

Die Schweiz, potenzieller Standort einer «Arche Noah für Mikroorganismen»

Bern, 11. Juni 2020 – Eine aktuelle Machbarkeitsstudie unter Federführung von weltweit führenden Wissenschaftlern kommt zum Schluss, dass ein Reservoir für menschliche Mikroorganismen in der Schweiz realisierbar ist und das Projekt in die Pilotphase gehen sollte. Ziel des Projekts ist es, das menschliche Mikrobiom, d.h. die Billionen von Mikroorganismen, die für die menschliche Gesundheit von wesentlicher Bedeutung sind, in einer Art «Arche Noah für Mikroorganismen», dem Microbiota Vault, auf unbegrenzte Dauer aufzubewahren. Langfristig sollten dadurch Krankheiten mit dem Einsatz fehlender Mikroorganismen verhindert werden.

- Die Billionen von Mikroorganismen, die in und auf unserem Körper leben, sind entscheidend für die Aufrechterhaltung der menschlichen Gesundheit und Bekämpfung von Krankheitserregern wie SARS-CoV-2.
- Diese Mikroorganismen sind durch die zunehmende Verbreitung der westlichen Lebensweise, Urbanisierung und Umweltveränderungen bedroht.
- Die Abnahme der Diversität von Mikroorganismen steht im Zusammenhang mit chronischen Krankheiten wie Adipositas, Diabetes und Asthma.
- Wissenschaftler rund um den Globus möchten die verbleibenden Arten des Mikrobioms in einem Reservoir, dem sogenannten «Microbiota Vault», schützen.
- Gefördert wurde die Machbarkeitsstudie durch ein Konsortium aus der Schweiz, Portugal, Deutschland, Schweden, Kanada und den USA.
- Der nächste Schritt ist eine zweijährige Pilotstudie, die das Konzept veranschaulichen soll und rund CHF 1 Million kosten wird.

Der [Microbiota Vault](#) soll Mikroorganismen aus menschlichen Populationen sammeln, deren Mikrobiome nicht durch den Einsatz von Antibiotika, den Verzehr hochverarbeiteter Lebensmittel und andere ungünstige Begleiterscheinungen moderner Gesellschaften beeinträchtigt sind. Diese Faktoren haben zu einer massiven Abnahme der Mikrobiom-Diversität und einer damit einhergehenden Zunahme von Gesundheitsproblemen beigetragen. Das [humane Mikrobiom](#) umfasst Billionen mikroskopisch kleiner Organismen (Mikroorganismen), die auf und in unserem Körper leben und auf vielfältige Weise zu unserer Gesundheit beitragen.

Machbarkeitsstudie empfiehlt Pilotprojekt

Die Machbarkeitsstudie wurde von zwei unabhängigen Schweizer Firmen ([EvaluateScience](#) und [advocacy](#)) ausgearbeitet und von gemeinnützigen Institutionen und Universitäten unterstützt, die auf dem Gebiet des humanen Mikrobioms forschen. Zum Förderkonsortium gehören die schweizerische [Gebert Rüt Stiftung](#) sowie die [Seerave Foundation](#), die [Fundação Calouste Gulbenkian](#) (Portugal), die Rutgers University (USA), die Universität Kiel (Deutschland), das Canadian Institute for Advanced Research (Kanada), die Bengt E. Gustafsson symposium foundation (angeschlossen an das Karolinska-Institut, Schweden) und die Medizinische Fakultät der University of California in San Diego (USA). Die Studie bescheinigte der Microbiota-Vault-Initiative enorme wissenschaftliche Bedeutung sowie hohes Potenzial zur Realisierung. Sie empfiehlt den Initianten, ein Pilotprojekt zu lancieren, das die Entwicklung eines Archivs von Mikroorganismen an einem Standort – wie der Schweiz oder Norwegen – und die Probengewinnung in einem Entwicklungsland umfasst. Einmal voll funktionsfähig, soll der Microbiota Vault als globaler Backup-Speicher für alle mikrobiellen Proben dienen, deren Originale in den lokalen Mikrobiom-Banken der Herkunftsländer verbleiben würden.

[Dr. Pascale Vonmont](#), CEO/Direktorin der Gebert RUF Stiftung und Leiterin des «Microbials»-Programms der Stiftung, sagt: «Wir freuen uns, mit einer so renommierten Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an dieser entscheidenden Aufgabe zusammenzuarbeiten, um ein auf unbegrenzte Dauer lebenswichtiges Reservoir für das Wohlergehen der Menschheit zu bewahren. Die Stiftung will durch ihr Förderprogramm das Potenzial von mikrobiellen Ressourcen ausschöpfen und den verbreiteten Einsatz ermöglichen, weil das Mikrobiom erheblich zur menschlichen Gesundheit beiträgt und Mikroorganismen auch für das Ökosystem eine wichtige Rolle spielen.»

[Dr. Manuel Fankhauser](#), Chief Scientific Officer der Seerave Foundation und Mitglied des Projektteams, fügt hinzu: «Wir freuen uns sehr, eine solide Basis für dieses ehrgeizige, globale Projekt geschaffen zu haben. In einem nächsten Schritt wird während einer zweijährigen Pilotphase der logistische und rechtliche Rahmen geprüft. Ausserdem werden wir – neben dem Aufbringen der Finanzierung in Höhe von rund CHF 1 Million – auch Ressourcen und Netzwerke weltweit bündeln müssen. Wir haben bereits mehrere Bunker der Schweizer Armee besucht, die für den Microbiota Vault in Phase 2 umfunktioniert werden könnten. Wir hoffen, so schnell wie möglich voranzukommen, bevor noch mehr an mikrobieller Diversität verloren geht.»

Idee erstmals 2018 in der Fachzeitschrift Science von Initianten publiziert

Das Projekt wird von weltweit führenden Mikrobiomforschern wie [Maria Gloria Dominguez](#) und [Martin Blaser](#) von der Rutgers University in den USA sowie zwei Nobelpreisträgern gefördert und von Wissenschaftlern auf der ganzen Welt unterstützt, darunter Professor [Nicholas Bokulich](#) von der ETH Zürich und Professor [Michael Scharl](#) vom Universitätsspital Zürich. Die Forscher, die ihren Vorschlag 2018 in der Fachzeitschrift [Science](#) skizziert haben, vergleichen ihre Idee mit dem [Svalbard Global Seed Vault](#), dem weltweit grössten Saatgut-Archiv zur Erhaltung der Nutzpflanzen-Diversität für den Fall von Menschen verursachten oder Naturkatastrophen.

«In modernen Gesellschaften hat die Bevölkerung einen Grossteil ihres Mikrobioms verloren, da dieses durch unverhältnismässigen Einsatz von Antibiotika und anderen Medikamenten, bedenkenlosen Konsum fettreicher, hochverarbeiteter Lebensmittel und andere Begleiterscheinungen der Industrialisierung beschädigt wird», so **Blaser**. «Die Microbiota-Vault-Initiative wird dazu beitragen, in Zusammenarbeit mit indigenen Kulturen, die noch über ein intakteres Mikrobiom verfügen, Mikroorganismen zu finden, die eingelagert, vermehrt und wiedereingeführt werden können, um die Gesundheit aller Menschen zu schützen. Wenn neue Krankheitserreger wie SARS-CoV-2 auftreten, besteht ein möglicher Ansatz darin, solche nützlichen Mikroorganismen gegen schädliche einzusetzen.»

Europäer nur mit halb so grosser Mikrobiom-Diversität wie Jäger und Sammler

Die Forscher hoffen, dass es eines Tages möglich sein wird, durch Wiedereinführen fehlender Mikroorganismen Krankheiten zu verhindern. Dazu müssten jedoch zunächst bei den Bevölkerungsgruppen mit der grössten Mikrobiom-Diversität, z.B. in abgelegenen Gebieten Lateinamerikas und Afrikas, Mikroorganismen gewonnen werden, ehe auch diese Populationen den Auswirkungen der Urbanisierung ausgesetzt seien. Menschen in urbanisierten Gesellschaften haben einen erheblichen Teil ihrer Mikrobiom-Diversität verloren; die Darmflora der meisten Europäer und Amerikaner weist beispielsweise nur eine halb so grosse Diversität auf wie die der Jäger und Sammler in abgesonderten Dörfern des Amazonasgebiets. Massgeblich ist, dass die Charakterisierung der im Microbiota Vault eingelagerten Proben transparent erfolgt und die Daten frei zugänglich sind, um Forschern auf der ganzen Welt die Nutzung der entsprechenden Informationen und den optimalen Einsatz der Proben aus den lokalen Archiven zu ermöglichen.

Microbiota Vault www.microbiotavault.org

Der Microbiota Vault soll dazu dienen, die Diversität des menschlichen Mikrobioms zu bewahren, um die Gesundheit der Menschheit langfristig zu gewährleisten. Zu diesem Zweck wird die Initiative eine gemeinnützige Organisation gründen, die Wissenschaftler und politische Entscheidungsträger zusammenbringt, um einen Konsens zu gewährleisten, ein globales Depot koevolvierter humaner Mikroorganismen aufzubauen, bestehende regionale Biobanken miteinander zu vernetzen und den Aufbau regionaler Kapazitäten zu fördern.

Der Aufbau des Microbiota Vault soll planmässig in 3 Phasen ablaufen:

Phase 1 (Pilotphase)	2021–2023	Forschungslabor	> 200 Proben	1 Mio. CHF
Phase 2	2023–2028	Umgenutzter Bunker	> 10.000 Proben	4 Mio. CHF +
Phase 3	ab 2028	Spezielle Einrichtung	> 100.000 Proben	10 Mio. CHF +

Die Machbarkeitsstudie steht der Öffentlichkeit ab 11. Juni, 18.00 Uhr MEZ unter www.microbiotavault.org zum Download zur Verfügung.

Gebert Rüt Stiftung www.grstiftung.ch

Die Gebert Rüt Stiftung wurde vom Unternehmer Heinrich Gebert als Wissenschafts- und Innovationsstiftung gegründet. Ihr Ziel ist, «die Schweiz als Wirtschafts- und Lebensraum» zu stärken (Zweckartikel). Als private Förderagentur unterstützt sie unternehmerische und der Wirkung verpflichtete Projekte gemäss ihrem Leitspruch «Wissenschaft. Bewegen.» Die Stiftung unterstützt seit 2016 an Schweizer Hochschulen Projekte der angewandten Wissenschaften rund um die Nutzbarmachung mikrobieller Ressourcen in den Bereichen Gesundheit und Technologie und schreibt dazu jährlich das Förderprogramm «Microbials» in Höhe von CHF 2 Millionen aus.

Seerave Foundation www.seerave.org

Die Seerave Foundation hat sich die Erweiterung und Verbesserung des Versorgungsstandards für Krebspatienten zum Ziel gesetzt. Sie will die aktuellen Krebstherapien mit neuartigen, patientenfreundlicheren Ansätzen ergänzen, die sich auf die Modulation der Wechselwirkungen zwischen Ernährung, Mikrobiom und Immunsystem stützen. Es soll sich dabei um evidenzbasierte Ansätze handeln, die den Patienten einen klinisch belegten Nutzen bringen und die Gesundheitssysteme entlasten. Um dieses Ziel zu erreichen, unterstützt die Seerave Foundation Arbeitsgruppen in Schlüsselbereichen der wissenschaftlichen und klinischen Forschung und schliesst sich mit anderen Organisationen zusammen, um Initiativen von zentraler Bedeutung, darunter den Microbiota Vault, rascher voranzutreiben.

Bildmaterial

<https://vimeo.com/425532720> (1 Minute)

Die Universität Kiel in Deutschland hat zwei Videos zu diesem Projekt produziert:

<https://youtu.be/ybo6ICBi2qY> (3 Minuten)

<https://youtu.be/9NqQ6iGJ8cl> (28 Minuten)

Medienkontakte Schweiz

In deutscher Sprache

Pascale Vonmont, pascale.vonmont@grstiftung.ch, Mobile +41 79 667 91 88

In französischer und englischer Sprache

Cabinet Privé de Conseils s.a. (CPC)

Nick Miles, miles@cpc-pr.com, Mobile +41 79 678 76 26

Medienkontakt Rutgers University

Die Rutgers University (New Brunswick) verfügt über TV- und Radiostudios für Live-Übertragungen oder Mitschnitte von Interviews mit Rutgers-Experten. Weitere Auskünfte erhalten Sie bei Neal Buccino

neal.buccino@echo.rutgers.edu