

Die Böden wiederbeleben

Die Transformation von Mensch-Boden-Beziehungen durch Wissenschaft, Kultur und Gemeinschaft

Maria Puig de la Bellacasa

Einleitung: Wenn Böden lebendig werden

... es ist unsere Arbeit mit lebendigen Böden, die nachhaltige Alternativen zur dreifachen Krise von Klima, Energie und Nahrung bietet... *Was ist das Leben ohne fruchtbaren Boden?*¹

Vandana Shiva (2008, Herv. d. V.)

Die Bedeutung des Bodens² für die Erhaltung des ›Lebens‹ auf der Erde wird in den Worten Vandana Shivas eindringlich beschrieben. Die Böden sind in Gefahr, aber ihre Lebendigkeit³ bedeutet heute auch Hoffnung inmitten multipler ökologischer

- 1 A.d.Ü.: Alle im Text verwendeten Zitate wurden von der Übersetzerin vom Englischen ins Deutsche übersetzt. Die englische Originalfassung dieses Artikels mit dem Titel »Re-animating soils: Transforming human–soil affections through science, culture and community« erschien 2019 in *The Sociological Review Monographs* 67(2), 391–407. Vielen herzlichen Dank an Stephan Trinkaas, dessen Überarbeitungen und Ideen entscheidend zu dieser Übersetzung beigetragen haben.
- 2 A.d.Ü.: Maria Puig de la Bellacasa verwendet das englische Wort *soil* bzw. *soils*, das im Deutschen sowohl mit Boden als auch mit Erdboden oder Erde übersetzt werden kann. Meistens wird hier *soil* mit ›Boden‹ bzw. Böden übersetzt, dem Fachbegriff aus den Bodenwissenschaften für den obersten, belebten Teil der Erdkruste. An einigen Stellen, in denen es um Imaginationen und Visionen von *soil* geht, wurde auch mit Erdboden übersetzt, um ›erdige‹ Bilder des Bodens aufzurufen. In Kontexten, in denen die Sinnlichkeit und Materialität von *soil* bzw. Erde als (künstlerisches) Material im Vordergrund steht, wurde wiederum ›Erde‹ verwendet.
- 3 A.d.Ü.: Maria Puig de la Bellacasa verwendet viele unterschiedliche Begriffe, um die Lebendigkeit der Böden sowie deren Wiederbelebung zu beschreiben, die im Deutschen teilweise mit den gleichen Begriffen übersetzt werden. Wenn nicht anders angegeben wurde in diesem Beitrag *aliveness* mit Lebendigkeit, *enlivenment* mit Belebung, *animatedness* mit Belebtheit, *animated* mit belebt, *alive* mit lebendig, *living* mit lebend, *re-animation* mit Wiederbelebung und *resurgence* mit Wiederaufleben übersetzt.

Krisen. Dass Böden lebendige Welten sind und dass wir *mit* diesem Leben zusammenarbeiten sollten, anstatt zu versuchen, es uns zunutze zu machen, hat sich von einer Botschaft der alternativen Ränder zu einem häufig verwendeten Leitmotiv einer wachsenden Bewegung zur Verteidigung des Bodens [*soil advocacy*] entwickelt, die versucht, die Menschen dazu zu bringen, sich über den landwirtschaftlichen oder industriellen Nutzen hinaus um die Böden zu sorgen. Eine neue Faszination für das Leben in der Erde ist zu einem allgemeinen Leitmotiv geworden, das Imaginationen des Erdbodens in den Wissenschaften, globalen institutionellen Initiativen, zivilgesellschaftlichen Gruppen, politischen Gremien und in Darstellungen der kreativen Künste und populären Medien anregt.

In diesem Artikel werden Auseinandersetzungen mit dem Leben (in) der Erde [*soil life*]⁴ vorgestellt, die wissenschaftliche, praktische und kulturelle Imaginationen der Lebendigkeit des Bodens miteinander verweben, um ein affektiv aufgeladenes Verständnis der intimen Mensch-Boden-Verschrankungen zu schaffen. Das Forschungsmaterial wurde in einer Zeitspanne von zehn Jahren gesammelt, in der ich mich mit Praktiken, Berichten und materiellen Verwicklungen in den Bodenwissenschaften, mit bodenzentrierten Erzeuger*innengemeinschaften sowie mit kulturellen und künstlerischen Konzeptionen des Bodens beschäftigt habe. Ich stelle vor, was ich als Verschiebungen der Weisen der Aufmerksamkeit wahrgenommen habe, wenn Böden nicht mehr als bloße, unbelebte Ressource – als unsichtbare, vernachlässigte, uninteressante Materie – aufgefasst, sondern als lebendig empfunden werden: das heißt, dass sich nicht nur eine lebendige Welt in ihnen zeigt, sondern auch ein Geist [*spirit*]. Ich artikuliere diese Imaginationen vom Leben (in) der Erde in der Wissenschaft, in Erzeuger*innengemeinschaften und in der Kunst anhand von fünf affektiv aufgeladenen Motiven intimer Verschrankung mit der Lebendigkeit des Bodens: biologisches Wunder, interdependente Lebendigkeit [*livingness*], sinnliche Belebungen, Leben als Regeneration und Belebtheit.

Diese Forschung zu Mensch-Boden-Beziehungen eröffnet zwei neue Untersuchungslinien an der Schnittstelle zwischen Wissenschaftsforschung [*social studies of science*], den ökologischen Geisteswissenschaften [*ecological humanities*] und feministischer Sozialtheorie, die den Ansatz dieses Artikels prägen. Zunächst betrachte ich die radikalen Transformationen in den Mensch-Boden-Beziehungen als Teil der Technowissenschaften, das heißt, als Umarbeitung von produktivistischen Kulturen von innen heraus und nicht als kritische Alternativen von außen. Zweitens betone ich bewusst Aspekte wissenschaftlicher Praktiken und Erzählungen, die zur Entstehung neuer ökologischer Kulturen der Sorge für die nicht-menschliche Welt beitragen. In diesem Sinne besteht meine Herangehensweise an die entstehenden

4 A.d.Ü.: Um die Doppeldeutigkeit von *soil life* als Leben im Boden und Leben *des* Bodens beizubehalten, wird es hier und im Folgenden als ›Leben (in) der Erde‹ übersetzt. In den Bodenwissenschaften bezeichnet *soil life* die Gesamtheit aller Bodenlebewesen.

intimen Verschränkungen mit dem Boden nicht in einer Kritik an der Aneignung des Begriffs des Bodens als Leben [*soil as Life*] durch die Technowissenschaften, sondern in dem Versuch, spekulativ an seiner Wieder-Entstehung teilzuhaben: das heißt, in eine Form von Kritik involviert zu sein, die unweigerlich meinen Standpunkt mit den Auswirkungen der Erforschung von Welten, um die ich mich Sorge, verschränkt.

Auf einer umfassenderen Ebene ist dieser Artikel auch ein Beitrag zu den Debatten über die Veränderungen von mehr-als-menschlichen Beziehungen in einer Atmosphäre ökologischen Desasters. In ökologischen Kulturen, die von den Imaginationen des Anthropozäns durchdrungen sind, fällt es schwer, die gleichzeitige Mobilisierung von Wissenschaft, Technologie und ökonomischer Aneignung der natürlichen Welt nicht als Manifestation menschlicher Zerstörungswut zu sehen, als Quelle unaufhaltsamer ökologischer Tödlichkeit. Gegenwärtige Mensch-Boden-Beziehungen in den Technowissenschaften stellen keine Ausnahme von diesem Verhängnis dar, da wir sehen, wie Böden in einer erschreckenden Geschwindigkeit durch die industrialisierte Landwirtschaft zerstört oder unter expandierenden menschlichen Infrastrukturen versiegelt werden. Andererseits bedeutet der nachhaltige Umgang mit Böden, wie es Shivas Zitat ausdrückt, auch Hoffnung. Die Regeneration der Böden verheißt eine Art Erlösung – wenn wir zum Beispiel der Natur helfen würden, ihre Arbeit zu tun, wenn wir mit der Zerstörung der Böden aufhören würden oder wenn wir sie wiederbeleben könnten, dann könnten sie die Menschheit vor dem ungebremsten Klimawandel ›retten‹, indem sie Kohlenstoff speichern (vgl. Ohlson 2014).

Inmitten der hartnäckigen, umkämpften epischen Geschichten, die von Mensch-Technowissenschaft vs. Sich-selbst-heilender-Natur handeln, mögen die in diesem Artikel vorgestellten kleinen Geschichten, die durchwachsenen und infra-historischen Weisen, in denen erfinderische ökologische Kulturen rund um den Boden der Umweltzerstörung mit Sorge begegnen, unbedeutend erscheinen. Noch unbedeutender könnten die unspektakulären Facetten wissenschaftlichen Wissens erscheinen, die in die alltägliche Wiederherstellung intimer ökologischer Beziehungen involviert sind. Die entmutigenden Fragen, die Mensch-Boden-Beziehungen heute mit sich bringen, bleiben – und erlauben keine unschuldige Perspektive: Wie kann eine von immer mehr Menschen bevölkerte Welt ernährt werden, ohne die Böden zu erschöpfen, wie kann der Kommodifizierung des Lebens (in) der Erde entgegengetreten werden? Ich hoffe jedoch, dass die Betrachtung des Erdbodens aus der Perspektive der Verbundenheit mit ihm, der Art und Weise, wie die Böden die Menschen auf intime Weise in ein neues Gefühl der gemeinsamen materiellen Lebendigkeit verwickeln, die andauernde Suche nach sorgenden Mensch-Boden-Beziehungen nähren kann.

Es wimmelt von Leben – ein biologisches Wunder

Ein Artikel aus dem Jahr 2013 in der New York Times mit dem Titel *The Hidden World Under Our Feet* (Robbins 2013) blieb mir auch dann noch in Erinnerung, als ich bereits zahlreichen Beispielen für ähnliche Interventionen begegnet war, die alle darauf abzielten, das Bewusstsein für das Leben in der Erde zu schärfen. Der Titel steht paradigmatisch für ein zentrales Leitmotiv der zeitgenössischen Bewegung zur Verteidigung des Bodens [*soil advocacy*]: dass Böden eine unbemerkte Welt darstellen, die wir leicht vernachlässigen, wenn wir auf ihnen gehen. Eine verborgene, aber lebenswichtige »Bioinfrastruktur« (vgl. Puig de la Bellacasa 2014), von der sich die meisten Menschen abgekoppelt fühlen, obwohl unser Leben ohne sie undenkbar wäre. Wie Böden wahrgenommen werden, die Visionen und Konzepte des Erdbodens beeinflussen die Art und Weise, wie sich um ihn gesorgt wird (vgl. Krzywoszynska 2016; Puig de la Bellacasa 2015b). Und deshalb sind die Bemühungen, die verborgenen Böden zu erschließen und sichtbar zu machen, im gesamten Spektrum von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit mit der Botschaft verbunden, dass eine bessere Kenntnis der Böden auch eine bessere Sorge ermöglichen kann. Dies steht in Verbindung mit einem geläufigen Leitmotiv: Dass selbst diejenigen, die dem Boden traditionell näherstehen – Landwirt*innen, Wissenschaftler*innen, Erzeuger*innen –, sich überwiegend darauf konzentriert haben, die Böden für die Produktion, für den landwirtschaftlichen Ertrag nutzbar zu machen, anstatt sie als lebendige Welten zu verstehen, die über den menschlichen Nutzen hinaus einen Eigenwert für sich selbst haben.

Ein zweiter Grund, warum dieser Artikel bemerkenswert ist, ist, dass er sich zwar auf eine Reihe wissenschaftlich fundierter Aussagen über die biologische Vielfalt des Bodens stützt, aber nicht durch eine wissenschaftliche Visualisierung illustriert wurde, sondern durch eine ungewöhnlich eindrucksvolle künstlerische Darstellung des Erdbodens der britischen Künstlerin Katie Scott.⁵ Vor einem Hintergrund, der die dunkle Undurchsichtigkeit der Erde repräsentiert, zeigt Scott eine Welt sorgfältig porträtierter, seltsamer, farbenfroher Lebewesen, von mysteriösen und fremdartigen Kreaturen, die in ihrer Unheimlichkeit beeindrucken. Scotts Darstellung der Unterwelt ist für den technologisch vermittelten Betrachter reizvoll altmodisch und erinnert an Ernst Haeckels überbordende Illustrationen aus dem 19. Jahrhundert. Tatsächlich sagt Scott, dass sie sich von alten wissenschaftlichen Illustrationen aus einer Zeit inspirieren ließ, »bevor sie überhaupt wussten, was in der Welt vor sich geht«.⁶ Ihre Zeichnung von der verborgenen Welt des Erdbodens

5 Vgl. <https://www.nytimes.com/2013/05/12/opinion/sunday/the-hidden-world-of-soil-under-our-feet.html> (25.05.2023).

6 Vgl. Katie Scott, 2015, Crane.tv: <https://www.youtube.com/watch?v=hZQLfX5WUhw> [A.d.Ü.: Der Link wurde aktualisiert am 25.05.2023].

knüpft an eine historische Tradition wissenschaftlicher, halb-fabulierter Zeichnungen an, die die rätselhaften Facetten in der natürlichen Welt als wundersam betonten und die Fremdartigkeit von Kreaturen, einen Sinn für das Geheimnisvolle, Wundersame und die Begeisterung über die lebendigen Eigenschaften der dunklen Unterwelt hervorhoben. Die Botschaft ist Lebendigkeit, dass dort unten nichts trist oder leblos ist.

Für die Wissenschaft ist die Enthüllung der geheimnisvollen Alterität des Erdbodens auch eine praktische Angelegenheit. Es ist zum Beispiel ein technisches Problem, das die Fortschritte bei den Visualisierungsmethoden vorantreibt, die auf ein nicht-invasives, zerstörungsfreies ›Sehen‹ abzielen – wie die Technologien der Röntgen-Computertomografie, die die Wechselwirkungen der Erde um die Pflanzenwurzeln herum erforschen (vgl. Mairhofer et al. 2014). Auch hier geht es um die Verschränkung von besserem Wissen und besserer Sorge: die Böden in ihrer Komplexität wahrzunehmen, ohne sie zu stören, empfindliche Zusammenhänge auszugraben, ohne sie zu zerstören, wie bei der Entnahme von Erdproben für die Analyse. Bezeichnenderweise widmete sich die Konferenz der British Society of Soil Science im Jahr 2014 unter dem Titel *Delving in to the Dark* der »ständigen Herausforderung, mit einer komplexen Substanz ›im Dunkeln‹ zu arbeiten, wo wir selten sehen können, wie Böden funktionieren und auf Veränderung reagieren, sondern vielmehr *versuchen müssen, zu visualisieren, was unterirdisch geschieht*«⁷ (Herv. d. V.).

Heute verstehen ökologisch orientierte wissenschaftliche Konzepte den lebendigen Erdboden als die fortlaufende Bildung einer artenübergreifenden Gemeinschaft von Lebewesen (vgl. Coleman et al. 2004). Im Mittelpunkt des Artikels in der New York Times stand die Anziehungskraft dieser verborgenden Welt von wimmelnden Kreaturen. Darin spiegelt sich wider, dass die Biodiversität des Bodens heute ein zentrales Thema der Bodenwissenschaft und -politik ist und dass der ästhetische Reiz des Lebens (in) der Erde eine Möglichkeit ist, ein affektives Bewusstsein zu wecken. Der *Global Soil Biodiversity Atlas*, herausgegeben vom EU-finanzierten *European Soil Data Centre*, zeigt eindrucksvolle Bilder von Bodenlebewesen und erklärt: »Der Boden ist lebendig! [...] Die im Boden lebenden Organismen sind zahlreich, verblüffend, intelligent, wichtig und einzigartig. Die biologische Vielfalt des Bodens steckt voller unglaublicher Geschichten« (Orgiazzi et al. 2016, 4). In aktuellen Popularisierungen der biologischen Vielfalt des Bodens werden zum Zwecke der Sensibilisierung der Öffentlichkeit immer wieder fantastische Zahlengeschichten angeführt, die durch die moderne Bodenmikrobiologie sichtbar gemacht werden: dass in einem Teelöffel reichhaltiger Erde eine Million

7 <http://www.soils.org.uk/event/230> [A.d.Ü.: Webseite leider nicht mehr zugänglich, letzter Zugriff am 25.01.2019].

Bakterien, Tausende von Pilzen, Protozoen und Nematoden leben; dass bisher nur 1 % der Bodenmikroorganismen identifiziert wurden.

Ich behaupte nicht, dass der lebendige Boden ein neues Merkmal der soziokulturellen Wahrnehmung des Bodens ist (vgl. Balfour 1943), sondern dass neue, durch und durch technowissenschaftliche Imaginationen von der Lebendigkeit des Erdbodens entwickelt werden. Versuche mal, dir diese Bodengemeinschaft ohne das ästhetische Wissen der Bodenmikrobiologie *vorzustellen*. Die Vorstellung von Natur ist in technowissenschaftlichen Kulturen von wissenschaftlichen Visionen durchdrungen (vgl. Haraway 1989). Und so sind auch diejenigen, die sich mit der Transformation instrumenteller Gefühle über den Erdboden beschäftigen, in technowissenschaftliche Imaginationen eingebunden, selbst wenn wir sie in Frage stellen wollen. Affektive Vermittlungen wissenschaftlicher Imaginationen sind besonders daran beteiligt, das Bewusstsein für die Lebendigkeit der Böden zu schärfen. Ein gutes Beispiel dafür ist die *soil art*, die diese Bilder als ein Vehikel ästhetischer Darstellungen von Erde aufruft. Fesselnde kreative Darstellungen, die die kleinsten Bodenlebewesen porträtieren, sind von wissenschaftlichem mikroskopischem Bildmaterial inspiriert. *Soil art* ist kein neues Feld (vgl. Landa/Feller 2010), insbesondere die Farben des Erdbodens und die Erde selbst als künstlerisches Material sind seit langem ein künstlerischer Schwerpunkt. Aber dieses kreative Verhältnis mit dem unterirdischen Leben (in) der Erde, das aus nächster Nähe einem berührenden Blick ausgesetzt wird, ist relativ neu und hat zu einer kollektiven und interdisziplinären Neugestaltung einer *soil culture*⁸ beigetragen, für die wissenschaftliche Imaginationen zentral sind.

Ein Beispiel ist Amanda White und Alana Bartols wunderschöner Animationsfilm *The Soil is Teeming with Life* (2015), der die Betrachter*innen in die Lage versetzt, das mikroskopische Leben in der Erde in Bewegung zu beobachten. Wunderschöne, schlängelnde Zeichnungen von Nematoden, Bakterien und Arthropoden bewegen sich verstohlen durch einen runden, hellen, kreisförmigen Raum vor einem schwarzen Hintergrund, der den Blick durch die Linse eines Mikroskops simuliert. Der animierte Charakter des Films verstärkt das wimmelnde Gefühl des unterirdischen Gedränges, das »Gewimmel« [*teemingness*].⁹ Andere Werke heben die unsichtbare Arbeit mikrobischer Kreaturen hervor, wie beispielsweise Daro Montags unheimliche Bioglyphen: eine Serie ökokosmischer Drucke, die durch den Verzehr von vergrabenen fotografischen Filmen durch Bodenorganismen entstehen (vgl. Adams/

8 Siehe bspw. das von Daro Montag kuratierte Pionierprojekt: <https://soilculture.wordpress.com> [A.d.Ü.: Der Link wurde aktualisiert am 25.05.2023].

9 Vgl. <https://alanabartol.com/artwork/4617326-The%20Soil%20is%20Teeming%20with%20Life.html> [A.d.Ü.: Der Link wurde aktualisiert am 25.05.2023].

Montag 2017, 53).¹⁰ Diese lebhaften, farbenfrohen Wesen im Herzen der verborgenen Dunkelheit werden zu einer neuen Vision des Erdbodens und ergänzen, ja verdrängen vielleicht sogar die bisher vorherrschenden wissenschaftlichen Darstellungen der ästhetischen Schönheit des Bodens, wie etwa dessen unterschiedliche Farbpaletten und Profile (die verblüffend vielfältigen Farben der von Pedologen freigelegten Bodenschichten). Eine neue Vision des Bodens. Leben, wo wir einst Dreck sahen. Leben, gleichgesetzt mit *bios*, Biologie. Verkörpert von wimmelnden Kreaturen. Das Ergebnis ist eine zutiefst affizierende, ästhetische Biologie. Dieses Wiederauftauchen des Lebens des Bodens als eine relevante Welt, die über ihren Status als Ressource hinaus bewohnt wird, ist eine Enthüllung ungesehener Wunder. Wissen, das mit einem Sinn für Staunen und Ehrfurcht berührt, der über wissenschaftliche Genauigkeit hinausgeht und dennoch an wissenschaftliche Visionen weiterhin anknüpft.

Umgekehrt werden künstlerische Darstellungen des Erdbodens zu einem Werkzeug für Wissenschaftler*innen, um die Visualisierung mikroskopischer Ästhetiken ansprechender zu gestalten (Gilford et al. 2013). Wissenschaftler*innen, die anerkennen, dass sie bei der Initiierung eines Schutzes für die Böden an ihre Grenzen stoßen, können ihre Hoffnungen in interdisziplinäre Interventionen setzen, die Kunst und Wissenschaft miteinander verbinden (Feller et al. 2015). Doch diese kulturelle Auseinandersetzung mit wissenschaftlich inspirierten Vorstellungen von Böden ist mehr als nur eine ›Vermittlung‹ wissenschaftlicher Erkenntnisse oder die Verbesserung des ›öffentlichen Verständnisses‹. Sie erschaffen Geschichten mit. Die Wissenschaft nimmt an einer ökologischen Kultur rund um die Böden teil und die Wissenschaftler*innen sind nicht nur von Umweltbelangen und von öffentlichem Druck betroffen, sondern auch von einer Welle erneuerter Zuneigung zu den Böden berührt, die die Wissenschaft dazu aufruft, eine bessere Sorge zu unterstützen. Man kann sagen, dass in diesen ko-konstituierenden Bewegungen der *Versuch*, die geheimnisvolle Dunkelheit des Erdbodens zu *visualisieren*, sowohl für die Wissenschaft als auch für die ästhetischen Auseinandersetzungen zu einem Imaginieren, *Vorstellen* [*envision*] und Schaffen einer kollektiven Vision wird. Wissenschaftlichen und künstlerischen Darstellungen des Bodens ist daher eine Auseinandersetzung mit materiellen und spekulativen Bedeutungen gemeinsam, die zur Erneuerung der Imaginationen des Bodens beitragen. Und da diese Ästhetiken die (Un-)Möglichkeiten der Sorge in Mensch-Boden-Beziehungen berühren,

10 Siehe auch Nicole Clouston's *SOIL*, das von einer »großen Bandbreite an mikrobiellem Leben« verkörpert wird und »die Art und Weise, wie wir mit ihm verbunden sind« untersucht. Mit Hilfe von Schlamm und Nährstoffen ließ sie mikrobielles Leben gedeihen und farbige Bänder in einer Skulptur bilden: <https://nicoleclouston.ca> [A.d.Ü.: Der Link wurde aktualisiert am 25.05.2023].

sind sie unweigerlich affektiv, praktisch und ethisch-politisch aufgeladen (vgl. Puig de la Bellacasa 2017).

Es gibt Hoffnung in einer Welt, die Mysterien und Wunder jenseits eines absolutistischen Menschseins bietet, in einem historischen Moment, in dem große anthropozäne Erzählungen »uns« (die Menschen) dazu einladen, ein neues Gefühl des Staunens über eine »von uns geschaffene Welt« (Herv. d. V.) zu entwickeln.¹¹ Schock und Ehrfurcht vor dem erhabenen Ausmaß des menschlichen Einflusses auf die Erde [earth] haben eine überwältigende Wirkung. Feministische Kritiker*innen des Begriffs des Anthropozäns haben betont, wie er den Anthropozentrismus verstärken kann (vgl. Haraway 2016; Myers 2017). Vielleicht liegt ein Reiz des Geheimnisses der lebendigen Andersartigkeit des Bodens in diesem besonderen Moment darin, dass er uns in eine Welt lockt, die *nicht* von uns geschaffen wurde. Unter der Erde gibt es mehr Leben als über der Erde. Die Sichtbarmachung einer wunderbaren Welt der Natur jenseits von uns bezeugt ein Wimmeln von Leben jenseits des tödlichen Menschseins. Doch die Faszination allein hält leicht den Mensch-Natur-Dualismus aufrecht, der »gründlich überdacht werden muss« (Plumwood 2009). Wie kann die Ehrfurcht vor dem biologischen Leben in den Böden auf die produktionsistische Aneignung des Lebens (in) der Erde antworten? Welchen Stellenwert haben ethisch-politische Belange in diesen Imaginationen? Können sie die Unterordnung der kreativen Vielfalt des Lebens unter die Vision einer natürlichen Welt, die von einer einzigen Art zerstört wird, in Frage stellen?

Mit dem Leben zusammenarbeiten¹² – Voneinander abhängiges Leben

Die Erde als ein Medium, das verschiedene Lebensformen miteinander verbindet, die für ihr tägliches Überleben auf sie angewiesen sind, bildet ein weiteres Motiv ihres Lebendig-Werdens: Das Leben (in) der Erde verkörpert die *Bodenständigkeit* des täglichen, voneinander abhängigen, artenübergreifenden Lebens. Sichtbar wird dies in den vielfältigen Formen, in denen der Boden zu einem Akteur einer alternativen, alltäglichen Ernährungspolitik geworden ist. Diese Bewegung umfasst eine Reihe gemeinschaftsbasierter Anbauinitiativen – sowohl im Globalen Norden als auch in lokalen Kulturen und agrarökologischen Praktiken im Globalen Süden, die darauf abzielen, die Landwirtschaft zu transformieren und oft auch an indigene

11 Vgl. The Anthropocene Project. A Report, HKW, 2014: http://hkw.de/en/programm/projekte/2014/anthropozaenprojekt_ein_bericht/anthropozaenprojekt_ein_bericht.php.

12 A.d.Ü.: In dieser und der vorherigen Zwischenüberschrift spielt Maria Puig de la Bellacasa mit den gleichklingenden Formulierungen »teeming with life« (Übersetzt: Es wimmelt von Leben) und »teaming with life« (Übersetzt: Mit dem Leben zusammenarbeiten).

Praktiken anknüpfen. Hierbei ist bezeichnend, dass eine bessere Kenntnis des Bodens für die Bestrebungen, gesündere und ethische Lebensmittel anzubauen, von zentraler Bedeutung geworden ist. In nichtkommerziellen Erzeuger*innengemeinschaften wird durch Schulungen in der Bodenpflege durch Ausbilder*innen und Berater*innen aus verschiedenen alternativen Richtungen (Permakultur, Biodynamik, Agrarökologie usw.) eine Mischung aus wissenschaftlich fundierter und praktischer, bodenorientierter Landwirtschaft gefördert. Nicht-institutionelles Bodenvissen ist heute ein typisches Merkmal von Unternehmungen, deren Anliegen es ist, die Beziehungen zur Nahrungsmittelproduktion zu verändern.

In diesem Kontext wird aus ›vom Bauernhof auf den Tisch‹ [*from farm to fork*] ein ›aus dem Boden auf den Tisch‹ [*from soil to fork*]. Diese erdige Vorstellung von Nahrung wird sehr gut durch das Bild einer Facebook- und Flyer-Einladung zu einer ›*Soil Repair*‹-Veranstaltung unter der Leitung von Dan Kittredge von der *Bionutrient Food Association* deutlich, die sich für die Verbesserung der Zusammenhänge zwischen Bodenvitalität, Erntequalität und Nährstoffgehalt in Lebensmitteln einsetzt.¹³ Das Bild zeigt einen frischen, farbenfrohen Salat, der nicht auf einem Teller, sondern auf einer rostigen Schaufel serviert wird, die direkt auf dem Boden liegt, daneben eine Juteserviette und altmodisches Besteck, ebenfalls ordentlich auf der braunen Erde arrangiert. Direkt vom Boden zu essen stellt die Vorstellung in Frage, dass Erde schmutzig ist, verankert aber auch den alltäglichen Akt des Essens in der Erde. Zudem fand diese Veranstaltung auf der *Earthworks Urban Farm* in Detroit statt, einer Stadt, in der zahlreiche Initiativen städtisches Brachland zurückgewinnen [*reclaim*]¹⁴, um Gemeinschaften, die von starkem Verfall und Vernachlässigung betrof-

13 Vgl. <https://www.facebook.com/events/184251545330901>. Diese Veranstaltung wurde mitorganisiert durch die Aktivist*innen und Permakulturverfechter*innen Claire Maitre, Bridget O'Brien und Cliff Scholz.

14 A.d.Ü.: *Reclaim* wird hier mit zurückgewinnen übersetzt, meint aber auch im stärkeren Sinne das aktive Zurückfordern, Neubearbeiten, Wiederaneignen von etwas. Mit *reclaiming* (Rückgewinnung) beschreibt Maria Puig de la Bellacasa eine Praxis, das Zurückgewonnene ›wiederzubeleben‹, ohne es von seinem toxischen Erbe zu reinigen oder zu ›retten‹. Sie schreibt in ihrem Buch *Matters of Care*: »Sicherlich bedeutet ›zurückgewinnen‹ oft, sich ein toxisches Terrain, ein Feld der Beherrschung, wieder anzueignen, um es wieder fruchtbar zu machen für die transformative Saat, die wir säen wollen. Es erinnert auch an die Arbeit der Rückgewinnung [*recovering*] von zuvor vernachlässigten Böden. Noch wichtiger für den Ansatz der Sorge in diesem Buch ist jedoch, dass die Rückgewinnung erfordert, dass wir die Gifte in den von uns bewohnten Gebieten anerkennen, anstatt zu erwarten, dass wir eine äußere, von Problemen unberührte Alternative, ein endgültiges Gleichgewicht – oder eine endgültige Kritik – finden. Bei der Rückforderung geht es keineswegs darum, einen Begriff zu säubern und zu ›reinigen‹; vielmehr geht es darum, puristische Ambitionen – seien sie moralisch, politisch oder affektiv – als äußerst giftig zu betrachten. Die Rückgewinnung als politische Arbeit verweist auf eine fortwährende Anstrengung innerhalb bestehender Bedingungen, ohne diese als gegeben zu akzeptieren.« (2017, 11). Auch Isabelle Stengers verwendet den

fen sind, wiederzubeleben [*to revive*]. Die Reparatur kann ein wesentlicher Aspekt der Sorge in Situationen der Vernachlässigung sein (vgl. Jackson 2014). Hier geht die Bedeutung der *Bodenreparatur* [*soil repair*] über den Boden als ein Objekt menschlicher Sorge hinaus. Was wird repariert, wenn Erde repariert wird?

Während einer Führung über die Farm für Besucher*innen im Jahr 2014 erklärte ein*e Freiwillige*r, dass die Erde in Detroit, wenig überraschend, extrem kontaminiert ist und dass die Erzeuger*innen Erde vom gegenüberliegenden Mount Elliot Friedhof gesammelt haben.¹⁵ Die Fähigkeit der Böden, Leben zu erhalten, war geschützt durch die Grenzen dieses sakralen Geländes teilweise vor den Auswirkungen des industriellen Produktionismus verschont geblieben.¹⁶ Ein Sinn für Spiritualität ist den *Earthworks* eigen. *Earthworks* wurde von den Kapuzinermönchen des Klosters St. Bonaventura ins Leben gerufen, die mit dem Gemüseanbau begannen, um eine während der Weltwirtschaftskrise 1929 eingerichtete Suppenküche zu versorgen, und gemäß dem Motto »Körper ernähren, Geist nähren, Gemeinschaft stärken« arbeiteten. Heute ist *Earthworks* eine 2,5 Hektar große, zertifizierte städtische Bio-Anbau- und Bildungseinrichtung, die sich in ihrem Manifest für Ernährungsgerechtigkeit zum Ziel gesetzt hat, »die Ernährungssicherheit für die Einwohner*innen von Detroit zu verbessern (oder die Fähigkeit aller Bewohner*innen der Gemeinschaft, sich durch ein Lebensmittelsystem, das die Selbstständigkeit der Gemeinschaft und die soziale Gerechtigkeit maximiert, mit einer sicheren, kulturell akzeptablen und ernährungsphysiologisch angemessenen Ernährung zu versorgen)«.

Unterhalb des Radars der sich selbst erfüllenden Prophezeiung des bodenzerstörenden Menschen und jenseits der Erwartungen an das Selbstheilungsversprechen der Natur, die dem kontemplativen Bewundern des Lebens (in) der Erde zugrunde liegen, findet sich hier eine Alltäglichkeit, in der Menschen und Nicht-Menschen in sich intensivierende, intime Verstrickungen ökologischer Sorge eingebunden sind. Dies ist in der Tat Sorge als ein materielles Tun der alltäglichen Instandhaltung und Reparatur. Die Entscheidung, über die *Earthworks*-Farm zu sprechen, als eine von so vielen Anbauinitiativen, die sich mit Bodenreparatur befassen, ist keine neutrale Entscheidung. *Earthworks* verkörpert die Verbindung zwischen ökologischer Zerstörung und sozialer Ungerechtigkeit – in Detroit, für die Schwarzen Gemeinschaften der Innenstadt. Ihre Arbeit strebt nach *öko-sozialer Gerechtigkeit*. Sie

Begriff des *reclaiming*, den sie zeitgenössischen Bewegungen neo-paganer Hexen entlehnt: »Rückgewinnung bedeutet, einzufordern, wovon wir getrennt wurden, wenn auch nicht in dem Sinne, dass wir es einfach zurückbekommen würden. Es bedeutet, von eben jener Trennung zu genesen, das zu regenerieren, was sie vergiftet hat.« (Stengers 2012b, 116).

15 Ich danke Dimitris Papadopoulos dafür, dass er mich auf diese *Earthworks*-Geschichte von der Rückgewinnung der Friedhofserde aufmerksam gemacht hat.

16 Das gilt nur zum Teil, denn es ist bekannt, dass Begräbnisstätten durch Chemikalien in nicht biologisch abbaubaren Särgen, Formaldehyd und andere Einbalsamierungschemikalien extrem belastet sein können.

deutet aber auch auf ein Konzept der artenübergreifenden gemeinschaftlichen Gerechtigkeit [*interspecies community justice*] hin, das die Sorge und Wiederherstellung der Erde [*earth*] zu einem wesentlichen Aspekt der Sorge und Wiederherstellung von Menschen [*people*] macht. Wenn man den Boden bei dieser Art von Gemeinschaftsarbeit in den Mittelpunkt stellt, deutet dies auf eine mehr-als-menschliche, ethisch-politische Vision unserer verflochtenen gegenseitigen Abhängigkeit hin: Wenn Böden lebendig sind, sind die Menschen ihrerseits auch lebendiger.

Die Geschichten von der alltäglichen Sorge inmitten des epischen Verfalls und der Vernachlässigung der Erde [*earth*] müssen erzählt werden. Wie Nicholas Beuret argumentiert, müssen wir, um die politischen und affektiven Sackgassen des »öko-katastrophalen Imaginären« (Beuret 2015) zu überwinden, auf die Katastrophe nicht als ein Ereignis in der Zukunft antworten – und die radikale Arbeit auf ein verwüstetes Nachher verschieben –, sondern als auf etwas, das bereits stattfindet, indem wir uns mit den unzähligen, andauernden »slow violences« (Nixon 2011) auseinandersetzen. Eine Betrachtung der Art und Weise, wie Gemeinschaften der Umweltzerstörung begegnen, lenkt die Aufmerksamkeit bewusst auf alltägliche Formen der »Hoffnung ohne Zukunft« (Bresnihan 2017). Eine nicht-epische Radikalität spricht von Lebendigkeit [*livingness*] als alltäglichem Wiederaufleben [*resurgence*] aus der Verwüstung und ist in den Grundlagen der Subsistenz verwurzelt, identifiziert sich aber nicht mit einem »bloßen« Überleben. Bei *Earthworks* und einer Reihe ähnlicher Beispiele für Gemeinschaftsgärten und -farmen (vgl. Millner 2017) geht es darum, die Bedeutungen eines guten Lebens und eines gerechten Gedeihens [*flourishing with justice*] zu verändern, um die Neuschaffung der Bedeutungen eines für alle zugänglichen Wohlstands und darum, sich den ausdünnenden Netzwerken der Knappheit und der monokulturellen Produktion von Lebensmitteln in Einheitsgröße zu entziehen. Extraktivismus und Produktionismus sind immer noch da, die Katastrophe ist allgegenwärtig, aber gegen ihre Kolonisierung aller Beziehungen wird durch die Kreativität der Sorge Widerstand geleistet, die Wege zur Zusammenarbeit mit den Böden als einer artenübergreifenden Gemeinschaft eröffnet.

Ein besonderer Blick auf die Lebendigkeit des Bodens ist in die Weitergabe von bodenbezogenem Wissen zur Pflege und Reparatur eingebettet, ein Thema, das die zeitgenössischen Veränderungen der Beziehungen zum lebendigen Boden durchzieht und in einer Praxis des »*Teaming with*« zum Ausdruck kommt. Dies ist das Motto von zwei Gärtner*innen, die ein Buch für Erzeuger*innen geschrieben haben, das auf der Popularisierung des der Arbeit der wissenschaftlichen Aktivistin Elaine Ingham entnommenen »*food web*«-Konzepts des Bodens basiert (vgl. Lowenfels/Lewis 2006). Der Fokus liegt auf der »Kollaboration« mit Mikroben und anderen Bodenlebewesen, die in intime materielle Beziehungen des gegenseitigen Essens und Ernährens eingebunden sind. Bei der *food web* basierten Bodenpflege geht es zum Beispiel darum, den Böden das zurückzugeben, was wir ihnen nehmen – indem wir organische Abfälle in Form von Kompostierung zurückgeben und vermeintlich

›tote‹ Materialien in lebendige materielle Prozesse zurückführen. Die öko-ethische Forderung besteht darin, dass Menschen zu Bodenerzeuger*innen und nicht nur Bodenverbraucher*innen werden (vgl. Starhawk 2004).

Germain Meulemans hat gezeigt, wie Praktiken der Bodenherstellung in Wissenschaft und Gemeinschaft die Unterscheidung zwischen Anbau und Herstellung verwischen, da die *Pedogenese* – der wissenschaftliche Begriff für die Bodenbildung – zu einem mehr-als-menschlichen Unterfangen wird (vgl. Meulemans 2017). Wir können auch sagen, dass hier der Produktionismus durch eine Praxis des mehr-als-menschlichen *gemeinsamen* Machens/Schaffens unterbrochen wird (vgl. Papadopoulos 2018). Das ist öko-soziale Reproduktion. Öko-*Poiesis* durch ein mehr-als-menschliches Kollektiv, das die alltägliche Lebendigkeit [*livingness*] aufrechterhält. Wenn Menschen an der kontinuierlichen Schaffung des Lebensraums Boden beteiligt sind, ihn nicht nur konsumieren oder nutzen, macht Extraktion Platz für *Regeneration*. Es geht nicht nur darum, dass der Boden Leben ist, um das wir uns sorgen müssen, sondern dass dies ebenso für uns gilt. Wenn Menschen die Böden gut behandeln, schaffen wir (uns) Gerechtigkeit. Böden werden in diesem Geflecht von Interdependenzen lebendig, aber auch Menschen werden durch andere ökologische Affizierungen belebt: von Bodenzerstörer*innen zu Bodenerzeuger*innen. Ökologische Handlungsmacht ist kollektive Handlungsmacht. Diese Appelle, ›mit dem Leben zusammenzuarbeiten‹ [*to team with life*] stören Vorstellungen vom menschlichen Leben als einem tödlichen Akteur, nicht durch einen guten ›Anthropos‹, sondern durch seine Dezentrierung in der vielfältigen Interdependenz einer mehr-als-menschlichen Gemeinschaft.

Diese Praktiken stellen etwas wieder her, das über das Erkennen des Lebens des Bodens hinausgeht. Der Philosoph Paul B. Thompson sagt uns, dass die Einführung der ›modernen agrarwissenschaftlichen Sichtweise des Bodens‹ es ermöglichte, einige der ›Elemente des Lebens‹ wieder in ein Konzept des Bodens einzubringen, der ›als Materie aufgefasst, ... tot und leblos ist‹. Doch die Auffassung, dass der Boden lebendig ist ›in Form von Mikroorganismen, die die lebenserneuernden Eigenschaften ausüben, die lange Zeit mit fruchtbaren Böden in Verbindung gebracht wurden‹, hat den Geist des Bodens im Akt des ›Anbaus von Nahrung und ihres Verzehr‹ als einem Akt der *Gemeinschaft* [*communion*] mit einem größeren Ganzen nicht vollständig wiederhergestellt (Thompson 1995, 18–19). Hier steht auch eine ›materielle Spiritualität‹ (Puig de la Bellacasa 2015a) auf dem Spiel. Das ›größere Ganze‹ ist eine mehr-als-menschliche Gemeinschaft materieller Interdependenz, die nicht nur den schlecht benannten ›materialistischen‹ Reduktionismus der Erde auf eine verwertbare Ressource und die Konzeptualisierung ihres Lebens als mechanistische Prozesse überwindet, sondern auch die *speziesistische* Kontrolle durch eine menschliche Ordnung. Die ›Gemeinschaft‹ [*communion*] – wie in den mehr-als-menschlichen ›*eco-commoning*‹-Praktiken (vgl. Papadopoulos 2018), die die Earth Commons (vgl. Linebaugh 2008) konstituieren und aufrechterhalten – be-

steht in den alltäglichen, häuslichen und gewöhnlichen Handlungen des Regenerens eines gemeinsamen, mehr-als-menschlichen Reichtums durch die wechselseitige Verwandlung in die Substanz des jeweils anderen.

Sinnliche Belebung – Zärtliche Begegnungen

Die Zunahme der Lebendigkeit des Bodens zeigt sich nicht nur im Eindringen wimmelnder [*teeming*] Lebewesen, sondern auch in der alltäglichen, voneinander abhängigen Zusammenarbeit [*teaming*] einer Mensch-Boden-Gemeinschaft. Und es geht dabei auch um eine sinnliche Belebung, um das Wecken intimer, liebevoller Verstrickungen mit Erde. Der Titel *Our Bodies, Our Soils*, den die Künstlerin Claire Pentecost ihrer Ausstellung über Böden 2015 gegeben hat,¹⁷ drückt dieses Motiv der Lebendigkeit von Erde gut aus. Pentecosts Arbeit über Erde ist an sich schon ein Plädoyer, indem sie unsere Vorstellungen von Mensch-Boden-Beziehungen verändert. Insbesondere in dieser Ausstellung lud sie dazu ein, sich anhand der im Raum ausgestellten Proben mit Erdböden vertraut zu machen. Auf einer Tafel stand eine Reihe von Aufforderungen, die ich hier zitiere: »SIEH durch das Mikroskop ›Lebewesen‹; »Steck die Nase ins Glas«. Die Teilnehmer*innen waren auch eingeladen, ihre eigenen Bodenproben in verschließbaren Beuteln oder einem Glas mitzubringen. Diese Erfahrungen vermischten wissenschaftliche Ansätze – das Betrachten von Erde durch ein Mikroskop – mit der Rückgewinnung [*reclaiming*] einer sinnlichen Direktheit – »Fühl dich frei, die Gläser anzuheben und das Aroma der Erde einzuatmen«. Das Gefühl der gegenseitigen Abhängigkeit mit den Böden vertieft sich, indem wir uns mit Erde – *unsere Böden, wir selbst [our soils ourselves]* – identifizieren, indem wir die körperliche Intimität mit den Böden zurückgewinnen. In Pentecosts *Our Bodies, Our Soils* können wir auch eine Anspielung auf den berühmten Buchtitel und das Motto der Frauengesundheits- und Sexualitätsbewegung *Our Bodies, Ourselves* lesen, die Selbsterkenntnis und Selbstsorge gegen die Kontrolle des weiblichen Körpers durch die Ärzteschaft und andere Formen institutionalisierten Fachwissens einforderte. Aktives Engagement versus passive Objektivierung. Die Rückgewinnung der Böden auf diese Weise bedeutet, eine Verbindung zurückzufordern, die nicht durch Fachwissen, sondern durch Nähe und DIY wissenschaftliche Bildverfahren (Bodenmikroskope für alle) vermittelt wird. Andere Sätze auf der Tafel weisen auf eine Wissenspraxis hin, die in ein größeres relationales Engagement eingebunden ist und das Mystische – »Kompostierung ist Alchemie« – mit einer Ökopolitik – »Boden ist lokal« – verknüpft. Unsere Körper gehen über uns selbst hinaus [*our bodies beyond ourselves*], sind nicht begrenzt durch ein menschliches Selbst, verbinden sich [*communing*] mit einem größeren, mehr-als-menschlichen Ganzen der Erdmaterie.

17 Vgl. <http://www.publicamateur.org/?p=378>.

Ich habe mehrere Berichte über Veranstaltungen gesammelt, die mit der Intervention von Pentecost in Resonanz stehen und ebenfalls an die sinnliche Zuneigung zu Böden appellieren: Kreativ-Workshops, die als künstlerische/performative/gemeinschaftliche Veranstaltungen konzipiert sind und die Teilnehmer*innen dazu einladen, mit Erde zu spielen, sie zu berühren und zu betasten (Naomi Wrights *Soil Kitchen*¹⁸); »Bodenverkostungen« (*soil-tasting*), in denen die Teilnehmer*innen an unterschiedlicher, lokal spezifischer Erde in Weingläsern riechen und dann Lebensmittel probieren, die in dieser Erde gewachsen sind (Laura Parkers *A Taste of Place*¹⁹). Andere Formen der phantasievollen, sinnlichen, intimen Auseinandersetzung umfassen: *Dirt Don't Hurt*-Meditationssitzungen auf mit Erde gefüllten Kissen oder das Schlafen mit einem Reagenzglas unter dem Kopfkissen, das mit Erde von verschiedenen Orten gefüllt ist, und die Aufzeichnung der daraus resultierenden Träume (Amanda White und Alana Bartols Interventionen im Rahmen ihres *Deep Earth Treatment Centre* Projekts²⁰); oder die Betonung der sexuellen Anziehungskraft von Erde, wie bei den ökosexuellen Performances *Wedding to the Dirt*, die sowohl Heiratsrituale als auch das nackte Wälzen im Schlamm beinhalten (im Rahmen der *SexEcology*-Arbeit von Elizabeth Stephens und Annie Sprinkle²¹). All diese Interventionen würden es verdienen, in ihrer eigenen Besonderheit jeweils genauer betrachtet zu werden, aber sie haben gemeinsam, dass sie materielle Intimitäten durch körperliche Nähe und ästhetische und sinnliche Verschränkungen mit Erdsubstanzen schaffen. In ähnlicher Weise wie bei dem, was Nerea Calvillo und Emma Garnett als molekulare Intimität bezeichnen (vgl. Calvillo/Garnett 2019), sind wir eingeladen, über die Sinne eine Gemeinsamkeit und Verbindung zu der Materialität herzustellen, die wir mit der Erde und anderen Formen der elementaren Materie teilen. Es gibt hier das Gefühl, dass wir die Distanz verringern können, wenn wir uns erlauben, mit der Erde, die wir kulturell zu meiden gelernt haben, körperlich intim zu werden. Wieder einmal mit Schlamm zu spielen. Hier zirkuliert »Lebendigkeit« durch eine sinnliche Erfahrung, durch die wir Zuneigung für den Erdboden kultivieren.²²

Interessanterweise ist die sinnliche Intimität mit Böden auch so etwas wie eine »Bodenpädagogik« in wissenschaftlichen Kontexten, die sich darin äußert, wie Bodenwissenschaftler*innen über ihre Leidenschaft für das Lehren in engem Kontakt mit dem Boden sprechen. »Niemand sollte den direkten Kontakt mit Böden meiden« (Hartemink et al. 2014, 5), so ein Bodenwissenschaftler in einem Artikel über

18 <https://soilculture.wordpress.com/creative-workshops>.

19 <https://www.lauraparkerstudio.com/taste> [A.d.Ü.: Der Link wurde aktualisiert am 25.05.2023].

20 <https://amandawhite.com/DETC>.

21 <http://sexecology.org/wedding-to-the-dirt/>.

22 Siehe auch Daro Montags Überblick darüber, wie *soil art* die Sinne anspricht (vgl. Montag 2017).

The Joy of Teaching Soil Science, der kurze Beiträge von Wissenschaftler*innen versammelt, die über ihre Lehrpraxis sprechen. Er argumentiert, dass »das Wesentliche der Pedologie [das Studium der Böden in der natürlichen Umgebung, mit Schwerpunkt auf der Physik und Geomorphologie des Bodens] in der Untersuchung eines Profils und einer Bodenlandschaft *im Feld* liegt« (ebd., herv. d. V.). »Die Studierenden müssen den Boden *sehen* und *anfassen*, um zu lernen, Textur, Struktur, Farbe, organische Substanz, Redox-Morphologie, Kiesgehalt usw. zu unterscheiden« (ebd.). Ein anderer Wissenschaftler spricht von seiner »Leidenschaft für die Bodenkunde« als einer »taktilen Begegnung« und betont, dass es keinen Ersatz für die »Betreuung und Förderung von Beobachtungsfähigkeiten bei der tatsächlichen Konfrontation der Studierenden mit dem Boden« gibt, da »bestimmte Aspekte der natürlichen Welt niemals durch ein Buch [*grasped from a page*] oder durch ein Foto erfasst werden können«. Er spricht von dem Kontrast zwischen Abstraktionen, »Konzepten« wie »Bodenaggregate«, die im Seminarraum gelernt werden und der Art und Weise, wie Böden »zum Leben erwachen«, wenn die Studierenden ihnen »in der freien Natur« begegnen, wo sie ihre Vielfalt und Komplexität, ihre verworrene Realität jenseits reduktiver Taxonomien offenbaren. Wenn sie »in einer Bodengrube stehen«, werden die Studierenden mit einer »neuen Realität« konfrontiert, die sich stark von den »gemahlenen und homogenisierten Proben« unterscheidet, die ins Labor gebracht werden. Das Zusammensein mit den Studierenden »in der freien Natur« ist auch für die Lehrenden eine reiche Erfahrung: »Ich sehe gerne ihre Gesichter, wenn sie erkennen«, dass mit einem Boden etwas »nicht stimmt«, wie eine materielle Unstimmigkeit, die ein Problem oder ein inkonsistentes Modell offenbart. Andere Beiträge bestätigen in demselben Artikel die Weitergabe einer offenbar weit verbreiteten Berufsgeschichte, nämlich dass ein*e Bodenwissenschaftler*in zu werden mit der Freude verbunden ist, »zu entdecken, dass das taktile Vergnügen, »mit Schlamm zu spielen«, um die Texturen und die Plastizität der Erde zu beurteilen, eine legitime wissenschaftliche Tätigkeit ist« (Hartemink et al. 2014, 2). Berichte wie diese deuten auf ein intimes Gefühl für den Boden hin, eine Art von Schlammliebe, die dem Beruf der*des Bodenwissenschaftler*in innewohnt und bestätigen feministische Untersuchungen, die sich weigern, Wissenschaft als eine abstrakte Wissensunternehmung eines distanzierten Wissens aufzufassen, die von spezifischen Begegnungen mit körperlichen Erfahrungen abgetrennt ist (vgl. Keller 1984; Myers 2015).

Die Wissenschaftler*innen, die hier sprechen, sind Pedolog*innen, die sich mehr auf die physikalischen Eigenschaften der Bodenwelten in ihrer Umgebung konzentrieren. Und so geht es bei der Lebendigkeit in diesem Boden, die in diesen Begegnungen »zum Leben erwacht«, nicht um eine biologische Lebendigkeit, noch geht es um eine artenübergreifende Gemeinschaft [*interspecies communing*] (wie bei denjenigen, die *food webs* oder Pflanzen-Boden-Interaktionen untersuchen). Aber die Gefühle der Lebendigkeit in diesen Enthüllungsgeschichten, in diesen sinnlichen und ästhetischen Begegnungen, sowohl in der Wissenschaft als auch

in künstlerischen und gemeinschaftlichen Projekten, haben auch ein Gefühl der *Belebung* gemeinsam, der Verwandlung von etwas, das als langweilig oder träge angesehen wurde, in etwas Interessanteres, von etwas, das fast gar nicht von Gewicht war, in etwas, für das wir Sorge tragen, weil wir uns damit verbinden. Belebt zu sein [*enlivened*] bedeutet nicht nur, lebendig zu sein, sondern es bedeutet ein Leben, das lebendig, beschwingt, fröhlich, heiter, wach, gestärkt, unterhaltsamer ist, ein Leben, das (unsere) Lebensgeister weckt [*raises (our) spirits up*]. Belebende Begegnungen mit Erde fördern eine bessere Kenntnis des lebendigen Bodens und das Bewusstsein der gegenseitigen Abhängigkeit durch die Erfahrung von Intimität und Freude. Sie öffnen die Verletzlichkeit derjenigen, die sich unter die Erde mischen [*mingling with soils*], nicht nur, um mit der Erde zu denken, sondern um berührt zu werden und vielleicht sogar, um diese Vermischung als Erfahrung eines geteilten materiellen Schicksals zu verstehen.

Regeneration – Nachleben als Gestaltwandeln

Ein weiteres Motiv für die Lebendigkeit des Bodens in der Bewegung für transformative Mensch-Boden-Beziehungen ist die gemeinsam geteilte Materie. Hier hat die Lebendigkeit des Erdbodens eine transmorphische Kraft, mit seinem angestammten kulturellen Gewicht als Ort und zugleich Agent der unaufhörlichen zyklischen Beschwörung des Lebens auf der Erde: »Leben ist Tod ist Leben ist Tod ist...«, wie Natasha Myers (o.D.) es ausdrückt. Der Verfall als Leben hat eine immanente ethische Bedeutung (vgl. Jackson 2012). Diese Vision des Todes steht in scharfem Kontrast zu den Geschichten planetarer Vernichtung und ist mit dem Leben in den alltäglichen Visionen von Böden als Regeneratoren verbunden. Eine klassische Bedeutung von Erde, die nie verloren gegangen ist. Die Erde als der große Recycler von Materie, der große Verdauungsapparat, der Darm von Mutter Erde, der Überreste in Nahrung umwandelt und Wiedergeburt möglich macht. Was könnte also diese Rückkehr des Erdbodens als eine eindringliche Erinnerung an die Möglichkeiten der Wiedergeburt in diesen Zeiten bedeuten, in denen Böden ärmer, kränker und erschöpfter werden? Wie wird diese Bedeutung im Herzen jener kulturellen Räume zurückgewonnen, die scheinbar von einer fälschlicherweise als »materialistisch« bezeichneten modernen wissenschaftlichen Tradition beherrscht werden, die sie zum Schweigen gebracht hat? – Aber hat sie das? (Für eine Kritik an anderen missbräuchlichen Verwendungen des Begriffs »Materialismus« vgl. Callén Moreu/López Gómez 2019).

Der Boden ist nach wie vor ein Ort, an dem man mit infra-natürlichen Geistern denken kann, eine »materielle Spiritualität« eines lebendigen Todes. William Bryant Logan schreibt in seiner klassischen Elegie über den Boden *Dirt. The Ecstatic Skin of the Earth* (1995): »Die Erde der Gräber ist die Umwandlerin« (57). Seine Stimme ver-

stärkt das öko-poietische Register, wenn er mit wissenschaftlicher Präzision und poetischer Intensität den Beginn des Abbauprozesses von Körpern als eine lebhaft-kollaboration zwischen Körpern und Erde beschreibt. Unter Berufung auf Bacon erklärt er uns, dass »die Fäulnis das Werk des Geistes der Körper ist« (ebd., 54), dass die gleichen Enzyme, die unseren Stoffwechsel regulieren, »selbsterstörend« werden, wenn wir sterben (vgl. ebd., 56) und die Rückkehr unserer Materie zu Erde [*dirt*] einleiten. Die *Soil Biome Immersion Participatory Performance*²³ der visuellen Ökologin Aviva Reed fängt diese Bedeutung in einer Arbeit ein, die von Erzählungen der wissenschaftlichen Ökologie inspiriert ist und Sound, Bilder und taktile Erfahrungen umfasst. Ihr Ziel ist es, die »ökologische Ontologie« von Mensch-Boden als eine Materie zu zeigen, die Nährstoffe in zeitlichen Kreisläufen auf dem Planeten verteilt und »alle Organismen als aneztrale Überreste voneinander verbindet«. Diese Einladung, Anteil zu nehmen an einer geteilten, mehr-als-menschlichen Materie, die durch biogeochemische Prozesse, die die zusammengesetzte Materie zu den Elementen zurückführen, ökologisch *geteilt* [*eco-communed*] wird, steht im Gegensatz zur Individuation der anthropozänen Erde als »unsere eigene Schöpfung«.

Die Trope der materiell-spirituellen Zugehörigkeit zu den biogeochemischen Prozessen der Erde wird auch von Ana Mendieta performativen Arbeiten der *Siluetta Series* betont, die Körper in Form von weiblichen Körperformen, die in nassen Sand, Schlamm und Gras eingeschrieben sind, zur Erde zurückbringen. Diese Performances wurden in Bildern festgehalten, während die Silhouetten begannen, sich zu verflüchtigen, aufzulösen, zu verbrennen oder wieder lebendig zu werden: wie in einer bestimmten Arbeit, in der ihr nackter Körper eine Leiche nachahmt, die auf dem Boden eines Grubengrabs liegt (ein prähispanisches Grab), aus der üppig Blumen nachwachsen.²⁴ Ritualisierte Begegnungen, die durch den eigenen Körper der Künstlerin geschaffen werden, werden zu vergänglichen materiellen Ko-Transformationen. Mendieta bezeichnete ihre Kunst bekanntlich als »auf dem Glauben an eine universelle Energie gegründet, die alles durchdringt; vom Insekt zum Menschen, vom Menschen zum Gespenst, vom Gespenst zur Pflanze, von der Pflanze zur Galaxie« (1988, 70). »Dieselbe« Materie, unaufhörlich gestaltwandelnd [*shape-shifting*] durch eine kosmische Erde [*earth*]. Wiedergeburt und Wiederauferstehung durch elementare Rezirkulation.

Diese Arbeit als *soil art* (vgl. Adams/Montag 2017) zu lesen bekräftigt die Rückkehr zum Boden durch den Tod als Regeneration. Zwischen vernichteten Böden – die vom Menschen beherrscht werden – und den Böden als natürlichen Erneuerern – das Heilsversprechen einer regenerativen Natur – eröffnet sie einen Ort für Mensch-Boden-Beziehungen, die eine bescheidenere, wenn auch unbestimmte

23 <http://www.avivareed.com/soil-biome-immersion/>.

24 <https://mcchicago.org/Collection/Items/1973/Ana-Mendieta-Untitled-From-The-Siluetta-Series-1973-77-7>.

Lebendigkeit erzeugen. Die Menschen könnten gerettet werden, aber nicht ohne Gestaltwandel [*shape-shifting*] wieder auferstehen. Geschichten, die den Erdboden spirituell als Ort der Wiederauferstehung verstehen, rufen dazu auf, die Identitätsgrenzen des Anthropos zugunsten einer Erfahrung kosmischer Intimität aufzugeben. Hier wird die voneinander abhängige Mensch-Boden-Lebendigkeit substanziell, eine ontologische Verpflichtung, aber verbindet uns auch mit den alltäglichen materiell-ethischen Verpflichtungen, die zuvor aufgerufen wurden: dem Boden (unsere) Materie zurückzugeben, uns selbst zu kompostieren als eine alltägliche Form der Öko-Poiesis, des Herstellens/Schaffens von Lebendigkeit. Alltägliche häusliche Handlungen werden zu einer kosmischen Performance.

Welche Metapher könnte passender sein als die des Kompostierens für Geschichten, die die Zerstörung und die Angst vor dem Verfall in einen Sinn für erdige Wiederbelebung [*earthy rebirthing*] verwandeln? Haraway hat die Gemeinschaften der Heilung, die sie am Rande dieser Gegenwart und 500 Jahre später imaginiert, *Children of Compost* genannt: Sie siedeln sich in zerstörten Landschaften an, um »sympoietische«, mehr-als-menschliche und regenerierende Beziehungen zu schaffen, in denen metamorphe Transformationen zur Erfahrung einer alltäglichen Mitgestaltung zwischen Menschen und Nicht-Menschen gehören (vgl. Haraway 2016). In ihrem Film *Shape Shifting* laden Elke Marhöfer und Mikhail Lylov dazu ein, bei Prozessen zu verweilen, bei denen Menschen und Landschaften gemeinsam ihre Form verändern. In der begleitenden Publikation spricht Anna Tsing vom »Wiederaufleben« [*resurgence*], um auf nicht-menschliche Lebenskräfte (des Waldes) zu verweisen, die nach der Vernichtung wieder nachwachsen (vgl. Tsing in Marhöfer/Lylov 2016, 41). Wiederaufleben: *wieder lebendig werden* [*coming alive again*]. Zurück zu Earthworks in Detroit, wo das Wiederaufleben ein alltäglicher Kampf ist. Auch hier bieten diese Geschichten von weltlicher Wiedergeburt dem Menschen [*Man*], dem Zerstörer der Welten, ein Gegenmittel gegen die tödliche Abschwächung oder gar die Aufgabe der menschlichen Involviertheit in mehr-als-menschlichen Welten. Sie verlangen nach einem Menschen, der nicht nur gut lebt, sondern auch lernt, gut zu sterben.

Neuinterpretationen von Lebendigkeit, nach denen *Leben ist Tod ist Leben ist Tod ist...*, tragen bescheiden zu diesen Geschichten bei, indem sie einen relationalen Zugang zur Lebendigkeit der mehr-als-menschlichen Bodengemeinschaft liefern: Die Lebendigkeit ist nicht »in« der Erde. Noch in den Menschen, noch in den Pflanzen, noch in den anderen Geschöpfen, die von ihr leben. Wie es die Anthropologin von Mensch-Boden-Beziehungen Kristina Lyons so schön formuliert, die uns dazu einlädt, mithilfe eines irreduziblen Konzepts des Bodens der Bäuer*innen im Amazonasgebiet, mit denen sie zusammenarbeitet, *Zersetzung als Politik des Lebens* zu denken: »Transformative Potenzialität ist kein menschliches Privileg, sondern eine relationale Angelegenheit, die in den Verbindungen und der Arbeit zwischen Menschen sowie anderer Arten von Wesen und Dingen verteilt ist« (Lyons 2016). Im Denken

mit den Böden bewegt sich die Lebendigkeit, wandelt sich, zirkuliert und offenbart ein gemeinsames verschränktes Schicksal, das die ontologischen Grenzen zwischen Mensch und Boden verwischt.

Coda: Animo!

»In gewisser Weise sind wir einzigartige, feuchte Pakete aus belebter Erde.« Dies sind die verlockenden Worte von Francis D. Hole, einem Professor für Bodenkunde, der dafür bekannt war, die Liebe zum Boden zu verbreiten und das Verständnis für seine lebenswichtige Bedeutung für die Menschheit zu fördern. Er war außerdem berüchtigt für seine eigenwillige Bodenpädagogik, die sich in sinnlichen Praktiken äußerte, bei denen er Studierende barfuß über den Boden laufen ließ oder Vorträge hielt, während er Geige spielte und zu den Freuden der »Bodenbeobachtung« einlud (vgl. Hole 1988). Seine Worte rühren an eine traditionelle Bedeutung von Schöpfungsgeschichten: Menschen, die aus Schlamm, Lehm, Erdmaterie hervorgehen. Die Aussage, dass der Mensch aus Erde gemacht ist, macht den Menschen zu einer Art innerhalb einer größeren materiellen Gattung. Dennoch tritt die Menschheit in der Geschichte oft als eine außergewöhnlich belebte Art auf, die von Gott oder Göttern auserwählt wurde, um zu »einzigartigen« feuchten Paketen zu werden, die das Reich der unbelebten Materie verlassen, indem sie mit »Seele« (*animus*: Atem, Luft, Geist) durchdrungen werden. Wenn aber der Boden bereits lebendig ist, beinhaltet dann die »belebte Erde« eine größere Art von Lebendigkeit, die alle Wesen einschließt, die von ihr leben/aus ihr hervorgehen? Sind die Menschen dann eine Unterart der Belebtheit, vielleicht einzigartig, aber nur eine unter einer vielgestaltigen, unermesslichen Vielfalt von Einzigartigkeiten?

Wir können in der Tat fragen, ob Belebtheit [*animatedness*] die eigentliche Definition von Lebendigkeit [*aliveness, livingness*] ist (vgl. Whatmore 2013). Belebtheit wurde in den letzten zehn Jahren an den Schnittstellen von Humangeographie, Anthropologie, Science and Technology Studies, Religionswissenschaften und Umweltwissenschaften umfassend diskutiert, wobei der Begriff eines »neuen Animismus« zu einer Kategorie geworden ist, die es zu erforschen gilt (vgl. Weston 2017). Diese Diskussionen werden manchmal explizit mit traditionell animistischen Kulturen in Verbindung gebracht, um »die Wiederbelebung unserer eigenen sogenannten »westlichen« Denktradition« (Ingold 2006, 19) vorzuschlagen. Obwohl die Mensch-Boden-Wiederbelebungen, mit denen ich mich hier befasst habe, nicht direkt von diesen Debatten inspiriert sind, bin ich daran interessiert, wie diese Debatten über Animismus die Belebtheit als einen historisch, ethisch und politisch aufgeladenen Begriff öffnen. Die Unterscheidung zwischen dem Belebten und dem Unbelebten hat dazu gedient, das Würdige vom Unwürdigen, das richtige Bewusstsein und Empfindungsvermögen von allem Übrigen zu trennen

(vgl. Chen 2012). Isabelle Stengers hat das Erbe der Moderne und der modernen Wissenschaft so charakterisiert, dass wir uns selbst auf die Seite stellen, die »die ›anderen‹ als Animisten charakterisiert. »... [Als] diejenigen, die die harte Wahrheit akzeptiert haben, dass wir allein in einer stummen, blinden und doch erkennbaren Welt sind – einer Welt, die wir uns aneignen müssen.« (Stengers 2012a, Abs. 4) Während sie eine »nostalgische« Übernahme des Animismus ablehnt – als ob wir »wieder« indigen werden könnten –, lädt sie die Erben der Moderne ein, sich für neue Gefüge zu öffnen, »die eine metamorphe Transformation in unserer Fähigkeit, zu affizieren und affiziert zu werden – und auch zu fühlen, zu denken, zu imaginieren – hervorbringen« (ebd., Abs. 60). Dies sind Vermächtnisse, die die gegenwärtigen Wiederbelebungen der Böden erschließen könnten, indem sie sich der metamorphen Transformation der Gemeinschaft mit dem Boden [*communing with soil*] zuwenden. Abschließend möchte ich darauf hinweisen, dass die von mir angesprochenen Motive der Lebendigkeit des Bodens nicht nur eine Rückübertragung der Anima auf die Materie sind, sondern ethisch-politisch aufgeladene Antworten auf zerstörerische ökosoziale Beziehungen darstellen.

Erstens befinden sich die in diesem Artikel angesprochenen öko-poietischen Akteure und Zuneigungen für den Boden im Herzen kultureller Kontexte, in denen die Beziehungen zu natürlichen Ressourcen überwiegend auf Extraktivismus, Industrialismus und Konsumismus beruhen und in denen Wissenschaft Technowissenschaft *ist*. Das heißt, in Kontexten, in denen Wissen mehr Wert hat, wenn es die Reduktionen und Messungen liefern kann, die die Aneignung und Verwaltung von Ressourcen erleichtern. In diesen Kontexten wurde der Gedanke, dass die Entitäten der biophysikalischen Welt einen Geist, eine *anima*, haben könnten, angeblich durch diesen soziokulturellen und ökonomischen Komplex ausgerottet, der durch den modernen reduktionistischen, wissenschaftlichen Rationalismus und die industrielle Kommodifizierung unterstützt wurde. Die oben vorgestellten Motive der Lebendigkeit des Bodens stören jedoch die Vorstellung, dass die Bewegungen, die die Technowissenschaften anfechten, indem sie nach alternativen ökozentrierten Beziehungen suchen, eine tiefgehende Ablehnung wissenschaftlicher Praktiken teilen – die als diejenigen angesehen werden, die die Welt auf eine manipulierbare Materie reduziert haben. Um auf die in der Einleitung formulierten Absichten zurückzukommen: Eine Form der involvierten Kritik, die an eine Tradition der feministischen Science and Technology Studies anschließt, die es ablehnt, wissenschaftliches Wissen als eine entfremdete und entfremdende Sphäre zu isolieren, kann dazu beitragen, sich mit der Bewegung zur Verteidigung des Bodens [*soil advocacy*] (und anderen zeitgenössischen ökosozialen Bewegungen) auf eine Art und Weise auseinanderzusetzen, die sowohl eine Verbindung mit der Wissenschaft als Mitgestalterin der natürlichen Welt in technowissenschaftlichen Kulturen herstellt, als auch ethisch-politisches Engagement entfaltet, der Nutzung von Wissenschaft für die Aneignung des Lebens (in) der Erde entgegenzutreten.

Zweitens möchte ich mit einer metamorphen Wiedererweckung des Geheimnisses der ›Lebenskraft‹ spielen. Die ›Lebenskraft‹ bezog sich traditionell auf jenes unerklärliche Prinzip der Belebtheit der lebenden Welt, für dessen Entdeckung die moderne Chemie gefeiert wird. Sie tat dies, indem sie schließlich zeigte, dass sowohl die biologische als auch die psychochemische Welt durch die gleichen ›mechanischen‹ und ›materialistischen‹ Prinzipien erklärt werden können (vgl. Hunter 2000). Die Wiedereinführung des Geistes [*spirit*] in die Erde bringt auch das Geheimnis der Lebenskraft in die mehr-als-menschliche Bodengemeinschaft zurück, denn hier ist die Lebendigkeit des Bodens nicht durch mechanische Prinzipien erklärbar. Ich habe die Lebendigkeit in diesem Artikel durch eine Reihe von Motiven zum Ausdruck gebracht, die von zeitgenössischen Auseinandersetzungen mit dem Boden inspiriert sind: die ökologische, wissenschaftliche Betrachtung des Erdbodens, der ohne die fortwährende Kreativität einer Vielzahl von Lebewesen nicht existieren würde, die kenntnisreiche Zusammenarbeit mit lebendigen Böden, die inmitten der Vernachlässigung zu einer Wiederbelebung führt, die sinnlichen, naturkulturellen Belebungen der Böden, die zu einer Hinwendung zu der gestaltwandelnden, gemeinsamen Materie führen. All diese Formen des Mensch-Boden-Zusammenlebens [*human-soil communing*] bergen das Geheimnis einer neu verstandenen, mehr-als-menschlichen Lebenskraft, die in relationalen Verschränkungen entsteht, für die kein einzelnes Element ›den Schlüssel‹ besitzt. Die öko-poietische, andauernde Wiedererschaffung des mehr-als-menschlichen Kollektivs ist Teil des Geheimnisses dessen, wozu diese Gemeinschaft fähig sein könnte, eine Lebenskraft, die zutiefst ethisch-politisch ist (vgl. Puig de la Bellacasa 2015a).

Schließlich stellt sich die Frage: Ist diese spekulative Version der Lebenskraft eine anthropomorphe Projektion menschlicher Handlungsmacht? Das hieße, dem Menschen zu viel zuzuschreiben. Nicht nur, weil, wie Stengers es ausdrückt, die Wirksamkeit [*efficacy*] der metamorphen Transformationen »nicht von uns beansprucht werden kann«, oder weil sie uns daran erinnern, »dass wir nicht allein auf der Welt sind« (2012a, Abs. 60), sondern auch, weil die Frage, *wer wen belebt* [*animates*], in diesen lebendigen [*enlivened*] mehr-als-menschlichen Bodengemeinschaften offen bleibt. Auseinandersetzungen mit der Belebtheit des Bodens eröffnen ein Gefühl der erdigen Verbundenheit [*earthy connectedness*], das nicht nur objektivierte Welten belebt und re-affiziert, sondern auch das Gefühl der ökologischen Zugehörigkeit der beteiligten Menschen sowohl intensiviert als auch verkompliziert. Eine materiell-spirituelle Transanimation, eine Ko-Beseelung [*co-ensoulment*] (vgl. Zitouni 2012). Wie ein roter Faden zieht sich durch diesen Artikel der anthropozäne Hintergrund einer entmutigten Menschheit, die von ihrer eigenen Tödlichkeit betäubt ist. Im Spanischen, meiner Muttersprache, sagen wir, wenn es jemandem nicht gut geht, wenn er* sie das Gefühl hat, *nicht mehr weitermachen zu können*, »*Animo!*«, um ihn* sie zu ermutigen oder aufzumuntern. Anthropozäne, müde und erschöpfte Böden brauchen Ermutigung, aber, so würde ich sagen, auch die Menschen, die

sich bemühen, sich um sie zu sorgen. Ich erkenne zwar an, dass es sich hierbei um eine Projektion von Empathie handeln könnte, aber vertrete den Standpunkt, dass Mensch-Boden-Beziehungen auch im Sinne einer *Aufmunterung* [*raising spirits up*] (wieder-)belebt werden. Von der Verlockung der wundersamen biologischen Welten des Bodens und seiner wimmelnden Wunder bis hin zur verkörperten Hoffnung einer öko-poietischen, alltäglichen Sorge um den Boden [*soil care*] und freudig-sinnlichen Nähe im Versprechen eines kompostierten Nachlebens zeugen diese Geschichten von Freude, Hoffnung und von möglichen anderen Versionen des Menschen als der des Weltzerstörers.

Übersetzung aus dem Englischen von Fiona Schrading.

Literatur

- Adams, Clive/Montag, Daro (Eds.) (2017): *SoilCulture. Bringing the arts down to earth*. Totnes: Centre for Contemporary Art and the Natural World, Schumacher College.
- Balfour, Lady Eve (1943): *The living soil*. London: Faber and Faber.
- Beuret, Nicholas (2015): *Organizing against the end of the world: The praxis of ecological catastrophe* (Unpublished PhD dissertation). University of Leicester.
- Bresnihan, Patrick (2017): Hope without a future in Octavia Butler's Parable of the Sower. In: Leila Dawney/Claire Blencowe/Patrick Bresnihan (Eds.): *Problems of hope*. Lewey: Authority Research Network. 39–48.
- Callén Moreu, Blanca/López Gómez, Daniel (2019): Intimate with your junk! A waste management experiment for a material world. In: *The Sociological Review Monographs* 67, 2. 318–339.
- Calvillo, Nerea/Garnett, Emma (2019): Data intimacies: Building infrastructures for intensified embodied encounters with air pollution. In: *The Sociological Review Monographs* 67, 2. 340–356.
- Chen, Mel Y. (2012): *Animacies. Biopolitics, racial mattering and queer affect*. Durham: Duke University Press.
- Coleman, David C./Crossley, D. A./Hendrix, Paul F. (2004): *Fundamentals of soil ecology*. Amsterdam: Elsevier.
- Feller, Christian/Landa, Edward R./Toland, Alexandra/Wessolek, Gerd (2015): Case studies of soil in art. In: *Soil* 1, 2. 543–559.
- Gilford, Jenny/Falconer, Ruth E./Wade, Rebecca/Scott-Brown, Kenneth C. (2013): 3D visualisation and artistic imagery to enhance interest in ›hidden environments‹ – new approaches to soil science. In: *European Journal of Engineering Education* 39. 467–482.

- Haraway, Donna J. (1989): *Primate visions: Gender, race, and nature in the world of modern science*. Abingdon: Routledge.
- Haraway, Donna J. (2016): *Staying with the trouble: Making kin in the Chthulucene*. Durham: Duke University Press.
- Hartemink, Alfred E./Balks, Megan R./Chen, Zueng-Sang/Drohan, Patrick/Field, Damien J./Krasilnikov, Pavel/Lowe, David J./Rabenhorst, Martin/van Rees, Ken/Schad, Peter/Schipper, Louis A./Sonneveld, Marthijn/Walter, Christian (2014): The joy of teaching soil science. In: *Geoderma* 217–218. 1–9.
- Hole, Francis D. (1988): The pleasures of soil watching. In: *Orion Nature Quarterly* (Spring). 6–11.
- Hunter, Graeme K. (2000): *Vital forces: The discovery of the molecular basis of life*. London: Academic Press.
- Ingold, Tim (2006): Rethinking the animate, re-animating thought. In: *Ethnos*, 71, 1. 9–20.
- Jackson, Mark (2012): Plastic islands and processual grounds: Ethics, ontology, and the matter of decay. In: *Cultural Geographies* 20, 2. 205–224.
- Jackson, Steven J. (2014): Rethinking repair. In: Gillespie, Tarleton/Boczkowski, Pablo J./Foot, Kirsten A. (Eds.): *Media technologies: Essays on communication, materiality and society*. Cambridge: MIT Press. 221–240.
- Keller, Evelyn Fox (1984): *A feeling for the organism: Life and work of Barbara McClintock*. New York: W. H. Freeman.
- Krzywoszynska, Anna (2016): What farmers know: Experiential knowledge and care in vine growing. In: *Sociologia Ruralis* 56, 2. 289–310.
- Landa, Edward R./Feller, Christian (2010): *Soil and culture*. Dordrecht: Springer.
- Linebaugh, Peter (2008): *The Magna Carta manifesto*. Berkeley: University of California Press.
- Logan, William B. (1995): *Dirt. The ecstatic skin of the Earth*. New York: W.W. Norton.
- Lowenfels, Jeff/Lewis, Wayne (2006): *Teaming with microbes: A gardener's guide to the soil food web*. Portland: Timber Press.
- Lyons, Kristina (2016): Decomposition as life politics: Soils, selva, and small farmers under the gun of the U.S. – Colombia war on drugs. In: *Cultural Anthropology* 31, 1. 56–81.
- Mairhofer, Stefan/Sturrock, Craig/Wells, Darren M./Bennett, Malcolm J./Mooney, Sacha J./Pridmore, Tony P. (2014): On the evaluation of methods for the recovery of plant root systems from X-ray computed tomography images. In: *Functional Plant Biology* 42, 5. 460–470.
- Marhöfer, Elke/Lylov, Mikhail (2016): *Shape shifting*. Berlin: Archive Books.
- Mendieta, Ana (1988): A selection of statements and notes. In: *Sulfur* 22. 70–74.
- Meulemans, Germain (2017): *The lure of pedogenesis: An anthropological foray into making of urban soils in contemporary France* (Unpublished PhD thesis). University of Aberdeen.

- Millner, Naomi (2017): The right to food is nature too: Food justice and everyday environmental expertise in the Salvadoran permaculture movement. In: *Local Economy* 22, 6. 764–783.
- Montag, Daro (2017): Speaking of soil... for soil thou art. In: Adams, Clive/Montag, Daro (Eds.): *SoilCulture. Bringing the arts down to earth*. Totnes: Centre for Contemporary Art and the Natural World, Schumacher College.
- Myers, Natasha (o.D.): Life is death is life is death is... In: Helmreich, Stefan/Myers, Natasha/Rossi, Michael/Roosth, Sophia (Eds.): *What is life: An exquisite cadaver*. Unpublished manuscript.
- Myers, Natasha (2015): *Rendering life molecular: Modeling proteins and making scientists in the twenty-first century life sciences*. Durham: Duke University Press.
- Myers, Natasha (2017): From the anthropocene to the planthroposcene: Designing gardens for plant/people involution. In: *History and Anthropology* 28, 3. 297–301.
- Nixon, Rob (2011): *Slow violence and the environmentalism of the poor*. Cambridge: Harvard University Press.
- Ohlson, Kristin (2014): *The soil will save us: How scientists, farmers, and foodies are healing the soil to save the planet*. New York: Rodale Books.
- Orgiazzi, Alberto/Bardgett, Richard D./Barrios, Edmundo/Behan-Pelletier, Valerie/Briones, María J. I./Chotte, Jean-Luc (. . .) Wall, Diana H. (Eds.) (2016): *Global soil biodiversity atlas*. Luxembourg: European Commission, Publications Office of the European Union.
- Papadopoulos, Dimitris (2018): *Experimental practice: Technoscience, alterontologies and more than social movements*. Durham: Duke University Press.
- Plumwood, Val (2009): Nature in the active voice. In: *Australian Humanities Review* 46. <http://australianhumanitiesreview.org/2009/05/01/nature-in-the-active-voice/> (25.01.2019).
- Puig de la Bellacasa, Maria (2014): Encountering bioinfrastructure: Ecological struggles and the sciences of soil. In: *Social Epistemology* 28, 1. 26–40.
- Puig de la Bellacasa, Maria (2015a): Ecological thinking, material spirituality, and the poetics of infrastructure. In: Bowker, Geoffrey C./Timmermans, Stefan/Clarke, Adele E./Balka, Ellen (Eds.): *Boundary objects and beyond: Working with Leigh Star*. Cambridge: MIT Press. 13–46.
- Puig de la Bellacasa, Maria (2015b): Making time for soil: Technoscientific futurity and the pace of care. In: *Social Studies of Science* 45, 5. 691–716.
- Puig de la Bellacasa, Maria (2017): *Matters of care: Speculative ethics in more than human worlds*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Robbins, Jim (2013): The hidden world under our feet. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2013/05/12/opinion/sunday/the-hidden-world-of-soil-under-our-feet.html> (25.01.2019).

- Shiva, Vandana (2008): *Soil not oil: Environmental justice in a time of climate crisis*. Cambridge: South End Press.
- Starhawk (2004): *The Earth path: Grounding your spirit in the rhythms of nature*. San Francisco: Harper.
- Stengers, Isabelle (2012a): Reclaiming animism. In: *e-flux* #36. <https://www.e-flux.com/journal/36/61245/reclaiming-animism/> (25.01.2019).
- Stengers, Isabelle (2012b): Den Animismus zurückgewinnen. In: Albers, Irene/Franke, Anselm: *Animismus. Revisionen der Moderne*. Zürich: diaphanes. 111–123.
- Thompson, Paul B. (1995): *The spirit of the soil agriculture and environmental ethics*. London: Routledge.
- Weston, Kath (2017): *Animate planet: Making visceral sense of living in a high-tech ecologically damaged world*. Durham: Duke University Press.
- Whatmore, Sarah J. (2013): Earthly powers and affective environments: An ontological politics of flood risk. In: *Theory, Culture & Society* 30, 7–8. 33–50.
- Zitouni, Benedikte (2012): *Ensoulement or how panpsychism and animism can enhance the social sciences*. Paper presented on May 4–5 2012 at the conference *What's New about New Materialisms?*, Center for Science, Technology, Medicine, & Society (CSTMS), University of California Berkeley.

