

manu theobald

stille ist

adeo



Für Christoph, Vincent und Carlotta

# INHALT

<b>ULRICH WALTER</b>   ASTRONAUT UND PHYSIKER STILLE IST ZURÜCKGEZOGENHEIT .....	13
<b>HAZEL BARTON</b>   HÖHLENFORSCHERIN UND MIKROBIOLOGIN STILLE IST ZUGEHÖRIGKEIT .....	23
<b>SUSANNA ROTH</b>   HEBAMME STILLE IST DER NACHHALL EINES EREIGNISSES .....	32
<b>PAUL IVIĆ</b>   KOCH STILLE IST EINFACH NUR DA SEIN .....	40
<b>MARTIN BIENERTH</b>   FOTOGRAF UND SENNER STILLE IST ENERGIE .....	51
<b>VANDANA SHIVA</b>   UMWELTAKTIVISTIN UND PHYSIKERIN STILLE IST DIE FÄHIGKEIT DER SELBSTENTWICKLUNG IN UNS .....	58

<b>WOLF SINGER</b>   NEUROWISSENSCHAFTLER	
STILLE IST ÜBERGANG.....	66
<b>HERBERT NITSCH</b>   FREITAUCHWELTMEISTER	
STILLE IST FREIHEIT.....	72
<b>ANDY HOLZER</b>   BLINDER EXTREMBERGSTEIGER	
STILLE IST EINE KETTE AUS KREUZUNGEN.....	81
<b>ALEXANDER SCHULZ</b>   SLACKLINE-WELTMEISTER	
STILLE IST MEIN INNERER ANKER.....	89
<b>MONICA GAGLIANO</b>   PFLANZENFORSCHERIN	
STILLE IST DER RAUM UNENDLICHER MÖGLICHKEITEN.....	96
<b>MARTIN SCHLESKE</b>   GEIGENBAUER	
STILLE IST VERTRAUEN.....	105

<b>PETRA &amp; MICHAEL MAYER</b>   MAYERSCHE HOFKUNSTANSTALT	
STILLE IST SELTEN UND WERTVOLL .....	113
<b>POPPY SZKILER</b>   GESCHÄFTSFÜHRERIN VON QUIET MARK	
STILLE IST EIN KURZURLAUB IM WAHREN REICHTUM DES LEBENS .....	123
<b>PETER ZUMTHOR</b>   ARCHITEKT	
STILLE IST FÜLLE.....	132
<b>NINA KRAVIZ</b>   PRODUZENTIN, KÜNSTLERIN UND DJ	
STILLE IST DAS GEGENSTÜCK ZU VOLLER LAUTSTÄRKE .....	140
<b>EVELYN GLENNIE</b>   GEHÖRLOSE PERCUSSIONISTIN	
STILLE IST KLANG.....	148
<b>YASUHISA TOYOTA</b>   AKUSTIKINGENIEUR FÜR KONZERTSÄLE	
STILLE IST EINE NULL .....	157
<b>PETER GÜLKE</b>   MUSIKWISSENSCHAFTLER UND DIRIGENT	
STILLE IST UNVOREINGENOMMENES HÖREN.....	164

<b>OHAD NAHARIN</b>   CHOREOGRAPH	
STILLE IST EIN RESTAURANT OHNE MUSIK .....	172
<b>SABERA MACHAT</b>   WÜSTENEXPERTIN	
STILLE IST EINKLANG .....	181
<b>MIKE BOXHALL</b>   CRANIO-SACRAL-THERAPEUT	
STILLE IST EIN SEINZUSTAND .....	189
<b>HEDY SCHLEIFER</b>   PAARTHERAPEUTIN	
STILLE IST EIN UNSICHTBARER VERBINDER .....	196
<b>KRIS TOMPKINS</b>   NATURSCHÜTZERIN	
STILLE IST DIE QUELLE GRÖSSTER INTENSITÄT .....	206
<b>FRANK OSTASESKI</b>   STERBEBEGLEITER	
STILLE IST RAUM .....	214
<b>MANU THEOBALD</b> .....	221
DANK .....	222

# ULRICH WALTER

ASTRONAUT  
PHYSIKER





## STILLE IST ZURÜCKGEZOGENHEIT

Ich liebe diese Art von Stille, die mir Zurückgezogenheit gewährt. Zeit, um Musik zu hören oder über verschiedene Dinge nachzudenken, durchaus sehr konzentriert, auch wenn mich dazu keine akustische Stille umgeben muss. Einfach zu wissen, dass gerade niemand etwas von mir möchte, worauf ich meine Aufmerksamkeit verwenden müsste.

Als ich im All zum Arbeiten war, umgab mich zwar draußen die absolute Stille, drinnen waren die technischen Geräusche dagegen gar nicht so gering. In unserem Shuttle hatten wir ungefähr 72 dBA, auf der Raumstation waren es hingegen nur zwischen 51 und 62 dBA. Ich musste mir damals bewusst Zeit für mich nehmen, auf das Flight Deck des Shuttles schweben und dann diesen Blick auf die Erde in innerer Stille genießen.

Wenn man mit dieser gigantischen Geschwindigkeit von 28.000 Stundenkilometern, aber in ansonsten absoluter Stille die Erde an sich vorbeiziehen sieht, das ist eine Sicht von besonderer Eindringlichkeit. Zu sehen, dass es keine Staatsgrenzen gibt und dass überhaupt all das, worauf wir so stolz sind, vom All aus nicht sichtbar ist. Unsere von Schul-Atlanten geprägte Sozialisierung, das von Staaten und ihren Grenzen geprägten Denken, das sogar zu Kriegen führt, erscheint aus dieser Sicht absurd.

Die einzigen vom All aus sichtbaren Grenzen sind die Meeresküsten, und man nimmt wahr, wie viel mehr Wasser als Land es auf unserer Erde gibt. Dieser Anblick hat mein Verständnis von unserer Erde verändert.

Es mit eigenen Augen zu sehen macht den Unterschied, so wie es etwas ganz anderes ist, einen Toten in einem Krimi im Fernsehen zu sehen, oder eben einen leibhaftigen Toten vor mir.

Das Universum ist so verdammt groß. Im All sieht man einfach nur schwarz und einen ganz kleinen Punkt, der so wunderbar bläulich ist – die Erde. Eigentlich ist alles Weltraum, außer vielleicht dieser unbedeutende kleine blaue Punkt. Die Dimensionen lassen einen schnell begreifen: Unsere Selbstüberschätzung ist einfach maßlos; tatsächlich spielen wir in diesem kosmischen Entwurf nicht die geringste Rolle. Bei dem Anblick scheint es gar fantastisch, dass wir uns überhaupt entwickeln konnten, wobei scheinbar zufällige Faktoren unsere Evolution günstig beeinflusst haben, und dass wir diese Vorgänge auch noch reflektieren können. Das muss man sich immer wieder vergegenwärtigen!

Unsere Erde scheint wie ein hilflos winziges Boot im Weltraum, aber sie ist das einzige, was wir haben. Es wirkt so zerbrechlich, dass man befürchtet, es könne beim kleinsten Sturm im Ozean des Universums untergehen. Der Mensch ist nicht die alles entscheidende Größe. Es gibt den Homo sapiens erst seit 200.000 Jahren, in einer Erdgeschichte, die seit 4,6 Milliarden Jahren währt. Wir sind also kaum mehr als Eintagsfliegen, glauben aber, dass wir in den vergangenen und zukünftigen 100 Jahren die Erde zerstören könnten. Diese Zeit entspricht zwei Millisekunden auf der Erduhr. Was für eine unglaubliche Selbstüberschätzung!

Wir glauben, wir seien das Maß aller Dinge. Doch nicht diese egozentrische Überzeugung ist richtig, sondern ihre Umkehrung: Wir Menschen sind Teil der Natur, wir benötigen sie. Als wir noch an Götter in jedem Naturelement glaubten, war dies eine selbstverständliche Sicht der Menschen.

Auch andere unserer Sichtweisen über die Welt sind falsch. Unsere Vorstellungen von Zukunft und Vergangenheit sind so, als seien dies Orte, wo man hinreisen könnte. Doch das Einzige, was es gibt, ist das sich verändernde Jetzt. Das ist alles. In diesem Sinne gibt es keine Zeit, und es existiert keine Vergangenheit und keine Zukunft. Nur so ist zu verstehen, was Einstein und vor ihm der Kirchenvater Augustinus behaupteten: Vor der Schöpfung gab es weder Raum noch Zeit! Zeit ist nur ein gedankliches Konstrukt, von dem wir glauben, damit könnten wir die Vorgänge in der Welt besser verstehen.

Deswegen gibt es auch keinen Zeitpfeil. Das Einzige, was gerichtet ist, ist die Veränderung der Dinge im Jetzt. Eine Tasse Kaffee fällt vom Tisch und verunreinigt den Teppich. Der Kaffee im Teppich aber wird sich nie von allein in eine Tasse begeben, die hoch auf den Tisch „fällt“.

Wir sollten uns also auf das Jetzt konzentrieren. Es ist das Einzige, was existiert. Wir werden nie wissen, wie sich das Jetzt im Weiteren entwickelt. Morgen mögen wir im Lotto gewinnen, oder es könnte auch ein Meteorit einschlagen, der die gesamte Menschheit vernichtet. Das Jetzt ist das Einzige, was wir haben.

Im All gibt es wegen der fehlenden Atmosphäre kein Geräusch. Die akustischen Aufnahmen der NASA von Planeten und Sternen sind lediglich Übersetzungen von elektromagnetischen oder seismischen Schwingungen in hörbare akustische Signale. Der Mars schwingt mit 1/10 Hz und wurde mit dem Faktor 1.000 in den hörbaren Bereich umgesetzt. Das ist etwa so, wie wenn man die von Fledermäusen wahrnehmbaren Ultraschallfrequenzen heruntertransponiert und sie so auch für Menschen hörbar macht. Wie allerdings Fledermäuse solchen Ultraschall empfinden, das werden wir nie erfahren. Aber diese Übersetzung ist eine Möglichkeit, überhaupt einen Zugang dazu zu bekommen, statt einer komplizierten Formel, die kaum einer versteht.

Die Realität ist also weit mehr als das, was wir von ihr wahrnehmen. Das ist oft nur ein kleiner Ausschnitt, den wir für das Ganze halten. Das Problem ist, dass das Einzige, was wir verstehen, das ist, was wir erfahren.

Vieles von dem, was wir nicht verstehen, können wir zwar mathematisch hinschreiben; das ist das Wunderbare an der Wissenschaft. Ich kann mir eine Gleichung ansehen und darüber staunen, wie sie unsere Welt darstellt – aber gleichzeitig wissen: So werden wir sie nie wirklich verstehen!

Meine besondere Stille ist die im Bett kurz nach dem frühen Aufwachen, in dem Wissen, dass ich noch eine halbe Stunde liegen bleiben kann. Ich bin also wach, bleibe aber mit geschlossenen Augen entweder auf der linken oder rechten Seite liegen und gebe mich völlig dem Lauschen auf meine Gedanken hin. In dieser transzendenten Gedankenwelt habe ich oft tolle Ideen, wie ich

sie tagsüber nie habe. Und sie sind unterschiedlich, je nachdem, auf welcher Seite ich liege.

Ein Mediziner klärte mich über das wohl bekannte Phänomen auf: Wenn ich auf meiner linken Seite liege, würde die linke Gehirnhälfte besser durchblutet und umgekehrt, und da unser Denken unterschiedlich auf die beiden Gehirnhälften verteilt ist, würde durch Umlegen auch das Denken verändert. Was für ein wunderbarer Tagesbeginn!



Professor Ulrich Walter lehrt und forscht über und entwickelt Satellitensysteme, insbesondere für robotische Anwendungen, weiterhin Systemtechnik (System-Modellierung und Optimierung), Bemannte Raumfahrtsysteme (Lebenserhaltungssysteme und ISRU) und High Velocity Impact Physics (Untersuchung von Mikrometeoriteneinschlägen).

Walter studierte Physik und promovierte in Köln. Nach der Berufung ins Deutsche Astronautenteam im Jahr 1987 und der Ausbildung zum Wissenschafts-Astronauten flog er im Jahre 1993 an Bord der Columbia die D2-Mission mit 89 wissenschaftlichen Experimenten. Seit 2003 leitet er den Lehrstuhl für Raumfahrttechnik an der TU München.

# **HAZEL BARTON**

HÖHLENFORSCHERIN  
MIKROBIOLOGIN





## STILLE IST ZUGEHÖRIGKEIT

Wenn du völlig abgeschieden in einer Höhle bist, nur von Stein umgeben, dann ist das ein Gefühl von Frieden, von völligem Eintauchen in deine Umgebung und absolute Einbettung in sie. Diese Stille fühlt sich an wie Zugehörigkeit. Höhlen haben einen eigenen Klang, der von ihrer Größe, der Art ihres Gesteins und ihrer Form abhängt. Und sie haben definitiv eine Persönlichkeit, die einem das Gefühl gibt, eingeladen zu sein – oder dass sie dich absolut nicht dahaben wollen.

Da Höhlen versteckt unter der Erde liegen, kann man in ihnen noch immer etwas entdecken, von dessen Existenz niemand etwas wusste. Wir haben Höhlen in Gegenden gefunden, wo aus geologischer Sicht gar keine existieren sollten.

Höhlen atmen. Sie atmen ein und atmen aus. So findet man auch ihren Eingang: indem man dem Luftaustausch folgt. Die Höhle ist wie eine Lunge. Hoher Luftdruck außerhalb presst Luft in die Höhle. Und wenn der Außendruck fällt, strömt die Luft zum Ausgleich wieder hinaus. Ich habe in Neu-Mexico in einer Höhle gearbeitet, in deren Eingangsbereich ein Luftaustausch mit 70 Stundenkilometern stattfand. Und in China entdeckten wir eine Höhle, in der so ein starker Luftzug blies, dass wir einen Drachen fliegen lassen konnten. Der Atem der Höhle leitet dich, wenn du die Hand nach oben streckst, tief nach innen, in die versteckten Passagen.

Ich habe sehr viele Höhlen entdeckt, die für Hunderte oder Tausende Jahre ungestört existierten. Es ist jedes Mal ein ehrfürchtiges Gefühl und eine

Verantwortung, diese als erster Mensch zu betreten, weil es nicht rückgängig gemacht werden kann. Dafür braucht man eine klare und starke Absicht. Als Forscherin möchte ich natürlich erst mal herausfinden, was da überhaupt in dieser verborgenen Welt existiert und dann vielleicht zu schützen ist.

Wir versuchen über das Erforschen der Mikroben Entdeckungen über die Entstehung des Lebens zu machen und für die Zukunft herauszufinden, welche Möglichkeiten ihrer ungewöhnlichen Fähigkeiten zu überleben für uns Menschen anwendbar sind.

Mikroorganismen gibt es bereits seit kurz nach der Entstehung der Erde. Viele denken, dass die Bäume die Lunge der Welt seien, doch lange bevor es Bäume gab, vor Milliarden Jahren, führten Mikroben die Photosynthese aus, die den Sauerstoff in unsere Atmosphäre brachte und somit die Grundlage unseres Lebens schuf.

Als ich damit begann, Mikroorganismen in Höhlen zu untersuchen, erwartete ich, einige sehr spezialisierte Arten zu finden, die eine Anpassung an die rauen Bedingungen in einer Höhle geschafft hatten, tief unter der Erde, abgeschieden von Licht und Nahrungskreisläufen. Stattdessen entdeckten wir eine bemerkenswerte Vielfalt, ähnlich der ökologischen Komplexität eines Regenwaldes. Ein unglaublich diverses Ökosystem, mit Hunderten verschiedenen Arten von Mikroben, die miteinander interagieren, um zu überleben. Nach fünfzehn Jahren Forschung glauben wir, dass die Abgeschiedenheit der Höhlen der Grund

für diese unglaubliche Vielfalt ist. Die Lebensbedingungen sind so karg, dass alle Energie und jeder Nährstoff, die in das System kommen, wieder in dieses zurückrecycelt werden müssen, da das System es sich nicht leisten kann, irgendetwas zu verlieren.

Doch es trägt nicht jede Mikrobe etwas zum System bei. Wir beobachten auch Mikroben, die sich durchschummeln, um zu überleben. Nahezu alle Antibiotika, die wir nutzen, stammen von Mikroorganismen. Sie benutzen sie als chemische Waffen. Wir fragten uns, ob wir in den nahrungslimitierten Höhlenumgebungen, in denen sie um jede zur Verfügung stehende Ressource kämpfen, viele dieser Antibiotika bei den Arten finden würden, die schummeln und stehlen, um an Nährstoffe zu gelangen. Und tatsächlich fanden wir Beweise dafür.

Wenn Mikroben Antibiotika ausgesetzt sind, dann können einige zurückschlagen, indem sie Abwehrkräfte gegen diese Antibiotika aufbauen. Resistenzen gegen Antibiotika sind ja ein großes Problem in der Behandlung infektiöser Krankheiten. Resistente Keime in Krankenhäusern sind von allen gefürchtet, weil man sie eben mit normalen Mitteln nicht bekämpfen kann.

Uns interessierte, ob wir solche gegen Antibiotika resistenten Mikroorganismen auch in abgeschiedenen Höhlen finden würden, nicht nur an Orten, wo Antibiotika als Medikament eingesetzt werden. Wir begannen mit unseren Untersuchungen in einer Höhle, die sieben Millionen Jahre lang völlig isoliert gewesen war, also in der keine Möglichkeit bestand, dass die in der

Humanmedizin verwendeten Antibiotika hierher hätten gelangen können. Und doch fanden wir Resistenzen auf jedes existierende Antibiotikum.

Das veränderte unser bisheriges Verständnis der Entwicklung von Antibiotika-Resistenzen völlig und es hilft uns, neue Wege zu ihrer Überwindung zu finden. Denn wenn diese Resistenz etwas Uraltes ist, dann haben diese klugen Mikroorganismen vielleicht auch längst wieder Wege gefunden, diese zu überwinden, und das könnte wiederum zur Entwicklung von neuen Medikamenten zur Behandlung von Infektionen führen.

Ein weiteres Forschungsfeld ist herauszufinden, wie die Mikroben ihre Umgebung beeinflussen und beispielsweise Höhlen formen. Da gibt es Bakterien, die Elektronen mit dem Stein austauschen, um Energie zu bekommen, und in der Folge wird der Fels fester oder durchlässiger, sodass er von Wasser aufgelöst werden kann. So entstanden Höhlen von bis zu 240 Kilometern Länge mit Passagen in der Größe einer Kathedrale. Riesige Hohlräume, die durch mikrobielle Aktivität geformt wurden und meist für Tausende Jahre ungestört bleiben – bis jemand beschließt, den ersten Schritt hineinzusetzen.

Die intensivste Zeit der Stille erlebe ich, wenn ich in einer Höhle übernachtete. Man liegt da im Dunkeln ohne irgendeine Nahrung für die Sinne. Es gibt weder Licht noch Geräusche noch Gerüche, denn jede Höhle hat ihren eigenen Geruch, an den man sich gewöhnt und ihn dann nicht mehr wahrnimmt. Man kann tasten, aber das ist auch alles.

Plötzlich beginnt man die Geräusche des eigenen Körpers ziemlich laut zu hören. Das ist sehr berührend, weit unter der Erde zu sein und seinen Herzschlag, das Rauschen des eigenen Blutes und seinen Atem zu hören. Die Töne, die das menschliche Leben repräsentieren und denen wir sonst so selten Aufmerksamkeit schenken.

