10.10.19—19.01.20

FRANKFURTER
KUNSTVEREIN

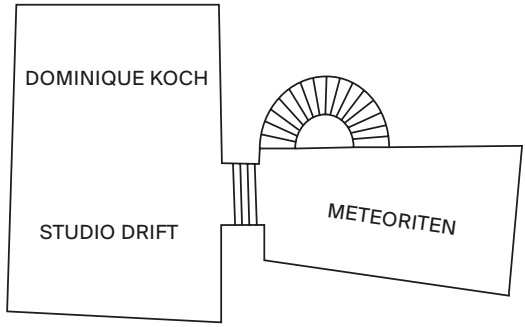
# Trees of Life

## Erzählungen für einen beschädigten Planeten

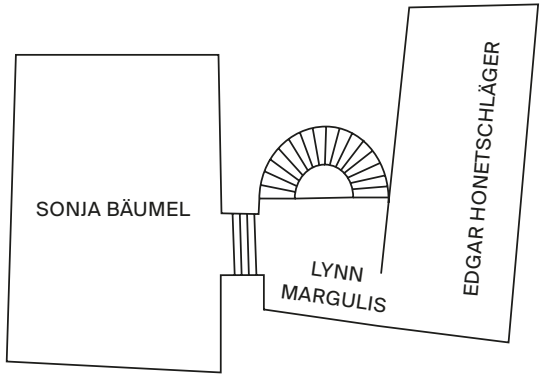
Sonja Bäumel
Studio Drift
Edgar Honetschläger
Dominique Koch
Mit Exponaten Senckenberg

FRANKFURTER KUNSTVEREIN
trifft
SENCKENBERG NATURMUSEUM

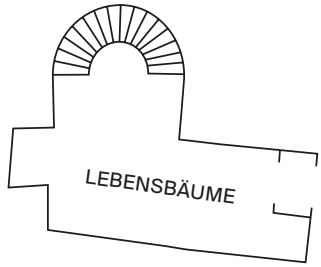
3. + 4. OBERGESCHOSS



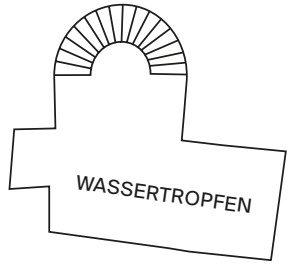

1. + 2. OBERGESCHOSS




ERDGESCHOSS




UNTERGESCHOSS



# Trees of Life

## *Erzählungen für einen beschädigten Planeten*

Vom 10. Oktober 2019 bis zum 19. Januar 2020 präsentiert der Frankfurter Kunstverein in Kooperation mit dem Senckenberg Naturmuseum Frankfurt die Ausstellung „Trees of Life – Erzählungen für einen beschädigten Planeten" – ein interdisziplinäres Ausstellungsprojekt, das den Blick von einem historisch gewachsenen, anthropozentrischen Weltbild hin zu einem systemischen Verständnis des Menschen als Teil des evolutionären Prozesses führt.

Für die Ausstellung produzieren zeitgenössische KünstlerInnen Werke und Rauminstallationen und stellen diese in einen inhaltlichen Dialog mit wissenschaftlichen Exponaten aus den Sammlungen des Senckenberg Forschungsinstituts und Naturmuseums. Das Ausstellungsprojekt wird von Podiumsdiskussionen begleitet, an denen SchriftstellerInnen, NaturwissenschaftlerInnen, PhilosophInnen sowie Ökonomen und Ökonominnen miteinander das thematische Spektrum diskutieren, erläutern und ausloten.

Die Ausstellung wird die gesamte Fläche des Frankfurter Kunstvereins bespielen. Eingeladen wurden die KünstlerInnen Sonja Bäumel (Österreich, lebt und arbeitet in Amsterdam), Edgar Honetschläger (Österreich, lebt und arbeitet in Wien, Rom und Tokyo), Dominique Koch (Schweiz, lebt und arbeitet in Basel und Paris) und das Künstlerkollektiv Studio Drift (Niederlande, leben und arbeiten in Amsterdam). Jedem/r TeilnehmerIn ist ein eigener Raum gewidmet. Kuratiert wird die Ausstellung von Franziska Nori (Leiterin des Frankfurter Kunstvereins) in Zusammenarbeit mit Philipe Havlik (wissenschaftlicher Berater aus dem Stab Zentrale Museumsentwicklung der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung). Die Ausstellung entstand nach mehrjähriger Vorbereitung, Planung und zahlreichen Gesprächen zwischen Volker Mosbrugger (Direktor des Forschungsinstituts und des Naturmuseums Senckenberg) und Franziska Nori. Während dieser Zeit stand immer wieder die Frage im Raum: Wie kann man faktisches Wissen aus der Dimension numerischer Abstraktion in eine empfundene Wirklichkeit übersetzen?
Die Annahme, dass Kunst und Wissenschaft gemeinsam die Fähigkeit besitzen, erweiterte Formen des Wissens in anderer Weise als zuvor bekannt erlebbar zu machen, hat die Ausstellungsidee hervorgebracht.

Der menschliche Geist strebt danach, Bedeutung zu schaffen. Wir konstruieren ein fortlaufendes inneres System, welches über die Zeit Erfahrungen zu Wissen kristallisiert. In einer Wechselbeziehung zwischen Empfindung und kognitiver Situierung bilden wir Begriffe, eine Sprache, aber auch Bilder und Erzäh-

lungen, mit denen wir unser Verhältnis zur Welt, zu den Dingen und zu dem, was wir als real betrachten, fassen.

Unsere Realitätsvorstellungen sind gebunden an den jeweiligen Wissensstand einer Zeit und einer Kultur, die Überzeugungen zum Ausdruck bringen. Gleichzeitig generieren sie Machtgefüge und moralische Kategorien. Schaut man aus einer zeitlichen Distanz auf diese Phänomene, kann man beobachten, wie wandelbar die Auffassungen über Realität sind. Letztendlich werden Geschichten, Narrative und Metaphern zu gesellschaftlichen Normen, die wiederum Regeln setzen und ganze Realitätsauffassungen manifestieren sowie Gesellschaftsmodelle erzeugen. Jede Zeit und jede Kultur hat ihre eigenen Erzählungen hervorgebracht, wieder verworfen, weiterentwickelt oder gar vergessen und neuentdeckt. Das Wissen ist situativ, stellt die Geschichtswissenschaftlerin Donna Haraway fest. Es entsteht aus einem spezifischen Umfeld, einem kulturellen und geschichtlichen Moment heraus, der sich prozesshaft ändert. Aufgrund unterschiedlicher Weltbilder werden Kriege geführt - in der Vergangenheit und der Gegenwart.

Es sind menschliche Narrative, es ist die anthropozentrische Sichtweise, mit der wir aus zentralperspektivischer Betrachtung Sinn konstruieren und uns in ein Gefüge einzuordnen versuchen. Die aristotelische Idee der Scala Naturae, von Charles Bonnet im 18. Jahrhundert zeichnerisch umgesetzt, steht am Anfang der Ausstellung „Trees of Life – Erzählungen für einen beschädigten Planeten“. Diese visuelle Metapher ist nur eine von zahlreichen, die das Gefüge des Lebens in ein Bild zu fassen versuchen. Die Scala Naturae, ein Stufenmodell der Natur, verdichtet das philosophische Weltbild der Antike, das Jahrtausende überdauerte und den Menschen als Bindeglied zwischen dem schöpferischen Göttlichen und dem Kreatürlichen erzählt. Descartes und die Aufklärung schufen erste Dualismen; sie formulierten Trennungen, durch die der Mensch einer objektivierten Welt, einer nun messbaren Natur, gegenüber steht. Die Natur wurde zu unbelebter Materie, die durch den menschlichen Geist und dessen Technik geformt werden kann.

Es ist das mechanistische Weltbild, das sich mit dem Aufkommen der westlichen Aufklärung durchgesetzt hat und die Verdinglichung der Welt vorangetrieben hat. Mit den Lehren René Descartes (1596–1650) und Galileo Galileis (1564–1641) setzte während des Übergangs vom 16. ins 17. Jahrhundert eine Quantifizierung der Welt ein, die über Beobachtungen und anhand mathematischer Regeln die Natur studierbar und somit die Mechanismen, nach der diese funktioniert, vorhersehbar macht. Um es mit den Worten des Schriftstellers Raoul Schrotts zu sagen: „die Behelfskonstruktion des Göttlichen überwunden, steht man vor den Ergebnissen einer Weltvermessung, in den Anmaßungen des Menschlichen ...“ [Raoul Schrott, „Erste Erde“, Seite 21].

Letztendlich ergab dies eine Entzauberung der Welt, die einerseits eine Befreiung von Aberglaube und Angst bedeutete und gleichzeitig ein neues Verständnis der bereits bekannten Zusammenhänge ermöglichte. Anderer-

seits wurde die Welt über Descartes Anschauung zu einem unbelebten Objekt, zu einer Maschine, die der Mensch studieren und beherrschen kann. Der Dualismus Mensch-Natur fand seinen Beginn. Die Metapher der Natur als Uhrwerk stammt aus Descartes Zeiten.
In dieser Zeit entstand auch ein Reduktionismus, der alles Lebende nicht als Gesamtheit betrachtete, sondern es in seine einzelnen Teile zerlegte, als ob die isolierte Betrachtung von Fragmenten und Phänomenen die Funktionsweise der Gesamtheit „Leben“ verständlich machen könne. Mechanistische Betrachtungsweisen der Natur prägten und prägen noch heute die westliche Geschichte und gewannen gegenüber anderen Narrativen die Oberhand.

Durch die Beobachtung und mathematische Beschreibung wiederkehrender Wirkmechanismen wurde die Welt zu einer Art deutbaren Maschine. Die Wissenschaft als Methode der Entschlüsselung von der Welt nahm ihren Lauf. Es dauerte Jahrhunderte, bis Beobachtungen unzähliger Wissenschaftler sich aus der großen, normativen Erzählung der Kirche lösen konnten und so in der westlichen Welt ein neues Zeitalter begann. Charles Darwin zögerte noch im Jahr 1837, wissend um die Übermacht kirchlicher Deutungshoheit, seine Tagebuchannotationen zu der Verzweigung evolutionärer Prozesse zu veröffentlichen.

Heute befinden wir uns in einem historischen Moment, der von wissenschaftlichen, mathematischen und ökonomischen Sichtweisen und Deutungsmodellen geprägt ist. In den vergangenen Jahrzehnten haben wir eine rasante Beschleunigung und das exponentielle Wachstum von erzeugtem Wissen in zahlreichen Forschungskontexten miterlebt. Dieses Wissen hat Wohlstand und Freiheit generiert, hat politische sowie soziale Systeme erzeugt, andere Systeme hat es hingegen gestürzt; es hat vielen Menschen Vorteile verschafft und gleichzeitig mindestens ebenso vielen geschadet.

Die Wissenschaft erschließt uns über Beobachtungen und Messungen ein umfassendes Verständnis von der Welt und ihren Zusammenhängen: Durch das Vergleichen, das Verknüpfen und das Erstellen von Hypothesen, aufgrund von Zahlen und Fakten - heute unter dem Begriff „Big Data“ zusammengefasst -, die computergestützt erfasst werden und mit deren Hilfe Modelle berechnet werden können. Dieses Wissen ist von großer Bedeutung, um Erkenntnisse zu erlangen, um Zusammenhänge zu bilden und um die nicht sichtbaren Ideen einer größeren Kausalität denkbar zu machen. Und gleichzeitig gelingt es unserem Verständnis nicht, rein über Zahlen und Fakten, dieses Wissen auf die Subjektivität des Seins, an die Subjektivität des Individuums und dessen existentielle Erfahrung von Endlichkeit, für die Wissen sinnstiftend sein kann, zurückzuführen.

So erscheint zum Beispiel der Begriff „Ökosystem“ abstrakt und fern. Doch wie viele einzelne Existenzen, wie viele individuelle Schicksale, in welchen Zusammenhängen und in sich bedingenden Prozessen und Wechselwirkungen, sind in diesem Begriff tatsächlich aufgelöst? Es sind die Erzählungen über einzelne Schicksale und deren Verwobenheit

mit dem Großen und Ganzen, die nach Ansicht von Donna Haraway oder Raoul Schrott die Abstraktion der großen Zahlen und Begriffe auf die Existenzen einzelner zurückbinden und zusammenfügen.

Haraway ist Biologin, die über die Jahre ihrer akademischen Karriere ihre eigenen Methoden mithilfe der Literaturwissenschaft, der Philosophie und der Anthropologie erweitert hat, um ein komplexeres Verständnis von Zusammenhängen in der heutigen Gesellschaft verstehen und beschreiben zu können. Praktiken, nach denen wissenschaftliche Fakten umfassender anhand von Erzählungen dargestellt und weitergegeben werden können – Storytelling und Speculative Fabulation – sind für sie wertvolle Instrumente, um Wissen in neuen Zusammenhängen zu diskutieren.

Raoul Schrott ist Literaturwissenschaftler und Schriftsteller. Mit seinem 850 Seiten umfassenden Werk „Erste Erde“ gelingt ihm eine neue literarische Form, in der er ein vertieftes Wissen über die heutigen wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Entstehungsgeschichte unseres Planeten mit einzelnen Erzählungen zu einem zeitgenössischen Epos über das große Ganze verbindet.
Das Rohmaterial, aus dem er sein schriftstellerisches Werk formt, ist Fachwissen. Dabei bedient er sich an den Erkenntnissen der Astrophysik, Geologie, Chemie, Biologie und Paläontologie. Schrott sammelt Fakten und erarbeitet aus ihnen neue sprachliche Figuren und neue Erzählungen, die sowohl eine mikroskopische Einsicht ins Individuelle als auch die makroskopische Aufsicht auf das Gesamte ermöglichen. Eine immense Anzahl wissenschaftlicher Fakten dient ihm folglich als Rohstoff, den er mit den Mitteln der Poesie formt und umgestaltet und so ein verinnerlichtes Erfühlen von Zusammenhängen und sinnstiftenden Erkenntnissen erzeugt. Die Wissenschaft bekommt in seinem Werk eine poetische Stimme; eine emotionale Kraft aus der heraus man die Zusammenhänge der Dinge, alles Lebenden, in der Unermesslichkeit der Zeit zu erfühlen meint.

Alles auf der Welt und in der Welt erzählt Geschichten seiner Entstehung, seines Werdens und seines Vergehens. Wenn wir mit all unserem Wissen nicht verlernen aufmerksam zu schauen, zu beobachten und zu staunen, dann kann es uns gelingen, Zusammenhänge nicht nur kognitiv, sondern auch emotional zu erleben. Wissen in Verbindung mit realen Erlebnissen kann dazu beitragen, in Resonanz zu treten, eine Verbundenheit mit uns und allem Lebenden zu erzeugen, und daraus eine Begegnung in gegenseitiger Achtung zuzulassen – weg vom schnellen Gebrauch und der reinen Zweckmäßigkeit des Anderen.

Die Herausforderung sowohl für die Wissenschaft als auch für die Kunst besteht darin, immenses Wissen derart in die Lebensrealität der Gesellschaft einzubringen, dass sich daraus neues, tragfähiges Realitätsverständnis und Handeln ableitet. Ein Handeln, das nicht allein das Wohl und das Wachstum für die menschliche Art ins Auge fasst, sondern auch das aller anderen Lebewesen, die in systemischer Verbundenheit unsere Erde erst zu einem belebbaren Planeten gemacht haben und machen. Denn die systemische Verbindung aller organischen und anorga-

nischen Lebewesen sowie aller chemischen Prozesse auf diesem Planeten, erschließt sich dank wissenschaftlicher Kenntnisse immer mehr. Es sind Erkenntnisse, die bereits vor Jahrzehnten der Biophysiker James Lovelock und die Mikrobiologin Lynn Margulis unter dem Begriff „Gaia“ als wissenschaftliches Theorem veröffentlicht haben. Ihre wissenschaftlichen Thesen waren der Auslöser für die Akzeptanz eines neuen Verständnisses über die Zusammenhänge unseres Planeten als stoffwechselnde Entität. Die Wissenschaft bietet die Methoden strukturierter Informationssammlung und somit der Konstruktion von Plausibilitäten, die eine Deutung des Realen ermöglichen.

Die Künste – die bildende Kunst, die Poesie, die Literatur und die Musik – können abstraktes Wissen auf die Dimension des Körpers oder des Individuums zurückführen. Sie können eine emotionale Nahbarkeit herstellen, die nicht über die Abstraktion der sprachlichen Begrifflichkeiten und mathematischen Formeln Theoreme großer Denkkonstrukte bilden. Die bildende Kunst tut dies mit der Materialität der Dinge, im Umgang mit Stoffen, die als Metaphern und Allegorien ein anderes Verstehen erzeugen können. Poesie und Literatur haben das Wort als Material, das sie formen und mit denen sie Bilder schaffen. Kunst berührt den Menschen anders – sie erzeugt ein Wissen, das nicht allein mit dem Verstand, sondern auch durch Intuition, Einfühlungsvermögen und Kreativität eine Wirklichkeit herausfiltern und deuten kann.

In der Ausstellung „Trees of Life“ stehen die Exponate aus der Senckenberg Naturforschungsgesellschaft nicht nur als wissenschaftliche Belege, sondern sie sind Fragmente von der Welt im Verlauf ihrer Evolution. Sie ermöglichen uns, einen Bezug zu Zeiten herzustellen, die so unermesslich sind, dass man sie in Zahlen ausdrücken, aber emotional nicht zu begreifen und zu empfinden vermag. Millionen von Jahre sind vergangen, seit die Erdoberfläche noch keine feste Form angenommen hatte und sich die flüssige Materie noch nicht zu ausgehärteten Oberflächen ausgebildet hatte, die im späteren Verlauf auseinander trieben und sich zu den Kontinenten zusammenschoben, auf denen wir heute leben. Doch auch wenn wir die reale zeitliche Dimension dieser Entwicklung nicht vollständig begreifen können, so ist von der Wissenschaft bewiesen worden, dass alle Elemente, aus denen unsere Körper und die aller anderen Lebewesen bestehen, vor Millionen von Jahren aus kosmischem Material entstanden sind. Im Hinblick auf den Stoffwechsel und die Zellfunktion, die nach speziellen Taktungen agieren und unser Leben stark bestimmen, hat jedoch auch die Wissenschaft noch keine vollständigen Erklärungen gefunden und wir verstehen deren Regeln noch immer nicht in ihrer Gänze. Aus Sicht der Evolutionstheorie hat sich aus wenigen Elementen über unfassbar gedehnte Zeiträume Leben in einer unglaublichen Vielfalt an Formen entwickelt. Darunter sind Lebensformen, die existiert haben und wieder vom Planeten verschwunden sind – wir leben in einem ständigen Wechsel aus Vermehrung und Zerstörung.

Die Objektivität des wissenschaftlich mathematischen Verständnisses ist

Garant für ein rationales Durchdringen größerer Zusammenhänge und erlaubt uns gleichzeitig eine emotionale Distanz aufrecht zu erhalten, die uns von dem inneren Wissen abspaltet – von dem Gefühl, als Teil eines Zusammenhangs zu existieren. Womit wir erneut bei der Idee des Dualismus Mensch-Natur angekommen sind, der während der Aufklärung, mit Descartes Behauptung einer Differenz zwischen dem Schöpfer und der Welt und somit zwischen dem Menschen und der Natur aufgestellt wurde und der ein wesentlicher Teil unserer westlichen, post-aufklärerischen Auffassung wurde.

Dieses Denkmodell hat Risse bekommen. Auch dank zahlreicher wissenschaftlicher Erkenntnisse und einer grundlegenden Infragestellung des gesellschaftspolitischen Theorems, nach dem jede Handlung und Aktion unter rein ökonomisierten Aspekten priorisiert wird. Die Natur ist zu reinem Rohstoff der globalen Produktion geworden und Lebewesen sind zu Biomasse transformiert, die unter der Perspektive der Gewinnmaximierung und dem (menschlichen) Wachstumspotential untergeordnet werden.

Unser heutiges Bild des Menschen, der sich außerhalb von der Natur über sie stellt und als reine Ressource für seine ökonomischen Aktivitäten betrachtet und nutzt, steht immer häufiger in der Kritik und wird als eine der Ursachen für die Klimaveränderung und das massive Artensterben verantwortlich gemacht. Heute erleben wir das sechste planetare Phänomen massiven Artensterbens. Das letzte dieses Ausmaßes wurde vom Einschlag eines Meteoriten auf die Erde verursacht und löschte alle Dinosaurier sowie unzählige Lebensformen aus. Heute erleben wir das jüngste Massensterben in der Geschichte unseres Planeten, das wesentlich durch menschliches Handeln unter dem Diktat der Gewinnmaximierung verschuldet ist.

Wir wissen heute von der Relevanz komplexer Zusammenhänge und wie sehr das Leben des Menschen von dem Leben unzähliger anderer Wesen abhängt. Notwendig ist also eine neue holistische Sichtweise auf die Verwobenheit aller Dinge miteinander und ein Wissen um die gegenseitigen Abhängigkeiten. Das tradierte Denkkonstrukt von Ursache und Wirkung erscheint angesichts des Bewusstseins um die Komplexität von Wechselwirkungen als zu vereinfachend. Es bedarf eines systemischen Denkens, das Wissen als endlosen Prozess von ständig neuen Feed-Back-Schleifen auffasst, die sich aus einzelnen Ursache-Wirkung-Mechanismen immer wieder aufs Neue generieren und so als ständig aktualisierte Zwischenergebnisse betrachtet werden können. Wissen zu besitzen ist von zentraler Wichtigkeit, aber wir müssen dieses Wissen auch anwenden.

Wissenschaft und Politik sind schon seit jeher in der westlichen Gesellschaft miteinander verwoben, spätestens dort, wo es um die Vergabe von Fördermitteln für wissenschaftliche Forschung oder die Implementierung von neuem Wissen, innovative Materialien und neue Methoden in der Wirtschaft geht. Hier agiert Wissenschaft nicht mehr allein im freien Denkraum forschender Tätigkeit, sondern wird zum Instrument ökonomischer An-

wendbarkeit. So wurden zum Beispiel in den 1960er Jahren die Erkenntnisse von Lynn Margulis um ein symbiogenetisches Bild des Lebens stark angegriffen und ihre Forschung nicht gefördert. Denn die Forschungsergebnisse führten zu Erkenntnissen, die ein etabliertes gesellschaftliches und politisches Bild in Frage stellten. Damit ist konkret die Idee gemeint, dass Darwins Evolutionstheorie nur unter dem Aspekt des „survival of the fittest“ zu verstehen sei. Diese verkürzte und tendenziöse Interpretation von Darwins Gedanken um die Prinzipien der Evolution wurden von Ökonomen aus der University of Chicago behauptet, die damit eine amerikanische finanz-liberale gesellschaftliche Betrachtungsweise propagierten. Darwin wurde als Lieferant eines Prinzips der Vormacht des Stärkeren umgedeutet. Seine These wurde zu einer verfälschten Analogie zwischen Evolution und Kapitalismus benutzt. Sie wurde zu einem Narrativ um die genetische Auslese als natürliches Gesetz, als Erfolgsmodell der Natur, in der sich der Stärkere durchsetzt, umfunktioniert. Das von der kapitalistischen These aufgestellte Bild des Wettbewerbs und die Auslese der „Schwächeren“ als natürliches Erfolgsprinzip, kann dem Menschen und dem gesamten Planeten zum Verhängnis werden.

Margulis hingegen trat den Gegenbeweis an und gab der von Andreas Schimper bereits 1883 aufgekommenen Idee des Lebens als symbiogenetische Entwicklung ein wissenschaftliches Fundament, mit dem Leben unter dem Prinzip der Symbiose, also einer nützlichen Kooperation unterschiedlicher Lebewesen, hat stattfinden und sich weiterentwickeln können. Margulis erkannte die Risiken einer Übertragung von Begriffen (wie z.B. „Competition“ oder „Cooperation“) und Worten als Metaphern von einem in den anderen Denkraum. So erfüllt zum Beispiel der von Lovelock für seine wissenschaftliche These gewählte Name „Gaia“ (der griechischen Göttin der Erde) nicht die esoterische Sehnsucht nach einer alles umarmenden Mutter Natur, noch will das symbiogenetische Evolutionsmodell von Margulis das Ringen und die Härte des Überlebenskampfes als Prinzip in Frage stellen. Gaia steht bei Lovelock und Margulis für die physiologisch regulierte Erde. Diese Wissenschaftler plädierten für die Anerkennung der Komplexität von Zusammenhängen und sprachen sich gegen vereinfachte Modelle aus. Sie entwickelten ohne die Hilfe eines akademisch-ökonomischen Apparates ein radikal anderes Denkmodell, das im 21. Jahrhundert als etablierte These gilt und nun zur Schablone gesellschaftlicher und politischer Modelle wird.

Somit haben diese Wissenschaftler den heutigen Stand der Wissenschaft dahingehend verändern können, dass von drei wesentlichen Theorien über die Entstehung und Evolution des Lebens – also von drei Evolutions-Narrativen – ausgegangen wird: dem Darwinismus, der Symbiogenese und dem Gentransfer. Zufall und natürliche Auslese sind somit nicht mehr die einzig verfügbaren Bilder, die uns die Vielfalt aller Lebewesen erklären, sondern dass Veränderungen auch über zahllose Fusionen und Übernahmen von Organismen seitens Mikroorganismen entstanden sein

könnten. Somit verfügen wir heute über drei Kreativprinzipien.

Nach dem aktuellen Wissensstand funktioniert der sich verzweigende Baum als visuelle Metapher für das Evolutionsgeschehen nicht mehr. Ein neues Modell für die Evolution hat sich bereits etabliert. Das Bild, das heute als plausibel gilt, ähnelt einem dreidimensionalen Netzwerk, bei dem die klassische darwinistische Verzweigung, die symbiogenetisch fusionierenden Abstammungslinien und zusätzlich feinste Querverbindungen, die durch horizontalen Gentransfer zwischen den Arten entstehen, in einem System koexistieren.

WissenschaftlerInnen wie Donna Haraway, Anna Lowenhaupt Tsing, Ursula Heise, Claudia Kemfert, Bruno Latour oder Philipe Descola und viele weitere VertreterInnen einer Wissenschaftdeutung diskutieren fächerübergreifend darüber, welche Perspektive von welchen AkteurInnen in der Diskussion um das Anthropozän eingenommen werden. Es geht ihnen um die Frage nach der Deutungshoheit und somit nach dem Standpunkt, von dem aus Erzählungen über die Ursachen und Auswirkungen von Klimawandel oder der Verlust der Biodiversität entstehen und wie diese das gesellschaftliche Bewusstsein beeinflussen.
Die WissenschaftlerInnen fragen danach, welche „Erzählungen“ aus der Forschung und Wissenschaft sich in der Allgemeinheit durchsetzen. Sie untersuchen die Entstehung des gesellschaftlichen Werteverständnisses, d.h. welche Erzählungsmuster es überhaupt in die öffentliche Aufmerksamkeit schaffen und dort ethische und moralische Regeln verändern.

Die WissenschaftlerInnen diskutieren darüber, welche ihrer Argumente in der Gesellschaft kulturelle Meinungen dahingehend verändern, dass sie medial rezipiert werden und politische Handlungen nach sich ziehen. Es ist erstaunlich, dass seit Jahrzehnten das Wissen um massive klimatische Veränderung von der Wissenschaft kommuniziert wurden, aber erst eine sechzehnjährige Schwedin die öffentliche Meinung mit einem solchen emotionalen Identifikationsfaktor erreicht hat, so dass international die Figur der Greta Thunberg zu einem Phänomen geworden ist, über das auch politische Akteure nicht mehr hinwegsehen können und ihre „weiter so“- Haltung beibehalten können. In einer medial vernetzen Gesellschaft, in der sich dank rasanter Kommunikationsgeschwindigkeit einzelne Erzählungen viral verteilen, und sich die Politik nach diesen medialen Großereignissen richtet, erhält die Frage nach der Macht von Erzählungen einen besonderen Stellenwert. Diese Narrative sind vielleicht flüchtig und in einer nervösen Aufmerksamkeitsökonomie besonders schnelllebig doch können sie zur Initialzündung für reale Veränderung werden. Hier liegt auch das Potential der verschiedenen Künste, die ebenfalls mit der Kraft von Bildern und individuellen Sichtweisen die Menschen dort erreichen, wo die Abstraktion nüchterner Zahlen eine zu glatte Oberfläche bietet.

Es geht nicht darum, Wissen mit Glauben zu ersetzen, aber es geht darum, mit den Wissenschaften, dank der verfügbaren Erkenntnisse und Informationen eine neue gesellschaftliche Ausrichtung und ein neues Verhalten zu erzeugen.

Die Anwendbarkeit und der gesellschaftliche Nutzen von spezialisiertem Fachwissen entstehen erst dann, wenn dieses in einem größeren Kontext gedacht und mit Wissen aus anderen Bereichen kombiniert wird. Wissenschaftliche Daten und Fakten sind nicht selbsterklärend - es bedarf einer Bewertung und Interpretation, um daraus gesellschaftlich relevante Haltungen entstehen zu lassen, die auch kollektives Handeln nach sich ziehen. Und hier können die Gesellschaftswissenschaften, die Künste und die Philosophie dazu beitragen, mit den diversen Naturwissenschaften in einem stetigen Prozess Weltansichten zu überprüfen.

Für all das Wissen, das heute existiert, fehlen uns zum Teil die Bilder, die Allegorien und Mythen, um uns die faktischen Informationen zu filtern und zu einem großen Ganzen zusammenführen, von dem wir uns als Teil begreifen können. So kann Kunst, indem sie innerhalb eines öffentlichen Diskurses mit dem Wissen aus den zahlreichen Disziplinen Abgleichungen vornimmt und daraus Erzählungen für unsere menschliche Sicht der Welt und wie wir mit dem was wir von ihr wissen leben können, Sinn schaffen.

Prof. Franziska Nori
Direktorin Frankfurter Kunstverein

# *Das Kooperationsprojekt zwischen Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und Frankfurter Kunstverein – neue Wege zwischen Wissenschaft und Kunst*

Noch nie hat sich die erfahrbare Welt so schnell verändert wie heute. Die „Great Acceleration“, die exponentielle Inanspruchnahme unserer Ressourcen, ist Realität und kennzeichnet das Anthropozän mit all seinen positiven und negativen Erscheinungen: noch nie ging es so vielen Menschen so gut, und noch nie ging es unserer Umwelt und Natur weltweit so schlecht! Natur ist zu einer limitierenden Ressource geworden, so dass schon heute die Zahl der Umweltflüchtlinge die Zahl der Kriegsflüchtlinge übersteigt. Die Menschheit muss also ihr Verhältnis zur und ihren Umgang mit der Natur neu justieren und zu einer zukunftsfähigen Nutzung natürlicher Ressourcen finden. Dies ist keine triviale Aufgabe, setzt sie doch ein umfassendes Verständnis der vernetzten Prozesse im System Mensch-Erde voraus. Liegt der Schlüssel zur Rettung der Welt also in der Wissenschaft? Muss uns die Wissenschaft lehren, wie wichtig die Natur für uns ist und wie wir mit ihr umzugehen haben – und die Politik hat dies umzusetzen? Leider ist die Situation komplizierter. Zum einen liefert die Wissenschaft keine Wahrheiten, sondern nur Hypothesen und beinhaltet so immer die Zumutung der Unsicherheit, die in der Gesellschaft auf eine wachsende „Ambiguitätsintoleranz“ (Thomas Bauer) stößt und entsprechend eine zunehmende Vorliebe für einfache Wahrheiten, „fake news“ und Populismus nach sich zieht. Auch gibt es – wenn man der evolutionären Erkenntnistheorie folgt – evolutionär bedingte Erkenntnisgrenzen für den Menschen: unser Gehirn ist als Produkt von Mutation und Selektion entstanden und kann so immer nur eine „Menschen-Erkenntnis“ generieren, ähnlich wie ein Amsel-Gehirn eben nur eine „Amsel-Erkenntnis“ hervorbringen kann. Zum anderen führt eine wissenschaftliche Erkenntnis und Hypothese noch lange nicht zu einer Haltungs- und Handlungsveränderung. Denn der Weg von der Erkenntnis zur Handlung ist ein langer, wie etwa die seit 1992 laufenden und bisher weitgehend ergebnislosen globalen Klimaverhandlungen zeigen. Wenn eine Haltungs- und Handlungsveränderung erreicht werden soll, muss ihre Notwendigkeit nicht nur intellektuell verstanden, sie muss „gefühlsmäßig“ auch verinnerlicht sein und emotional zutiefst gewollt werden!

Ziel der Kooperation zwischen dem Senckenberg Museum und dem Frankfurter Kunstverein ist es, dem Publikum in einer neuartigen Verbindung zwischen Wissenschaft und Kunst neue Perspektiven und Narrative auf ausgewählte Inhalte in beiden Häusern zu präsentieren. Dafür bringen die Partner ihre jeweils einzigartigen Kompetenzen ein.

Im Zentrum der Kooperation steht

dabei das sich laufend verändernde, stets aber konfliktbehaftete und ambivalente Verhältnis Mensch – Natur mit seinen positiven wie negativen Weiterungen. Eigens für die Kooperation konzipierte Interventionen in beiden Häusern ermöglichen eine Ergänzung oder Irritation bisheriger Wahrnehmungsmuster und verschränken die zwei institutionellen Bereiche. So können wissenschaftliche Ansätze emotional erlebbar werden und neue Zugänge zu Erfahrungs- und Denkräumen geschaffen werden.

Möge diese Zusammenarbeit zwischen Frankfurter Kunstverein und Senckenberg die Sensibilisierung für die besonderen Herausforderungen des Anthropozäns befördern!

Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Mosbrugger,
Generaldirektor Senckenberg
Gesellschaft für Naturforschung

*Charles Bonnet*
*„Scala Naturae“, 1781*

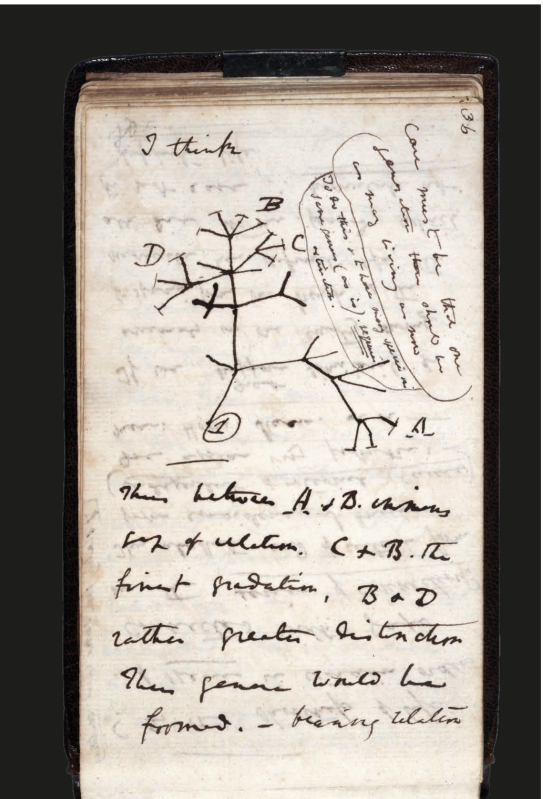
Die visuelle Metapher der „Scala Naturae“ (Stufenleiter der Natur) geht zurück auf Aristoteles (384–322 v. Chr.). Dieser verfasste die Historia animalium (4. Jh. v. Chr.), in der er durch reine Beobachtung alle leblosen und lebendigen Elemente der Natur in einer Struktur klassifizierte. Er kommt zu dem Ergebnis, dass ein umfassendes Ordnungsschema zur Erfassung der gesamten Tierwelt nicht möglich ist. Er ging davon aus, dass alle Wesen Teil eines zeitlosen Kontinuums ohne Anfang und Ende sind. Daher war eine zeitliche Abfolge oder Evolution für ihn noch undenkbar. Im Mittelalter wurden Aristoteles Ideen wiederentdeckt, allerdings christlich interpretiert, sodass das Bindeglied zwischen Gott und der natürlichen und physischen Welt der Mensch sei. Aus dieser Tradition entstand Charles Bonnets (1720–1793) visuelle Metapher, die sich innerhalb der westlich-christlichen Tradition lange hielt.
Aus Bonnets „Œuvres d’histoire naturelle et de philosophie: Contemplation de la nature“ von 1781 stammt der Kupferstich der „Scala Naturae“. Visualisiert wird eine Naturphilosophie, die jahrhundertelang das europäische Denken prägte und auf dem gedachten Prinzip eines ewigen und unveränderlichen, von Gott geschaffenen Universums beruht. Dieses berief sich zwar auf Aristoteles Schriften, wurde aber mit der mittelalterlichen Weltsicht ergänzt, nach der alle Lebewesen hierarchisch angeordnet sind. In Bonnets „Scala Naturae“ ist eine metaphysische Darstellung zu sehen, in deren Mitte sich eine von Wolken umgebene Treppe befindet. Auf den Stufen sind von unten nach oben Mineralien als Beispiel der unbelebten Natur, Pflanzen, Insekten, Muscheln und Schnecken, Fische, Vögel und Säugetiere platziert. An oberster Stelle befindet sich der Mensch mit dem Kopf in den Wolken; ein Detail, das die Existenz der Menschheit zwischen der physischen und spirituellen Welt, also Gott, andeutet. Die Treppe repräsentiert das verbindende Element zwischen den Lebewesen. Die hierarchische Darstellung, die den Mensch als Vollendung der Natur nach dem Plan Gottes interpretiert und an der Spitze der Skala situiert, entspricht dem Selbstverständnis des Menschen in der Zeit vor der Aufklärung.

*Charles Darwin*
*„tree-of-life“ (Skizze zur Evolution), 1837*

Die 1837 von Charles Darwin (1809–1882) in seinem Notizbuch gezeichnete Skizze „tree-of-life“, gilt als der erste Versuch, die stammesgeschichtliche Entwicklung der Arten bildlich darzustellen. Darwin verfasste mehrere Notizbücher während seiner fünfjährigen Weltreise. Die berühmte Skizze verbildlicht seinen noch nicht ausformulierten Gedanken, dass alle Arten durch eine gemeinsame Abstammung verbunden sein könnten und sich in unterschiedliche Verzweigungen diversifizieren. Die Verbindungen verästeln sich nicht nur vertikal, sondern in alle Richtungen.
Der Bildwissenschaftler Horst Bredekamp deutet die mit Nummer 1 markierte Linie als die gemeinsamen Vorfahren der Arten, aus denen sich 25 Äste entwickeln. A bis D repräsentieren Varianten der Spezies 1. Die Abstände zwischen den Buchstaben

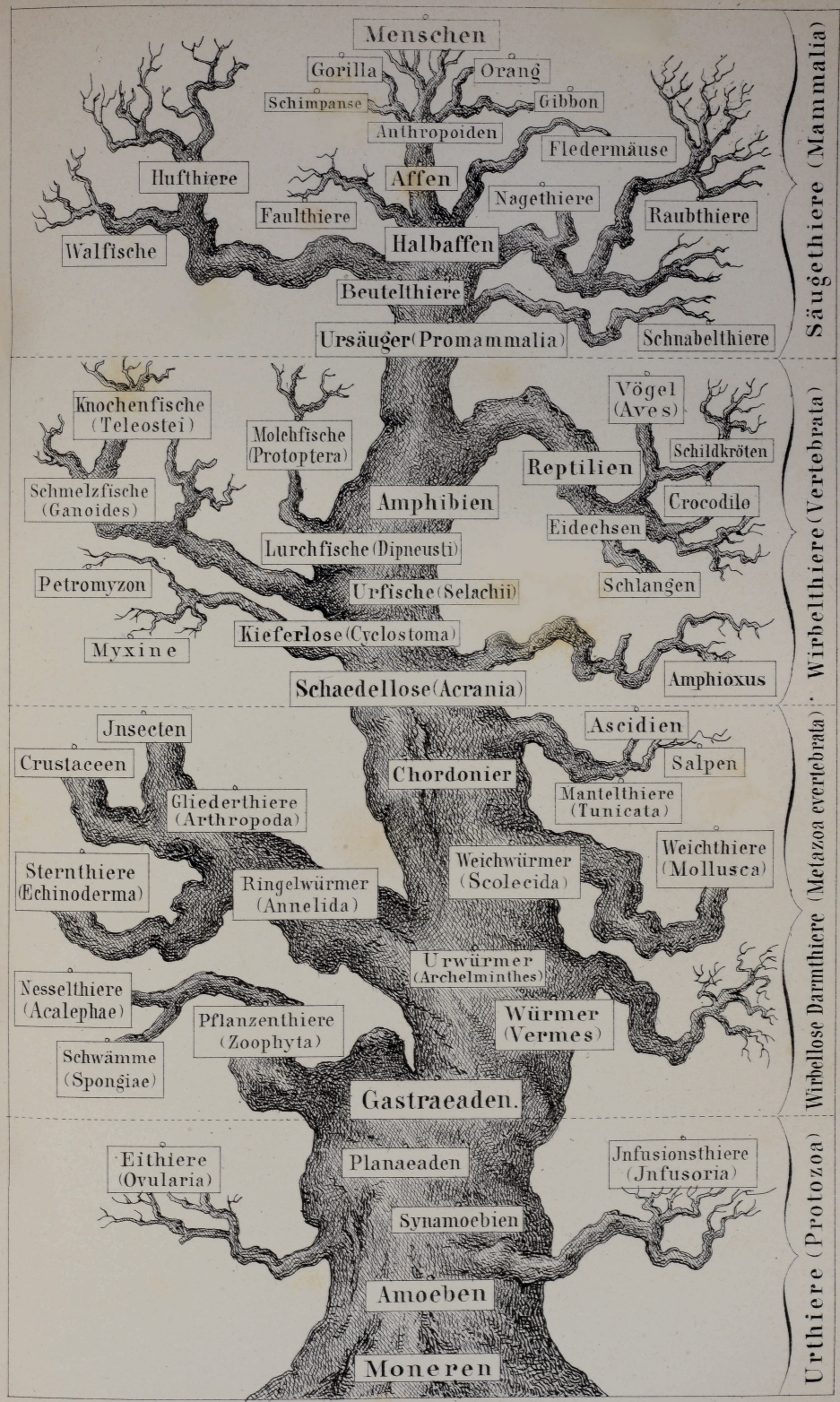
kennzeichnen ihre Unterschiede.
Die 13 Linien, die mit Querstrichen beendet werden, stellen die noch existierenden Arten dar, während die zwölf ohne Querbalken die bereits ausgestorbenen abbilden. Die Länge der Zweige veranschaulicht die Zeit der Evolutionsprozesse.

Darwin notierte 1837 im Notizbuch B: „The tree of life should perhaps be called the coral of life“. Nach der Beobachtung einer Koralle, die er von seiner Reise mitnahm, erkannte Darwin ein Modell, das sich für die Darstellung seiner Überlegungen besser eignete. Denn diese entwickelt sich ausgehend von ihren abgestorbenen Verästelungen in einem zeitlichen Prozess. Bei einem Baum wachsen die Äste ohne Zwischenverstrebungen. Eine Koralle hingegen wächst gleichzeitig in mehrere Richtungen, ohne eine hierarchische Struktur zu suggerieren. Weil Darwin wahlweise die Metapher einer Koralle oder die eines Baumes anwendete, entstanden nachfolgend Missinterpretationen. So hat zum Beispiel Ernst Haeckel Jahrzehnte später seinen Evolutionsbaum als linearen, vertikalen Prozess dargestellt, der in der menschlichen Spezies gipfelt. Darwins Skizze besitzt eine große wissenschafts- und kulturgeschichtliche Bedeutung, weil er das Baummodell nicht als einen von Gott gegebenen Plan, sondern als einen sich zeitlich entwickelnden Prozess darstellte, aus der sich die Evolutionstheorie ableitete. Darwin zögerte über zwanzig Jahre diese Skizze zu veröffentlichen, da ihm bewusst war, dass er mit seiner neuen Idee gegen die damals herrschende Weltsicht der christlichen Kirche und eine kreationistische Argumentationsweise verstoßen würde. Diese erachtete die Schöpfung als Gottes Werk und stellte die Sonderstellung des Menschen dar.




*Ernst Haeckel*
*„Stammbaum des Menschen“, 1874*

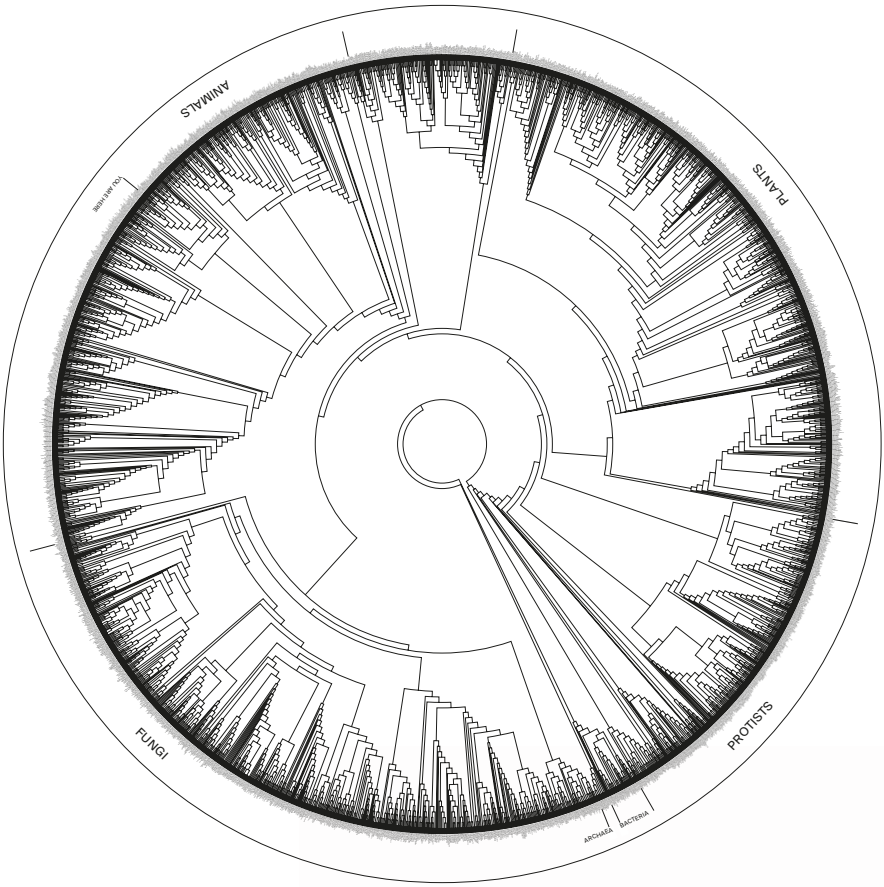
Der Berliner Zoologe Ernst Haeckel (1834–1919) widmete einen Großteil seiner Recherche der Analyse und Verbreitung von Charles Darwins Erkenntnissen, nachdem 1860 die deutsche Übersetzung von „On the Origin of Species“ veröffentlicht wurde. Sein Buch „Anthropogenie oder Entwicklungsgeschichte des Menschen“ (1874) zeigt die von Haeckel selbst gezeichnete Illustration „Stammbaum des Menschen“.
Zu sehen ist eine Eiche, welche die Evolution der Arten nach Haeckel darstellt. Der Stamm ist vertikal in vier Bereiche

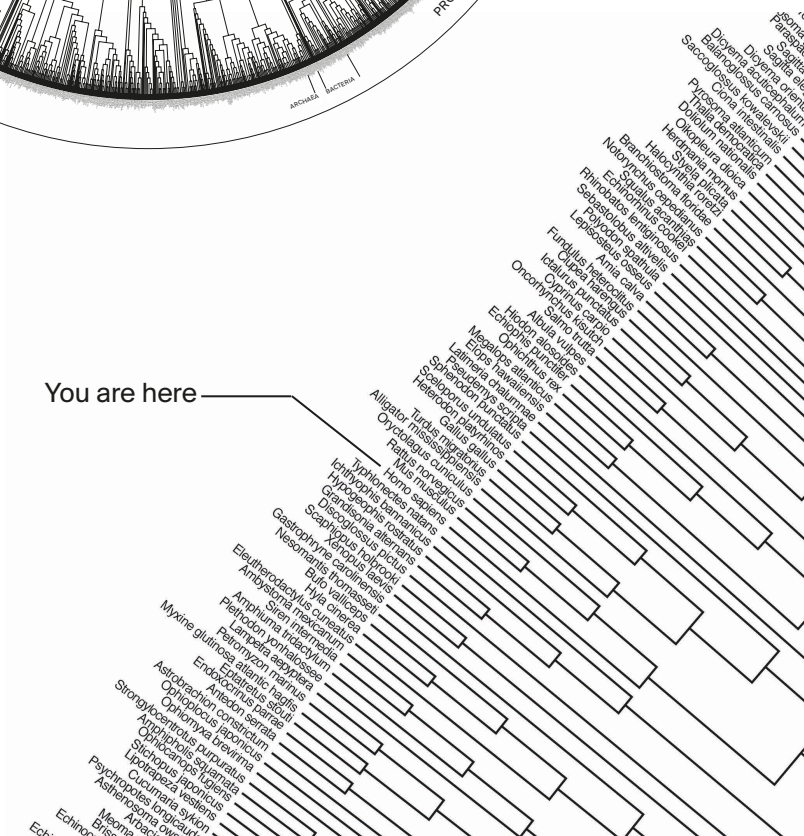

Menschen
Gorilla
Orang
Schimpanse
Gibbon
Anthropoiden
Fledermäuse
Hufthiere
Affen
Nagethiere
Faulthiere
Raubthiere
Walfische
Halbaffen
Beutelthiere
Ursäuger (Promammalia)
Schnabelthiere
Säugethiere (Mammalia)
Knochenfische (Teleostei)
Vögel (Aves)
Molchfische (Protoptera)
Schildkröten
Reptilien
Schmelzfische (Ganoides)
Amphibien
Crocodile
Eidechsen
Lurchfische (Dipneusti)
Petromyzon
Urfische (Selachii)
Schlangen
Kieferlose (Cyclostoma)
Myxine
Amphioxus
Schaedellose (Acrania)
Wirbelthiere (Vertebrata)
Jnsecten
Ascidien
Crustaceen
Chordonier
Salpen
Gliederthiere (Arthropoda)
Mantelthiere (Tunicata)
Weichthiere (Mollusca)
Sternthiere (Echinoderma)
Ringelwürmer (Annelida)
Weichwürmer (Scolecida)
Urwürmer (Archelminthes)
Nesselthiere (Acalephae)
Pflanzenthiere (Zoophyta)
Würmer (Vermes)
Schwämme (Spongiae)
Gastraeaden.
Wirbellose Darmthiere (Metazoa evertebrata)
Eithiere (Ovularia)
Planaeaden
Jnfusionsthiere (Jnfusoria)
Synamoebien
Amoeben
Moneren
Urthiere (Protozoa)

geteilt: Urtiere, wirbellose Darmtiere, Wirbeltiere und Säugetiere. An die Basis des Evolutionsprozesses platziert Haeckel die Bakterien, deren Existenz von Darwin nicht berücksichtigt wurde. Auch hundert Jahre nach Bonnets Grafik gipfelt die visuelle Baummetapher der Evolution noch in der Darstellung des Menschen an deren Spitze. Bei der Betrachtung von Haeckels „Stammbaum des Menschen“ sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass er sich mit Überlegungen von niederen und höheren Menschenrassen und Rassenhygiene befasste, die später der Nationalsozialismus vereinnahmte. Nach Auffassung einiger Wissenschaftshistoriker platzierte Haeckel bewusst den Menschen als Krönung des Lebensbaumes, um die Akzeptanz von Darwins Evolutionstheorie, trotz eines noch weitestgehend westlich-christlichen Weltbildes, zu erhöhen. Die Menschen und vor allem die Europäer waren noch nicht bereit, sich nur als einen weiteren evolutionären Zweig zu begreifen. Somit ist Haeckels Illustration beispielhaft für den subjektiven Blick des Menschen auf andere Wesen und das anthropozentrische Denken, das dem damaligen Zeitgeist entsprach. Diese Auffassungen, wie auch die Idee einer stetigen und linearen Höherentwicklung, werden von den heutigen Naturwissenschaften stark in Frage gestellt.

*David Hillis*
*„Plot“, 2003*

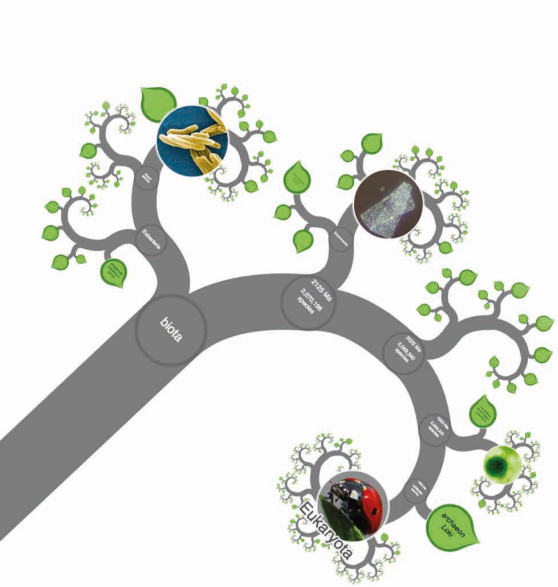
2003 erschien in der Zeitschrift Science die erste Version des sogenannten „Hillis Plot“, den der Evolutionsbiologe David Hillis (*1958) zusammen mit den Wissenschaftlern Derrick Zwickl und Robin Gutell der Universität Texas veröffentlichte. Dieses Projekt entstand als Versuch einer neuen Visualisierung in Anbetracht der damals aktuellen Kenntnisse und neuen Labormethoden. Denn erst mit der DNA-Sequenzierung des Genoms, die um 1995 auf breiterer Skala möglich wurde, gelang es Biologen eine umfassende taxonomische Einordnung von Organismen zueinander zu erstellen. Beim „Hillis Plot“ handelt es sich um eine der ersten phylogenetischen Illustrationen, in der die Verortung des Menschen als systemischer Teil des Ganzen, und nicht an übergeordneter Stelle, visualisiert wird. Die Einteilung der Arten verläuft kreisförmig und auf einer Ebene. Daten zu 3.000 der circa 1,8 Millionen Arten, die anhand der damals verfügbaren Methode der akkumulierten ribosomalen RNA-Gensequenzierung ermittelt werden konnten, wurden von hunderten Laboren und Wissenschaftlern weltweit geliefert. Die Herausforderung bestand darin, aus den 7.500 – allein zwischen den Jahren 2000 und 2012 – veröffentlichten Teilrepräsentationen phylogenetischer Bäume eine einzige Visualisierung zu synthetisieren. Als ständig weiterlaufendes internationales Forschungsprojekt, das über das Internet für jeden zugänglich ist, bringt „Open Tree of Life“ immer komplexere Zusammenhänge zwischen den Lebewesen grafisch zusammen. Bereits Darwin zweifelte an der Metapher des Lebensbaumes, die für die lineare Entwicklung von einfacheren zu komplexeren Arten steht, und dachte über das Bild einer Koralle nach.
Heute hingegen werden die Prozesse der Evolution als Netz des Lebens gedacht.


ANIMALS
PLANTS
PROTISTS
BACTERIA
ARCHAEA
FUNGI


You are here

*„OneZoom“, 2011*
*interaktive Anwendung*

Bei dieser digitalen Applikation handelt es sich um einen interaktiven Stammbaum der evolutionären Verwandtschaften zwischen 2.123.179 Arten. Geschaffen wurde sie von Biologen des Oxford University Museum für Naturwissenschaften. Jedes Blatt steht für eine Art und die Äste zeigen deren direkte Beziehungen auf. Auch diese visuelle Metapher steht als Momentaufnahme unseres heutigen Forschungs- und Wissensstandes zu den evolutionären Verhältnissen. Die einzelnen Arten werden als in sich geschlossene Einheit repräsentiert. Auch dieses Modell schließt das Prozesshafte an der Evolution aus: wie Individuen und Arten sich beeinflussen und voneinander abhängen, wie ihre Anpassung an die Umwelt stattfindet und das zu einem jeweiligen Zeitpunkt an einem geografischen Ort.




*Ammoniten der Gattungen Staufenia, Ludwigia und Leiceras*
*Alter: Mittlerer Jura, Aalenium, ca. 160 Millionen Jahre*
*Fundort: Wutachgebiet, Baden-Württemberg, Deutschland*
*Leihgabe: Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung*

Ammoniten sind ausgestorbene Meerestiere – dem Tintenfisch verwandt – die ab der Jura- und Kreidezeit, also vor circa 200 Millionen Jahren, für circa 140 Millionen Jahre auf der Erde lebten. Diese Wesen starben mit den Dinosauriern aus. Die ausgestellten Funde stammen aus der Sammlung der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und wurden im Schwarzwald entdeckt. Sie entstammen Sedimenten, die sich vor rund 165 Millionen Jahren am Grund eines flachen, tropischen Meeres abgelagert haben. Diese Gehäuse werden aufgrund ihres Aussehens, also ihrer Morphologie, zu unterschiedlichen (Morpho-)Spezies gezählt. Die Gehäuse der Ammoniten weisen unzählige Variationen auf; verschiedenste Ornamente, Rippen, Stacheln und Dornen. Bei Fossilien ist die Differenzierung nach äußeren Merkmalen die einzige Möglichkeit, um Arten definieren zu können. Durch die Beobachtung zahlreicher ähnlicher Individuen stellt sich die Frage, ob man diese in eine Gruppierung, die wir „Art“ nennen, zusammenfassen kann. Die Naturwissenschaft hat sich für eine bestimmte Methode entschieden: das Prinzip des Holotypus. Dies bedeutet, dass ein bestimmtes Individuum als „Standard“ einer Art definiert wird, sodass dieses zum Vergleich und

zur Bestimmung aller weiteren Individuen dient. Die Ontologie der wissenschaftlichen Erklärung birgt in sich allerdings das Problem der Subjektivität, was bedeutet, dass der Mensch die Welt immer nur nach seiner eigenen und an seinen historischen Moment gebundenen Vorstellung ordnet, benennt und als real definiert. Die anthropozentrische Sicht auf die Welt ist eine einzigartige Fähigkeit der menschlichen Spezies, andererseits aber auch der Grund dafür, dass unsere Perspektive sich nur schwer mit der Vorstellung abfinden kann, dass die Realität aller anderen Lebewesen als gleichwertig betrachtet werden kann.

*Definitionen des Begriffes Art*

Seit vielen Jahren versucht der Mensch, die Vielfalt der Natur nach objektiven Kriterien zu ordnen. Die wichtigste Einheit hierbei ist die „Art“. Neben der morphologischen Art, die sich alleine an dem Aussehen von Lebewesen orientiert, gibt es viele weitere Artkonzepte in den Bio- und Geowissenschaften. Während Biologen den biologischen Artbegriff vertreten, stehen Genetiker für die genetische Art oder Paläontologen für die morphologische oder chronologische Art. Dies sind nur einige Beispiele von dutzenden Artkonzepten, die je nach Fachrichtung entwickelt wurden und in den jeweili-

gen Disziplinen ihre Gültigkeit haben. Ein außergewöhnliches Artkonzept bietet die Paläobotanik: Da von fossilen Pflanzen oftmals nur einzelne Teile isoliert überliefert sind, werden diese oft mit gesonderten Namen versehen. Es kann jedoch geschehen, dass durch einen neuen Fund, etwa eines Farnwedels, der an einem Stamm anhaftet, plötzlich zwei Arten zu einer einzigen vereint werden. Aus diesen unterschiedlichen Artdefinitionen ergeben sich eine Reihe von Fragen: Wie definiert der Mensch bzw. WissenschaftlerInnen eine Art? Anhand welcher und wie vieler Kriterien werden Ähnlichkeiten unter Arten bestimmt? Sind diese Kriterien nicht subjektiv bestimmt, und wenn ja, bildet die Klassifizierung von Arten aus der menschlichen Perspektive die Realität ab? Oder ist sie lediglich ein Werkzeug, um die Natur zu sortieren? Wenn die Bestimmung der Arten als Methode eine ungenaue Praxis sein sollte, was sagt das über die Modelle des Tree of Life aus? Artbegriffe sind Ideen, die Sprache werden und dann eine Form einnehmen, ohne die eine Verständigung darüber, was wir wahrnehmen und als real erachten, unmöglich wäre.

*Cotylorhiza tuberculata (Spiegeleiqualle)*
*Nasspräparat*
*rezent*
*Verbreitung: Mittelmeer*
*Leihgabe: Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung*

Der Mensch versucht seit jeher die ihn umgebende Welt in Systemen zu begreifen. Die Aufteilung von Lebewesen in Arten gehört dazu. Die Beobachtung äußerer Merkmale – die Morphologie – ist eine zentrale Methode der Klassifizierung. Die Gestalten von Lebewesen entstehen aus deren wesentlichen Lebensfunktionen, die der Organismus benötigt, um zu existieren, sodass sich die Beschaffenheit eines Organismus danach formt. Fortbewegung ist ein zentraler Aspekt. Dazu benötigt ein Organismus eine Stütze, um nicht in sich zusammenzubrechen. Wirbeltiere und der Mensch verfügen über ein Innenskelett (Knochen, an denen sich Bänder und Muskulatur anhaften können). Viele wirbellose Tiere wie z.B. Muscheln oder Insekten verfügen über ein Außenskelett (eine Schale, an der Muskeln ansetzen können). Die Qualle hingegen besitzt keinerlei feste Struktur und doch ist sie im Laufe von Millionen Jahren in der Lage gewesen, ihr Fortbestehen über so viele planetare Umwälzungen zu sichern. Wieso ist diese Spezies so erfolgreich gewesen? Quallen leben seit über 500 Millionen Jahren in den Weltmeeren und haben zahlreiche Prozesse des Massensterbens während der Geschichte überlebt. Sie gehören zu den ältesten Lebewesen auf dem Planeten, sind lebende Fossilien, stehen an der Basis der Evolution aller höheren Tiere und bilden einen Übergang von der einzelligen zur mehrzelligen Organisationsstufe. Ihr Körper besteht zu 98% aus Wasser und nur durch einzellige Schichten grenzen sie sich von der Außenwelt ab. Aufgrund dieser Besonderheit existieren nur wenige fossile Funde dieser Tiere. Quallen haben ein Nervensystem und Sinnesorgane, aber kein Gehirn. Was hat diese Wesen zu einmaligen Überlebenskünstlern gemacht? ForscherInnen spre-

chen von der nahezu unbegrenzten Regenerationsfähigkeit dieser Tiere. Sie haben die Fähigkeit, auf eine zugefügte Verletzung mit einem Impuls zur Reorganisation ihres Körpers zu reagieren. Sie stellen ihre radialsymmetrische Form immer wieder her, eine Form, die sie benötigen, um sich fortzubewegen und effektiv Nahrung zu sammeln. Der Mechanismus entsteht durch den Bewegungsapparat des Körpers. Quallen ersetzen Abhandengekommenes nicht mühsam, sondern sie strukturieren Vorhandenes entsprechend um.

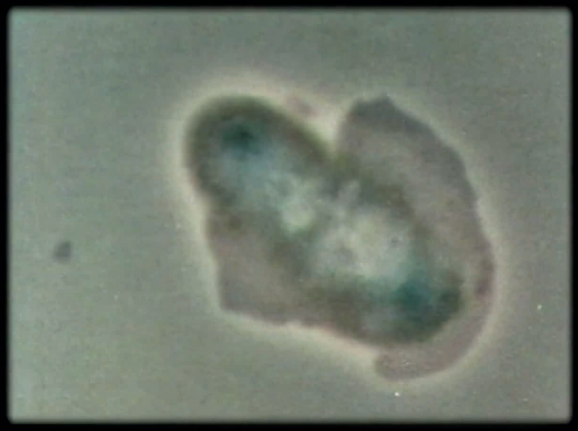
*Agathoxylon, verkieselter Stamm eines Nadelbaumes*
*Alter: Untere Trias, 225 Millionen Jahre*
*Fundort: Nevada, USA*
*Leihgabe: Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung*

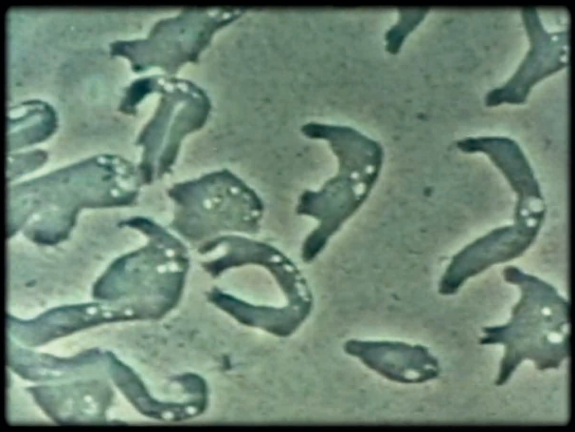
Im Bundesstaat Nevada befindet sich der Petrified-Forest-Nationalpark. Riesige Stämme von Nadelbäumen, die vor über 225 Millionen Jahren wuchsen, wurden über die Jahrtausende von Wind und Wetter aus dem umgebenden Gestein freigelegt und liegen heute offen in der kargen Landschaft. Die Versteinerungen zeugen von einer Zeit, in der das Klima in den heutigen Wüsten wesentlich feuchter war. Fossile Bäume konnten nur unter besonderen Bedingungen entstehen und erhalten bleiben. Im Fall dieses 1,7 Tonnen schweren Baumstammes wurde das Holzgewebe durch Kieselsäure zu einem Fossil verwandelt. Somit sind die Bäume widerstandsfähiger als das sie umgebende Gestein geworden und blieben für Millionen von Jahren an der Oberfläche liegen. Die bunten Farben im Inneren dieses Baumstammes entstanden durch Beimengungen verschiedener Mineralien: Rote und bräunliche Farben deuten auf verrostetes Eisen hin, grüne Farbtöne auf reduziertes Eisen oder Kupfer.

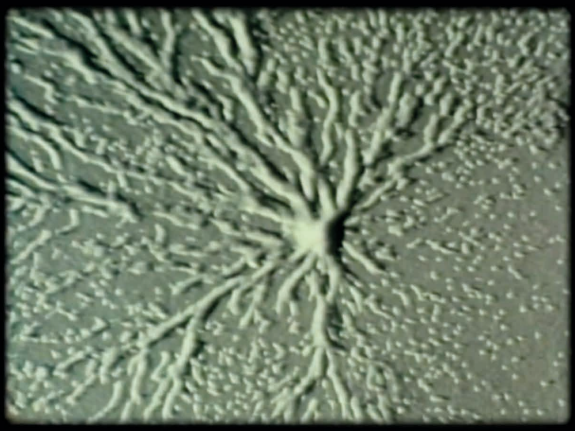
In der Ausstellung „Trees of Life“ stehen die Exponate der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung nicht nur als wissenschaftliche Belege, sondern sie sind Fragmente von Welt in Zeit.
Die Dinge ermöglichen es uns einen Bezug herzustellen zu Zeiten, die so unermesslich scheinen, dass man sie in Zahlen ausdrücken, aber emotional nicht zu begreifen und zu empfinden weiß. Gewinnt man dank wissenschaftlicher Forschung Erkenntnis und verknüpft diese mit den Fragen nach dem Ursprung und dem Sinn, erzählt alles seine Geschichte über die Welt, über uns und darüber, wie alles miteinander zusammenhängt.

*„Symbiotic Earth – How Lynn Margulis Rocked The Boat and Started a Scientific Revolution“, 2017*
*ein Film von: John Feldman*

Als Teil der Ausstellung präsentiert der Frankfurter Kunstverein den Film „Symbiotic Earth – How Lynn Margulis Rocked the Boat and Started a Scientific Revolution“, der 2017 an der University of Oxford seine Weltpremiere feierte. Dieser in 10 Kapitel gegliederte Film führt durch die wesentlichen Erkenntnisse der Wissenschaftlerin und Zellforscherin Lynn Margulis (1938–2011) und deren Kampf um die Anerkennung ihrer Forschung. Margulis hat die Endosymbiontentheorie, die bereits im 19. Jahrhundert von Botanikern aufgestellt wurde, in den wissenschaftlichen Diskurs der Evolutionstheorien eingebracht. Die Endosymbiontentheorie beschreibt, dass die meisten Lebewesen aus einer Fusion eines Bakteriums mit einer Archaee hervorgegangen sind. Die Fusion kann als eine Absorption eines Organismus in einen anderen verstanden werden, bei dem sich Teile der einen mit der anderen Zelle verbunden haben. Bakterien waren die ersten Lebewesen auf dem Planeten. Vor geschätzen 1 bis 3,5 Milliarden Jahren fand nach dem heutigen wissenschaftlichen Stand das statt, was die Entwicklung zu komplexeren Lebewesen, zu Tieren und Pflanzen, in Gang gesetzt hat. Margulis trug dazu bei, James Lovelocks Gaia Hypothese durch ihre mikrobiologischen Erkenntnisse zu untermauern. Mit einem akademischen Hintergrund als Philosophin, die über die Evolutionsgenetik zur Biologie kam und an unterschiedlichen Universitäten arbeitete, war Margulis eine Verfechterin für eine Idee der Evolution als Ergebnis der Symbiogenese: der Verschmelzung von zwei Lebewesen zu einem Organismus. Margulis forschte an Mikroorganismen (Algen, Bakterien, Hefen und Pilzen) und an deren Fähigkeit zur Kooperation als Prinzip der Entstehung neuer Arten. Ihre Thesen stießen bei den Vertretern der sogenannten neodarwinistischen Auslegung der Evolutionstheorie auf große Kritik. Denn diese an der University of Chicago arbeitenden Biologen legten Darwins Schriften zum Ursprung der Arten wesentlich unter dem Aspekt des „Survival of the fittest“ aus, also einer auf Konkurrenzkampf basierenden Idee von Evolution. Dieses Denkmodell stellte die biologische Legitimierung für die Fakultät der Ökonomie dar, diejenigen Gesellschaftsmodelle als erfolgreich zu nennen, die dank kapitalistischer Prinzipien ebenfalls das Gesetz des Stärkeren – im Gegensatz z.B. zu einem sozialdemokratischen Staatsmodell – praktizieren. Heute gilt Margulis Symbiogenese als anerkannt und ist zusammen mit dem Darwinismus und dem Gentransfer eine der drei wesentlichen Theorien.



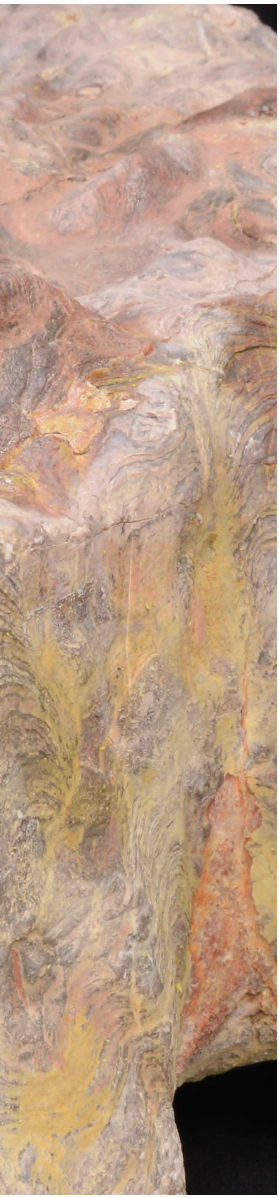




*Stromatolithen (Cyanobakterienkolonien)*
*„Mary Ellen Yasper“*
*Alter: Präkambrium, Biwak-Formation,*
*2,4 – 2,2 Milliarden Jahre*
*Fundort: Minnesota, USA*
*Leihgabe: Senckenberg Gesellschaft*
*für Naturforschung*

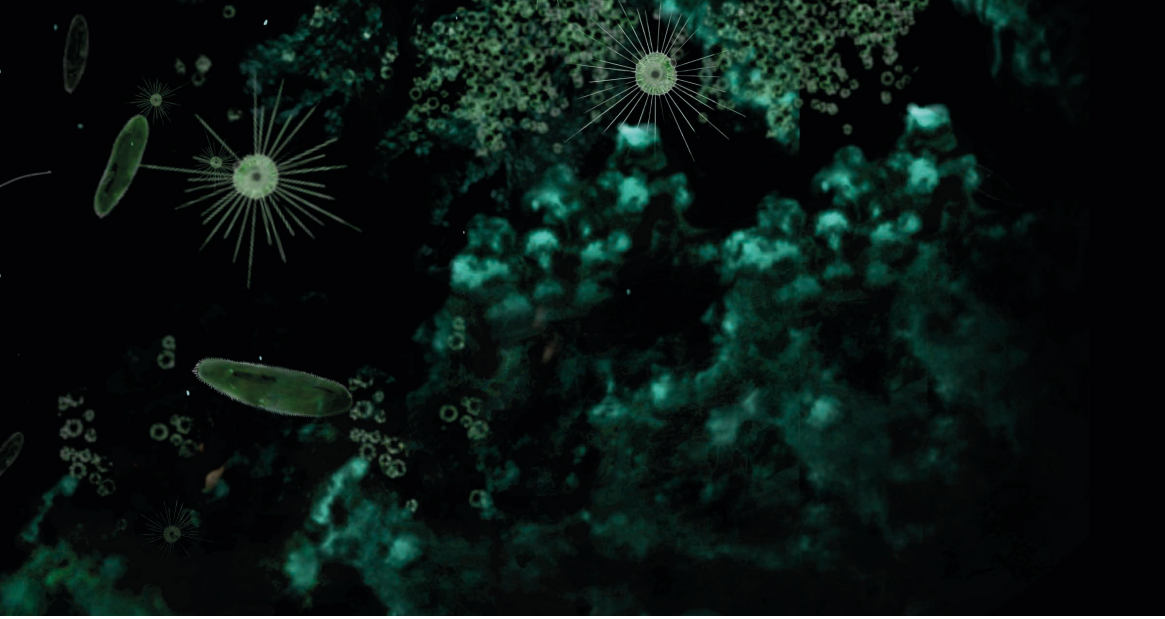
*Stromatolithen in Kalkstein*
*(Cyanobakterienkolonien)*
*angeschliffener Rohblock*
*Alter: Präkambrium ca. 1 Milliarde Jahre*
*Fundort: Shandong-Provinz, China*
*Leihgabe: Senckenberg Gesellschaft*
*für Naturforschung*

Die Ausstellung präsentiert Beispiele von Stromatholithen, die aus der Sammlung des Senckenberg Naturmuseums stammen. Die Exponate entstanden im Präkambrium, also der Erdfrühzeit, vor über 560 Millionen Jahren. Die Versteinerungen bestehen aus Schichten urzeitlicher Cyanobakterien, die Margulis im Film als Urzelle allen Lebens und gleichzeitig als Quelle freien Sauerstoffs in der Atmosphäre zeigt. Die Steinoberfläche weist runde Aufwölbungen auf, die aus versteinerten Bakterienmatten entstanden sind. Im Querschnitt lassen sich unzählige solcher Schichten erkennen, die von einer jahrhundertelangen Abfolge von Werden und Vergehen zeugen.



*Leben im Wassertropfen, 2019*
*Rauminstallation*
*Ricarda Dennen, (Komposition, Sound),*
*Marius Jacob (CGI, Animation),*
*Simone Rduch, Dario Robra, Martin Thul*
*(Master-Studierende, Intermedia Design*
*Trier)*
*Prof. Daniel Gilgen (Installation),*
*Marcus Haberkorn (Sound Editing)*
*(Hochschule Trier)*
*Mit freundlicher Unterstützung durch:*
*Senckenberg Gesellschaft für*
*Naturforschung –*
*Stefanie Klein, Philipe Havlik*

Ein Wassertropfen und das darin enthaltene Leben mit seinen unzähligen einzelligen Wesen sind hier als Animation und immersive Rauminstallation entstanden. Für den Menschen sind diese einzelligen Organismen mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen. Die Ein- und Mehrzeller existieren bereits seit Millionen von Jahren auf dem Planeten. Sie sind aus Bakterien und ihrer Koexistenz durch Symbiose entstanden und aus ihnen wiederum alles weitere Leben, laut Lynn Margulis.
In symbiotischer Verschmelzung hat Leben weiteres Leben erzeugt.
Die BesucherInnen betreten die Welt eines einzelnen Wassertropfens und die der in ihm lebenden Strahlentierchen, Wimperntierchen, Augentierchen und Rädertierchen. Die Augentierchen (Euglena) besitzen Merkmale sowohl von Pflanzen als auch von Tieren. Durch Drehungen des ganzen Körpers können die Euglena feststellen, aus welcher Richtung das für sie so wichtige Licht kommt. Wenn sie im Dunkeln leben, verlieren sie meist ihre grünliche Farbe; dann ernähren sie sich wie tierische Einzeller und nehmen zum Beispiel Bakterien auf. Im Licht hingegen bilden sie aus einfachen Stoffen mit den über die ganze Zelle verteilten Chloroplasten Zucker. Wie Algen können sie Licht binden und in lebende Masse umsetzen.
Das der Mensch sehen kann verdankt er der Verwandtschaft mit diesen Urformen



des Lebens. Rhodopsin, das Sehpigment in den Stäbchen unserer Augen, welches das Licht wahrnimmt, hat seinen Ursprung in unserer fernen Verwandtschaft mit den Urformen der Augentierchen. Die ebenfalls einzelligen Strahlentierchen besitzen im Inneren eine feste Struktur. Diese besteht aus Silikat. Über Millionen von Jahren sind sie auf den Meeresboden gesunken und haben dort das feste Sediment gebildet, das bis heute die Materie unserer Welt geschaffen hat. Ihre Symmetrie und Schönheit hat Ernst Haeckel mit Zeichnungen im Jahr 1861 in seiner Habilitation untersucht und abgebildet. Strahlentierchen können symbiotische Algen besitzen, dank derer sie mit Licht Photosynthese betreiben. Sie sind Mischwesen aus Pflanzen und Tieren. Auch Wimperntierchen sind einzellige Lebewesen. Wie der Mensch sind sie von einer Vielfalt an Bakterien besiedelt, mit denen sie in einer Symbiose zusammenleben. Die Symbiose zwischen Wimperntierchen und schwefeloxidierenden Bakterien hat sich über sehr lange evolutionäre Zeiträume - vermutlich zehn bis hundert Millionen Jahre - erhalten. Die Bakterien liefern die Energie für ihren Wirt, das Wimperntierchen, in dem sie Schwefel oxidieren.

„Ganz gleich, wie sehr wir als Spezies von uns selbst eingenommen sind – Leben ist etwas viel Umfassenderes: ein unglaublich kompliziertes Wechselspiel zwischen Materie und Energie der vielen Millionen Arten außerhalb (und innerhalb) unserer eigenen Haut. Diese fremden Wesen auf der Erde sind unsere Vettern, unsere Ahnen und ein Teil unserer Selbst. Sie verwerten unsere Stoffe und liefern uns Wasser und Nahrung. Ohne die anderen können wir nicht überleben. Unsere symbiontische, verwobene Vergangenheit ist von einem Geflecht belebten Wassers durchzogen“. Lynn Margulis [aus: Der symbiotische Planet – oder wie die Evolution wirklich verlief, S. 147, Westend Verlag, Frankfurt 2017.]

*Sonja Bäumel*

Sonja Bäumels (*1980) Werk setzt an einer Kritik des sogenannten human exceptionalism – der Sonderstellung des Menschen – an und stellt diese in Frage. Ihre Arbeit untersucht die wechselseitige Beziehung zwischen dem menschlichen Körper und dessen Mikroorganismen, mit denen dieser koexistiert. Seit 2008 untersucht Bäumel in ihren Arbeiten die menschliche Haut als Schnittstelle zwischen dem Individuum und der Außenwelt. Sie arbeitet mit dem Molekularbiologen Manuel Selg und dem Bacteriographen Erich Schopf zusammen und bedient sich diverser Labortechniken zur Schaffung lebendiger Exponate.

Bäumels Arbeit entsteht vor dem Hintergrund aktueller wissenschaftlicher Diskurse, welche die Grundannahme, dass ein Organismus eine durch seine Haut von der Umwelt abgegrenzte Einheit ist, in Frage stellt. Die künstlerischen Forschungsprojekte befassen sich mit aktuellen biowissenschaftlichen Themen: dem menschlichen Mikrobiom, sowie dem damit zusammenhängenden Wandel von der Genomik zur Metagenomik und der verändernden Auffassung dessen, woraus der menschliche Körper besteht. Zahlreiche neue wissenschaftliche Beobachtungen deuten darauf hin, dass das Konstrukt, welches wir als biologisches Wesen betrachtet haben, eher als dynamischer und interaktiver Zusammenschluss einer Vielzahl von Lebewesen und Prozessen gedeutet werden muss. Im Falle des Menschen wird geschätzt, dass 50% der Zellen die den menschlichen Körper konstituieren aus Mikroorganismen bestehen, sodass der Mensch der geringere Anteil von sich selbst wäre. Somit wird die Idee des Individuums als Einheit mit der eines Metaorganismus ersetzt.
Für die Ausstellung im Frankfurter Kunstverein wurde mit der Künstlerin eine umfassende Werkschau konzipiert, in der mehrere ihrer Arbeiten präsentiert werden, die den menschlichen Körper ins Zentrum ihrer künstlerischen Forschung und Praxis stellt.

*Crocheted Membrane, 2008 – 2009*
*handgehäkelte Wolle*
*Courtesy the artist*

Das Projekt „Crocheted Membrane“ zeichnet die Anfänge von Sonja Bäumels Recherche über Hautbakterien aus und ist Teil der Serie „(In)visible Membrane“. Im Rahmen eines Forschungsaufenthaltes an der Wageningen University in den Niederlanden, in dem Sonja Bäumel in die Grundlagen der Mikrobiologie eingeführt wurde, experimentierte sie mit Hautbakterien und deren Reaktionen auf Textilien. Seitdem ist ihre künstlerische Praxis von der Kooperation mit anderen WissenschaftlerInnen geprägt. „Crocheted Membrane“ übersetzt wissenschaftliche Daten mit den Mitteln manueller Praxis – der Häkelarbeit – ins Material des Wollfadens. Die sieben Objekte visualisieren durch ihre Dichte den Ort, an dem der Bedarf an Wärme am Körper bei 10°C Außentemperatur am höchsten ist. Was wäre, wenn wir die Bakterien, die auf unserer Haut ohne dies

leben, dazu nutzen könnten eine Schicht aufzubauen? Dieses Projekt visualisiert, wie sich die Form und Funktion eines Kleidungsstückes fundamental ändert, wenn man als Ausgangspunkt auf den individuellen Körper mit dessen Körperbedürfnissen (Temperatur) fokussiert. Somit schafft die Künstlerin eine Verbildlichung, die das Organ der Haut als Trennschicht des Organismus zwischen Innen und Außen darstellt. Die Netzstrukturen von Bäumel stellen eine Verdichtung dar, eine visuelle Metapher für die prekären Stellen des menschlichen Körpers.

*Expanded Self, 2012/2019*
*in Kollaboration mit Erich Schopf/*
*Realisierung mit Manuel Selg*
*Mikroben, LB Agar*
*Courtesy the artist*

*Expanded Self, 2012*
*Video, 3:29 min*
*Courtesy the artist/Servus TV Terra Mater*

*Expanded Self, Prozess, 2012*
*in Kollaboration mit Erich Schopf*
*46 Bildtafeln*
*Courtesy the artist*

*Expanded Self II, 2015/2019*
*in Kollaboration mit Erich Schopf/*
*Realisierung mit Manuel Selg*
*Hautbakterien, LB Agar*
*Courtesy the artist*

Die Idee des Körpers führt Bäumel ab 2012 zur Werkserie der „Expanded Self". Hierbei bedient sie sich wissenschaftlicher Praktiken und lebendigen Materials. Sie arbeitet fortan mit Bakterien, die sie ihrem eigenen Körper entnimmt. „Expanded Self" entsteht in mehrtägiger Arbeit und dank der Kooperation mit dem Bacteriographen Erich Schopf. Bäumel verwendet ihren eigenen Körper als Medium.
Sie nimmt mit Labortechniken alles Leben auf ihrer Haut, das an einem bestimmten Tag dort angesiedelt ist, ab. Über eine zeitliche Dauer entwickeln sich die Mikroorganismen auf dem Nährsubstrat und es entsteht eine lebende Spur; eine Momentaufnahme der unsichtbaren Konstellation des symbiotischen Lebens des Körpers der Künstlerin. Die mikrobiologischen Organismen sind Teil lebenswichtiger Funktionen, dank derer zum Beispiel die Haut als Schutzschicht ihre Abwehrmechanismen entwickeln kann. Im abgedichteten Milieu und wie in einer Vitrine, wird die Beobachtung des Zellwachstums über die Dauer der Ausstellung möglich. Der Körper der Künstlerin hinterlässt seinen individuellen mikrobiologischen Abdruck, der sich als lebendes Bild entwickelt.

Dort, wo unter formalen Aspekten Analogien zu den blauen Körperabdrucken, den Anthropometriens von Yves Kleins oder dem historischen Exponat des Sudarium Christi entstehen, geht Bäumel mit ihrer Arbeit einer anderen Intention nach. Bäumels Kunst macht eine Realität sichtbar, von der wir zwar eine Vorstellung haben, dies aber im Alltag nicht wahrnehmen. Der Organismus nimmt ständig Materien und Mikroorganismen auf und gibt gleichzeitig eigene ab. Bäumel fokussiert sich auf die Hinterfragung des Körpers als geschlossene Einheit und unserem Verständnis davon. Vor der Folie wissenschaftlicher Kenntnisse des 21. Jahrhunderts forscht sie nach einem neuen, erweiterten Bild der Identität.
Mit „Expanded Self II" führt Bäumel ihre Arbeit in die dreidimensionale Form über. Als Träger des lebendigen Exponats verwendet sie einen dreidimensionalen Abguss ihres Körpers. Um diese Arbeit im Frankfurter Kunstverein zu realisieren, wurde der Molekularbiologe Manuel Selg, zu einer Zusammenarbeit eingeladen. Das Material, mit dem auch diese Arbeit entsteht, ist die spezifische Hautflora der Künstlerin, in ihrer Zusammensetzung aus permanenten und temporären Mikro-

organismen eines bestimmten Tages. In ihrer zeit- und ortsgebundenen Spezifizität werden sie auf einen Träger aufgebracht. In einem Prozess entsteht das Abbild, ein Portrait der Künstlerin aus der Materie der Person selber. Der humane Körper ist abwesend, seine symbiotische Spur zeichnet durch sein autonomes Leben ein neues Bild.

Was Bäumels Arbeit antreibt, ist die Frage nach dem Selbst. Die Haut ist ein von Mikroorganismen besiedeltes Organ, das nicht eine scharfe Abgrenzung zwischen Innen und Außen, sondern eine durchlässige Membran bildet, die den Körper umgibt und als Schnittstelle zwischen Körper und Außenwelt dient. Davon ausgehend schafft Bäumel eine zweite lebendige Schicht, die gleichzeitig eine Membran und eine Metapher für das symbiotische Ökosystem alles Lebenden wird.
In Bäumels Arbeit steht immer wieder die Frage im Vordergrund, was unseren eigenen Körper ausmacht. Sie schafft Bilder ihres Körpers, der als lebendiges Biotop, als Hybrid und als symbiontisches Ökosystem verstanden werden kann.

*Sonja Bäumel*
*MICROBIAL ENTANGLEMENT*, 2019*
In vitro *breakout*
*ortsspezifische Performance*
*mit Doris Uhlich und Andrius Mulokas*

*Teil des Projekts "What would a microbe say?" (2017–2020), eine Zusammenarbeit von Sonja Bäumel & Helen Blackwell, (Professorin für Chemie an der University of Wisconsin-Madison, USA)
Mit freundlicher Unterstützung von: National Science Foundation (NSF), University of Wisconsin–Madison.

Im Ausstellungsraum finden die BesucherInnen die Spur der am Abend der Eröffnung realisierten Performance „Microbial Entanglement". Hierbei handelt es sich um eine für den Frankfurter Kunstverein neu entwickelte Arbeit, die Sonja Bäumel in Zusammenarbeit mit der Choreographin und Performance Künstlerin Doris Uhlich und dem Performance Künstler und Tänzer Andrius Mulokas entwickelt hat. In der Performance liegen drei entkleidete PerformerInnen in einer übergroßen Petrischale. Sie brechen aus und bewegen sich frei im Ausstellungsraum, in dem Materialien wie kinetischer Sand und Methylcellulose verteilt sind, mit denen sich die Körper kontaminieren. Nach dem Ende der Performance wird die so entstandene Materiallandschaft als Teil der Ausstellung verbleiben.
In der Naturwissenschaft bezieht sich in vitro auf Experimente, die in einer kontrollierten künstlichen Umgebung außerhalb eines lebenden Organismus durchgeführt werden, wie beispielsweise in einer Petrischale. Die Performance möchte darauf hinweisen, dass ein Lebewesen nicht auf seine DNA reduziert werden kann und seine Erforschung nach sozialen Beziehungen nach einer unter anderem künstlerischen und philosophischen Erweiterung der wissenschaftlichen Werkzeuge verlangt. Wie kann eine Performance einen radikal neuen Blick auf biologische Regeln, Hierarchien, Dimensionen und Maßstäbe ermöglichen?

Die Mikroben, auf die wir für unser Überleben angewiesen sind, verbinden uns mit den umgebenden Körpern ob sichtbar oder unsichtbar. Sie lösen zwischenartliche Grenzen auf und weisen noch unerforschte Formen der Intelligenz und Kommunikation auf. Wie können wir uns der Welt der Mikroben, dem mikrobiellen Ökosystem, das Menschen, Tiere, Pflanzen und Objekte verbindet, annähern? Was wäre, wenn wir Wege fänden, um den mikrobiellen Körper greifbar zu machen; Wege, die uns einladen zu erleben und somit besser zu verstehen, was der mikrobielle Paradigmenwandel für Konzepte der Autonomie und der Grenzen des Selbst bedeutet. Es könnte eine Umgebung schaffen, die uns wissen lässt, aber zur gleichen Zeit wundern, fühlen, berühren, empathisch erfahren, und somit verstehen, was es heutzutage heißt, ein Mensch zu sein.

Donna Haraway betont den ethischen Aspekt, dass das Zusammenleben auch gleichzeitig Risiko bedeutet. Es ist keine romantische oder sentimentale Vorstellung zusammen zu sein, es geht darum Risiken einzugehen, um den Mut zu finden, sich dem Andersartigen zu öffnen,

das nicht das Gleiche ist wie wir es sind. Unsicherheit zulassen, Verwirrung und Unwissen als Grundlage unseres Handelns in der Welt. Das Bestreben liegt darin, uns in unseren Erkundungen unserer materiellen Beziehungen verletzbar zu machen, mit dem, was uns von Natur aus fremd, und doch so nah ist.[1]

Mit dieser performativen Arbeit bedient sich Bäumel Prinzipien biologischer Kooperationsmodelle, um diese metaphorisch zu verwandeln. Sie verhandelt hier Phänomene wie das Quorum Sensing, ein Forschungsbereich, der die Kommunikationssysteme zwischen Mikroben erforscht. Diese koordinieren Aktivitäten wie ihr Wachstum und deren Strukturbildung als Gruppe über chemische Prozesse. Der Begriff Quorum stammt aus der politischen Form des römischen Senats und beschreibt den Vorgang, bei dem ein Kollektiv durch Verhandlung zu einer Entscheidung kommen muss.

Die heutige Forschung fokussiert sich auf die Analyse des Konkurrenz- und Kooperationsverhaltens innerhalb heterogener Bakterien-Gesellschaften, was dies in der Übertragung der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse auch für geistes- und sozialwissenschaftliche Anschauungen interessant macht. Das steigende Verständnis um symbiotische Systeme erweist sich als paradigmatische Revolution, in der die tradierte Auffassung des Individuums als Monade oder Insel (insular individuality) völlig in Frage stellt. Aktuell erlebt auch das biologische Artkonzept eine grundlegende Infragestellung. Bei beiden Begriffen, sowohl dem der „Art“ als auch dem des „Individuums“, verschwimmen zunehmend die Abgrenzungen, bei denen es darum geht, was es bedeutet ein „Selbst“ zu sein, wenn doch alles darauf hindeutet, dass der prozesshafte Austausch und die ständige Interaktion zwischen Lebewesen und Dingen die Essenz alles Lebenden bestimmt.

Für die Kooperation mit dem Dezernat für Arbeitsschutz des Regierungspräsidiums Darmstadt, und die Unterstützung durch das Institut für Molekulare Biowissenschaften der Goethe-Universität Frankfurt, sowie die Zusammenarbeit mit Helen Blackwell und der Förderung durch die NSF (National Science Foundation), bedankt sich der Frankfurter Kunstverein.

[1] Fifty Percent Human, Exhibition brochure, Living in the big mesh by Alice Smits, Seite 42, Okt, 2016

*Edgar Honetschläger*
*GoBugsGo, 2018*
*Videoanimation, 1:29 min*
*C-Prints, diverse Formate*
*Courtesy the artist*

Edgar Honetschläger (*1968) ist Künstler und Filmemacher. In seiner künstlerischen Praxis konzentriert er sich auf die Frage nach kulturellen Gegebenheiten und dem Verhältnis des Menschen zur Natur. Geprägt durch persönliche Erfahrungen richtete sich sein Fokus immer mehr auf die nicht mehr zu übersehenden Auswirkungen des Klimawandels und das Artensterben. Mehrere Jahre lebte und arbeitete er in Tokyo, wo er 2011 die Nuklearkatastrophe von Fukushima und deren dramatische Auswirkung auf seine Freunde und die Natur miterlebte.

Honetschläger entschied sich dazu, seine Stimme nicht ausschließlich als Künstler, sondern auch als Aktivist zu erheben und nicht mehr nur im symbolischen Raum der künstlerischen Produktion zu agieren. Mit der Schaffung eines gemeinnützigen Vereins engagiert er sich seit 2018 dafür, weltweit Mitstreiter zu finden. Vor dem Hintergrund der drastischen Entwicklung, dass in den vergangenen zwanzig Jahren die Anzahl und Vielfalt der Insekten global dramatisch zurückgegangen ist, agiert Honetschläger mit dem Anliegen Lebensraum zurückzugewinnen und diesen durch Schenkung oder Kauf dauerhaft für die Aktion GoBugsGo zu erwerben und ihn zu einem menschenfreien Raum umzuwandeln. Die übergeordnete Vision dieser Non-Profit Organisation ist die Rückgewinnung von Lebensraum für natürliche Prozesse, der so wenig wie möglich – oder keinem – menschlichen Einfluss unterliegt. Dafür findet Honetschläger bei den unterschiedlichen VertreterInnen des öffentlichen Lebens MitstreiterInnen; er geht zu Gemeinden, zu politischen VertreterInnen, erarbeitet mit Anwaltskanzleien Vertragsmodelle, die auf der Grundlage von unterschiedlichen internationalen Gesetzeslagen eine dauerhafte Sicherung von Grundstücken für nichtkommerzielle Nutzung und kollektiven Besitz sichern sollen.

Der Name GoBugsGo ist eine humorvolle Aufforderung, die sich an die Insekten richtet – sie werden somit zu Protagonisten und Agenten erklärt. Trotz der scheinbaren Leichtigkeit der Kampagne formuliert Honetschläger dezidiert politische und ethische Notwendigkeiten. Sie stellen ihn in die Tradition großer Naturschutzverbände, die ebenfalls den Landkauf als einzige effektive Schutzstrategie vor Ausbeutung verfolgen.

Der „Boden“ stellt die oberste Schicht dar, die unseren Planeten umgibt. Er besteht aus verschiedenen Schichten und die oberste ist nur 20 – 30 cm dick. Sie ist ein lebendiges System, welches durch die Wechselwirkungen von zahlreichen biotischen und abiotischen Faktoren über Millionen von Jahren gebildet wurde.
In dieser obersten Schicht existieren Lebensgemeinschaften von Mikroorganismen, Tieren und Pflanzen, die gemeinsam Stoffkreisläufe schaffen, aus denen die fruchtbare Humusschicht entsteht.
Der „Boden“ ist ein lebendiger und schützenswerter Körper, der als solcher im öffentlichen Diskurs noch nicht den notwendigen Raum einnimmt, den dieses fragile Ökosystem bedarf.

Der Verein GoBugsGo ist offen für jede Form der Partizipation und jede Art des Engagements. Über die finanzielle Zuwendung hinaus, können Tätigkeiten wie Pressearbeit, Programmierung, Administration und Mitgliederverwaltung von den TeilnehmerInnen basisdemokratisch übernommen werden. Die Idee einer internationalen Vernetzung beruht auf den Kompetenzen der Menschen in ihren jeweiligen Lebensräumen und Wirkungsfeldern. So ist es Honetschläger gelungen, GeologInnen, BiologInnen und ÖkologInnen einzubinden, die bei der Auswahl und Begutachtung der potenziellen Grundstücke ihre Expertise einbringen. Das seit einem Jahr aktive Projekt engagiert sich konkret bereits in Österreich und Italien, wo der Künstler ein starkes persönliches Netzwerk aufgebaut hat.
Honetschläger steht mit seiner Arbeit für eine Erweiterung der künstlerischen Praxis

und des Kunstbegriffs in den Kontext aktueller ökologischer Diskurse. Sein Projekt knüpft an Avantgardebewegungen des 20. Jahrhunderts an, in denen Kunst als politisches Engagement eine Veränderung der Gesellschaft von innen heraus anstrebte. Im Unterschied dazu fokussiert Honetschläger sich jedoch nicht auf die Idee der sozialen Plastik, bei der Menschen durch kollektive Mitwirkung den sozialen Raum für zwischenmenschliches Handeln verändern wollen, sondern zielt mit GoBugsGo auf konkrete Areale, die dem Menschen entzogen werden sollen, damit dort Ökosysteme in neuer Form entstehen können. In einer Umkehrung der Abhängigkeiten sieht GoBugsGo den Menschen nicht als Gestalter, sondern als Nutznießer seiner Umgebung. Das Ausmaß des Bevölkerungswachstums, der Nutzung natürlicher Ressourcen und von anderen Mitlebewesen bis hin zur Verwendung von neuen technologischen Möglichkeiten haben zum Teil eine massive Zerstörung, Verschmutzung und Verdrängung von Lebensräumen und Arten nach sich gezogen – dieser Wandel wird dem Menschen letztendlich zur Bedrohung werden. Stimmen aus der Wissenschaft mahnen, dass sich die Artenvielfalt über die Jahre erhöhen würde, wenn der Mensch ausgestorben wäre; wenn die Insekten hingegen aussterben, würde innerhalb weniger Jahrzehnte der Niedergang der gesamten Tier- und Pflanzenwelt eintreten.

# WHERE DID OUR BUGS GO ?

FARMERS SPRAY PESTICIDES

To PROTECT THEIR CROPS

PEOPLE MOW THEIR LAWNS

THE BUGS

THE GO BUGS GO

# GARDEN IN ITALY

WILL SUPPORT THE BUGS

WHAT I GROW:

+

YOU HAVE 4 OPTIONS TO BECOME A BUGGY

# HELP! BUGGIE

GIVE THE

30 MINUTES OF YOUR WEEK

ARE YOU A

WEB DESIGNER ?

ARE YOU A

BIOLOGIST ?

ARE YOU A WRITER JOURNALIST

DO YOU WANT TO TRANSLATE FOR THE

?

# PHILOSOPHY

WHAT WE DO IS ALL ABOUT HUMANS AND WHAT HUMANS BRING ABOUT.

THE LOWLIEST HAS THE SAME RIGHT TO BE IN THIS AS US.

VALUE OTHER BEINGS MORE THAN JUST AS RESOURCES.

# WHAT TO DO

IN THE

LOTS OF LAND HAS BEEN ABANDONED.

IT CAN BE BOUGHT FOR VERY LITTLE $

BECAUSE IT'S NO FIT FOR INDUSTRIAL USE

WE BUY LAND TOGETHER

MANY PATCHES

THE BUGS DIE

80% LESS

40% LESS

WILDLIFE

No INSECTS

No FOOD

I MAKE

- JAMS — APRICOT, MALICCION +
- SAUCE
- PICKLED — COCUMBER, ZUCCHINI, MELANZANE
- SYRUPS — ELDERFLOWER +

INGREDIENTS:

ITALIAN ☀

← ME & MOTHER OF NATURE

~~PESTICIDES~~

~~CHEMICALS~~

I COLLECT & 🍃

- MALVA
- HYPERICUM
- WILD ROSE
- WILD MINT
- LIME BLOSSOMS

& MORE

?

ARE YOU A $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ MILLIONAIRE?

ARE YOU A LONG SLEEPER ?

WOULD YOU LIKE TO BE A GOBUGSGO LANDSCOUT?

DO YOU WANT TO BECOME A GOBUGSGO AMBASSADOR ?

HELP BUGGIES WHO SUPPORT WITH TIME, LABOR, LOVE OR OTHER MEANS WILL TURN INTO 'H-BUGGIES'

ANYONE WHO BELIEVES THAT ECONOMIC GROWTH CAN GO ON FOREVER IN A FINITE WORLD IS EITHER A MADMAN OR A ECONOMIST.

LINK → KENNETH E. BOULDING (ECONOMIST 1910–1993)

~~ANTHROPOCENE~~

WILD NATURE

IN THE LONG TERM ECONOMY & ENVIRONMENT ARE THE SAME

~~WHAT IS GOOD FOR 1%~~

~~IS GOOD FOR THE~~

WHAT IS GOOD FOR THE

IS GOOD FOR

COLLECTIVE OWNERSHIP

WE LET NATURE DO WHAT IT WANTS

WE DON'T — BUILD, DESTROY, INTERVENE, TOUCH

NON HUMAN ZONE

IF AN INDIVIDUAL OWN IT'S EASY FOR A GOVERNMENT "TO DISOWN FOR THE STATES PURPOSES"

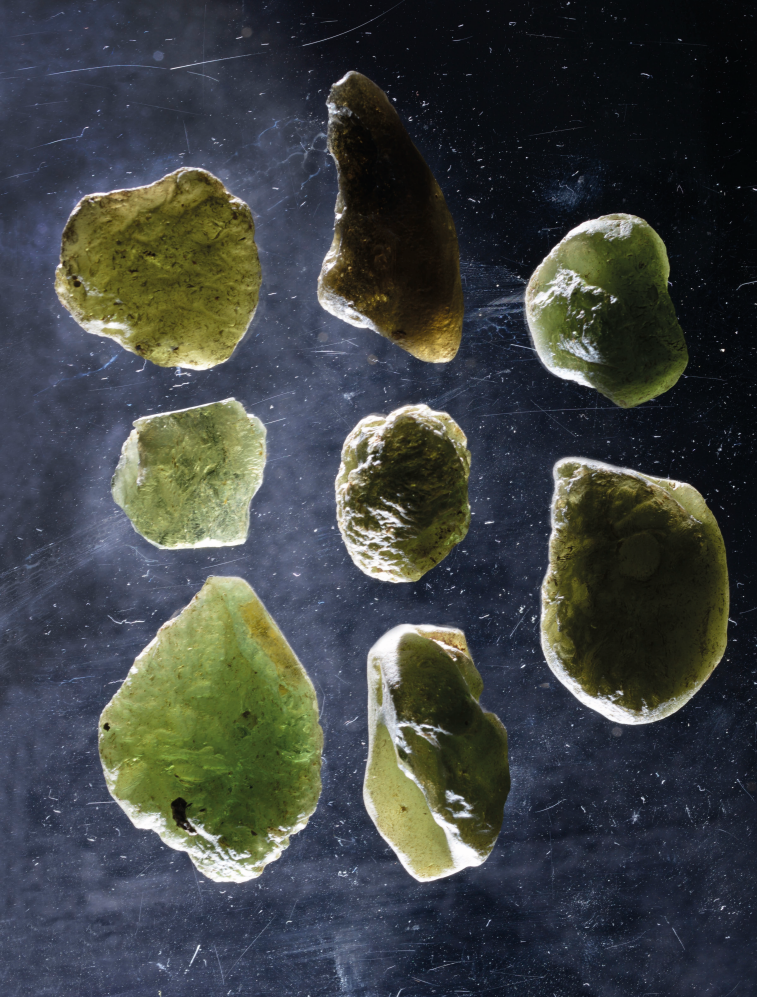
*Sammlung präparierter Käfer*
*in systematischer Aufstellung*
*um 1880*
*ex coll. Universität Heidelberg*
*Leihgabe: Senckenberg Gesellschaft*
*für Naturforschung*

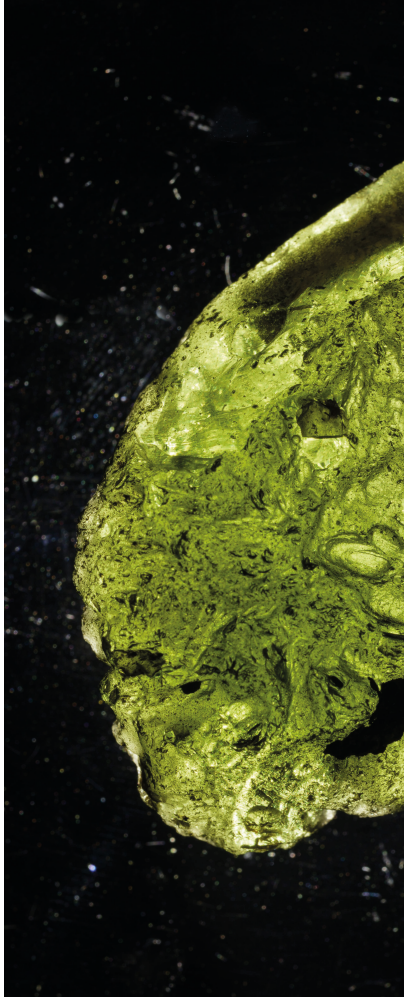
In den Vitrinen befinden sich 42 Insektenkästen. Sie sind Teil einer Sammlung, die ursprünglich in Heidelberg um 1880 angelegt wurde und später in die Kollektion der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung übergegangen ist. Die Käfer stammen aus unterschiedlichen Regionen der Welt, sie wurden in systematische Reihenfolge sortiert und bilden einen Ausschnitt der Artenvielfalt ab. Die Vorgehensweise zur Schaffung solcher Sammlungen sah das Einfangen der Tiere, deren Tötung durch Ethylacetat und dann die geometrische Anordnung aufgespiesst mit Insektennadeln in Reihen und Kästen vor. Eine Klassifizierung nach Formen und Varianten war das ordnende Prinzip. Dank solcher historischer Sammlungen kann es heute gelingen, den seit damals stattgefundenen Verlust an lokal ausgestorbenen Arten festzustellen. Sie stehen für die Faszination des Menschen für die Vielfalt der Formen und Farben von Lebewesen. Solche Sammlungen waren und sind weltweit gängige Praxis zur Überlieferung der Schönheit natürlicher Lebewesen und zur Dokumentation von Biodiversität. Insekten bilden einen wichtigen Teil der Nahrungskette terrestrischer Ökosysteme. Sie sind die artenreichste Tiergruppe. Verhalten und Aussehen der unzähligen existierenden Arten haben sich im Laufe der Evolution an ganz spezielle Bedingungen angepasst. Manchmal sind sie der Schlüssel über den weitere Lebewesen existieren können und gleichzeitig hängen sie ihrerseits wieder von bestimmten Pflanzenvorkommen und Klimaverhältnissen ab. Fehlen einzelne Arten, wirkt sich dies auf ganze Ketten anderer Lebewesen aus. In der Natur ist alles mit unsichtbaren Banden miteinander verknüpft und es gilt, diese Zusammenhänge zu verstehen. Die Komplexität mit der Kausalitäten und Abhängigkeiten zwischen den Lebewesen existieren, ist dem Menschen nicht immer bekannt und doch greifen wir in die Lebensräume ein.
Es herrscht ein neues Bewusstsein über den Stellenwert der Insekten, allerdings meist unter dem Blickpunkt ihres (bio-) ökonomischen Nutzens für die menschliche Kultur. Dieser Ansatz spricht Mitlebewesen, tierischem sowie pflanzlichem Leben, eine Integrität ab und macht diese dem Menschen Untertan. Lebewesen wird kein Eigenwert zugeschrieben, es herrscht eine reduktionistische Sicht. Die Ansicht, dass nur Vernunft und Ökonomie unsere Kultur und Zivilisation bestimmen, muss erweitert werden. Die Emotionen über die Zerstörung und den unwiederbringlichen Verlust von „Natur“ darf uns nicht zur Kapitulation verleiten. Im Gegenteil: Es geht um eine Fähigkeit, uns als Teil einer komplexen und lebendigen Welt zu erkennen und um neue Ansätze menschlichen Handelns.

Cetonia
Cetonia moria
Diplognathes
Euphoria Burm
Cetonia Arabica
Pachnoda Burm
Tropinota Muls
Oxythyrea Muls
Cetonia hirta
Cetonia lurida
Cetonia marmorata
Cetonia ignicollis

*Meteorit Horace, größeres Individuum*
*Gewöhnlicher Chondrit*
*Gewicht: 10,1 kg*
*Fundjahr: 1940*
*Fundort: Horace, Greeley County, Kansas, USA*
*Leihgabe: Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung*

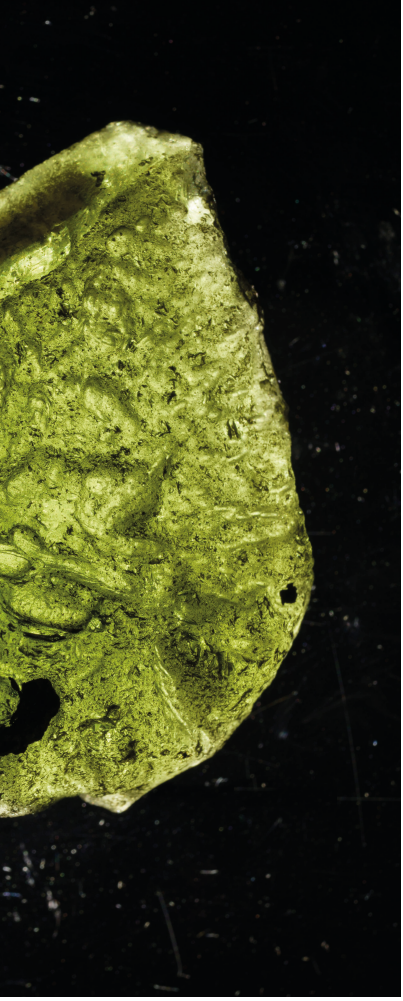
Meteoriten sind Körper aus Stein und Eisen, die aus dem All auf die Erde fallen. Sie entstanden vor 4,56 Milliarden Jahren in der Frühzeit unseres Sonnensystems. Meteoriten enthalten alle chemischen Elemente, aus denen das gesamte Sonnensystem besteht, auch solche aus denen letztendlich alles Leben auf unserem Planeten hervorgegangen ist. So stammt das Wasser der Ozeane von Kometen, das Kalzium und der Phosphor in unseren Knochen aus den Explosionen von Supernovae, der Wasserstoff in unseren Zellen ist ein Urelement des Urknalls. Wir tragen chemische Stoffe in uns, die aus den Sternen im Kosmos stammen. Das Material, aus dem alles Leben und alle Dinge auf der Erde hervorgegangen sind, ist die Asche ausgebrannter Sterne. Der Kosmos befindet sich nicht über der Erde, sondern hüllt uns ein. Die internationale Forschungsgemeinschaft kennt mehrere Zehntausende Meteoriten. Diese werden unter verschiedenen Institutionen und Sammlungen aufgeteilt und nach Material, Ort, Land und Datum des Fundes benannt. Im Jahr 1940 wurden nahe der Ortschaft Horace im Greeley County, Kansas (USA) zwei Steine mit Gewichten von 9,2 Kilogramm und 10,1 Kilogramm gefunden. Berichte über den eigentlichen Fall des Meteoriten gibt es nicht und man muss davon ausgehen, dass er schon Tausende von Jahren zurückliegt. Das größere Stück ist hier ausgestellt und befindet sich seit 2005 in den Sammlungen des Senckenberg Instituts Frankfurt. Die Oberfläche der Vorderseite des Meteorits wird durch zahlreiche Einbuchtungen und Rinnen, den sogenannten Regmaglypten, geformt. Die Rückseite ist glatt. Meteoriten treffen mit Geschwindigkeiten von 10 bis 40 km/s auf die Erdatmosphäre und werden je nach Masse bis auf Fallgeschwindigkeit abgebremst. Dabei verdampfen etwa 90 Prozent der Eintrittsmasse und an der Oberfläche bildet sich eine dünne Schmelzrinde. Horace ist ein Vertreter der Gruppe der Gewöhnlichen Chondriten (H5) und stammt ursprünglich von einem Asteroiden des Asteroidengürtels. Durch Zusammenstöße von Asteroiden im Asteroidengürtel wird Material herausgeschleudert. Dieses kann auf erdbahnkreuzende Bahnen gelangen und schlussendlich auf die Erde fallen.

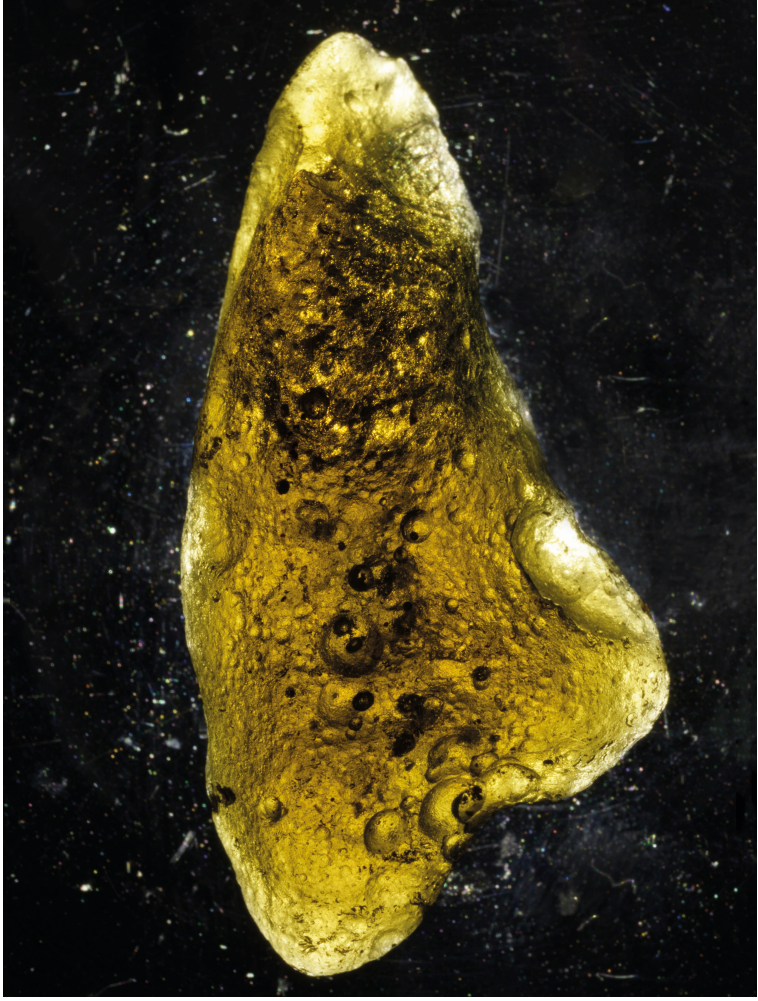




*Zigarrenschachtel mit 8 Moldaviten*
*Historische Sammlung G.H.R. v. Königswald (1902–1982)*
*Alter: Miozän, ca. 15 Millionen Jahre*
*Fundort: verschiedene Lokalitäten im Westen Tschechiens*
*Leihgabe: Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung*

Vor circa 15 Millionen Jahren schlug ein Meteorit mit einem Durchmesser von etwa einem Kilometer in Süddeutschland ein. Er hinterließ einen 25 km breiten Krater, dessen Spuren noch heute gut sichtbar sind: das Nördlinger Ries. Binnen Sekunden wurde jegliches Leben im Umkreis von 200 km zerstört. Die enorme Kraft des Einschlags zerschmetterte die Gesteinsdecke rund um Nördlingen und schleuderte Gesteinsblöcke und -bruchstücke aus bis zu einem Kilometer Tiefe an die Erdoberfläche. Gleichzeitig bildete sich eine gewaltige Säule aus Gas und geschmolzenem Gestein und verteilte sich über große Entfernungen. Im mehrere hundert Kilometer entfernten Tschechien





regnete es geschmolzenes Glas. Diese Riesauswürflinge tragen daher den Namen Moldavite. Wegen ihrer grün schimmernden Farbe werden sie als Schmucksteine verwendet.
Heute befindet sich diese Sammlung an Moldaviten am Senckenberg Institut Frankfurt. Sie wurde vor hundert Jahren angelegt. Zur damaligen Zeit wurde das Nördlinger Ries noch als Vulkankrater interpretiert. Denn der Meteorit selbst war beim Aufprall vollständig verdampft und alle anderen Gesteine erinnerten stark an den damals schon bekannten „Schwäbischen Vulkan“, der zur selben Zeit aktiv war. Die wahre Natur des Kraters blieb lange verborgen. Erst die Entdeckung von besonderen Quarzen, Verbindungen der Elemente Silizium und Sauerstoff, die sich nur unter extremem Druck bilden können, führte in den 1960er Jahren dazu, die wahre Natur des großen Kraters zwischen Bayern und Baden-Württemberg zu erkennen.

*Videos des Meteoriteneinschlags in Russland 2013*

Am Morgen des 15. Februar 2013 trat über dem russischen Tscheljabinsk ein auf 65.000 Tonnen geschätzter Meteorit in die Erdatmosphäre ein. Es handelte sich um einen sogenannter Chondrit, ein Gestein mit Eisenanteilen. Deutlich als heller Leuchtstreifen am Himmel sichtbar, bewegte er sich mit einer Geschwindigkeit von über 19 km/s. Dank der in Russland weit verbreiteten Autokameras entstanden viele Videoaufnahmen, die hier als Found Footage versammelt sind. Ein Meteoritenbruchstück fand sich später im 80 km südlich von Tscheljabinsk gelegenen Tschebarkulsee. Der Meteorit war der größte bekannte Meteorit seit über 100 Jahren. Bei dem Ereignis wurden zahlreiche Menschen durch Glassplitter verletzt, es wurden 3.700 Gebäude beschädigt.

*„Witness the Day the Asteroid struck“ 360°, 3D-Animation, USA, 2017, 2:27 min Creators: Your Discovery Science (Discovery Communications)*

Die Vorlage für die hier zu sehende VR-Experience ist das Phänomen des Tunguska-Asteroideinschlags. Die Visualisierung geht von der Hypothese eines Objekts mit einem Durchmesser von 40 Metern aus. Beim Eintreten in die Erdatmosphäre mit der geschätzten Geschwindigkeit von 40.000 km/h wirkt Luft wie ein harter Widerstand, so dass Asteroiden explodieren. Der Tunguska Asteroideinschlag scheint laut einiger Untersuchungen 1908 über Sibirien in die Erdatmosphäre eingetreten zu sein und explodierte einige Kilometer über dem Erdboden. Dabei zerstörte er ein Areal von über 2000 km$^2$.
Die ESA (European Space Agency) führt eine aktuelle Risiko-Liste der Asteroiden, die mit hoher Wahrscheinlichkeit in den

kommenden Jahrhunderten mit der Erde kollidieren könnten. Die zur Zeit 850 gelisteten Objekte haben einen Durchmesser von wenigen Metern bis zu einigen Kilometern.

*KooKoon*
*Inner Earth – a seismosonic symphony, 1999*
*Wolfgang Loos (Komponist)*
*in Zusammenarbeit mit Frank Scherbaum (Geophysiker und Seismologe)*
*Audio-CD, 1h 7min*
*Traumton Records*

Die Erde ist in ständiger Bewegung und erzeugt Klänge – in jeder Minute und jeder Sekunde. Dabei handelt es sich nicht um einen akustischen Klang, sondern um seismische Wellen, die sich außerhalb des für den Menschen hörbaren befinden. Seismische Wellen, die weltweit ständig von hunderten Observatorien registriert werden. Signale von Erdbeben, Vulkanausbrüchen, Wind, Wellen, Verkehr oder Explosionen und der Gesamtheit akustischer Ereignisse. Fast alles was wir über das Innere der Erde wissen, beruht auf der mathematischen Analyse dieser seismischen Wellen. Die Signale beinhalten oft eine ästhetische Schönheit. Einzelne Welleneinheiten geben Störungen aus den Tiefen des Erdinneren wieder. Verstreute Oberflächenerschütterungen erzählen von der Veränderung der Wellengeschwindigkeit. Die Erde besteht aus Klang.
Wie wurden die Klänge der Erde hörbar gemacht? Es reichte nicht die Aufzeichnung seismischer Geschehnisse in eine andere Frequenz zu übertragen. Zwar werden sie damit hörbar, ergeben aber keine anregenden Eindrücke. Denn technisch gesehen führt eine Erhöhung der Tonlage nur zu einer Verkürzung des Signals.
Es bedarf einer neuartigen Methode, die die seismischen Aufzeichnungen überträgt, sie neu arrangiert und verändert zusammenfügt. Was zu hören ist, sind Klangwelten, die gänzlich ohne Zuhilfenahme von Instrumenten und allein durch Methoden der Transformation seismischer Aufzeichnungen erzeugt wurde.

*Studio Drift*

*AK47 + bullet, 2019*
*mixed media, 130 x 274 x 268 mm*

*M16 + bullet, 2019*
*mixed media, 110 x 246 x 255 mm*

*Iphone 4S, 2019*
*mixed media, 42 x 113 x 80 mm*

*Nokia 3210, 2019*
*mixed media, 42 x 184 x 98 mm*

*Pencil, 2017*
*mixed media, 24 x 28 x 18 mm*

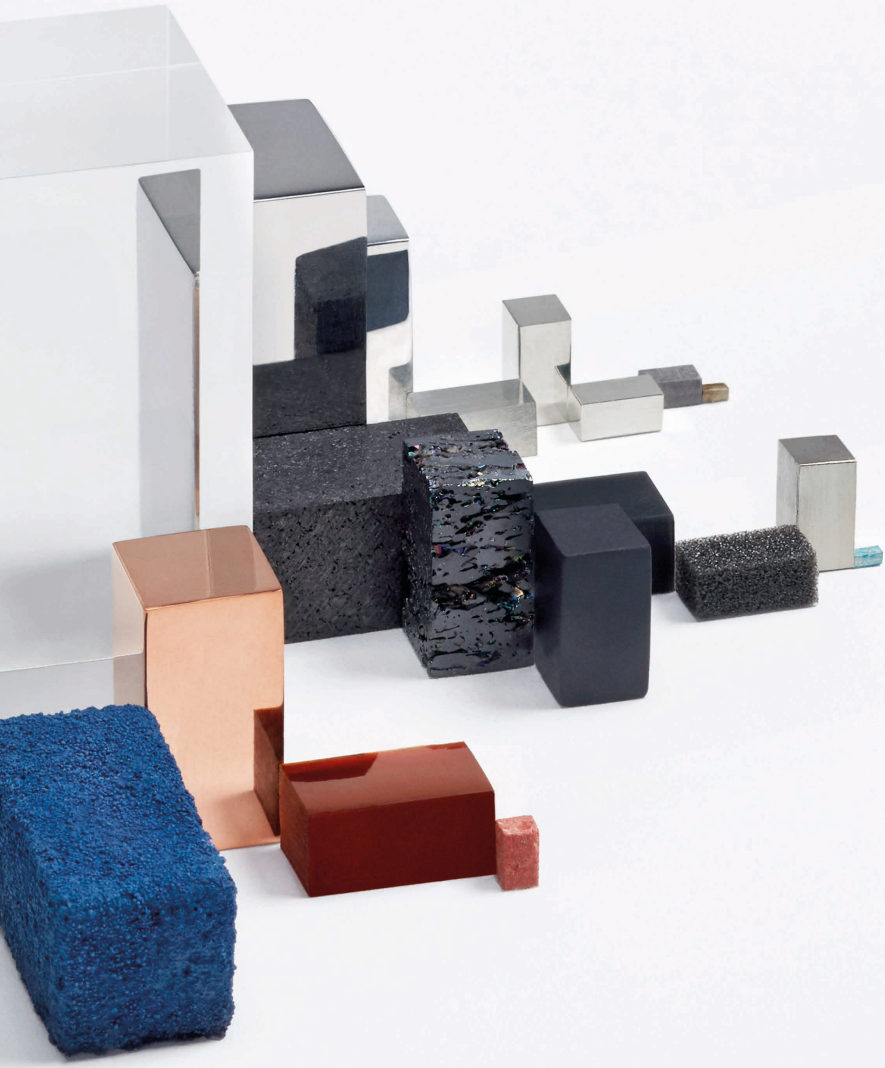
*Electric cable, 2017*
*mixed media, 24 x 58 x 44 mm*

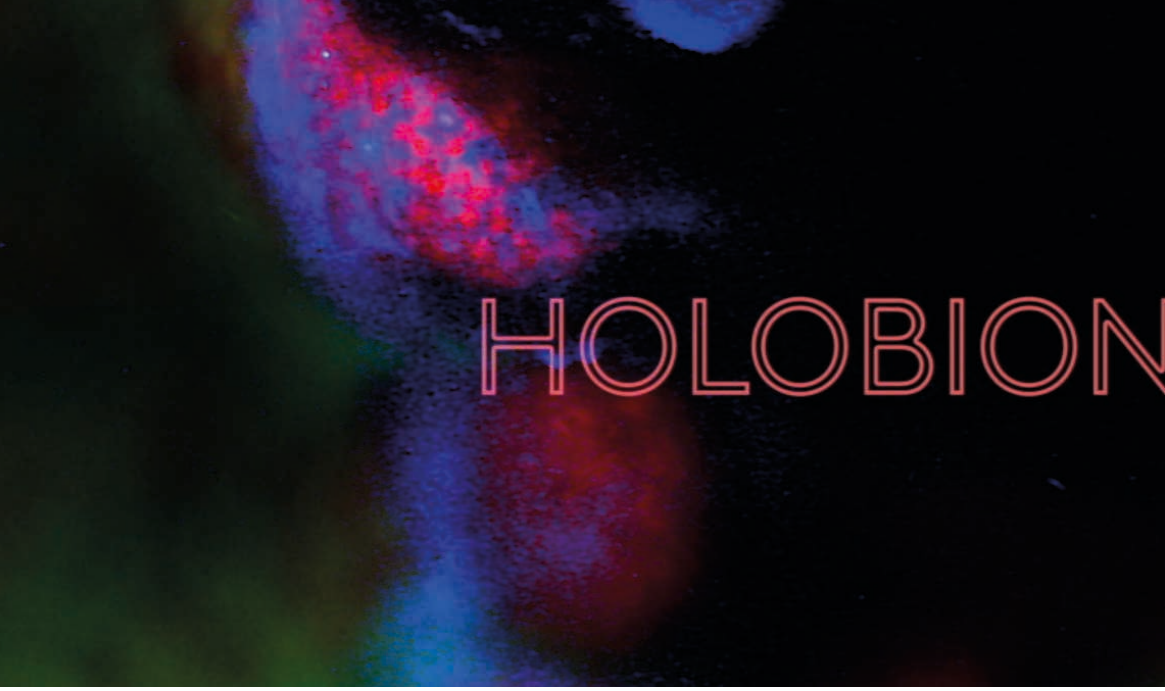
*Materialism, 2019*
*Film, 4:37 min*
*Courtesy the artists*

Die Arbeit von Studio Drift, deren Gründer Lonneke Gordijn und Ralph Nauta sind, ist die Untersuchung der Beziehung zwischen dem Menschen, den von ihnen geschaffenen Instrumenten, Technologien und Objekten und deren Rückbindung an den Planeten. In der Serie „Materialism", die 2018 begann, dekonstruieren Studio Drift Alltagsobjekte in ihre grundlegenden Bestandteile.

Die Ausstellung präsentiert Objekte, die mit der Methode des reverse-engineerings entstanden sind. Der Film verbindet Bilder einer beschädigten Natur, industrieller Produktionsabläufe und die Erzählungen von Gordijn und Nauta. Studio Drift sind visuelle Denker, die im Sinne des aktuell geführten Diskurses um den Neuen Materialismus arbeiten und mit der Kraft der Materie Gedanken am Objekt im Raum konzentrieren. Ihre Installationen entstehen als prozesshafte Untersuchungen, die sich einer Formsprache der klassischen Moderne, der Konkreten Kunst bedienen, deren Gedanken und Ideologie sie aber weit hinter sich lassen. Denn während in der Moderne der Mensch durch menschliche Technologien die Natur zur Schaffung von Wachstum und Wohlstand beherrscht, so stellt der Neue Materialismus die Überzeugung einer Zentralstellung des Menschen in Frage und somit den gesamten Anthropozentrismus.
Mit international bekannten Philosophinnen wie Jane Bannett, Karen Barad, Rosi Bradotti und Donna Haraway hat dieses Diskursfeld über die Handlungsfähigkeit der Dinge einen ethischen und politischen Umdenkungsprozess in Gang gesetzt.
Die Materie hat heute für die Denkerinnen des Neuen Materialismus Eigenständigkeit und Handlungsmacht. In der Konsequenz bedeutet dies die Aufhebung des Dualismus Mensch-Nicht-Mensch, der seit der Aufklärung das westliche Denken und Handeln in der Welt beherrscht.
In der Werkreihe „Materialism" sind es Ikonen der Konsumgesellschaft wie das iPhone oder ein Nokia Mobiltelefon, die in ihre zahlreichen Einzelteile und dann in die darunter liegende Ebene, die der Rohstoffe, dekonstruiert wurden. Die Ausstellung im Frankfurter Kunstverein präsentiert auch zwei weitere Objekte, Maschinengewehre: das M16 (mit Patrone), ein amerikanisches Sturmgewehr, das in den 1960er Jahren von der Firma Colt Defense in den USA entwickelt wurde und seit dem Vietnam Krieg vom US Militär in zahllosen

Kriegen, bis hin zum Irakkrieg, zum Einsatz gekommen ist. Bis heute ist es eine der weltweit am meisten verwendeten Schusswaffe dieses Kalibers.
Die AK47 (mit Patrone) ist eine der bekanntesten Waffen weltweit.
Sie wurde 1946 in Russland produziert. Dieses Maschinengewehr ist auch als Kalaschnikow bekannt. Nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion gelangten große Mengen dieser Sturmgewehre in Umlauf. Wegen seiner Robustheit und der Einfachheit in der Handhabung ist dieses Schnellfeuergewehr in unzähligen Guerilla-Kriegen aber auch bei der organisierten Kriminalität bis heute massiv im Einsatz. Die Kalaschnikow ist in der Flagge von Mosambik, Burkina Faso und der Hisbollah zu sehen. Auch in der Medien- und Popkultur spielt sie in Filmen und Videospielen eine ikonenhafte Rolle.
Alle Objekte wurden in ihre einzelnen Bestandteile und dann in ihre Elemente dekonstruiert und reverse-engineered. Wir sehen die Artefakte nicht mehr in der ihnen vom Menschen gegebenen Form industriell gefertigter Objekte. Wir begegnen ihnen in ihrer Essenz, in der Reduziertheit auf deren wesentliche Materie. Industrielle Produkte stehen als reine Rohstoffe vor uns, die zu abstrakten Kuben synthetisiert wurden. Geometrische Formen, die auf die Formensprache der klassischen Moderne und dessen Prinzip der Dekonstruktion verweisen.
In der Arbeit von Studio Drift schwingt eine Melancholie über die zerstörerische Tätigkeit industrieller Produktion mit. Der Film zeigt die bekannten Bilder kapitalistischer Wertschöpfung, die an die Ausbeutung des Planeten gebunden ist. Andererseits stehen Gordijn und Nauta nicht für eine ablehnende Haltung der Wechselbeziehung zwischen Natur und menschlicher Technologie. Sie plädieren hingegen für eine bewusstere Form des Umgangs mit allem was uns umgibt, Lebendem und Nicht-Lebendem, für ein Wissen um die Zusammenhänge, ein Wissen, welches ein neues, verantwortlicheres Handeln erzeugen kann und heute im Zentrum so vieler politischer Auseinandersetzungen steht.






*Dominique Koch*

*Holobiont Society, 2017*
*Video-, Sound-, Rauminstallation, 33 min*
*Courtesy the artist*

„Holobiont Society“ ist der Titel der Arbeit von Dominique Koch (*1983) und entsteht als Konstruktion aus zwei Begriffen. „Holobiont“ stammt aus der Biologie und wurde 1991 von der Mikrobiologin Lynn Margulis als Fachbegriff für den Zusammenschluss zwischen einem Wirt und all seinen mikrobiologischen Mitbewohnern geprägt. Koch fügt diesen Begriff mit dem der „Society“ zusammen und eröffnet somit in ihrer Arbeit die Möglichkeit, biologische Thesen als Metapher sozialer und politischer Modelle zu verstehen.
Die Arbeit ist eine Montage aus Found Footage mit Audioaufzeichnungen von Interviews dreier international renommierter WissenschaftlerInnen – Scott Gilbert, Maurizio Lazzarato und Donna Haraway – sowie der elektronischen Musik von Tobias Koch. Die Sprachfragmente werden mit verschiedenen Bildern kombiniert, welche auf die theoretischen Diskurse verweisen und diese erweitern. Der Film beginnt mit Aufnahmen der Meeresoberfläche – in seiner ruhigen Bewegung Symbol des Endlosen, die aber von Haraway im Prinzip des Pars pro Toto für die Geschichte der Verfrachtung von Waren und Menschen gedeutet wird. Diese Assoziationen werden von den Worten des Philosophen Maurizio Lazzarato verstärkt, der über koloniale Transportwege und kapitalistische Ausbeutung spricht.
Der Film beginnt mit Gedanken des Biologen Scott Gilbert über den sogenannten genetischen Determinismus – einer These, die behauptet, dass jede/r über seine Gene gänzlich vorbestimmt ist. Gilbert erachtet dieses wissenschaftliche Paradigma als falsch und sogar destruktiv.

Darüber hinaus leitet der genetische Determinismus eine extrem problematische Idee von Rasse, Geschlecht und sogar der Intelligenz ab, mit der das Individuum als rein von der DNA, und nicht von Umwelt oder Erfahrung, vorbestimmte Identität definiert wird.
Im Folgenden leitet Dominique Koch zu einer politischen Dimension über, die im Film mit der Stimme und den Gedanken Maurizio Lazzaratos zu Wort kommt. Lazzarato steht für eine Kritik der Mechanismen des Kapitalismus. Er reflektiert über die Prinzipien der Ausbeutung, die dem Zweck der Macht und des Besitzzuwachs dienen. Seine Analyse benennt als Methoden die Kriegsführung, die Gewaltanwendung und die Plünderung. Das Wesen der Ausbeutung unterteilt er in drei Hauptkategorien: die Ausbeutung der Klasse, die Ausbeutung über koloniale Strukturen und somit die Idee der Rasse und als dritte Kategorie die Ausbeutung der Frau. Die letzte Position in Kochs Film wird von der Biologin und Wissenschaftshistorikerin Donna Haraway eingenommen. Haraway kommt mit Auszügen aus ihrem komplexen theoretischen Apparat zu Wort. In diesem stellt sie die Idee der Sonderstellung des Menschen und die Einheit des Individuums in Frage. Haraway sieht diese Konstruktionen als nicht mehr tragfähig; zu umfassend ist das Wissen aus zahlreichen Disziplinen, um nicht eine weit komplexere und umfassendere Idee von Leben und des Zusammenspiels aller Dinge und Wesen zu verhandeln.
Dominique Kochs Arbeit steht für eine zurzeit in zahlreichen Disziplinen geführte Debatte über die Notwendigkeit gefestigte Denkmodelle anhand neuen Wissens wieder kritisch zu hinterfragen. Als Künstlerin gelingt es ihr eine ästhetische Form zu finden, in der sie Fragmente diskursiver Wissensmodelle emotional auflädt.

THERE IS NO GOING

G BACK TO PURITY.

Sonja Bäumel

Sonja Bäumel studierte Modedesign an der Universität für angewandte Kunst Wien.
Sie erwarb an der Kunstuniversität Linz den Bachelor of Arts und hat an der Design Academy Eindhoven im Fachbereich Conceptual Design als Magistra Artium (MA) abgeschlossen. Für ihr Projekt „Textile Anatomie“ erhielt sie 2012 den “outstanding artist award for experimental design” vom BMUKK Bundesministerium für Bildung, Kunst und Kultur Wien.

Ihre Arbeiten wurden international im Ars Electronica Center (AT), Anthology Film Archives New York (USA), MAK Museum für Angewandte Kunst (AT), Museum für Zeitgenössische Kunst Taipeh (TW), Naturhistorisches Museum Wien (AT), ZKM Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe (DE) und im Centre Pompidou Paris (FR) ausgestellt. Ihr Projekt „Textured Self“ befindet sich in der ständigen Sammlung des Textielmuseums in Tilburg, Niederlande.

Zu verschiedenen Dokumentarfilmen, die auf ihrem Werk basieren, hat Sonja Bäumel wesentlich beigetragen:
(ORF/ARTE: „BioArt: Kunst aus dem Labor“; ServusTV_Terra Mater: „Wir sind Planeten“).

Sonja Bäumel ist Mitbegründerin des Dunbar‘s Number Kollektivs (2011), Mitglied des Kollektivs Pavillon35 (2012) mit Sitz in Wien und des Kollektivs WNDRLUST (2013–2018) mit Sitz in Amsterdam.

Studio Drift

Drift ist ein 2007 von der Künstlerin Lonneke Gordijn und dem Künstler Ralph Nauta gegründetes Kunststudio mit Sitz in Amsterdam. Die Installationen und interaktiven Skulpturen des Studios fokussieren auf die Beziehung zwischen Natur, Mensch und Technologie. Gordijns Faszination für die Natur und Nautas Leidenschaft für Science Fiction und Technologie ergänzen sich auf kongeniale Weise. Über die letzten 10 Jahre haben sich ihre Arbeiten vom Produkt- und Möbeldesign zu immer größeren, oft ortsspezifischen und beweglichen Installationen entwickelt, die auf der ganzen Welt präsentiert wurden.
Für die Entwicklung und Umsetzung der Projekte arbeitet Studio Drift mit interdisziplinären Teams aus WissenschaftlerInnen, ProgrammiererInnen, IngenieurInnen und anderen SpezialistInnen zusammen.
Die Werke berühren Themen aus unterschiedlichen Disziplinen wie zum Beispiel TechArt, Performance und Biodesign.
Die Werke von Studio Drift basieren oft auf Datensammlungen und Algorithmen von Naturphänomenen. Mit Hilfe modernster Technologien übersetzen sie diese Daten in poetische, meditative Erfahrungen.
Ihre Ideen antizipieren regelmäßig technologische Innovationen. Installationen von Studio Drift werden weltweit in führenden Museen, Messen und Institutionen gezeigt. Als Auswahl ist zu nennen: Victoria & Albert Museum (UK), Stedelijk Museum Amsterdam (NL), World Expo Shang Hai (CN), Miami Basel, Miami (US), Museum Boijmans van Beuningen, Rotterdam (NL), M.A.D. New York (US), The Israel Museum (IL), Abu Dhabi Art Fair (UAE) und La Biennale di Venezia (IT), Biennale de São Paolo (Brasilien) und das Rijksmuseum, Amsterdam (NL).

Edgar Honetschläger

Edgar Honetschläger (*1967 in Linz, Österreich) ist ein österreichischer Filmemacher, Künstler und Umweltaktivist. Von 1985 bis 1989 studierte Honetschläger Wirtschaft und Kunstgeschichte an den Universitäten in Linz, Wien und Graz sowie am Art Institute in San Francisco. Seither hielt er zahlreiche Vorlesungen, unter anderem an der Gejutsu Daigaku University in Tokio, an der University of Yamaguchi und der Universität für angewandte Kunst in Wien. Honetschläger lebt momentan in Österreich und Italien.

2004 gründete Honetschläger das EDOKO Institute Film Production Wien und war mit Yukaki Kudo Gründungsmitglied der RIBO Ltd. Tokyo. 2018 baute er die Non-Profit-Organisation GoBugsGo auf, die sich für den Erhalt des Lebensraums von Insekten einsetzt.

Edgar Honetschläger lebte unter anderem in New York, Tokio, Rom, Palermo, Brasília und San Paolo. Als Filmemacher sowie bildender Künstler wurde er zur Teilnahme an Ausstellungen in Europa, den USA und Japan eingeladen. Seine Werke wurden 1997 bei der von Catherine David kuratierten documenta X in Kassel sowie 2001 in der Kunsthalle Wien und 2016 im Museo d'Arte Contemporanea di Roma präsentiert.

Dominique Koch

Dominique Koch (*1983 in Luzern, Schweiz) lebt und arbeitet in Basel und Paris und studierte von 2004 bis 2011 Fotografie an der Hochschule für Grafik und Buchkunst in Leipzig. Ihre Installationen können als „Denklaboratorien" bezeichnet werden. Die Künstlerin lässt unterschiedliche Forschungsbereiche wie zum Beispiel Recherchen aus der Molekularbiologie mit Theorien des Kapitalismus zusammenfließen und kreiert in diesem Zusammentreffen hybride Formen und unwahrscheinliche intellektuelle Begegnungen, die Themen aufwerfen, welche gewöhnlich im Bild- und Informationsfluss untergehen.

Zu den jüngsten Einzelausstellungen zählen: „Holobiont Society" im CAN, Centre d'art Neuchâtel (2017), „Maybe We Should Rejuvenate the Words rather than the Bodies" bei Rinomina in Paris (2016) und „Beyond Chattering and Noise" im Centre Culturel Suisse in Paris (2015). Zu den jüngsten Gruppenausstellungen gehören „Futurs Incertains" im Musée d'Art de Pully (2019), „An Eye Unruled" im Swissnex San Francisco (2019), „Operaismo Naturale: Ecology of the Event" im Center of Contemporary Art Plovdiv (2018), „1 iJ" im EKKM Tallinn (2018), „Angekauft!" im Kunsthaus Baselland (2018), „Biotopia" in der Kunsthalle Mainz (2017), „Ex Situ. Samples of Lifeforms" im Copenhagen Contemporary (2017), sowie weitere Gruppenausstellungen in der Kunsthalle Basel (2015/2018), im Photoforum Pasquart (2017) und dem Fotomuseum Winterthur (2014).

Bildnachweis

Titelbild Dominique Koch, Holobiont Society, 2017, © the artist, Seite 14 Charles Bonnet, Scala Naturae, in: Œuvres d' histoire naturelle et de philosophie ; 4. Band, 1. Teil, Contemplation de la nature, Neuchatel : Fauche, Libr. du Roi, 1781; Seite 16 Charles Darwin, tree-of-life (Skizze zur Evolution), 1837, in: Notebook B, ms.DaR.121, S. 36, Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Syndics of Cambridge University Library; Seite 17 Ernst Haeckel, Stammbaum des Menschen, 1874, in: Ernst Haeckel, Anthropogenie oder Entwicklungsgeschichte des Menschen, 1874, © Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main; Seite 19 David M. Hillis, Derrick Zwickl und Robin Gutell, Plot, 2003, © David M. Hillis, Derrick Zwickl, and Robin Gutell, University of Texas; Seite 20 One Zoom, seit 2011, interaktive Anwendung; Seite 21 Ammoniten der Gattungen Staufenia, Ludwigia und Leioceras, Foto: Sven Tränkner/Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung; Seite 23 Cotylorhiza tuberculata (Spiegeleiqualle), Foto: Sven Tränkner/Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung; Seite 24 Agathoxylon, verkieselter Stamm eines Nadelbaumes (Detail); Foto: Sven Tränkner/Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung; Seite 27 Symbiotic Earth – How Lynn Margulis Rocked the Boat and Started a Scientific Revolution, 2017; Seiten 28/29 Stromatolithen in Kalkstein (Cyanobakterien-kolonien), Foto: Sven Tränkner/Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung; Seite 29 Stromatolithen (Cyanobakterienkolonien) „Mary Ellen Yasper“ (Detail), Foto: Sven Tränkner/Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung; Seiten 30/31 Marius Jacob (Intermedia Design Trier), Leben im Wassertropfen, 2019; Seite 33 Sonja Bäumel, Crocheted Membrane, 2008–2009, Foto und © the artist; Seite 35 Sonja Bäumel, Expanded Self II, 2015/2019, Foto und © the artist; Seiten 36/37 Sonja Bäumel, Expanded Self, 2012/2019, © the artist; Seiten 40–43 Edgar Honetschläger, GoBugsGo, 2018, © the artist; Seite 45 Sammlung präparierter Käfer in systematischer Aufstellung, Foto: Sven Tränkner/Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung; Seite 47 Meteorit Horace, Foto: Sven Tränkner/Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung; Seiten 48/49 Moldaviten, Historische Sammlung G.H.R. v. Königswald, Foto: Sven Tränkner/Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung; Seite 50 Absturz des Tscheljabinsk-Meteoriten, filmstill (Dashboardvideo); Seite 51 Witness The Day The Asteroid Struck, 2017, Your Discovery Science (Discovery Communications); Seite 53 Studio Drift, AK47+bullet, 2019, Foto: Ronald Smits; Seiten 54/55 Studio Drift, iPhone 4S, 2019, Foto: Ronald Smits; Seiten 56–59 Dominique Koch, Holobiont Society, 2017, © the artist

## Colophon

### Frankfurter Kunstverein

*Direktorin*
Franziska Nori

*Verwaltungsleitung*
Deryk Streich

*Technische Leitung*
Frein Jäger

*Projektkoordination*
Stefanie Spiegelhalder

*Presse und Öffentlichkeitsarbeit/Marketing*
Jutta Käthler

*Kuratorische Assistenz / Social Media*
Anita Lavorano

*Grafik*
Christopher Tröster
Dominik Schmitt

*Kunstvermittlung*
Jan Freht Berger
Marlene Friese

### Trees of Life – Erzählungen für einen beschädigten Planeten

*Konzept*
Franziska Nori
Volker Mosbrugger

*Kuratorin*
Franziska Nori

*Wissenschaftliche Beratung*
Philipe Havlik

*Presse und Öffentlichkeitsarbeit*
Jutta Kaethler, Anita Lavorano (FKV)
Alexandra Donecker, Sören Dürr,
Judith Jördens, Sandra Preis,
Lena Schnettler, Thorsten Wenzel (SGN)

*MitarbeiterInnen Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum*

*Wissenschaftliche MitarbeiterInnen*
Saskia Dimter
Andrea Hastenpflug-Vesmanis
Stefanie Hirschmann
Dr. Dorte Janussen
Dr. Damir Kovac
Michael Ricker
Dr. Eva Rossmanith
Dr. Eberhard Schindler
Prof. Dr. Dieter Uhl
Dr. Jutta Zipfel

*Fotograf*
Sven Tränkner

*Schreinerei*
Emanuele Andreacchio
Frank Furrer

*Übersetzung*
Good & Cheap Art Translators

*Lektorat*
Robert Schlepütz
Sarah Crowe

*Fotodokumentation*
Norbert Miguletz

*Wandbeschriftung*
Ewa Wienholtz
Berthold Druck

*Versicherung*
Axa Art

*Transport*
Oettermann Kunsttransporte
Zöller Transport GmbH

*Ausstellungsbau*
DEPAR Baumanagement & Handels GmbH

*Aufbauteam*
Max Auerbach
Moritz Lapke
Matthias Grcic
Felix Reutzel

FRANKFURTER KUNSTVEREIN
Steinernes Haus am Römerberg
Markt 44
D – 60311 Frankfurt am Main
Telefon / Phone: + 49 (0) 69 219 31 40
Email: post@fkv.de
www.fkv.de

Öffnungszeiten / *Opening hours*
Di – So: 11 – 19 Uhr / *Tue – Sun: 11 am – 7 pm*
Do: 11 – 21 Uhr / *Thu: 11 am – 9 pm*
Montag geschlossen / *Closed on Monday*

Eintritt: 8 € (6 € ermäßigt) / *Admission: 8 € (6 € reduced)*
Freier Eintritt für Mitglieder / *Free admission for members*

Die Ausstellung wird von Podiumsgesprächen und Führungen begleitet.
*The exhibition will be flanked by panel discussions and guided tours.*

Kuratorinnenführung mit / *Curator's tour with Franziska Nori*
Donnerstag, 7. November, 18.30 Uhr / *Thursday, November 7 at 6.30 pm*
Sonntag, 8. Dezember, 14 Uhr / *Sunday, December 8 at 2 pm*

Kuratorenführung mit / *Curator's tour with Philipe Havlik*
Sonntag, 24. November, 14 Uhr / *Sunday, November 24 at 2 pm*
Donnerstag, 16. Januar, 18.30 Uhr / *Thursday, November 16 at 6.30 pm*

Öffentliche Führungen / *Guided Tours*
Sonntag, 14 Uhr / Sunday 2 pm
13. Oktober, 27. Oktober, 10. November, 22. Dezember, 5. Januar, 19. Januar

Führungsgebühr 3 € zzgl. Eintritt / *Fee 3 € plus admission fee*

Detailliertes Programm unter / *Detailed programme under:*
www.fkv.de / Facebook / Twitter / Instagram

Kooperationspartner:
SENCKENBERG
world of biodiversity

Gefördert von / *supported by:*
Kooperationspool
Stadt Frankfurt am Main Kulturamt

Königreich der Niederlande