

SWR2 Wissen: Aula

Labor-Experimente

Was macht Isolation aus Menschen?

Von Stefan Selke

Sendung: Sonntag, 21. Juni 2020, 8.30 Uhr

Redaktion: Ralf Caspary

Produktion: SWR 2020

Die Raumfahrt beschäftigt sich systematisch mit Experimenten, bei denen der Mensch Grenzerfahrungen ausgesetzt wird. Man will im Hinblick auf zukünftige Mars- oder Mondmissionen herausfinden, wie die Psyche auf Einsamkeit und Isolation reagiert.

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

SWR2 können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter www.SWR2.de und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören.

Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder swr2.de

Die SWR2 App für Android und iOS

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...
Kostenlos herunterladen: www.swr2.de/app

MANUSKRIPT

Ansage:

Mit dem Thema: „Labor-Experimente – Was macht Isolation aus Menschen?“ Am Mikrofon: Ralf Caspary.

Die Raumfahrt ist ein wichtiger Treiber für Labor-Experimente mit Menschen. Kein anderer Forschungszweig beschäftigt sich so systematisch und intensiv mit der Anpassung an stark veränderte Lebensbedingungen. Je länger Einsätze im All dauern, je ernsthafter Kolonien auf dem Mars oder Mond geplant werden, desto wichtiger ist es, isoliertes Leben bereits auf der Erde zu studieren.

Der Soziologe Professor Stefan Selke von der Hochschule Furtwangen zeigt, was aus solchen Experimenten zu lernen ist – auch für das Leben in Corona-Zeiten.

Stefan Selke:

Für den Astronauten Scott Kelly ist die Internationale Raumfahrtstation ISS „ein Labor im Orbit von Weltklasse“. Orbit klingt zwar inzwischen ein wenig nach Achterbahn für Auserwählte, dennoch ist die Umlaufbahn im All der perfekte Ort für naturwissenschaftliche Experimente, die auf der Erde nicht durchführbar sind.

Die Raumstation ist vor allem aber ein großartiges Menschheitslabor. Die ISS demonstriert ganz praktisch, wie verschiedene Nationen und Menschen mit unterschiedlichen Kulturen erfolgreich kooperieren können. Damit ist die ISS ein Musterbeispiel dafür, wie die Zukunft der Zivilisation eines Tages aussehen könnte. „Es gibt kein Projekt, bei dem international so gut zusammengearbeitet wird, wie auf der Internationalen Raumfahrtstation“, betont auch die deutsche Astronautin Insa Thiele-Eich. „Es wird gemeinsam an etwas geforscht, es wird zusammengebaut und zusammen betrieben, und zwar ohne nennenswerte Konflikte, egal wie die politische Situation auf der Erde ist.“ Auf der Erde selbst sind wir bislang über erste Gehversuche in diese Richtung nicht hinausgekommen.

Um zur ISS zu gelangen, müssen Raumfahrer vor dem Start einige Zeit in Quarantäne verbringen. Und zwar an einem Ort, den Kosmonauten *Saddam's Palace* nennen. Da westliche Weltraumagenturen momentan noch auf russische Raketen angewiesen sind, um überhaupt ins All zu gelangen, kennen inzwischen auch westliche Astronauten diesen russischen „Palast“, der mit Kristalleuchtern, Marmorböden sowie einer *banya*, einer Sauna, ausgestattet ist. Im Speisesaal gibt es feines Porzellan und einen großen Flachbildschirm, auf dem alte russische Filmklassiker laufen. Jeder Weltraumfahrer lebt in einer Suite mit vier Zimmern – das ist Quarantäne der stilvollen Art.

Zum Abendessen gibt es das russische Nationalgericht Borschtsch in allen Varianten, dazu Fleisch und Kartoffeln. Das Essen ist zur Verwunderung nicht-russischer Astronauten mit Dill geradezu überhäuft. „Dill verhindert Fürze“, erklären die russischen Kosmonauten trocken. Wenn das stimmt und wenn man am Folgetag

zusammen in einer engen Kapsel ohne Lüftung in Richtung Weltall aufbricht, ist es vielleicht keine schlechte Idee, am Abend vor der Abreise viel Dill zu essen.

Experimente für die kommende Zivilisation

Diese luxuriöse Quarantäne hat wenig mit dem natürlichen Experiment zu tun, das wir nun in Zeiten der Corona-Pandemie erleben.

Erdulden oder verändern? Aus ethischen Gründen haben wir eigentlich nur die zweite Option. Deshalb führen wir gegenwärtig ein gigantisches Menschheitsexperiment im planetarischen Maßstab durch. Da ist es hilfreich, den Charakter von Laboren zu verstehen.

Erstens: In einem Labor wird geforscht, um eine Frage zu beantworten, die als dringend gilt. In geschlossenen Laboren werden Fragen unter streng kontrollierten Bedingungen und unter Ausschaltung aller Störfaktoren getestet.

Dummerweise funktioniert so keine Gesellschaft. Um die Frage zu beantworten, wie es sich unter den Bedingungen von Corona sinnhaft weiterleben lässt, müssen wir gut kartierte Gewässer verlassen. Für die Welt, die vor uns liegt, gibt es weder Karten noch verlässliche Navigationsinstrumente. Im Reallabor der Gesellschaft läuft gerade ein Menschheitsexperiment unter Anwesenheit von uns allen ab. Wir sind „Ratten, die dasselbe Labyrinth mit ihren Mitratten bewohnen,“ wie es der Soziologe Wolfgang Eßbach vielleicht ein wenig zu pointiert ausdrückte. Doch es trifft den Kern der Sache. In Deutschland gibt es gerade 82 Millionen Teilnehmende an einem völlig neuartigen Experiment.

Zweitens: In einem Labor stehen Werte im Mittelpunkt. Doch anders als es das tägliche Hochzählen der Infizierten, Toten und Genesenen suggeriert, geht es im Labor-Gesellschaften weniger um Ziffern. Alltag findet gerade *nicht* unter kontrollierbaren Bedingungen statt. Leid kann nicht mit Checklisten erfasst werden. Menschen lassen sich nicht herumschubsen wie Moleküle. Leben ist mehr als funktionierende Zellteilung und pünktliches Erscheinen am Arbeitsplatz. Was wir brauchen, ist ein besseres Verständnis von Laboren in der mehr und mehr experimentellen Gesellschaft.

Von der Raumfahrt lässt sich in diesem Kontext viel lernen, denn sie ist ein prominenter Treiber für ganz besondere Labor-Experimente. Kein anderer Forschungsbereich beschäftigt sich so systematisch mit der Anpassung an stark veränderte Lebensbedingungen. Je länger Einsätze im All dauern werden, je weiter sich Menschen von der Erde entfernen und je ernsthafter Kolonien auf Mond und Mars geplant werden, desto wichtiger wird es werden, isoliertes Leben bereits auf der Erde in geschlossenen und künstlichen Habitaten zu simulieren. Um herauszufinden, wie Menschen mit körperlichen, psychologischen und sozialen Veränderungen auf fremdartige Umwelten reagieren, werden deshalb Experimente durchgeführt. Freiwillige setzen sich Isolationsbedingungen aus, um zu erforschen, welche Regeln sich Menschen nach einiger Zeit geben, welche Konflikte entstehen und wie diese gelöst werden können.

Klöster als freiwillige Isolationsexperimente

Dabei wird gerne übersehen, dass es ein viel älteres und zugleich sehr systematisches Isolationsexperiment gibt, das ebenfalls lehrreiches Anschauungsmaterial bietet: Klöster.

Klöster sind das Paradebeispiel für die freiwillige Isolation intentionaler Gemeinschaften. Das *claustrum*, also der „abgeschlossene Ort“, ist die Grundlage für eine Lebensform, bei der sich Mönche oder Nonnen bewusst von ihrer Umgebung abgrenzen und dabei nach eigenen Regeln leben, um eine selbst gewählte Existenzweise in die Praxis umzusetzen.

Die Mauern um Klöster sowie die Pforte markieren die Isolationsbedingungen nach außen, die Klosterregeln machen sie nach innen möglich. Trotz unterschiedlicher persönlicher Motivgeschichten für monastisches Leben bietet die Isolation eines Klosters eine klar strukturierte und sinnhafte Lebensform, wozu auch Strategien der Konfliktvermeidung gehören.

In einem Kloster erklärte mir einmal ein Mönch, warum der Kreuzgang so breit ist: damit sich emotional verstimmte Brüder leichter aus dem Weg gehen können. Der europäische Astronaut Reinhold Ewald argumentiert übrigens ähnlich, wenn er (gleichwohl im Spaß) fordert, dass man Raumstationen doch auch einmal „um die Ecke“ bauen sollte, damit man sich nicht immer zwangsläufig begegnen muss.

Isolation am Weißen Mars

Selbstverständlich sind Klöster nicht als streng wissenschaftliche Isolationsexperimente angelegt, sondern verstehen sich als spirituelle Suchorte. Kontrollierte Isolationsexperimente finden indes in der Antarktis statt, einer nahezu perfekten Umgebung, um die Auswirkungen von Isolation zu studieren.

Mitten in einer endlosen Eiswüste liegt die Forschungsstation *Concordia*, der isolierteste Ort der Menschheit. Die Britin Beth Healey, eine junge Medizinerin, wollte genau dorthin, um mitten im Eis zu überwintern. Ihr Ziel war es, Effekte des Zusammenlebens unter extremen Bedingungen zu untersuchen. Im Winter, also von Mai bis August, herrscht am *Weißen Mars*, wie die Gegend von Forschern in Anspielung auf einen Science-Fiction-Roman genannt wird, völlige Dunkelheit. Aufgrund extremer Wetterbedingungen und niedriger Temperaturen ist es vollkommen ausgeschlossen, die *Concordia* anzufliegen oder zu verlassen. Werden die Sonnenstunden weniger, beginnt die Crew, Vorräte anzulegen, die für den kompletten Winter ausreichen müssen. Eine realistische Planung ist hierfür die wichtigste Voraussetzung, denn während des Winters gibt es keine Möglichkeit, an Nahrung zu kommen.

Das eigentliche Isolationsexperiment beginnt, wenn die internationalen Forschungsteams wieder abreisen. Das bedeutet dann: Temperaturen bei minus 80 Grad Celsius, keine Fluchtmöglichkeit für 240 Tage, auch nicht im Notfall. Und es kommt noch härter: 105 Tage brutale Dunkelheit.

Doch genau darum ging es Beth Healey. Sie entwickelte einen genauen Blick für alles, was unter genau diesen Bedingungen um sie herum vorging. Denn das größte Experiment ist noch immer die Ko-Existenz von Menschen. Der beengte Lebensraum strapazierte das Miteinander, Gewissheiten schmolzen dahin. Nach und nach

verschwanden Hierarchien, Geld spielte keine Rolle mehr. Stattdessen wurden Wissen und nützliche Kompetenzen zu Statussymbolen. Ganz nebenbei entstanden neue Formen der Kreativität, wenn zum Beispiel Geburtstagsgeschenke aus Abfällen hergestellt wurden. Und wie auf einem Raumschiff lernten alle, äußerst sparsam mit lebenswichtigen Ressourcen umzugehen.

Die Beobachtungen von Beth Healey lassen sich recht gut verallgemeinern. Isolationsexperimente sind lehrreiche soziologische und verhaltenspsychologische Beobachtungskonstellationen, bei denen es um Formen des Zusammenlebens geht. Menschliche Reaktionen unter Isolationsbedingungen reichen von Gemütsschwankungen über Gewaltausbrüche bis hin zum völligen Zusammenbruch sozialer Normen: von Anomalie bis Anomie.

Isolationsexperimente sind der perfekte Nährboden, um pausenloses Eingesperrtsein unter Laborbedingungen zum Gegenstand wissenschaftlicher Studien zu machen. Nicht immer geht das gut. Isolation fordert ihren Tribut. Von Streit um Essensrationen bis hin zu sexuellen Übergriffen gab es bislang fast alles.

Isolationsexperimente zur Vorbereitung von Marsmissionen

Während Isolationsexperimente bei der *Concordia* eher ein nützlicher Nebenaspekt sind, wurden andere Experimente explizit dazu geplant, um zukünftige Marsmissionen zu simulieren. Wüstengegenden in Utah, Israel oder China eignen sich perfekt dazu, um in isolierten künstlichen Habitaten zu erproben, wie sich unter der absolut lebensfeindlichen Umgebung des roten Planeten über- und zusammenleben lässt.

2011 endete in Russland das anspruchsvollste und zugleich längste Isolationsexperiment. Die internationale Crew bestand aus sechs Personen, die 520 Tage lang einen Raumflug zum Mars simulierten. Damit wurde der Beweis erbracht, dass der Mensch in der Lage ist, einen Trip zum Mars durchzustehen, so Christer Fluglesang, schwedischer ESA-Astronaut und Experte für Missionsbetrieb im All.

Isolationsexperimente werden genau deshalb von staatlichen Raumfahrtagenturen und privaten Weltraumpionieren genutzt, um die potenziellen Auswirkungen auf Physis und Psyche experimentell zu erforschen.

Eines dieser aufwändigen Isolationsexperimente ist *HI-SEAS*, ein Gemeinschaftsprojekt der Universität Hawaii und der NASA – der amerikanischen Weltraumbehörde. Das künstliche Habitat befindet sich inmitten einer rötlichen Geröllwüste am Fuße des Vulkans Mauna Loa. Die Wohngemeinschaft der vierten Mission bestand aus vier Amerikanern, einem Franzosen sowie der deutschen Geophysikerin Christiane Heinicke.

Das Experiment begann mit dem Einschluss der Missionsteilnehmer. „Noch ein kurzes Winken, das Schloss klackte – und wir waren unter uns“, erinnert sich Heinicke an diesen Moment. Nun stand ein ganzes Jahr zur Verfügung, um auf wenigen Quadratmetern zu erforschen, wie sich Gruppen entwickeln und soziale Rollen verändern.

Die Missionsteilnehmer gingen dabei so systematisch wie möglich vor. Sie setzten Fragebögen ein, aber auch tragbare Sensoren und Filmaufnahmen, um Veränderungen an sich selbst zu dokumentieren. „Man weiß sehr gut, dass es schiefgehen kann,“ so Heinicke, denn Isolationsbedingungen verstärken vorhandene Persönlichkeitsmerkmale. „Es ist ein bisschen wie in einer Ehe: Man kennt sich einfach so gut“, berichtet auch Oliver Knickel, der 2009 für die Europäische Raumfahrtagentur ESA in der ersten Phase des *Mars-500*-Projekts an einem 105-Tage dauernden Isolationsversuch teilnahm.

Wie auf einer Raumstation war der Alltag im *HI-SEAS*-Habitat klar strukturiert. Jedes Missionsmitglied hatte einen festen Küchentag. Da die Mission sechs Personen umfasste, gab es am Sonntag Reste.

Eine Crew aus einigermaßen rational denkenden Menschen kann erstaunlich viel aushalten, auch über mehrere Monate hinweg. Doch wenn nach einem halben Jahr kein Ende in Sicht ist, beginnt die Fassade zu bröckeln und auch die kleinsten Risse, die bei der Auswahl der Crew übersehen wurden, treten zutage. Vom geklauten Nutella-Glas über das Abwaschen bis zur handfesten Depression steht dann alles zur Debatte.

Die psychischen Belastungen durch Isolation sind enorm. Es kann zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder einer Schwächung des Immunsystems kommen. Unter Isolationsbedingungen reagieren Menschen gereizter oder entwickeln übermäßige Ängste. Gegenseitige Dauerbeobachtung und fehlende Privatsphäre stressen und addieren sich zu charakterlichen Anlagen hinzu.

Für Christiane Heinicke stand am Ende des Jahres ein eindeutiges Fazit fest: „Offensichtlich kehrte die Langzeitisolation die schlechtesten Eigenschaften in uns hervor, und zwar in uns allen.“

Nach der Corona-Quarantäne in Wuhan stieg daher wenig überraschend die Scheidungsrate enorm an.

Biosphärensimulationen in der Mini-Erde

Die Komplexität dieser Experimente lässt sich beliebig steigern. Die Königsklasse der Isolationsexperimente sind sogenannte Biosphärensimulationen. Nahe der Stadt Oracle in Arizona befindet sich die *Biosphere 2*, ein riesiges Terrarium aus Stahl und Glas. Es ist warm, feucht und riecht nach Pflanzen. *Biosphere 2* meint: eine Art zweite Erde in Miniaturformat, komplett mit Mini-Ozean, Mini-Regenwald und Mini-Ackerland. Die *Biosphere 2* basiert auf dem Konzept der Ökologie geschlossener Systeme und ist ein großangelegtes wissenschaftliches Experiment unter kontrollierten Bedingungen. Eine von Menschen künstlich entworfene Welt, die wie eine natürliche Welt funktionieren soll.

Die Idee entstand zu einer Zeit, als der Klimawandel langsam als gesicherte Tatsache angesehen wurde. Wissen zur Heilung der Narben des Planeten konnte nur in Simulationsexperimenten unter Anwesenheit von Menschen im Terrarium erarbeitet werden.

Die Gründer des Projekts, der Ingenieur und Ökologe John Allen sowie der Öl-Milliardär Ed Bass orientierten sich an vorangegangenen Erfahrungen mit geschlossenen Biosphären-Experimenten. Mitten im Kalten Krieg bauten die Sowjets mit BIOS-1 und BIOS-2 erste geschlossene Habitate. Und zwar dort, wo auf natürliche Weise gute Isolationsbedingungen zu finden sind, in Krasnojarsk, Sibirien. Das ganze Jahr 1969 lang lebten drei Menschen, *Bionauten* genannt, in diesem winzigen Ökosystem.

Weil die *Biosphere 2* in Arizona ein geschlossenes System sein sollte, wurde sie gegen Wasser und Luft versiegelt. Nur Sonnenlicht durfte von außen eindringen. Nichts durfte die *Biosphere 2* verlassen: *There is no away*. Ein sozial-ökologisches Labor, ausgelegt für 100 Jahre Betriebsdauer. Wer sich Fragen zum Überleben der Zivilisation stellt, neigt offensichtlich ganz automatisch dazu, in längeren Zeiträumen zu denken. Nach ihrer Fertigstellung war die *Biosphere 2* die luftdichteste Struktur der Welt. Sie verlor sogar weniger Luft nach außen, als das Space Shuttle.

Neben ökologischen Themen spielten auch Gruppendynamiken und Gesundheit, also „humane Faktoren“, eine Rolle für diese komplexe Experimentalanordnung. Am 26. September 1991 begann der erste Einschluss. Wieder machten sich acht Bionauten bereit, um auf dem Raumschiff Erde in Miniaturformat einzuchecken. Tausende von Menschen beobachteten das Spektakel rund um das Habitat. Reporter, Fotografen und Kameramänner stellten auf die Luftschleuse scharf, die aussah, als wäre sie einem riesigen U-Boot entliehen worden. Vor der Schleuse drehten sich die Bionauten noch einmal um, winkten und betraten dann entschlossen das Habitat. Mit dem Umlegen des dicken weißen Hebels wurde der Einschluss vollendet. Die Schleuse schloss mit einem dumpfen Ton, Metall auf Metall. Für 730 Tage mussten sie nun ohne Luftzufuhr von außen auskommen: acht freiwillige Versuchsteilnehmer, deren blaue Overalls mit Missionsstickern ein wenig so aussahen, wie eine Kreuzung aus Baumarktuniform und Astronautendress. „Es war ein Überlebensexperiment“, so die Beobachterin Mary Carson, „und die Bionauten waren die Laborratten.“ Der Erfolg des Projekts hing allein davon ab, wie ernst die Crew die selbst auferlegten Regeln nahmen, *obwohl* es dazu keine Notwendigkeit gab. Denn schlussendlich war es einfach nur eine Simulation.

Probleme ließen nicht lange auf sich warten. Im Habitat herrschte hohes Artensterben, blütenbestäubende Tiere wie Bienen und Kolibris starben. Was die Biologin Rachel Carson in ihrem Weltbestseller *Der stumme Frühling* bereits als Dystopie beschrieben hatte, wurde in der *Biosphere 2* Realität: Die Bionauten mussten ihre überlebensnotwendigen Pflanzen von Hand bestäuben. Noch dazu verbreiteten sich Fadenwürmer, Kakerlaken und Ameisen. Milben verzehrten Lebensmitteln wie Kartoffeln und weiße Bohnen. Ungeziefer wurde zum Feind des Menschen.

Diese Entwicklung verschob auch das Zeitmanagement der Bionauten radikal von wissenschaftlicher Kopfarbeit zu landwirtschaftlicher Handarbeit. Die Crew erlebte die Rückentwicklung von der Hochmoderne zu Agrargesellschaft am eigenen Körper in Zeitraffer. Am Ende blieben gerade einmal fünf Prozent des Zeitbudgets für Forschung übrig. Im Zentrum aller Bemühungen stand verständlicherweise der Wunsch, satt zu werden. Von Freizeit und Luxus sprach bald niemand mehr. Kaffee

gab es nur, wenn Kaffeebohnen auch von eigenen Bäumen geerntet und verarbeitet werden konnten.

Wegen dieser Anstrengungen verloren die Bionauten durchschnittlich 13 Prozent ihres Körpergewichts. Der ständige Hunger führte zu Gereiztheit, Spannungen und massiven Streitigkeiten im Team. Die harte körperliche Arbeit zur Nahrungsmittelproduktion und die Kalorienbeschränkungen spielten im Alltag eine stark limitierende Rolle. Denn die kalorienreduzierte Ernährung verminderte nicht nur die Energie der Bionauten, sondern auch deren kognitive Fähigkeiten.

Trotz oder gerade wegen dieser Probleme liefert das *Biosphere-2*-Experiment wertvolle Hinweise. Eine positive Gruppendynamik physisch isolierter Gruppen wird inzwischen als zentraler nicht-technischer Erfolgsfaktor für zukünftige Weltraumexplorationen angesehen. Wesentlich hierbei ist die Anpassungszeit an die künstliche Umwelt. Im Experiment entwickelte die Crew der *Biosphere-2* einen angepassten Lebensstil, der half, mit den Entbehrungen der Isolation umzugehen. Über Telefone konnten sie regelmäßig mit Freunden und Verwandten kommunizieren. Viele Bionauten lebten sich kreativ aus, um die Zeit des Einschlusses sinnvoll zu strukturieren. Jeder Feiertag wurde von der Crew rituell gewürdigt, um Zeitmarker zu setzen und Konflikte einzudämmen. Es gab eine Art Konkurrenz um das beste Gericht, denn unter der Bedingung von Isolation und Knappheit erhält kreatives Kochen einen kaum zu überbietenden sozialen Wert.

Solche Ablenkungsrituale haben eine lange Tradition. Schon die großen Seefahrer wussten, wie man die Mannschaft bei der Stange hält. Der Arktisforscher Fridtjof Nansen, der vor rund 125 Jahren mit seinem Forschungsschiff *Fram* versuchte, den Nordpol zu erreichen, sorgte dafür, dass an Bord kein Anlass zum Feiern ausgelassen wurde. Zu jedem Geburtstag der Offiziere gab es ein Festessen. Nationale Feiertage waren ein beliebter Anlass für Fahenschwenkaktionen und Extrarationen an Schnaps. Fridtjof Nansen versuchte, 1895 zusammen mit seinem Gefährten Hjalmar Johansen den Nordpol mit Hundeschlitten zu erreichen. Dabei gerieten beide in Schwierigkeiten und lebten neun Monate auf dem Packeis in einer primitiven, selbst gebauten Hütte. Obwohl sie sich nur von Eisbärenfleisch und Walrossfett ernähren konnten, versuchten sie auch unter diesen prekären Umständen, Weihnachten zu feiern. Zwei Dinge trugen zum festlichen Charakter bei: Johansen wechselte sein Hemd, Nansen seine Unterhose. Und nachdem sich beide Männer neun Monate lang einen Schlafsack geteilt hatten, gingen sie fortan zum „Du“ über.

Auch in der *Biosphere 2* entwickelte sich trotz aller Konflikte ein ausgeprägtes „Wir-Gefühl“. Die Bionauten erkannten, dass sie ohne ihr Ökosystem nicht überleben würden. Dennoch: Als die Mannschaft 1993 nach zwei Jahren durch exakt die gleiche Luftschleuse wieder nach außen trat, sahen die meisten müde und dünn aus und waren erleichtert, endlich draußen zu sein.

Die *Biosphere 2* symbolisiert bislang die Grenzen kontrollierter Experimente. Mit mehr als 1.800 Sensoren wurde das ökologische System des künstlichen Habitats – Erde, Pflanzen, Wasser und Luft – kontrolliert. Die Komplexität eines natürlichen Ökosystems sollte durch eine Unmenge an Messdaten kontrolliert werden. Aber jedes Natursystem hat eine Eigendynamik, die es unmöglich macht, vollständige

Kontrolle und Stabilität zu erlangen. Stabilität mag das Ziel des Experiments gewesen sein, aber Instabilität ist nun einmal das zentrale Merkmal der Wirklichkeit. Die Lehre aus *Biosphere 2* lässt sich in einem Satz zusammenfassen: Je größer die Kontrolle des Menschen über seine Umwelt ist, desto ausgeprägter muss auch seine Verantwortung sein. Wie es scheint, sind wir dieser Verantwortung (noch) nicht vollständig gewachsen.

Heute lebt übrigens niemand mehr dauerhaft isoliert unter der Glaskuppel. Niemand muss von weniger als 2.000 Kalorien pro Tag satt werden. Stattdessen führen Schulklassen eigene Forschungsprojekte im Habitat durch. Die *Biosphere 2* ist kein geschlossenes Labor mehr. Kleine Singvögel dringen von draußen in das künstliche Habitat ein und nisten in den Bäumen. Dort drinnen sind sie vor den Falken geschützt.

Menschheitslabore

Alltag, so wie die meisten von uns ihn kennen, unterscheidet sich radikal von den freiwilligen Isolationsexperimenten der Mönche, Polarforscher sowie der Astro-, Bio- und Terranauten. Unsere Gesellschaft ist ein Labor mit offenen Rändern. Dies ist nicht erst seit Corona so, doch der Laborcharakter wird nun sichtbarer. Bis auf Weiteres leben wir als Versuchspersonen in einem natürlichen Experiment. Die Welt, so wir sie kennen, ist keineswegs verschwunden. Ganz im Gegenteil! Die kulturelle Matrix unserer Zivilisation tritt gegenwärtig viel deutlicher hervor.

Es wäre an der Zeit, diese historisch einmalige Chance für gesellschaftliche Experimente auch kreativ zu nutzen. Denn in der temporären Versuchsanordnung des Lebens dürfen und können wir wahrscheinliche, mögliche und wünschenswerte Existenzformen erproben. Hierbei könnte eigentlich alles auf den Prüfstand gestellt werden: Wie viele Regeln tun Menschen gut? Wie funktioniert Kooperation statt Konkurrenz? Was außer Geld brauchen wir wirklich zum Leben? Wissen wir, wann wir satt, wann wir zufrieden sind? Müssen wirklich alle das Gleiche haben oder wäre es nicht zielführender, alle hätten genug? Auf dieser Basis ließe sich eine Blaupause für den Masterplan einer neuen Zivilisation abarbeiten.

Menschheitslabore unterscheiden sich dadurch von technischen Laboren, dass hier gerade keine isolierten und kontrollierten Bedingungen vorliegen. Die offenen Labore der Menschheit funktionieren ein wenig wie Alchemie: Aus dem beschädigten Leben soll mittels einer magischen Transformation eine bessere, lebensdienliche Existenzform entstehen.

Auch wenn das bislang selten funktionierte, ist das kein Grund, es nicht weiter zu versuchen. Denn in offenen Laboren gilt die Grundformel, dass Scheitern grundlegend mit zum Lernprozess gehört. Beispiele für groß angelegte Menschheitslabore gibt es zahlreiche: Um 1900 bildeten sich die ersten Kolonien der Lebensreformbewegung – sie alle scheiterten an ihren überzogenen Ansprüchen. Um 1930 baute Henry Ford mitten im Amazonas den künstlichen Stadtstaat *Fordlândia*, ein „Meta-Labor“ der Menschheit – und scheiterte zugleich an der Natur des Regenwaldes wie auch an der brasilianischen Kultur. In den 1960er-Jahren gründete sich in Südindien *Auroville*, ein kosmopolitisches und spirituelles Lebenslabor – und scheiterte daran, dass die Versuchsteilnehmer an diesem Großexperiment wie in einer Waschmaschine derart herumgeschleudert wurden,

dass „der letzte Dreck aus der letzten Ecke zutage“ trat, wie es eine Bewohnerin es ausdrückt. „Freiwillig würde man da nie hinschauen.“

Niemand von uns würde gerne *freiwillig* auf das schauen, was sich uns gegenwärtig aufdrängt. Doch diese Zeit des Unbehagens könnte am Ende wie eine Ersatzrevolution wirken. Vielleicht resultieren aus der momentanen Wohlstandsaskese nicht nur ideologische Lockerungsübungen, sondern im besten Fall neue Regeln der sozialen Geborgenheit und Zuversicht, die das Monster der Bodenlosigkeit, das uns gerade alle erschreckt, in seine Schranken weist.

Frei nach Karl Valentin gilt, dass jedes Ding drei Seiten besitzt: eine positive, eine negative und eine komische.

Gegenwärtig erfahren wir die eher negativen Seiten des Realexperiments: Kontaktvermeidung, Einschränkung von Freiheit und Bürgerrechten, Verlust der Privatheit, Unübersichtlichkeit. Der positive Aspekt des Labors besteht aber darin, dass gegenwärtig viele neue Formen der Kommunikation und des Zusammenlebens erprobt werden können. Und das wird über den Tag hinaus von Bedeutung sein. Und die komischen Seiten? Es gibt sie, auch wenn uns vielleicht gerade der Blick dafür fehlt oder der Mut, sie zu benennen.

Die Corona-Pandemie zwingt uns, näher hinzusehen und schneller nachzudenken. Wir erkennen, dass wir zu lange im Garten der trügerischen Sicherheit lebten. Nun kommen all unsere dreckigen Geheimnisse an die Oberfläche und neue Wahrheiten lassen Zugluft entstehen. Die Normalität ist nur noch eine Rumpelkammer der Nostalgie. Was wir brauchen, ist eine Wette auf eine bessere Zukunft. Im Schimmer unserer Smartphones und Computerbildschirme werden wir alle zu Probanden einer kommenden Zivilisation. Unsere Gedanken sind dabei wie Reisende auf einem Bahnhof: Auf den ersten Blick scheinen sie umherzuirren, doch sie verfolgen stets ein einziges Ziel: das bessere Leben.

Unsere Gesellschaft wird jetzt zur großen Bühne der Zukunft. Es liegt an uns, welches Stück wir am Ende zusammen auf dieser Bühne aufführen. Lernen kann man dabei vom Großmeister der Bühnenkunst: Shakespeare. Wie heißt es so schön, im 4. Akt von *McBeth*? „Ein bewölkter Himmel klärt sich ohne Sturm nicht auf.“
