

DIE PROJEKTIDEE von Judith Egger, 2015

Ursprung - eine Versuchsannäherung über die Selbstorganisation der Materie und Entstehung des ersten Lebens zwischen Dieter Braun (Biophysiker) und Judith Egger (Künstlerin)

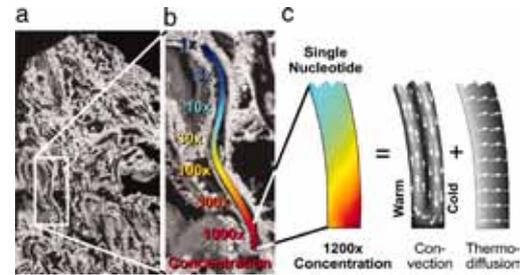
In seinem Labor in der Ludwigs-Maximilian-Universität in München sucht der Biophysiker Dieter Braun nach neuen Erkenntnissen über die Entstehung des Lebens auf der Erde vor mehr als drei Milliarden Jahren. Der evolutionäre Weg von Einzellern schrittweise zu immer komplexeren Lebewesen ist klar. Aber welche Prozesse haben die Evolution der ersten Moleküle vorangetrieben? Dieter Braun forscht genau an diesem „springenden Punkt“: Er geht davon aus, dass erste Erbmoleküle im von Meerwasser umspülten, noch heißem Vulkangestein entstanden sind. Diesem Prozess liegt ein thermodynamisches Nichtgleichgewicht zugrunde, das Braun für einen wichtige Faktor bei der Entstehung ersten Lebens hält. Zu dieser These konnte er in den letzten Jahren eine Reihe aufschlußreicher Experimente in seinem Labor durchführen.

Das fasziniert mich, denn ein großes Thema in meiner Arbeit ist die künstlerische Abbildung und Nachbildung der Lebenskraft, der alles transformierenden „Schwellkraft“, der ich erstmals in meinem 2004 gegründeten „Institut für Hybristik und empirische Schwellkörperforschung“ eine größere Installation widmete.

Seitdem habe ich an diesem Thema in einer Vielzahl von Installationen, Zeichnungen und Performances weiter gearbeitet. Im Dialog mit Dieter Braun würde ich mich gerne mit der facettenreichen Frage nach dem Ursprung und dem Motor des Lebens auseinandersetzen und der unglaublichen Tatsache, dass das Leben sich aus sich heraus fortwährend neu erschafft - obwohl unentwegt die Entropie und somit der Tod lauern.

Das Weltbild - unser Kontext

Das naturwissenschaftlich geprägte Weltbild wird uns in unserer Gesellschaft von klein auf vermittelt. Ursache und Wirkung, Materie, die Entstehung der Welt und insbesondere die Evolution unserer eigenen Spezies wird uns anhand mathematischer und physikalischer Gesetzmäßigkeiten und biologisch-chemischer Prozesse erklärt. Nur das, was messbar und wissenschaftlich belegt ist, ist auch wahr. Auch wenn das heutige Weltverständnis heutzutage kein mechanistisches mehr ist (die Welt als Uhrwerk, als perfekte Maschine) sondern von einem systemischen Weltbild abgelöst wird - die Forderung nach dem messbaren, wertfreien Ergebnis bleibt. Genau an diesem Punkt reibe ich mich seit jeher; und so wurde meine „Opposition“ zu einer wesentlichen Antriebsfeder meiner Kunst - kann ich mich doch als Künstlerin auf das Nicht-Messbare, Poetische, Diffuse, den Prozess ohne Ausgang, die Ursuppe, den Sumpf und das Schwammig-Schlammige konzentrieren. Auf den Moment zwischen den messbaren Momenten und das was ich weiss ohne es beweisen zu können.



Heiße Unterwasserquellen (a) führen zur Bildung von Gesteinsporen. Diese bilden natürliche Barrieren, welche die Diffusion der ersten Biomoleküle verhindern. Die Temperaturgradienten innerhalb der Poren können durch Konvektion in Kombination mit Thermophorese – der Bewegung von Molekülen entlang von Temperaturgradienten – eine starke Akkumulation bewirken (b: schematische Thermophorese von RNA).

Aus dem Artikel „Lebendiges Nichtgleichgewicht- Unter welchen physikalischen Randbedingungen kann Leben entstehen?“ *Physik Journal* 10, 29 (2013)

Dieter Braun mit seinen Doktoranten C.Mast und F.Möller



Das Institut für Hybristik und empirische Schwellkörperforschung, eine 2-monatige wachsende Rauminstallation von J. Egger, 2004, Jahnstraße, München

Im 17. Jahrhundert gelang den Naturwissenschaften im Zusammenhang mit der Epoche der Aufklärung der entscheidende Durchbruch in den intellektuellen Gesellschaftsschichten. Dies löste eine wissenschaftliche Revolution aus, die im 18. Jahrhundert mit vielen neuen Entdeckungen und Erfindungen zum industriellen Zeitalter führte und die Gesellschaft vor allem in der westlichen Welt stark veränderte. Bis heute hat sie den allgemeinen Wissenschaftsbetrieb so stark geprägt, dass in der Soziologie von einer naturwissenschaftlichen und technischen Gesellschaft gesprochen wird.

(aus <https://de.wikipedia.org/wiki/Naturwissenschaft>)

„Dramatic cultural and socio-economic changes require that we relinquish our anxiety-ridden mechanistic linearity. Competition, fragmentation, specialization based on the alleged certitudes of the mechanistic world view have to be replaced by the respect for others and a general awareness of universal responsibility.“

Louwrien Wijers, aus „art meets science and spirituality in a changing economy“, 1990

Reibungs- und Berührungspunkte

Den Urknall kann man nicht simulieren. Die klimatischen und chemischen Bedingungen direkt nach der Entstehung unseres Planeten kann man ebenfalls nicht rekonstruieren. Genau dort, wo das Hypothetische ins Spiel kommt gibt es einen interessanten Punkt, an dem sich Dieter Brauns Forschung und meine künstlerische Arbeit berühren. Aus wissenschaftlicher Sicht (vor allen Dingen der Sicht seiner Kollegen, der Biologen) bewegt er sich mit seinen Thesen und Experimenten schon fast in „esoterischen“ Bereichen, da von vornherein klar ist dass er deren Gültigkeit niemals 100% beweisen können wird. Da gilt für ihn, wie auch für mich als Künstlerin, dass der Prozess des Experiments und der Erkenntnissuche mit ihren Nebenprodukten schon das eigentliche Ziel ist.

Umsetzung

Am Ende eines einjährigen Prozesses von gegenseitiger Auseinandersetzung, Weiterbildung und Experimenten soll eine begehbare und mit Performances bespielbare Installation stehen, bei der beide Projektpartner mitgestalten und ihr Wissen und ihre Fertigkeiten miteinbringen. Neben den wissenschaftlichen und philosophischen Fragen, die in diesem Dialog zur Sprache kommen werden und die in der Installation ihren Ausdruck finden sollen, ist auch der handwerkliche, experimentellen Aspekt des Projektes reizvoll. Das wissenschaftliche Gerät zur Auswertung und Vermessung und die dabei entstehenden Produkte sind vom künstlerischen Gesichtspunkt her sehr interessant und können als spannenden Ausgangspunkte dienen. Das Vermessen, Systematisieren und wissenschaftliche Einordnen in Gesetzmässigkeiten steht den von mir immer wieder portaitierten unkontrollierbaren, chaotischen Prozessen zunächst als sehr gegensätzlich gegenüber. Genau aus dieser Dialektik heraus ergibt sich ein sehr interessantes Experimentierfeld.

Für Dieter Braun wiederum besteht der Reiz unseres Projekts darin, die Ergebnisse seiner Forschung einem ganz anderem Publikum zu vermitteln (eine größere gesellschaftliche Wahrnehmung ist ihm ein großes Anliegen) und in diesem Prozess selbst neue Impulse und Ideen zu bekommen.

Parallel zur Installation soll eine Publikation entstehen. Vorträge bzw. Diskussionen vor Ort mit Wissenschaftlern, Philosophen und Kunstwissenschaftlern könnten das Projekt abrunden.

Kindern kann die faszinierende Frage nach der Entstehung ersten Lebens und der Lebenskraft auf unserem Planeten und die entstandenen wissenschaftlichen und künstlerischen Antworten anhand von Workshops und Führungen auf eine spielerische Weise vermittelt werden.

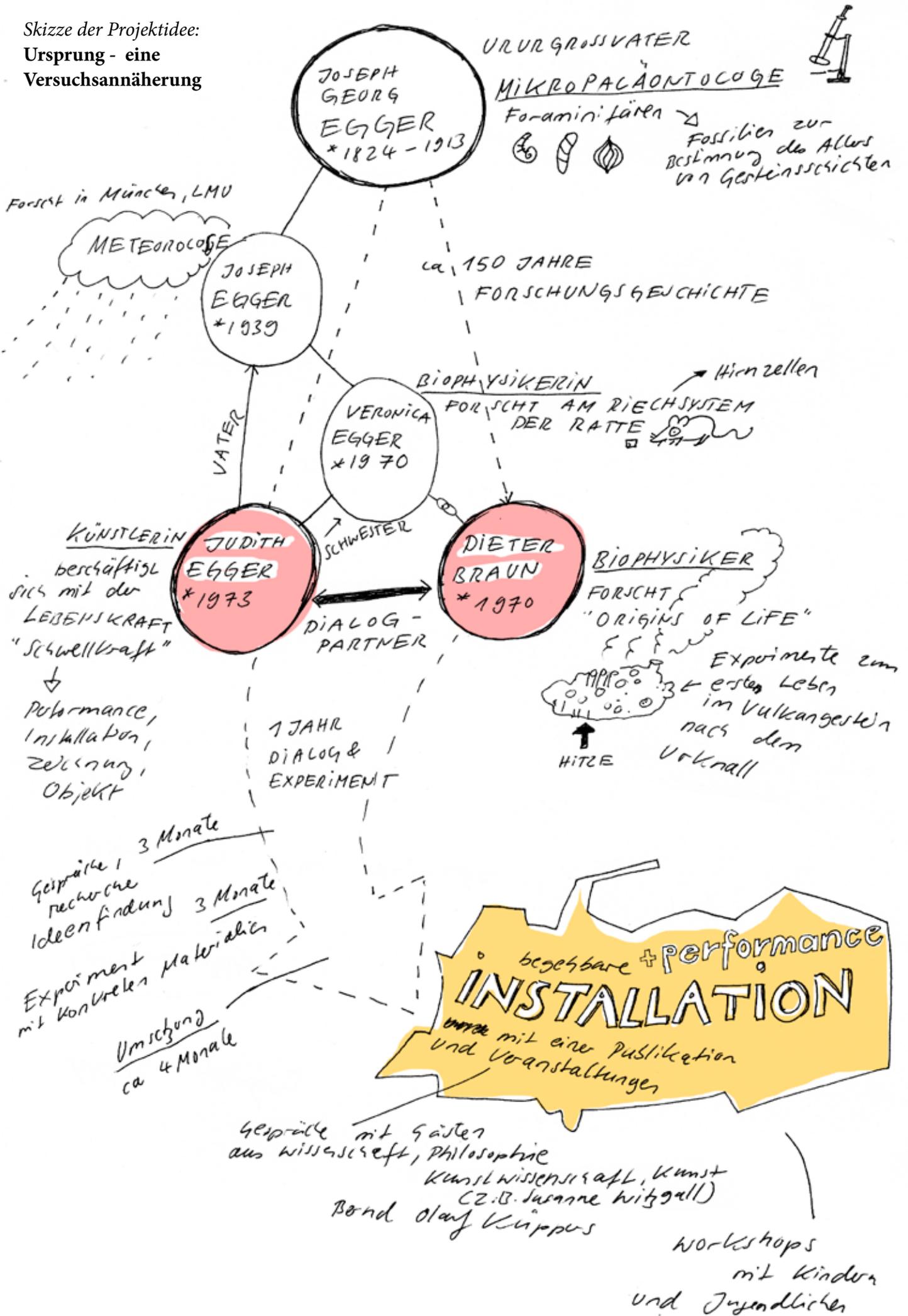


*Messlatte, Judith Egger 2015
Holz, Schnur, Acryl
30 x 15 x 1 cm*



*Die Vermessung der Hummel, Judith Egger 2015
Glas, tote Hummel Acryl
6 x 15 x 6 cm*

Skizze der Projektidee:
 Ursprung - eine
 Versuchsannäherung



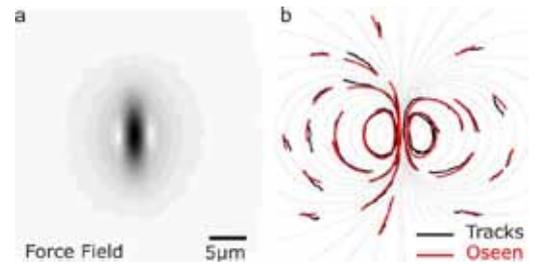
Der Versuchsaufbau

Meine Ideen und Arbeiten entstehen zu großen Teilen aus dem Hantieren mit Materialien. Daher möchte ich für den Versuchsaufbau ganz konkret das auflisten, was schon existiert und als Startpunkt für ein Experiment mit offenem Ausgang genommen werden kann.

Die geplante Installation soll die wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht illustrieren sondern sich parallel, vielschichtig und in praktischer Zusammenarbeit mit Dieter Braun entwickeln.

Bestandsliste (Ausgangspunkt):

- ein erstes 3,5 stündiges Interview mit Dieter Braun vom 17.9. 2015 zu seiner Forschungsarbeit und „Origins of Life“
- Bücher zum Thema (Auflistung auf den folgenden Seiten)
- 1 großer Karton alter „Münchner Mappen“, (für Mikroskopierproben)
- 1 qm Hoya-Mikroskopier-Linsen (geschliffen und ungeschliffen) in Kisten verpackt
- ca. 15-20 alte Laborgeräte aus dem Keller bzw. Müllcontainer unterschiedlicher Forschungsinstitute
- Dieter Brauns Forschungsergebnisse und Publikationen, wissenschaftliche Illustrationen und Filme zur Veranschaulichung der Ergebnisse
- künstlerische Arbeiten (2001-2015) von Judith Egger, die einen Bezug zum Thema haben



Pumping a finite-sized Oseen tensor.

a The focus is moved along a short path by a short deflection and a subsequent flyback with the laser switched off, both implemented by the acousto-optical deflector.

b The generated flow field is inferred from particle tracking of 1 μm beads shown for a recording interval of 7 s black aus Optically driven fluid flow along arbitrary microscale patterns using thermoviscous expansion

Franz M. Weinert and Dieter Braun,

JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 104, 104701 2008



unknown white entity, 2012, Performance als Amöbe in einer alten Sake Fabrik, Chiyofuku, Japan

„Dass sich die Künstlerin Judith Egger mit wissenschaftlichen Denkweisen auseinandersetzt, scheint nahe liegend, stammt sie doch selbst aus einer Familie von Wissenschaftlern. So gründet sie vor einigen Jahren ihr eigenes »Institut für Hybristik und Schwellkörperforschung«. Dessen künstlerisch-forschender Ansatz unterschied sich allerdings erheblich vom heutigen Wissenschaftsverständnis, welches beherrscht ist von analytischer Beweisführung mit dem Ziel größtmöglicher Objektivität und Abstraktion. In Judith Eggers Forschung steht vielmehr das ungehemmt Wuchernde, myzelhaft Wachsende, sich assoziativ Entgrenzende im Mittelpunkt. Allein der Titel ihrer letzten Ausstellungen »accumulation«, »Biotopie«, »Befall«, »das Röhren der Würmer« oder »Sumpf« weisen darauf hin, dass hier den sterilen, jede Unschärfe und Verunreinigung ausschließenden Laborprozessen andere, scheinbar zufällige, assoziative, ja »wilde« Denk- und Schaffensprozesse im Sinne Claude Lévi-Strauss' entgegengesetzt werden, welche mehr Fragen stellen als Antworten suchen. ..(..).

Franz Schneider, Kurator von „Kunst- und Wunderkammer revisited“, Große Rathausgalerie Landshut und im Bayerischen Nationalmuseum, 2012

Auszug aus dem ersten Gespräch mit Dieter Braun, 17.9.2015

Dieter: „Origins of Life“ ist eigentlich keine wissenschaftliche Frage in dem Sinn. Wenn Du überlegen willst wie Leben entstanden ist hast Du keine Daten darüber, denn alle Bedingungen haben sich auf der Erde seither verändert. Du hast keine Fakten und keine Daten. Jetzt machst Du eine Hypothese die Du im Experiment überprüfen kannst, aber Du wirst nie rausfinden ob es wirklich so war. Es ist alles nur „Spielzeugland“. Aber trotzdem ist es eine wichtige Frage.

Judith: Das ist DIE Frage schlechthin!

Dieter: Ja, aber sie ist wissenschaftlich nicht auf den Punkt zu bringen. Und das ist spannend!
Es gibt viele Kollegen, die das interessant finden, bei den Geologen, Physikern, Theoretikern und Chemikern - aber keinen bei den Biologen. Die Biologen haben eine Tradition, dass sie in die Natur gehen und klassifizieren - und aus dieser Tradition heraus gibt es für sie keinen Grund zu fragen „Was war davor?“
Für einen Physiker ist das völlig unverständlich. In der Evolution geht man schon zurück - aber was VOR der Evolution war - oder wie Evolution entstanden ist, interessiert sie nicht. Du kannst Biologe sein, ohne Dich je damit zu beschäftigen.

Judith: Das ist ja schon irgendwie paradox...

Dieter: Es ist super-paradox!

Judith: Wie nehmen die Biologen denn Deine jüngsten Forschungsergebnisse über die Entstehung ersten Lebens wahr?

Dieter: Die sagen, meine Versuche sind hypothetisch. Ausserdem muss man den Leuten erstmal erklären, dass man den Ursprung des Lebens auf der Erde nicht herausfinden wird. Dass es aber trotzdem hochinteressant ist sich zu überlegen: Wie hätte es sein können? Trotzdem, diese Forscher sagen: „Bei uns fängt die Biologie vor 3 Milliarden Jahren an“.

Judith: Du sagst ja, dass man es nicht herausfinden wird. Aber trotzdem ist es doch ein unglaublicher Kitzel, zu hoffen dass man sich dem Geheimnis doch einen Schritt nähert?

Dieter: Klar, darum machen wir das ja. Also, da gibt es zwei Aspekte: Der eine ist, dass es doch eine einprozentige Chance gibt, es herauszufinden. Aber dazu muss man alle Möglichkeiten ausloten um die absolut überzeugende Lösung zu finden. Dazu musst Du erst einmal alles ausprobieren (lacht) ..das ist also uferlos! Und die andere Perspektive ist das „Basteln-wollen“, das Nachbauen was die anderen wissenschaftlichen Disziplinen nicht so machen können wie wir.

die Armee
"atta cephalotes"
Material: stecknadeln & Bleistift



eine große Anzahl schon etablierter Installationen



Bonechandelier, Installation J. Egger 2003, Stockwell Studios, London
Kinetische, hängende Plastik, Wandzeichnung von original chandelier-cells (Gehirnzellen)

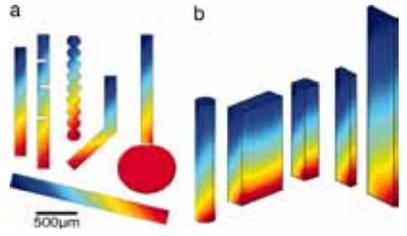


Installation aus Knochen, Pappe, Latex

Münchner Mappen aus alten Beständen Ordnungssystem für Mikroskopierplättchen



SHAPE AND CONTROL, Die grosse Form, Judith Egger 2013, Galerie Esther Donatz, München



Wissenschaftliche Illustration D. Braun: Extreme accumulation of nucleotides in simulated hydrothermal pore systemse

wissenschaftliche Illustrationen von Dieter Brauns Labor

Material ARCHIV als Ausgangspunkt

Rauminstallation

Bilder & Zeichnungen von J. Egger

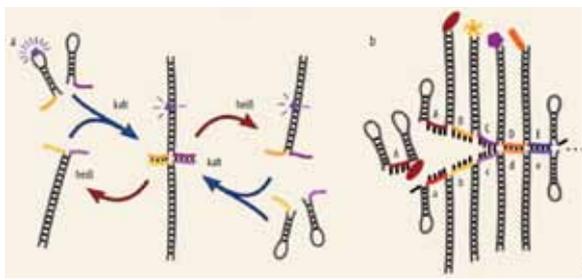


Bakterienflora, Judith Egger 2014 Schaumstoff, Verpackungschips

1qm geschliffene und ungeschliffene Linsen von Hoya



eine grössere Sammlung angemerkter Laborgeräte



Wissenschaftliche Illustration zu TransferRNAMolekülen, D. Braun

Der Projektpartner - Dieter Braun, System-Biophysiker „Origins of Life“

In seinem Labor in der Ludwigs-Maximilian-Universität in der Amalienstraße in München ist er der Frage nach dem Ursprung des Lebens auf der Spur, dort sucht er nach neuen Erkenntnissen über die Entstehung des Lebens auf der Erde vor mehr als drei Milliarden Jahren. Im Rahmen seiner Arbeit gelang es ihm, mehr über die Bedingungen herauszufinden, unter denen sich in heißen Unterwasserquellen auf dem Grund der Meere zunächst aus anorganischen Stoffen – etwa Schwefel, Eisen und Wasserstoff – organische Verbindungen bilden und wie sich diese konzentrierten und somit Bausteine für Zellen entstehen konnten. Grundannahme seiner Forschungen ist die These, dass Leben durch die Mechanismen der Nichtgleichgewichtsphysik entstanden sein muss. Dafür simuliert er im Labor mögliche Bedingungen, wie das erste Leben auf der jungen Erde in heißem, von Meerwasser umspültem Vulkangestein entstanden sein könnte. Gerade zu Beginn dieses Jahres hat er einige Aufmerksamkeit mit seinen Forschungsergebnissen erzeugt. „Leben bedeutet immer thermodynamisches Nichtgleichgewicht. Deswegen muss die Entstehung ersten Lebens durch eine externe Energiequelle angestoßen werden – etwa durch einen Temperaturunterschied“, meint Dieter Braun „dass dies so elegant und einfach möglich ist, hat uns selbst sehr überrascht.“

Letztes Jahr hat er das Netzwerk OLIM (Origins of Life Initiative Munich) gegründet, an dem eine Reihe von Münchner WissenschaftlerInnen aus unterschiedlichen Disziplinen beteiligt sind (Astrochemie, Biophysik, Biochemie, Vulkanologie, Genforschung etc). Dieses Netzwerk trifft sich regelmässig zu Vorträgen und Diskussionen und strebt eine nationale sowie internationale Vernetzung an.

<http://www.biosystems.physik.lmu.de/olim/index.html>

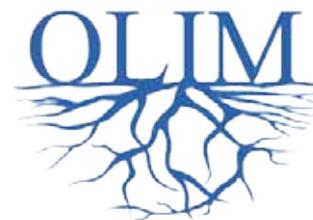
Dieter Braun hat der Zusammenarbeit im Rahmen von **zweiundeins** zugestimmt - für ihn ist gerade das Gespräch und die Vermittlung seiner komplexen Forschungsergebnisse an einen Laien ein guter Prozess, wieder neue Ideen zu generieren. Er hat großes Interesse daran, tieferen Einblick und Zugang zu seinen Forschungsergebnissen zu ermöglichen und ist für alle Formen der Kommunikation offen.



Prof. Dr. Dieter Braun
System-Biophysiker LMU München

*1970

- 2014 *Simons collaboration origins of life investigator award*
- 2012 *Prodekan
Step Award for NanoTemper
Deutscher Innovationspreis for NanoTemper*
- 2011 *Klung-Wilhelmy Weberbank Price*
- 2010 *ERC Starting Grant*
- 2008 *Startup Company NanoTemper*
- 2007 *Professor für Systems Biophysics LMU München
Habilitation*
- 2000-2003 *Postdoc with Albert Libchaber at Rockefeller University (USA)*
- 2001 *Schloessmann Award Optical Methoden moderner Biologie*
- 2000 *PhD, summa cum laude*
- 1997-2000 *PhD, Max Planck Institut für Biochemie, Martinsried*
- 1997 *Diplom am MPI Biochemie, Martinsried*
- 1993-97 *Studium der Physik, TU München*
- 1991-93 *Studium der Physik, Universität Ulm*



Das Netzwerk Origins Of Life Munich

Judith Egger - künstlerische Arbeit

Im Zentrum meiner Arbeit steht die Auseinandersetzung mit der allem zugrunde liegenden Lebenskraft, die anarchisches Wachstum, Veränderung und Verfall bewirkt. Dabei stelle ich das (aus einer Mischung von menschlichem Wissensdrang, Selbstherrlichkeit und Angst geborene) Diktat der Kontrollierbarkeit und Nutzbarkeit aller Ressourcen unserer westlichen, naturwissenschaftlich geprägten Welt infrage - auf physischer wie auf seelischer Ebene.

Meine Arbeit reicht von Installation und Performance bis hin zu Objekten und Zeichnungen. Dabei widme ich oft den Naturerscheinungen, die uns Menschen oft als unschön, eklig oder bedrohlich erscheinen (Pilze, Insekten, offene Prozesse und Wucherungen aller Art) besondere Aufmerksamkeit - denn so sehr die Menschheit sich bemüht, Herr dieser lebendigen Vorgänge zu werden, wird dies doch nie gelingen. Die Natur gewinnt am Ende immer und diese Tatsache hat für mich etwas Beruhigendes und Schreckliches zugleich.

Familiär bin ich wissenschaftlich „vorbelastet“, denn schon mein Urgroßvater hat als Mikropaläontologe in Niederbayern Gesteinschichten erforscht, mein Vater ist Meteorologe und meine Schwester Biophysikerin. Zwar haben meine Eltern mir eine tiefe Naturverbundenheit vermittelt, dennoch habe ich mich seit der Pubertät stark an meines Vaters wissenschaftlicher Weltsicht - aber auch an den allgemein gültigen Ideen von Fortschritt, Kontrolle und Beweisbarkeit gerieben.

Und doch habe ich mich in meiner „Opposition“ in eine allzu sichere Position gebracht, denn unsere Welt, Gesellschaft und die Wissenschaft verändern sich mit großer Geschwindigkeit und die Gefahr des Verharrens auf Vorurteilen ist groß. Schon lange im Hinterkopf, aber mit der Nominierung für **zweizueins** nun ganz konkret: Es ist für mich an der Zeit aus meiner Künstler-Nische heraus in einen offenen Dialog mit den Naturwissenschaften zu treten und dies in neue künstlerische Arbeiten zu übersetzen. Aber ohne meinen kritischen Blick vollkommen über Bord zu werfen!

Ich arbeite gerne mit anderen Menschen zusammen, sei es in künstlerischen Kollaborationen im Theater, Musik und Performancebereich oder auch in größeren Zusammenhängen wie dem 2007 gemeinsam mit dem Kulturreferat München durchgeführten Vernetzungsprojekt „open here - community, art and diversity in a common europe“, bei dem ein als Performancebühne umgebauter LKW über Wien, Prag, Liverpool, Arles und Marseille tourte. 2016 bin ich gemeinsam mit der jungen Berliner Komponistin Neele Hülcker mit dem Performance und Installationsprojekt „Hundun“ zur Teilnahme bei der Münchener Biennale für neues Musiktheater eingeladen.



- * 1973 - *lebt und arbeitet seit 2003 in München*
- 2006/2007 *künstlerische Leiterin des einjährigen internationalen EU-Projektes „open here“*
- 1999/2001 *Masters of Arts, Royal College of Art (RCA), London*
- 1993/97 *Diplom Kommunikationsdesign, FH Augsburg & Lancashire University in Preston/England*
- 1992/93 *Lehre zum Holzbildhauer, Oberammergau*

- Preise (Auswahl)*
- 2012 *Musikstipendium der LH München für die Performance „Bardo“*
- 2010 *Arbeitsstipendium der Bundeskulturstiftung Bonn 2010*
- 2006 *Theaterförderung LH München*
- 2004 *Förderpreis „Musik im öffentlichen Raum“ der LH München*
- 2000 *Einjähriges Stipendium, DAAD für London*

- Kunstvermittlung*
- 2010 und 2012 *Teilnahme am Programm „Künstler in die Schulen“, München*
- 2001-2002 *Arbeit als playworker dog kennel hill adventure playground, Brixton, London*
- 2002 *Durchführung des Projekts „first art“ mit Kindern aus fünf Schulklassen, COUPER COLLECTION, art barge on the river Thames, London*