISTRY. [S.l.]: CRC PRESS.

Eisenstein, Charles; Hornschuh, Jürgen; Richter, Eike; Winter, Nikola (2019): Klima. Eine neue Perspektive. Berlin, München, Zürich, Wien: Europa Verlag.

Georgievich, P. J. (2008): Information and Information Flows in the Biosphere. In: Encyclopedia of Ecology: Elsevier, S. 108–110.

Jung, C. G.; Sabini, Meredith (Hg.) (2002): The earth has a soul. The nature writings of C. G. Jung. Berkeley, Calif.: North Atlantic Books. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy0731/2001042792-b.html>.

Kramer, Peter; Bressan, Paola (2015): Humans as Superorganisms: How Microbes, Viruses, Imprinted Genes, and Other Selfish Entities Shape Our Behavior. In: *Perspectives on psychological science : a journal of the Association for Psychological Science* 10 (4), S. 464–481. DOI: 10.1177/1745691615583131.

Lehrbuch der Botanik (2008). 36. Aufl. Heidelberg: Spektrum Akad. Verl. Online verfügbar unter <https://swbplus.bsz-bw.de/bsz283168471rez.htm>.

Lovelock, J. E. (1965): A physical basis for life detection experiments. In: *Nature* 207 (997), S. 568–570. DOI: 10.1038/207568a0.

Lovelock, J. E. (1972): Gaia as seen through the atmosphere. In: *Atmospheric Environment (1967)* 6 (8), S. 579–580. DOI: 10.1016/0004-6981(72)90076-5.

Mohaupt-Jahr, Birgit; Küchler-Krischun, Jonna (2008): Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. In: *Umweltwiss Schadst Forsch* 20 (2), S. 104–111. DOI: 10.1065/uwsf2008.03.239.

Montecucco, Nitamo F. (2006): Coherence, Brain Evolution, and the Unity of Consciousness: The evolution of Planetary Consciousness in the Light of Brain Coherence Research. In: *World Futures* 62 (1-2), S. 127–133. DOI: 10.1080/02604020500412790.

Rudnicka, J. (2022): Urbanisierungsgrad: Anteil der Stadtbewohner an der Gesamtbevölkerung in Deutschland in den Jahren von 2000 bis 2020. Statista. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/662560/umfrage/urbanisierung-in-deutschland/#professional>, zuletzt geprüft am 29.04.2022.

Sheldrake, Rupert (1993): Die Wiedergeburt der Natur. Wissenschaftliche Grundlagen eines neuen Verständnisses der Lebendigkeit und Heiligkeit der Natur. Sonderausg., 1. Aufl. Bern: Scherz (Neue Wissenschaft).

Statista Research Department (2009): Prozentuale Zunahme Erkrankter (pro 100.000 Einwohner) in Deutschland nach Krankheiten von 2007 bis 2050. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/30825/umfrage/prozentuale-zunahme-erkrankter-in-deutschland-nach-krankheiten/>, zuletzt geprüft am 29.04.2022.

Weir, Kirsten (2020): Nurtured by nature. Psychological research is advancing our understanding of how time in nature can improve our mental health and sharpen our cognition. Online verfügbar unter <https://www.apa.org/monitor/2020/04/nurtured-nature>, zuletzt geprüft am 29.04.2022.