

01. RFC Berlin

Was gehört alles dazu, einen Roboter von Grund auf zu entwickeln?
Wir stellen vor: "Mickey" - ein humanoider, fußballspielender Roboter.

Kamera

Handelsübliche Webcam

3D-Druck

FDM 3D-Druck aus PLA

Computer

Odroid N2

Motor

5x 1,6 kg RC Servos
25x 25 kg RC Servos
2x 60 kg RC Servos

Batterien

4x 18650 Akku

Größe

99 cm

Schuhgröße

25 EU

Kosten

~1500 €

Gewicht

8 kg

Schrauben

~500

Freiheitsgrade

32



B4 Board

Zentrale Kommunikationseinheit



IMU Platine

Beschleunigungssensor



Servo Platine

Motor Ansteuerung



Motor Adapter

Winkelsensor

Selbstentwickelte Elektronik

Unsere Ziele

Unser Ziel ist es, ein Robotermodell von Grund auf selbst zu entwickeln. Dieser Roboter soll kosteneffizient und menschenähnlicher als bisherige Plattformen sein. Dabei ist es uns wichtig, neue Konzepte sowohl in den Bereichen Elektronik als auch Hard- und Software auszuprobieren. Als Verein verfolgen wir dabei auch, dass jeder im Sinne einer Nachwuchsförderung Neues ausprobieren kann und unsere Entwicklungen und Forschung greifbar zu machen.

Elektronik

Die Elektronik für fußballspielende Roboter ist kostspielig. Ein Motor eines bekannten Herstellers kostet zwischen 300 und 500 €. Bei 32 Motoren pro Roboter treibt das den Preis für die Entwicklung in die Höhe. Unsere Lösung ist, kostspielige Elektronik durch günstigere Motoren zu ersetzen, die wir mit selbstgebauten und -programmierten Platinen bestücken. Damit reduzieren wir nicht nur die Kosten, sondern können durch die Eigenentwicklung die Software der Servomotoren individuell auf unsere Bedürfnisse zuschneiden. Zudem wird die Vernetzung der einzelnen Komponenten des Roboters flexibler; sei es Motoren, IMU oder Drucksensoren. Der zusätzliche Entwicklungsaufwand, der ein umfangreiches Knowhow benötigt, wird sich so auf lange Sicht auszahlen.

Software

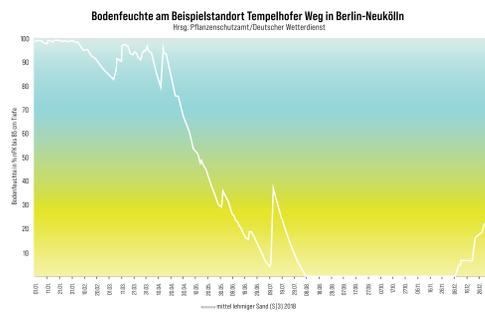
Der Roboter ist primär in der Programmiersprache C++ entwickelt. Wir nutzen C++ für high level Prozesse, wie der Bildverarbeitung, als auch für low level Funktionen auf Microcontroller-Ebene. Zusätzlich verwenden wir typische Webtechnologien für Analysen und Monitoring des Gesamtsystems. Die Software setzt auf eine modulare Bauweise, die uns maximale Flexibilität ermöglicht. Die Software besteht im Wesentlichen aus zwei großen Modulgruppen: Eine Gruppe ist der „Cognition Layer“, welcher für die Auswertung der visuellen Daten und Planung des Verhaltens zuständig ist. Der „Motion Layer“ ist für die Motorik verantwortlich. Anhand des gewünschten Verhaltens, der eingehenden Gleichgewichtsdaten (IMU), sowie beabsichtigter Bewegungsabläufe werden die notwendigen Motorensteuerung über eine Inverskinematik bestimmt.

Hardware

Mickey's Körper besteht aus PLA und kann mit einem handelsüblichen 3D-Drucker hergestellt werden. Die einzelnen Teile können auf einer Druckplatte von 22x22 cm² ausgedruckt werden. Durch die geringen Anschaffungskosten und die einfache Produktion erleichtern wir unseren Entwicklungsprozess: Wir können schnell mehrere Iterationen einzelner Teile entwickeln und haben durch das Design über ein CAD-Programm hohe Gestaltungsfreiheit. Ein 3D-Druck geht allerdings mit Nachteilen, wie einer hohen Zerbrechlichkeit und Hitzeempfindlichkeit einher.

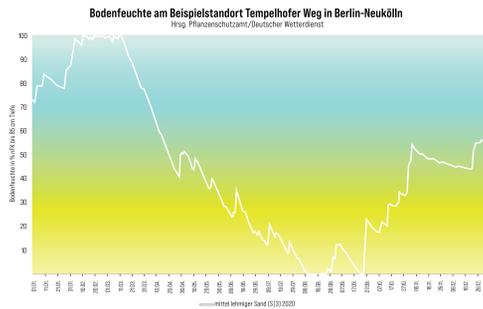
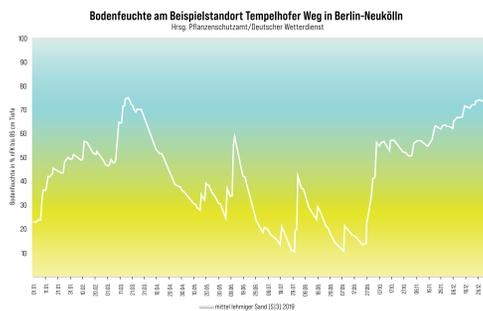


<https://01.rfcberlin.de>



More and more street trees in Berlin are dying because they are not supplied with enough water in summer. This is due to the fact that the amount of rain that falls in the city is becoming less and less due to climate change. Normally, the saturation of the soil with water at the beginning of spring is sufficient to supply the trees with water during the budding phase. Due to the reduced rainfall and the resulting insufficient water saturation of the soil, the trees already suffer from a water deficit in the spring. If the summer then also becomes hot and dry, younger trees in particular will not manage to survive without additional external watering.

Immer mehr Berliner Straßenbäume sterben, weil sie im Sommer nicht ausreichend mit Wasser versorgt werden. Das hängt damit zusammen, dass die Regenmenge, die in der Stadt niedergeht durch den Klimawandel immer weniger wird. Normalerweise ist die Sättigung des Bodens mit Wasser zu Beginn des Frühjahrs ausreichend, um die Bäume in der Phase des Austriebs mit Wasser zu versorgen. Durch die geringere Regenmenge und die damit einhergehende unzureichende Wassersättigung des Bodens leiden die Bäume schon im Frühjahr unter einem Wasserdefizit. Wenn dann auch noch der Sommer heiß und trocken wird, schaffen vor allem jüngere Bäume es nicht, ohne zusätzliche externe Bewässerung zu überleben.

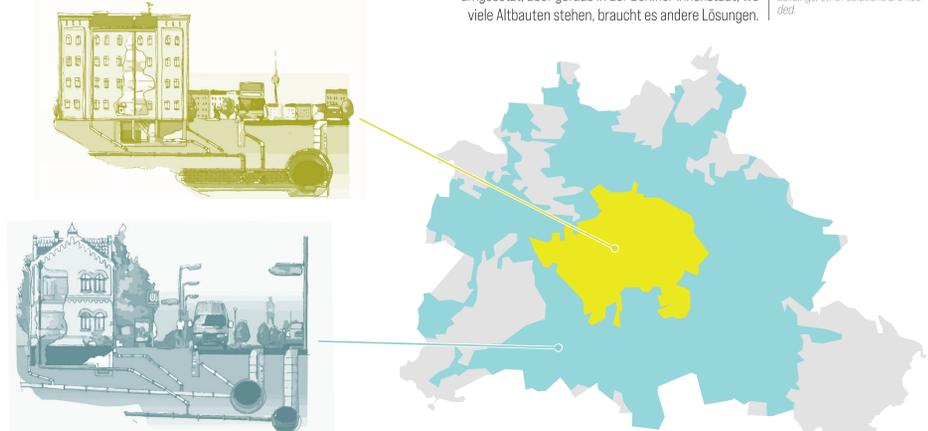


Older trees, thanks to more developed roots, can still access groundwater, provided that the groundwater level in their surroundings is high enough for this. In general, the insufficient water saturation of the soil is also due to the fact that the compaction and, above all, sealing of the area means that rainwater cannot seep away, but is flushed directly into the sewage system where it is either mixed together with the wastewater from the houses and discharged into the sewage treatment plants (combined sewer system, inner city) or flows into adjacent bodies of water (separate sewer system, outer urban areas).

Ältere Bäume können, dank stärker ausgebildeter Wurzeln noch auf das Grundwasser zugreifen, sofern der Grundwasserstand in ihrer Umgebung dafür hoch genug ist. Allgemein ist die unzureichende Wassersättigung des Bodens auch dadurch bedingt, dass die Verdichtung und vor allem Versiegelung der Fläche dazu führt, dass Regenwasser nicht versickern kann, sondern direkt in die Kanalisation gespült wird, wo es entweder zusammen mit den Abwässern der Häuser vermischte und in die Kläranlagen geleitet wird (Mischkanalisation, Innenstadt) oder in angrenzende Gewässer fließt (Trennkana-lisation, äußere Stadtgebiete).

Somit wird das Wasser, dass als Regen schon an den richtigen Stellen landet zuerst umgeleitet und muss möglicherweise noch behandelt werden, bevor es wieder verwendet werden kann. Um das Regenwasser direkt lokal zu nutzen fehlt, gerade in Gebieten mit alten Gebäuden, die Infrastruktur. Der Aufwand um bspw. Regenwasserzisternen in solchen Gebieten zu verbuddeln und in Betrieb zu nehmen wäre immens. Dort wo Straßen und Häuser gerade erst neu gebaut werden, ist das wiederum durchaus vorstellbar und wird auch teilweise umgesetzt, aber gerade in der Berliner Innenstadt, wo viele Altbauten stehen, braucht es andere Lösungen.

Thus, the water that already ends up as rain in the right places is first diverted and may still need to be treated before it can be reused. To use the rainwater directly locally, especially in areas with old buildings, the infrastructure is missing. The effort to bury and install rainwater cisterns in such areas would be immense. In areas where streets and houses are just being built, this is conceivable and is being implemented in some cases, but in Berlin's inner city, where there are many old buildings, other solutions are needed.



AMULA

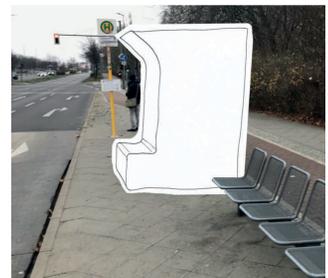
An idea on how to deal with rainwater in an urban context in the future

Bei der Suche nach einem Weg, lokal Regenwasser zu sammeln und zu nutzen, um entsprechend den Zugang zu Wasser für die Bewässerung von Bäumen zu erleichtern, erdachte ich verschiedene Möglichkeiten. Die meisten beinhalteten einen Sammelbehälter für Wasser und einen entsprechenden „Schirm“, also eine Fläche, die dieses Wasser auch sammelt.

Das Problem, das sich hierbei relativ schnell herauskristallisierte, besteht darin, dass die Fläche, die für das Auffangen des Wassers benötigt würde, relativ groß sein müsste. Außerdem wäre eine große Menge der Objekte nötig, um für ausreichend Wasser garantieren zu können.



In looking for a way to collect and use rainwater locally, and accordingly to facilitate access to water for watering trees, I thought of several possibilities. Most include a collection container for water and a corresponding „umbrella“, which is an area that also collects that water. The problem that emerged relatively quickly here is that the area that would be needed to collect the water would have to be relatively large. In addition, a large quantity of the objects would be needed to guarantee sufficient water.



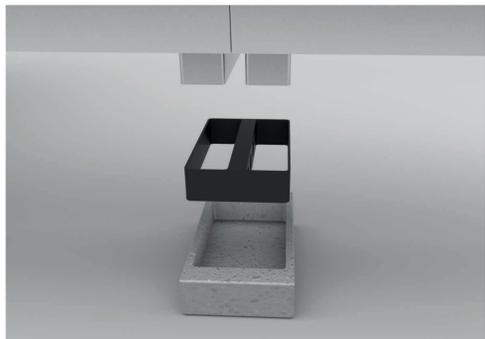
Amula ist ein System aus Sitzobjekten, die, durch, dass sie hohl sind, in vollem Volumen Wasser aufnehmen können. Eine Einheit speichert ca. 300 Liter Wasser. Die einzelnen Einheiten sind kombinierbar, wodurch sich die Aufnahmekapazität beliebig erweitern lässt. Das Sammeln des Wassers übernehmen hierbei die Dachflächen der Wohnhäuser, deren gesammeltes Regenwasser normalerweise in der Kanalisation landet.

Amula ist ein System aus Sitzobjekten, die, durch, dass sie hohl sind, in vollem Volumen Wasser aufnehmen können. Eine Einheit speichert ca. 300 Liter Wasser. Die einzelnen Einheiten sind kombinierbar, wodurch sich die Aufnahmekapazität beliebig erweitern lässt. Das Sammeln des Wassers übernehmen hierbei die Dachflächen der Wohnhäuser, deren gesammeltes Regenwasser normalerweise in der Kanalisation landet.



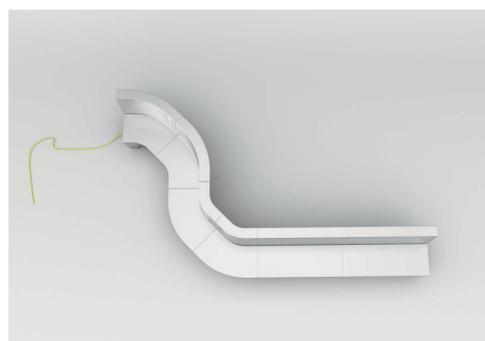
Der Anschluss an das Fallrohr der Regenrinne wird durch einen sog. Regendieb vorgenommen, der per Flex-Rohr an die erste Bank einer Reihe über einen Bajonettverschluss angeschlossen werden kann.

The connection to the downspout of the rain gutter is made by a so-called rain thief, which can be connected to the first bench of a row by a flex pipe using a bayonet fitting.



Die Einzelnen Elemente besitzen auf der Unterseite rechts und links je eine quaderförmige Öffnung. Diese passen genau in die Aussparungen der Betonsockel. Die Sockel fungieren als Einzelsockel quasi als Stüpsel, während die doppelten Sockel zusätzlich die Verbindung der Einzelelemente sicherstellen und den Wasserfluss zwischen ihnen ermöglichen.

The individual elements have a rectangular opening on the left and right side. These fit exactly into the openings of the concrete bases. The single sockets act as plugs, so to speak while the double sockets additionally ensure the connection of the individual elements and enable the flow of water between them.



Als Material kommen sowohl Edelstahl, als auch HD-Polyethylen in Frage. Bei einer Realisierung in Edelstahl ist der Herstellungsprozess für Einzelstücke einfacher und sinnvoller, die Bänke wären allerdings entsprechend teurer, während Polyethylen und ein Rotationsgussverfahren für höhere Stückzahlen die bessere Wahl wären. Wegen seiner besseren Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen hab ich mich schlussendlich für rostfreien Stahl als Material entschieden.



Both stainless steel and HD polyethylene can be used as materials. If realized in stainless steel, the manufacturing process for single pieces is simpler and more reasonable, but the benches would be correspondingly more expensive, while polyethylene and a rotational molding process would be the better choice for higher quantities. Because of its better resistance to environmental influences, I finally decided on stainless steel as the material.



Die Entnahme des Wassers geschieht über einen Standard 3/4-Zoll Gartenschlauchanschluss, der mit einem Stoppventil versehen ist. Hierdurch ist es möglich das Wasser einfach nur durch Anschluss eines einfachen Gartenschlauchs zu entnehmen. Der Anschluss sitzt auf einem Deckel, der mit dem gleichen Bajonettverschluss wie auch der Zufuhrschlauch an der Bank angebracht werden kann.

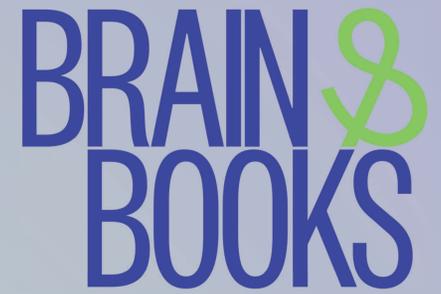
The water is drawn off via a standard 3/4-inch garden hose connection, which is equipped with a stop valve. This makes it possible to draw the water just by connecting a simple garden hose. The connection sits on a cover that can be attached to the bench with the same bayonet fitting as the supply hose.



Die Bänke sollen nicht nur dafür Sorge tragen, dass die Bäume in ihrer Umgebung gegossen werden können, ohne dass dafür zu großer Aufwand seitens der Gießenden betrieben werden muss, auch sollen sie als Ort der Gemeinschaft dienen. Als Treffpunkt sollen sie zum verweilen einladen und den Austausch in der Nachbarschaft fördern.

The benches are not only to ensure that the trees in their vicinity can be watered without too much effort on the part of the waterers, they are also to serve as a place of community. As a meeting place, they should invite people to linger and support exchange in the neighborhood.

WEGE IN DIE BUCHBRANCHE



Finanzen

Buchhaltung
Ein- & Ausgaben · Lieferanten · Autor*innen

Controlling
Auswertung nach Titeln · Sachgruppen · Aktionen
Verhandlungen mit Lieferanten und Kund*innen

Vertrieb

Kommunikation mit Handelspartnern
Buchhandlungen · Bibliotheken · Endkund*innen

Kommunikation mit Dienstleistern
Zwischenbuchhandel · Auslieferung

Marketing

Handelswerbung
Printanzeigen · Online-Werbung · Social Media

Projektmanagement
Aktionen mit Handelspartnern · Community Building
Social Media

Herstellung

Klassische Buchherstellung
Satz · Einbandgestaltung · Illustration

Metadatenmanagement
Konzeption von Datenbanken
Datenverwaltung · OpenAccess

Lektorat

Programmgestaltung
Marktbeobachtung
Verlag als Marke
Projektsteuerung
Manuskriptbearbeitung

Presse- & Öffentlichkeitsarbeit

Aufbereitung von Informationen
Kommunikation mit Medien online wie offline

Rechte & Lizenzen

Gestaltung von Autorenverträgen
Anbahnung und Abwicklung von Lizenzgeschäften

Quereinstieg

Studienbegleitendes Praktikum

dauert in der Regel 3 Monate und gewährt Einblick in die unterschiedlichen Arbeitsbereiche von Lektorat, Marketing, Vertrieb und Presse. Die üblichen Aufgaben umfassen z.B. Recherche, Korrektur, Datenpflege und -verarbeitung, Bearbeitung von Bestellungen und Presseanfragen, Lagerverwaltung, Versand, Archivierung, Kundenbetreuung, Office Management, Veranstaltungsvorbereitung und -betreuung.

Ausbildung

Medienkauffrau*mann Digital &Print

Die Ausbildung ist dual gestaltet: Die praktische Arbeit im Betrieb wird ergänzt durch Berufsschulunterricht. Sie vermittelt Kenntnisse in den Bereichen:
→ Programmplanung und Produktentwicklung
→ Herstellung und Produktion
→ Marketing, Verkauf und Vertrieb
→ Kaufmännische Steuerung und Kontrolle
→ Ausbildungszeit 3 Jahre · Verkürzung möglich

Mediengestalter*in Digital &Print

→ Konzeption & Gestaltung von gedruckten und digitalen Medien
→ Wahlmöglichkeit aus drei Fachbereichen »Beratung und Planung«, »Gestaltung und Technik« und »Konzeption und Visualisierung«
→ Berufsperspektiven in Werbeagenturen, Druckereien, Verlagen oder bei Film- und Fernsehanstalten
→ Vielfältige Weiterbildungsmöglichkeiten

Quereinstieg

Volontariat

dauert in der Regel 12–24 Monate. Im Arbeitsvertrag ist ein individueller Ausbildungsplan enthalten. Volontär*innen werden im Verlag Ansprechpartner*innen zugewiesen, mit denen Fragen und Probleme besprochen werden können. Das Volontariat in Buchverlagen ist weder gesetzlich noch tariflich geregelt. Unternehmen und Bewerber*innen sind frei, Inhalte individuell zu vereinbaren und an die betrieblichen Gegebenheiten anzupassen.

Studium

Fachkenntnisse & Leidenschaft

Verlage handeln mit Inhalten – sie setzen Themen, prüfen und bereiten Content auf, vermarkten diese Produkte und bringen sie ins Gespräch. Hinter diesem Prozess stehen Menschen, die sich auskennen. In Verlagen werden Fachleute gesucht. Dabei ist der Bedarf so vielfältig wie die Verlagslandschaft selbst: Naturwissenschaft, Technik, Wirtschafts-, Rechts- und Geisteswissenschaft, Literatur, Design wie Medizin ... Für den Schritt aus der Wissenschaft in das »Wirtschaftsunternehmen Verlag« ist das Studium eine wichtige Grundlage. Notwendig ist die Bereitschaft, sich mit den Abläufen und Herausforderungen in der Verlagswelt auseinanderzusetzen, z.B. Marketing mitdenken, technische Innovationen vorantreiben. Zudem gibt es bundesweite zahlreiche Bachelor- und Masterstudiengänge, die mit unterschiedlichen Schwerpunkten auf die Arbeit im Verlag vorbereiten.

Verlag

TRENDS-COUT?
•
WISSENSVERMITTLER*IN?
•
KOMMUNIKATIONSGENIE?
•
VISIONÄR*IN?

Buchhandel

NETZWERKE
www.JungeVerlagsmensen.de
www.Buecherfrauen.de
Nachwuchsnetzwerk NaNe

JOBBÖRSEN IN DER BRANCHE:
www.boersenverein.de/jobboerse
jungeverlagsmensen.de
wasmitbuechern.de/jobs
medienjobs.boersenblatt.net

Gründung

Übernahme oder Neugründung

- Ich bin meine eigene Chefin oder mein eigener Chef!
- Ich habe die Freiheit, selbst zu gestalten!
- Ich engagiere mich für etwas Sinnvolles!
- Ich Sorge für meine Existenz und bin Teil von etwas Größerem!

Sich mit einer Buchhandlung selbständig zu machen, ist Chance und Herausforderung zu gleich. Lassen Sie sich beraten.

Ausbildung

Buchhändler*in

Die Ausbildung ist dual gestaltet: Die praktische Arbeit im Betrieb wird ergänzt durch den Berufsschulunterricht. Sie vermittelt Kenntnisse in den Bereichen:
→ Einkauf / Warenwirtschaft / Sortimentspolitik
→ Beratung / Verkauf online wie offline
→ Marketing / Veranstaltungsmanagement / Social Media
→ Kaufmännische Steuerung und Kontrolle
→ Ausbildungszeit 3 Jahre · Verkürzung möglich

Einkauf

Profilbildung
Auswahl aus 70.000 Neuerscheinungen jährlich

Kaufmännische Entscheidungen
Bestellwege & Bezugsbedingungen optimieren
Verhandlungen mit Zwischenbuchhandlungen
Gespräche mit Vertreter*innen und Außendienstmitarbeiter*innen

Verkauf

vor Ort
Beratung von Kund*innen · Recherche
Besorgung antiquarischer Titel

Online
Aktionen über Online-Shop und Website

Warenwirtschaft

Kontrolle der Bestände
Bestell- und Abholservice
Warengruppenstatistik

Veranstaltungsmanagement

Planung von Veranstaltungen
Lesungen · Leseförderung (»Welttag des Buches«)
Büchertische · gemeinsame Aktionen mit Verlagen

Durchführung
Kommunikation mit Partner*innen
Auswertung

Marketing

Gestaltung vor Ort
Ladeneinrichtung · Büchertische · Schaufenster
Veranstaltungsflyer · Tüten & Lesezeichen

Online
Facebook · Twitter · Instagram · Tiktok
Newsletter · Online-Shop
Bewerbung von Veranstaltungen



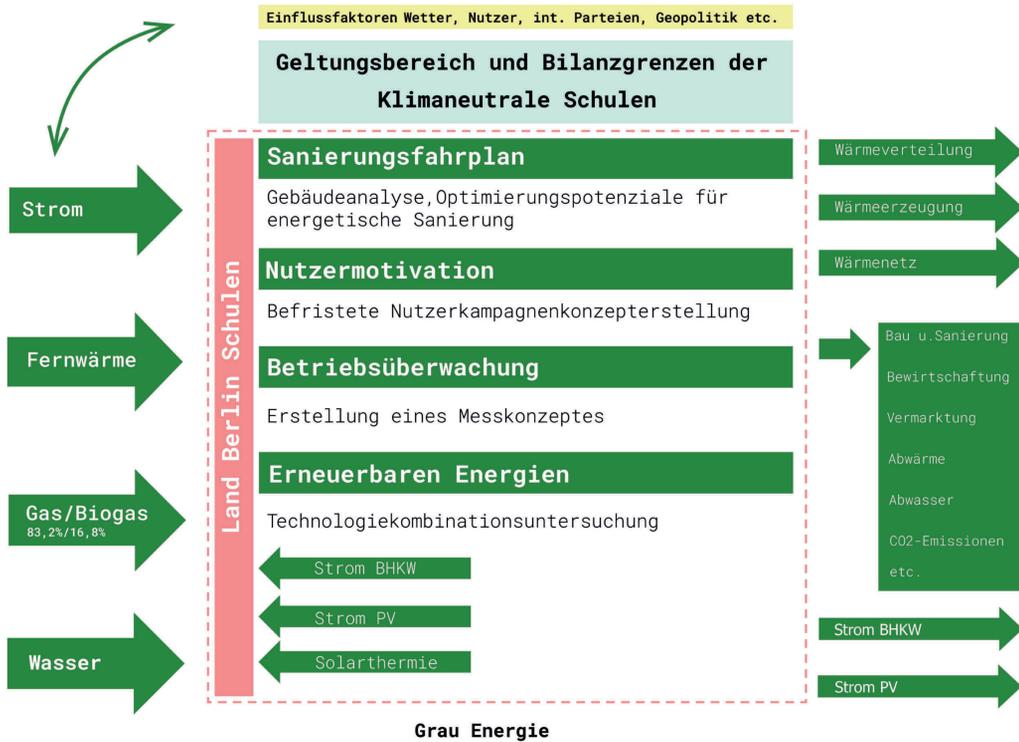
TRANSITION ZU KLIMANEUTRALEN GEBÄUDEN

BEITRAG ZU DEN KLIMAPOLITISCHEN ZIELEN DES LANDES BERLIN BIS 2040, EINE ENERGIE- UND CO2-ANALYSE UND ENTWICKLUNG EINER METHODIK FÜR DIE OSZ



MSc. BENGISU BERISPEK
Technische Universität Berlin
Energie / Klimaschutz
b.berispek@campus-tu.de
bengisuberispek@gmail.com

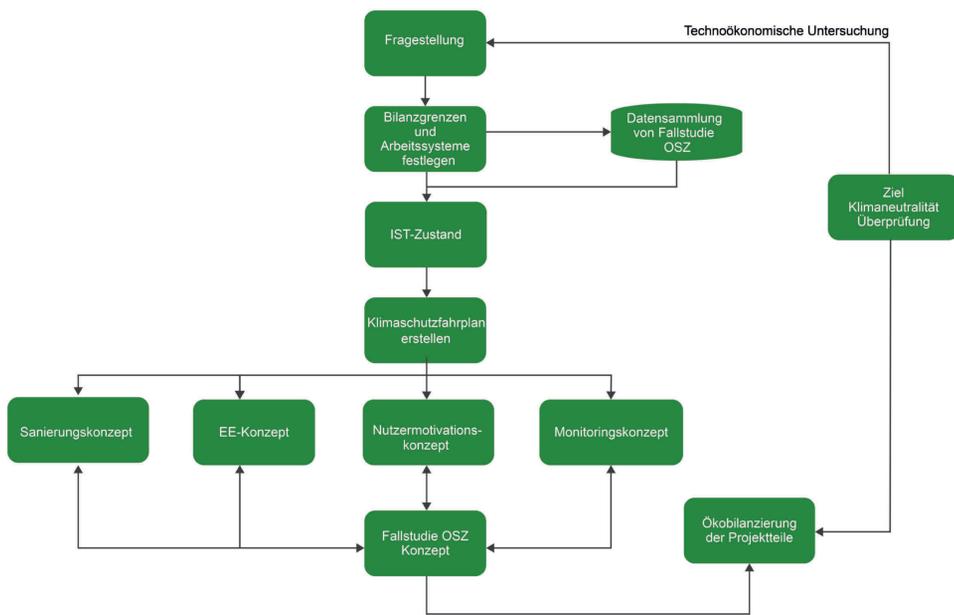
EINLEITUNG



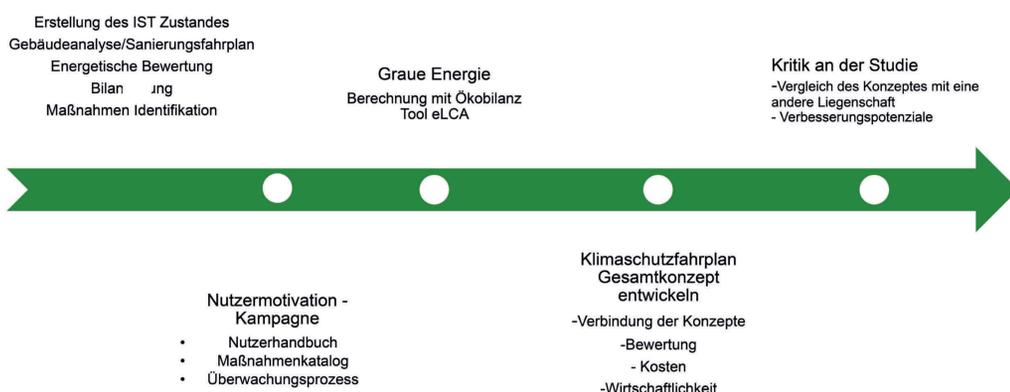
Motivation/Ziele

Ziel: Übertragbares Klimaschutzfahrplan Konzept für die Land Berlin Liegenschaften (Schulen, Polizei, Feuerwehr, Gerichte...) erstellen um die Dekarbonisierung des Gebäudebestands bis 2040 praktisch umsetzbar zu machen

Methodik



Nächste Schritte/Schlussfolgerungen

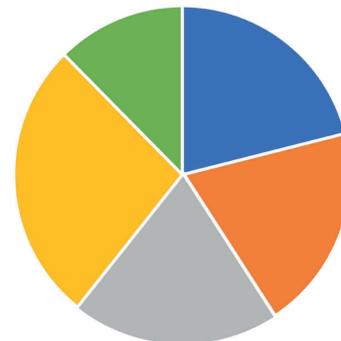


ERGEBNISSE



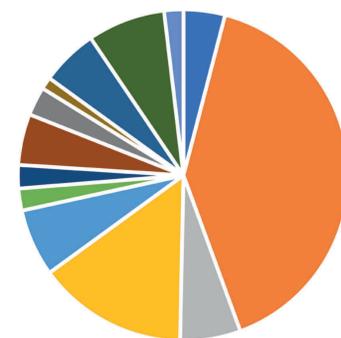
Co2 Emissionen in TGA

- Lüftung / Kälte EnB
- Beleuchtung
- IT EnB
- Pumpen EB
- Sonstiges / Küche EnB



Co2 Emissionen in Gebäudehülle

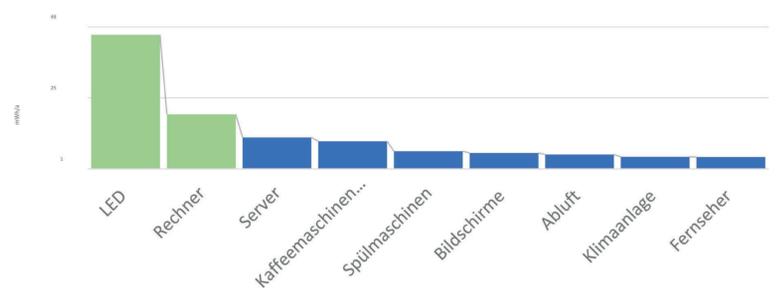
- Fassade
- Fenster
- Fenster
- Dach
- OG D
- Kellerdecke



Co2 Emissionen nach Zonen DIN 18599

- Einzelbüros Flur
- Besprechung
- Küche/
- Speisenausgabe
- Klassenzimmer
- TWW
- Klassenzimmer
- Lager unbeheizt
- WC/
- Werkstatt Sanitärräume
- Lagerräume
- Pausenräume
- Bibliothek
- Klassenzimmer Abluft

Top-10 Strom Energieverbrauch



WAS WAR VOR WÖRTERN DA?

Eine Reise in die Abgründe der Sprache

Aleksandra Ćwiek

Haben Sie sich schon gefragt, wo die Sprache herkommt? Und warum klingt sie so, wie sie klingt? Dieser Fragen ist bereits Platon im Dialog "Kratylos" nachgegangen



SOKRATES: Also mag es doch wohl nichts so geringes sein, wie du glaubst, Hermogenes, Namen zu bilden und Benennungen festzusetzen, auch nicht schlechter Leute Sache oder des ersten Besten, sondern Kratylos hat Recht, wenn er sagt, **die Benennungen kämen den Dingen von Natur zu** (...)

EINLEITUNG



Perniss & Vigliocco (2014)

Ikonizität bezeichnet die Ähnlichkeit zwischen der Form und ihrer Bedeutung

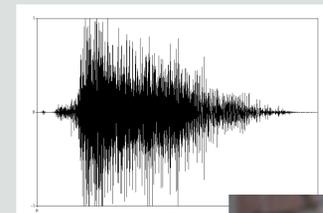
dank Ikonizität können wir uns **ohne Konvention** verständigen

Gesten können **ikonisch** sein

deshalb denken viele, dass Kommunikation aus Gesten entstanden ist

...aber kann **Sprache** ikonisch sein?

...können wir mit Sprache so wie mit Gesten **zeigen**?



METHODEN

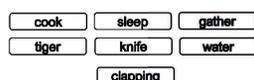
- **30 paläolithisch relevante Bedeutungen**, darunter belebte Wesen (z.B. *Kind*, *Tiger*), unbelebte Objekte (z.B. *Messer*, *Fleisch*), Tätigkeiten (z.B. *schlafen*, *essen*), Eigenschaften (z.B. *groß*, *schlecht*), Quantifizierer (*eins*, *viele*) und Demonstrativpronomen (*der*, *dieser*)
- Diese Bedeutungen wurden von Leuten akustisch **ohne Worte ausgedrückt**, als sogenannte **Vokalisierungen**
- Diese Vokalisierungen wurden Leuten aus **28 Sprachen** (von 12 Sprachfamilien) vorgespielt
- Die Leute wurden gefragt, **welche Bedeutung** mit der Vokalisierung ausgedrückt wird

Online experiment



Listen carefully to the sound.
Which meaning do you think the person was trying to express with this sound?

To play the sound, click on the 'headphones' icon.
You may listen to the sound as often as you need.
Choose your response by clicking on the word.
Occasionally you will hear the sound of clapping.
Select the last „clapping“ option when you hear this. (Otherwise you should not select this option.)



6 possible answers (+ 1 control)

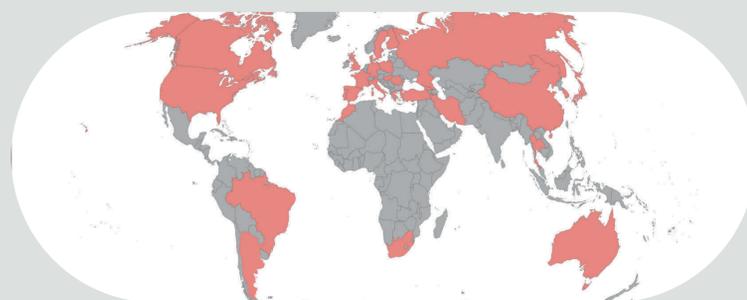
Field experiment



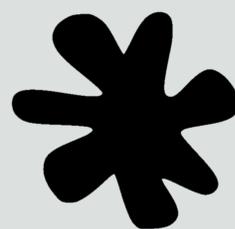
12 possible answers

FAZIT

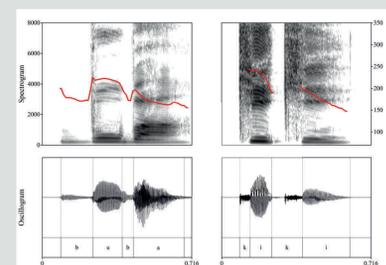
- Menschen **aus aller Welt** können die Bedeutung überdurchschnittlich gut erkennen
- **Vokalisierungen haben das ikonische potential** ein Kommunikationssystem zu gründen
- Sprache ist sehr wahrscheinlich aus **beides Gesten und Vokalisierungen** entstanden



BOUBA VS. KIKI



- 25 Sprachen (9 Sprachfamilien)
- Online-Experiment (vgl. oben)
- **72% der Antworten richtig**
- Evidenz, dass **der Klang etwas über die Form aussagen kann**



Einige der Versuchspersonen in Port Vato, Vanuatu (Foto von Manfred Krifka)

• Ćwiek, A., Fuchs, S., Draxler, C., Asu, E. L., Dediu, D., Hiovain, K., Kawahara, S., Koutalidis, S., Krifka, M., Lippus, P., Luyyan, G., Oh, G. E., Paul, J., Petrone, C., Ridouane, R., Reiter, S., Schümchen, N., Szalontai, Á., Únal-Logacev, Ó, ... Perlman, M. (2021). Novel vocalizations are understood across cultures. *Scientific Reports*, 11(1), 10108.

• Ćwiek, A., Fuchs, S., Draxler, C., Asu, E. L., Dediu, D., Hiovain, K., Kawahara, S., Koutalidis, S., Krifka, M., Lippus, P., Luyyan, G., Oh, G. E., Paul, J., Petrone, C., Ridouane, R., Reiter, S., Schümchen, N., Szalontai, Á., Únal-Logacev, Ó, ... Winter, B. (2021). The bouba/kiki effect is robust across cultures and writing systems. *Philosophical Transactions B*, doi: 10.1098/rstb.2020.0390.



Read this publication!



Visit my ResearchGate

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit mit **Susanne Fuchs** (ZAS Berlin), **Marcus Perlman** (U Birmingham), **Bodo Winter** (U Birmingham), **Christoph Draxler** (LMU München), **Manfred Krifka** (ZAS Berlin), **Eva Liina Asu** (U Tartu), **Dan Dediu** (U Barcelona), **Katri Hiovain** (U Helsinki), **Shigeto Kawahara** (Keyo U Tokyo), **Pärtel Lippus** (U Tartu), **Gary Luyyan** (UW Madison), **Grace E. Oh** (Konkuk U), **Jing Paul** (Agnes Scott College), **Caterina Petrone** (Aix-Marseille U, CNRS), **Rachid Ridouane** (Sorbonne Nouvelle, CNRS), **Nathalie Schümchen** (Tampere U), **Adam Szalontai** (Hungarian Research Centre for Linguistics), **Ózlem Únal-Logacev** (Medipol U), und **Jochen Zeller** (U KwaZulu-Natal) durchgeführt.

Die Arbeit wurde von der DFG für das Projekt PSIMS im Rahmen vom XPrag.de gefördert (FU 791/6-1)



Z A S

The Effect of Dronabinol (THC) on the Acquisition and Consolidation of Trauma-Associated Memories

Maslahati, T.¹, Galve Gómez, M.,¹ Wingenfeld, K.¹ & Roepke, S.¹

¹Department of Psychiatry and Psychotherapy, Campus Benjamin Franklin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Corporate Member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Berlin, Germany

Background

- Intrusive memories are a hallmark symptom of Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD)¹
- While intrusive memories are part of the normal adaptation to distressing situations, their frequency², vividness or associated distress³ predict PTSD development⁴.
- For a better understanding, why potential traumatic events do affect individuals differently the cannabinoid-system has been suggested to be involved in stress regulation and (PTSD) after traumatic events⁵.
- Low endocannabinoid signaling has been found in PTSD patients and might even present a precondition to develop PTSD after trauma⁶.
- In consequence, increased endocannabinoid signaling during acquisition and consolidation of traumatic events might be a promising approach to prevent the development of PTSD.
- A trauma film paradigm is a suitable design to study psychological trauma and intrusive memories in the laboratory⁷.
- A sequence from the openly available film 'Irréversible' by Gaspar Noé (2002) has been shown to be especially suitable to induce intrusive memories in healthy female participants⁸.
- To our best knowledge, it has never been experimentally examined how the stimulation of the cannabinoid system prior to or after a film-elicited trauma-analogue affects intrusive memory encoding and consolidation.

Aim

- The aim of the current project is to investigate the impact of an activation of the cannabinoid system with an exogenous oral cannabinoid dronabinol (delta-9-tetrahydrocannabinol) on the formation of intrusive memories after analog trauma.

Methods

- This is a double-blind randomized placebo-controlled study on healthy female participants (n = 291).
- We examine the effect of dronabinol (THC) prior to encoding and consolidation of a film-elicited analogue trauma versus placebo on the development of intrusive memories.
- Biological stress response is measured by salivary cortisol, salivary α -amylase activity (sAA) and Heart Rate Variability (HRV).

Methods

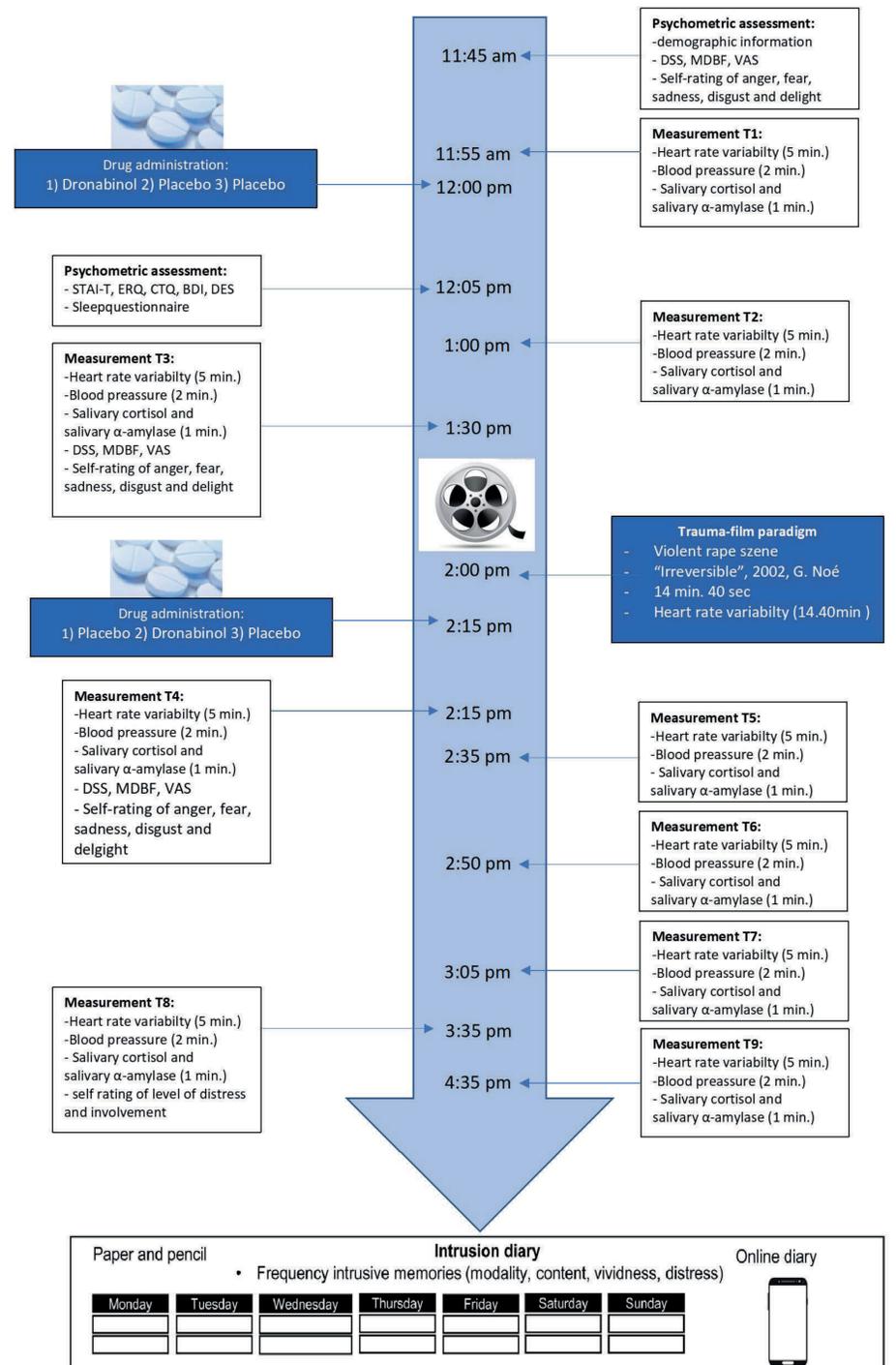


Figure 1. Schematic visualization of the study procedure. STAI-T = State-Trait Anxiety Inventory; ERQ = Emotion Regulation Questionnaire; CTQ = Childhood Trauma Questionnaire; BDI-II = Beck Depression Inventory II; DSS = Dissociation-Tension Scale; MDBF = Multidimensional Mood State Questionnaire; T = Time

Hypothesis

- The primary hypothesis is that exogenous oral dronabinol (THC) will decrease the number of intrusive memories recorded in the four days following experimental trauma compared with placebo controls.

References

1. American Psychiatric Association. (2013).
2. O'Donnell et al. (2007). Behavior Research and Therapy.
3. Kleim et al. (2013). Journal of Abnormal Psychology.
4. Ehlers et al. (2004). Memory.
5. Hill et al. (2018). Neuropsychopharmacology
6. Neumeister et al. (2013). Molecular Psychiatry.
7. James et al. (2016). Clinical Psychology Review.
8. Weidmann (2009). Anxiety, Stress, & Coping



Post
migrant

Interconnectivities

NEUE KONZEPTE FÜR EINE UMWELT- UND STADTVERTRÄGLICHE LOGISTIK IM RAUM BERLIN

Die Hochschulen für angewandte Wissenschaften HTW Berlin, HWR Berlin und BHT forschen praxisnah in verschiedenen Projekten an innovativen und nachhaltigen Lösungen für die urbane Logistik.

+ HERAUSFORDERUNGEN UND MOTIVATION



Fast 80 Prozent der Menschen in Deutschland leben in Städten. Mehr Menschen, mehr Bedürfnisse.



Durch die kleinteilige Lieferung von Paketen entsteht mehr Lieferverkehr in den Städten.

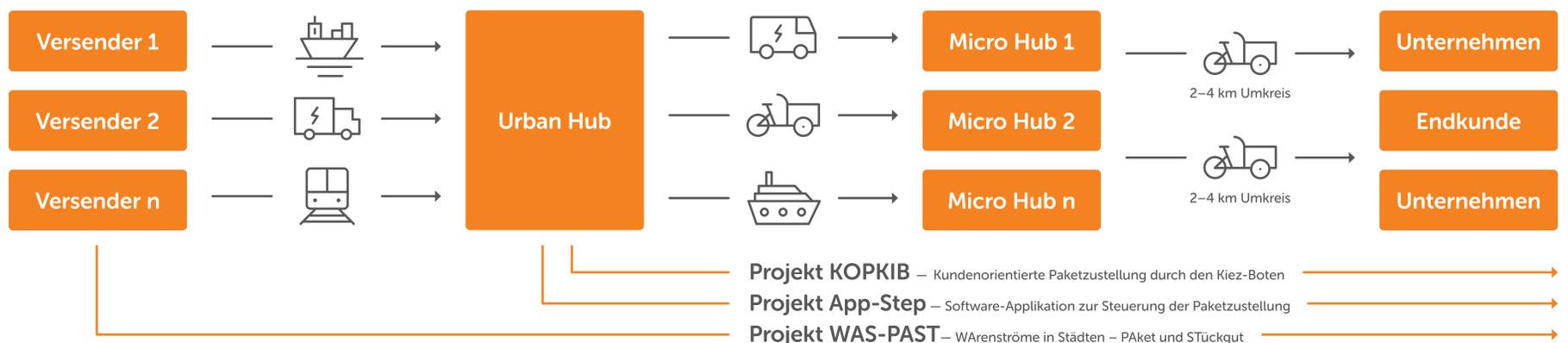


Jede*r bekommt fast 50 Pakete pro Jahr. Dies führt zu neuen Problemen bei der Zustellung.



Endkonsument*innen möchten stets die richtige Ware am richtigen Ort zur richtigen Zeit.

+ INNOVATIVE UND NACHHALTIGE LÖSUNGSANSÄTZE



+ MEHRWERTE FÜR DIE STADT, DIE KONSUMENT*INNEN, DIE WIRTSCHAFT

Konsument*innen

- Flexiblere Lieferungen
- Nachhaltige Lieferungen
- Fair bezahlte Zusteller*Innen
- Versorgungssicherheit bei Einzelhandel und Hotels, Restaurants und Cafés (HoReCa)

Stadtgesellschaft

- Reduktion von Emissionen
- Reduktion von Lärm
- Reduktion von Staus und Mini-Staus
- Entlastung der Straßen
- Sichere Radwege
- Insgesamt höhere Lebensqualität

Wirtschaft

- Klare Regeln für Waren-Zustellung
- Verbesserung der CO₂-Bilanz
- Sicherheit bei der Versorgung der (End-)Kunden oder Unternehmen
- Erhöhung der Flexibilität in der Zustellung

IFAF-PROJEKT KOPKIB
HTW Berlin und HWR Berlin
www.ifaf-berlin.de/projekte/kopkib

IFAF-PROJEKT APP-STEP
HTW Berlin und HWR Berlin
www.ifaf-berlin.de/projekte/app-step

IFAF-PROJEKT WAS-PAST
HTW Berlin und BHT
www.ifaf-berlin.de/projekte/was-past

PRAXISPARTNER

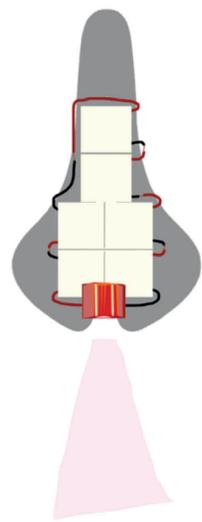
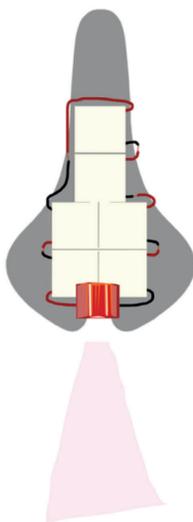
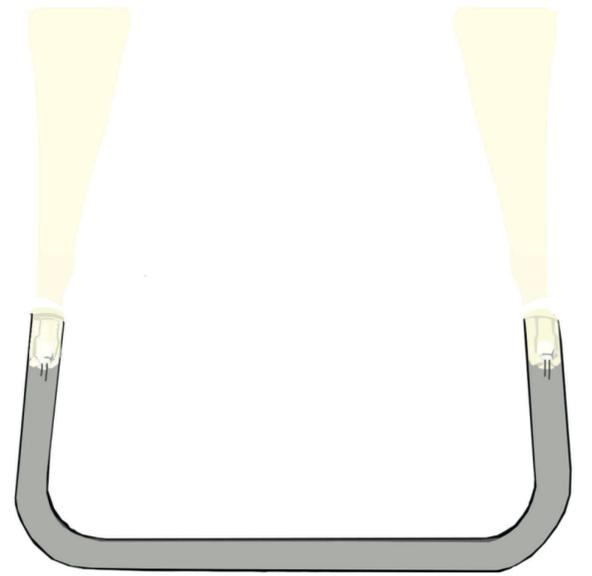


HOCHSCHULPARTNER



GEFÖRDERT DURCH





LIGHT UP

Ein Projekt von Roya Haupt,
Universität der Künste Berlin

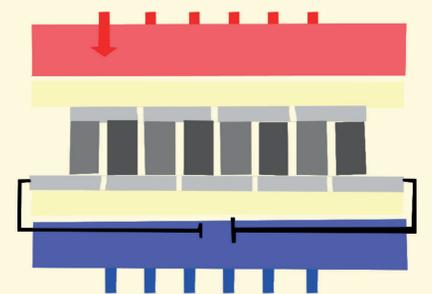
Unser Alltag wird zunehmend von der sich anbahnenden Klimakatastrophe geprägt. Dies erfordert schnelle, praktikable und effektive Lösungen, um unsere Zukunft klimaneutral zu gestalten:

LIGHT UP stattet den klimabewussten Fahrrad fahrenden Menschen mit einem Vorder- und Rücklicht aus, welche rein von der eigenen Körperwärme betrieben werden.

Wir ringen zunehmend nach neuen und grünen Energiequellen, übersehen aber häufig, dass wir Menschen selbst einwandelnenergiespeicher sind. Die Hitze, die konstant von uns abstrahlt wird kaum aufgefangen und in neue Energiekreisläufe eingespeist. Da setzt LIGHT UP an, die Peltier-Fließbleiben - die im Lenker und dem Sattel integriert sind - erzeugen Strom durch den Temperaturunterschied zwischen der Körperwärme und der Außentemperatur. Die LEDs des Fahrradlichts

beginnen zu leuchten, sobald wir losfahren, nachts sinkt die Außentemperatur und der Effekt wird verstärkt, wenn wir Licht am meisten benötigen.

Eine ganz simple Methode also, die maximal benutzer:innenfreundlich ist, Batterien einspart, Fahrradfahren noch attraktiver macht. Sehen und gesehen werden, für eine klimafreundliche Zukunft.



Floating Algae



dome of the island, without algae, detail construction

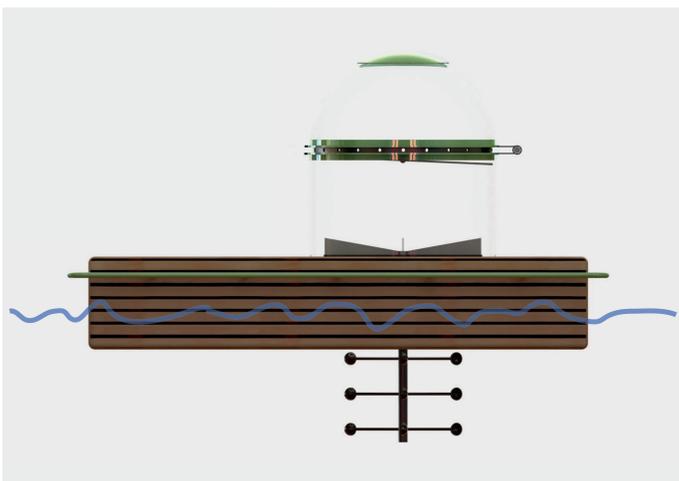
Human impact on nature - CO² binding

I want to use the algae to capture CO², working against the air pollution in the city. We are trying to reduce our emissions but still, the air pollution is constantly rising. The earth is getting warmer and warmer and we are far to slow working against this problem. Over the last years the number of trees who dried out increased exponentially. Because of the extreme hot and dry summers they are not able to survive alone anymore, especially in urban areas. Over my research I tried to find new ways of CO² binding materials or plants and realised that the Spirulina Cyanobacterias/ Microalgae are one of the best methods to clean the air. The algae can grow only under special conditions. To grow they need the right temperature, fresh air and a fertiliser, which you have to add to the startculture of the Spirulina algae. If they float on the river, it will help to hold the temperature during summer and guarantee a constant movement to mix

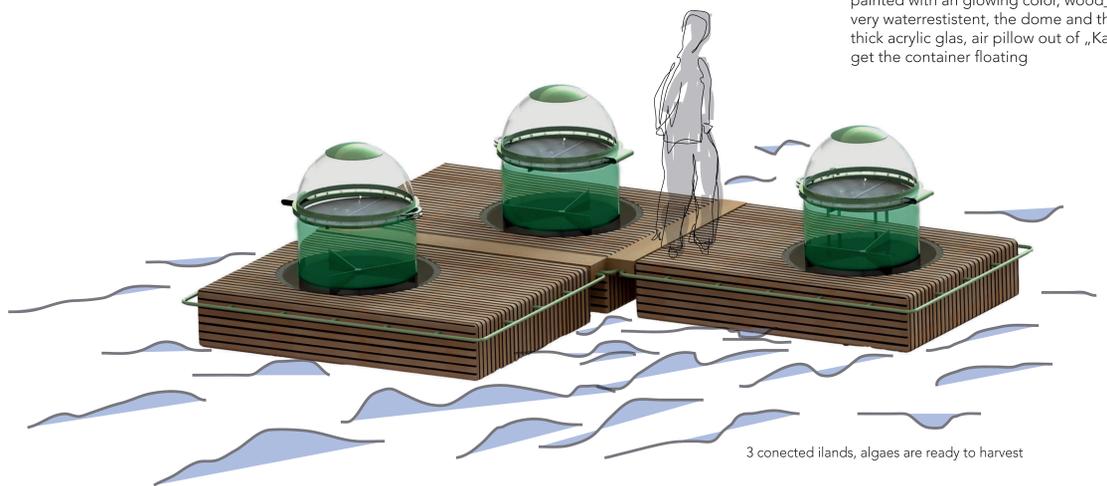
them up while growing. A second reason to install them on the river is to disturb no other existing and functioning infrastructure in the city. In the case of Berlin I chose the "Urbanhaven" in Kreuzberg. There is a very big unused water area. That is why I created a "Floating Algae Island" to have a container which makes it possible to grow the algae on water. After 25 days they are fully grown you can harvest them with a fine sieve, which is already integrated in my design. The containers are planned for summer because the algae also need enough sunlight and warmth. During the winter they are intended just to look at or as an sitting area. Additionally I thought to use a after glow acrylic paint to colour the steel parts, that they glow by night. It could be a meeting point for people, sitting next to them on the riverside or a mark for ships. Also you could sit, stand or lie on them, when you need a break of your boat tour or when you harvest the

algae you could rest a moment. Another positive aspect is that they are food or a fertiliser for other plants. You can easily dry them for storage or eat them directly. They are an interesting and a very healthy ingredient for many different dishes. In Berlin there are already many people who are trying to grow their own food, for example "Prinzessingärten". They would also have a new space to grow algae and harvest them or share them with other interested people. Humans who get in touch with the containers will realise that we have to think about new ways of air cleaning and foodproduction for our future.

by Anna-Maria Argmann, Productdesign

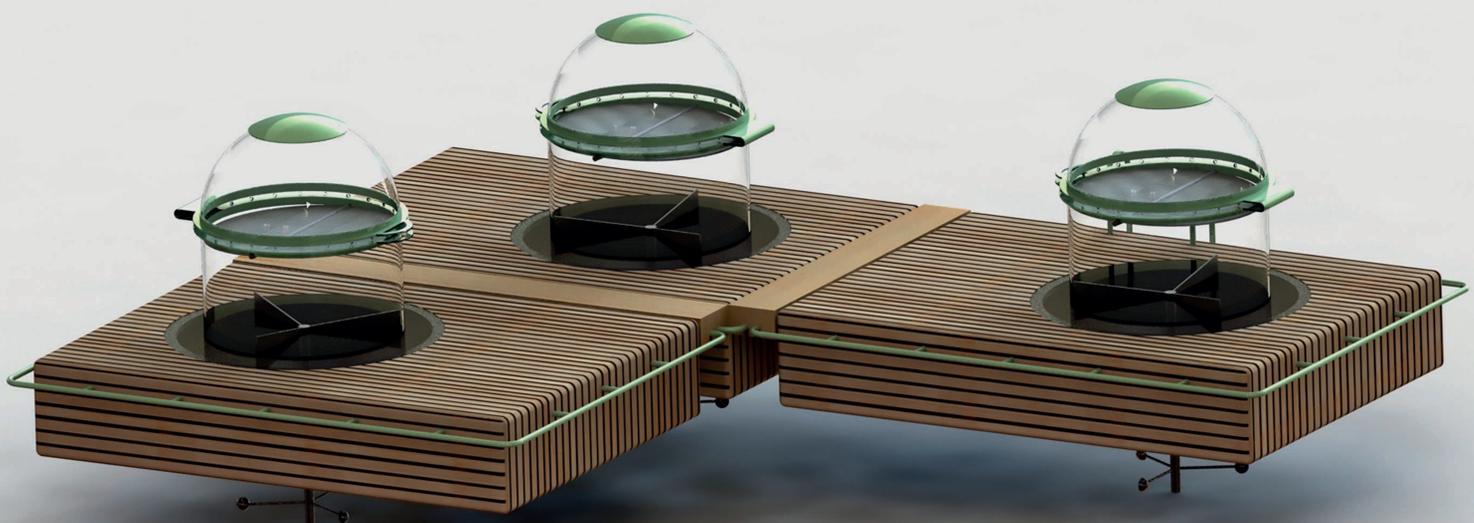


Island in the water, underconstruction, sideperspective

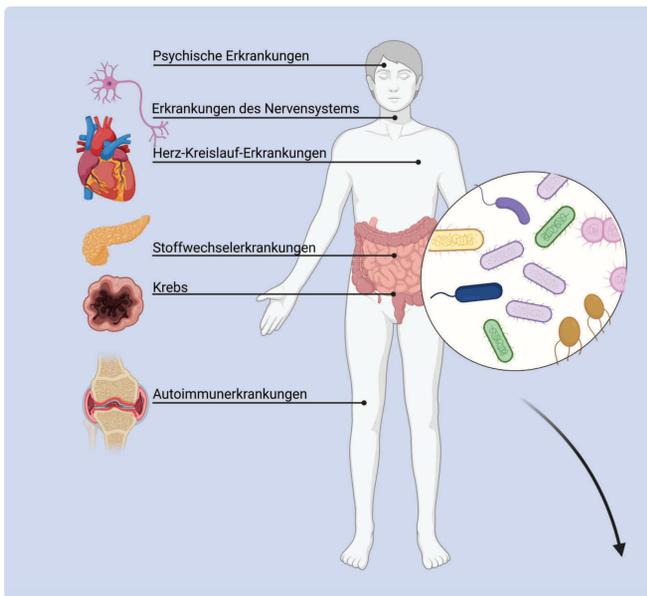


3 conected islands, algae are ready to harvest

MATERIALS:
green and grey parts_ stainless steel, green parts painted with an glowing color, wood_ „Weißtanne“ very waterrestistent, the dome and the cylinder_ thick acrylic glas, air pillow out of „Kautschuk“ to get the container floating



3 Islands conected, modell outside the water



Für eine zukunftsweisende Gesundheitsversorgung brauchen wir Ansätze um die Individualität von Patient:innen berücksichtigen zu können. Wir nutzen dafür die Eigenschaften der individuellen Darmbakterien und generieren einen Darm-Mikrobiota-Fingerabdruck mittels Mikrobiota-Durchflusszytometrie. Diese Art der Analyse hat das Potential für persönliche Diagnosen, angepasste Therapieansätze und weniger belastende Krankheitsverläufe.

Die menschliche Darm-Mikrobiota

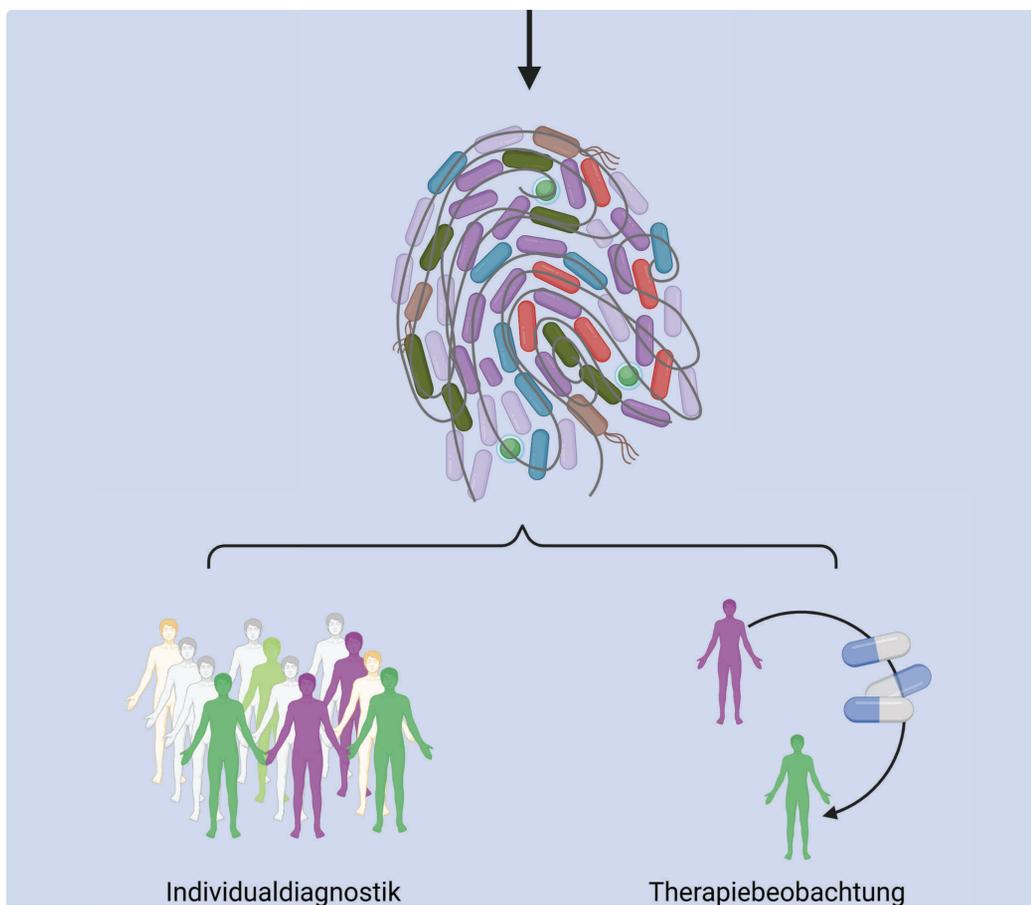
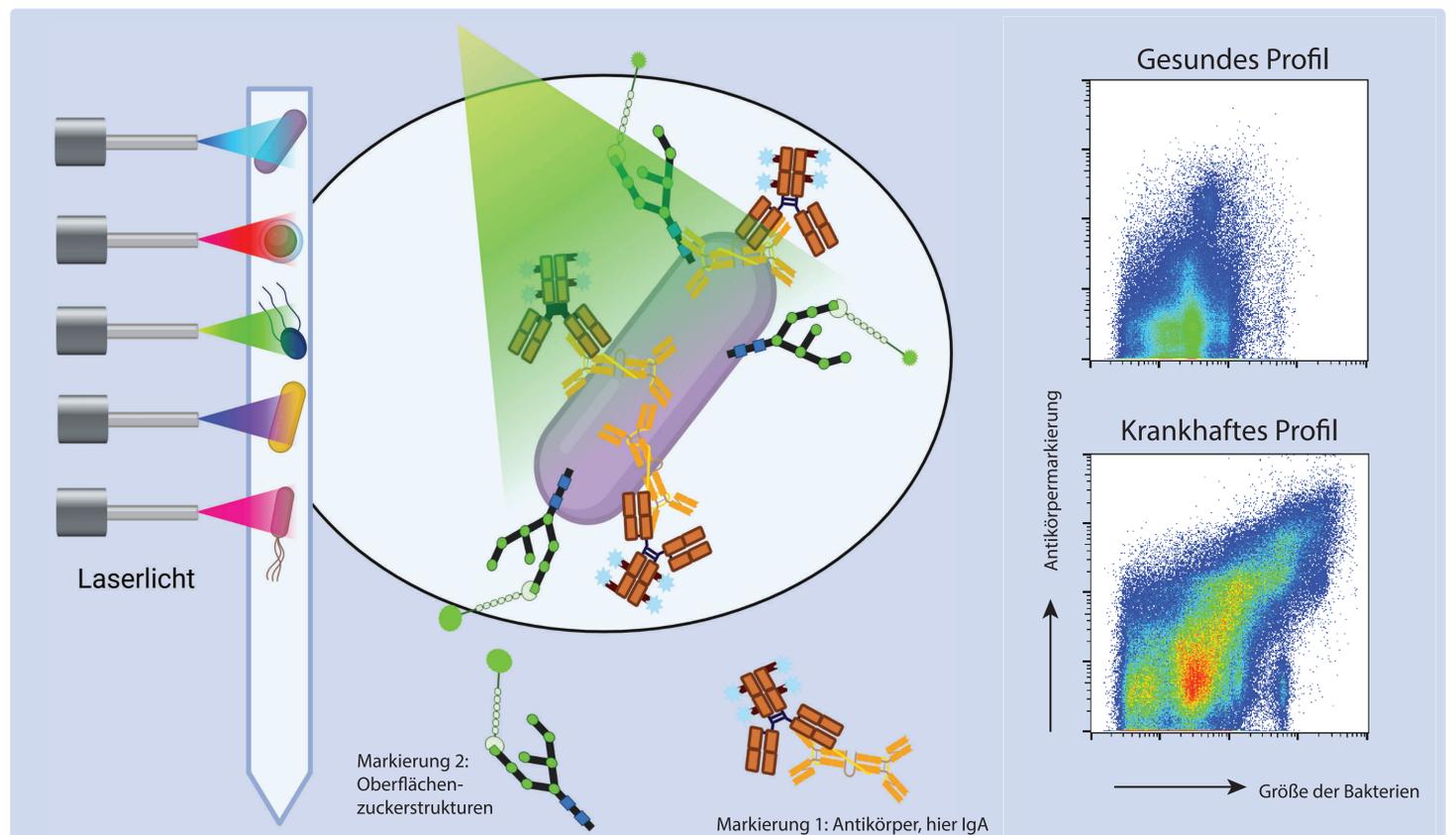
Die Gesamtheit aller Bakterien im menschlichen Darm bezeichnet man als Darm-Mikrobiota. Es leben mehrere hundert Bakterienarten im menschlichen Darm und unterstützen uns mit der Produktion von Vitaminen und Nährstoffen. Darüber hinaus sind unsere Darmbakterien außerordentlich wichtig für die Ausbildung und Erhaltung eines kompetenten Immunsystems. Für ein gesundes Darm-Mikrobiom ist eine hohe Vielfalt an Bakterien und eine ausgewogene Interaktion mit dem Immunsystem entscheidend.

Liegt eine Veränderung der Darm-Mikrobiota vor, z.B. im Rahmen einer Erkrankung, spricht man von einer Dysbiose. Eine solche Dysbiose wurde bereits für eine Vielzahl an Krankheiten, wie z.B. Krebs oder Autoimmunerkrankungen gefunden. Die schnelle Feststellung einer Dysbiose wäre daher ein guter unterstützender Indikator für eine vorliegende Erkrankung.

Die Darm-Mikrobiota ist für jeden Menschen individuell, bedingt durch die individuelle Genetik und die verschiedenen Umwelteinflüsse von Menschen. Eine schnelle und umfassende Analyse der Darmbakterien würde ein Erkennen einer individuellen Veränderung der Mikrobiota ermöglichen und könnte helfen, die Diagnose von Erkrankungen, die Beobachtung von Krankheitsverläufen und der schnellen medizinischen Intervention zu optimieren.

Mikrobiota-Durchflusszytometrie

Unsere Art der Analyse der Darmbakterien ist schnell, direkt und nicht invasiv, denn wir untersuchen die Bakterien aus Stuhlproben. Wir analysieren die einzelnen Darmbakterien auf verschiedene Eigenschaften, die im Rahmen einer Dysbiose relevant sein können. Für die Analyse laufen die Darm-Bakterien in einem ständigen Fluss an einem oder mehreren Lasern vorbei. Dabei werden die Eigenschaften der Bakterien anhand unserer Markierungen für jedes einzelne Bakterium ausgelesen. Dadurch gewinnen wir Darm-Mikrobiota Profile, aus denen wir einen Darm-Mikrobiota Fingerabdruck extrahieren können.



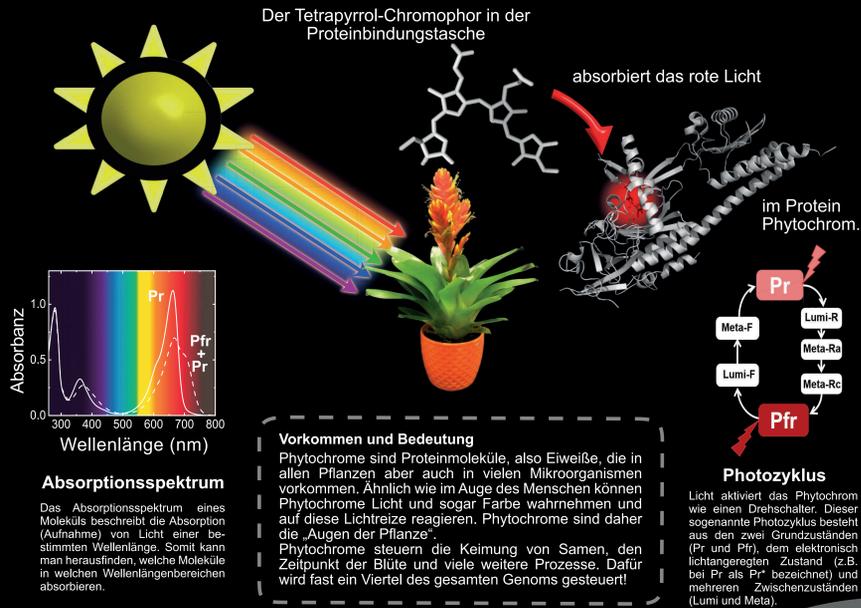
Markierung 1: Antikörper im Darm

Das Immunsystem kontrolliert und toleriert Darmbakterien unter anderem durch die Produktion von Antikörpern. Diese Abwehrmoleküle, können im Darm mehrere Funktionen haben und sind Teil der normalen Interaktion zwischen Immunsystem und Darmbakterien. Dennoch sind Veränderungen in Anteil und Zusammensetzung der Antikörper-markierten Darmbakterien Hinweise auf eine Dysbiose.

Markierung 2: Zuckermoleküle auf der Bakterienoberfläche Bakterien haben eine sehr diverse Oberfläche und nutzen diese unter anderem zum Schutz vor der Umgebung oder zur Kommunikation mit anderen Bakterienzellen und den Zellen des Wirts. Daher ist eine Untersuchung der Zucker auf der bakteriellen Oberfläche hilfreich für die Charakterisierung des Zustands der Darm-Mikrobiota.

Der Darm-Mikrobiota-Fingerabdruck ist eine individuelle Darstellung des Zustands der Darm-Mikrobiota in Hinblick auf die Zusammensetzung, den Zustand der Bakterien und der Immunantwort im Darm. Darauf basierend ergibt sich die Möglichkeit mit diesem persönlichen Fingerabdruck die Erstellung von Diagnosen zu erleichtern, die Wirksamkeit von Therapien zu bewerten und die Verschlechterung einer Erkrankung schnell zu erkennen und zu reagieren. Die Kosten für eine Darm-Mikrobiota-Fingerabdruck Analyse liegen weit unter gängigen Ansätzen für personalisierte Medizin. Die Methode lässt sich routine-mäßig einsetzen und in quasi Echtzeit auswerten, ohne die Patient:innen zu belasten.

WAS IST EIN PHYTOCHROM?



Struktur und Funktion

Phytochrom ist ein Protein, besitzt jedoch ein zusätzliches, blaues Farbstoffmolekül – den Chromophor – um Licht zu absorbieren. Die Tasche im Protein, in der sich der Chromophor befindet, nennen wir die Chromophorbindungstasche. Der Chromophor ist chemisch gesehen ein lineares Tetrapyrrol, das nach Anregung im rot absorbierenden Zustand (Pr) durch rotes Licht die Konformation des Phytochroms ändert und zu einem dunkelrot absorbierendem Zustand (Pfr) wird. Dunkelrotes Licht führt zu einer Rückkehr zu Pr. Durch die Konversion von Pr zu Pfr wird die Aktivität des Phytochroms angeschaltet. Dabei werden verschiedene biochemische Reaktionen in der Zelle, wie beispielsweise das Ablesen bestimmter Gene ein und ausgeschaltet. Auf diese Weise werden Signale aus der Umwelt (Licht) in das Innere der Zelle übersetzt.

Ich leuchte – und will wissen warum!

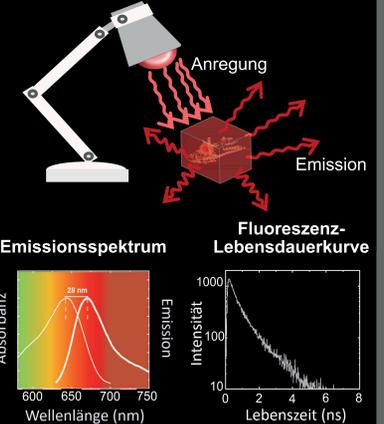
Darf ich vorstellen, ich bin ein Phytochrom, ein Eiweißmolekül, das Pflanzen zum Blühen und Samen zum Keimen bringt. Ich komme selbst in Bakterien vor! Als Lichtdetektor werde ich Dunkelrot, wenn man mich mit rotem Licht anregt und manchmal leuchte ich: das nennt man Fluoreszenz. Rot- und besonders Dunkelrot-Licht ist sehr nützlich, da es kontaklos in den Körper eindringen kann, fast wie Röntgenstrahlung aber absolut gefahrlos. Dieses Licht kann in der Bildgebung für die Krebsdiagnostik, regenerative Medizin, oder für die Neurowissenschaften neue Horizonte eröffnen. Je stärker ich leuchte, umso besser werden die Bilder und damit die Ergebnisse. Der noch nicht wirklich gelösten Frage, warum ich leuchte (oder auch nicht) gehen junge Wissenschaftler/innen in einem internationalen Team im Rahmen eines Sonderforschungsbereiches nach. Sie entwickeln neue Ideen, auch jenseits des Mainstreams, um im Zusammenspiel von Biologie und Physik zu zeigen, welche Eigenschaften die entscheidende Rolle für mein Leuchten spielen.

Phytochrom Cph1 aus Cyanobakterien (Struktur pdb 2VEA, [Essen et al. 2008])

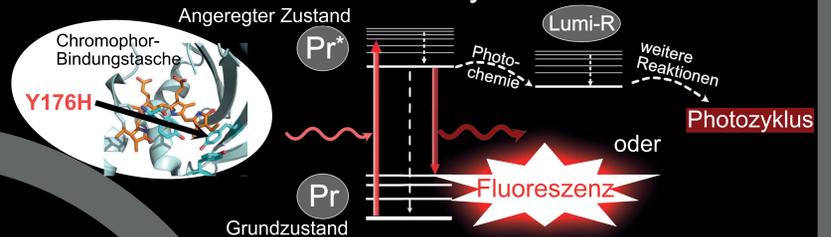
WIE KANN PHYTOCHROM LEUCHTEN?

Was ist Fluoreszenz?

Fluoreszenz beschreibt das spontane, kurzzeitige Leuchten (Fluoreszieren) eines Stoffes kurz nachdem er mit Licht angeregt wurde. In der Regel hat das ausgestrahlte (emittierte) Licht (= Fluoreszenz) eine längere Wellenlänge und daher eine geringere Photonen-Energie als das Anregungslicht. Mithilfe fluoreszierender Farbstoffe (Fluorophore) kann man in der biologischen Forschung Strukturen und Vorgänge sichtbar machen, die dem menschlichen Auge sonst verborgen bleiben. Die **Fluoreszenz-Lebensdauer** charakterisiert die kurze Zeit (im Pikosekunden- bis Nanosekundenbereich), die der angeregte Fluorophor nach der Anregung durch Licht im angeregten Zustand verweilt, bevor er wieder in den Grundzustand zurückkehrt. Mit der **Fluoreszenz-Quantenausbeute (FQA)** beschreibt man die Wahrscheinlichkeit, mit der die Anregung eines fluoreszierenden Farbstoffs zum Leuchten führt. Diese beiden Merkmale hängen zusammen: je länger die Fluoreszenz-Lebensdauer und je höher die Fluoreszenz-Quantenausbeute, desto besser ist ein Molekül als fluoreszierender Farbstoff geeignet. Die Fluoreszenz-Lebensdauer ist direkt proportional zur Fluoreszenz-Quantenausbeute.



Die Konkurrenz zwischen Photozyklus und Fluoreszenz



Fluorophore können synthetische Farbstoffe sein, aber auch Proteine können leuchten. Dabei gibt es natürliche leuchtende Proteine, wie z.B. bei Quallen. Aber auch Photorezeptoren wie das Phytochrom können zum Leuchten gebracht werden. Eine Möglichkeit ist die Veränderung der Proteinstruktur durch genetische Mutagenese. Dies ist der gezielte Austausch der Proteinbausteine, der Aminosäuren, durch molekularbiologische Methoden. Dabei werden Änderungen im Gen des Photorezeptors eingeführt, wobei die mutierte DNA für eine andere Aminosäure codiert als im ursprünglichen Protein. Ein Beispiel bei Cph1 Phytochrom ist der Austausch der Aminosäure Tyrosin (Tyr, Y) gegen Histidin (His, H) in Position 176 der Aminosäuresequenz: also die Mutation Y176H. Damit hat man das natürliche Phytochrom zum Leuchten gebracht [Fischer und Lagarias, 2004].

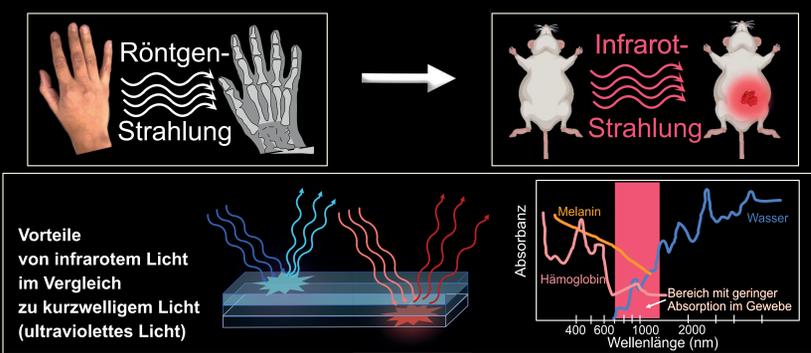
LEUCHTENDE PHYTOCHROME – WARUM WOLLEN WIR SIE HERSTELLEN?

Bildgebung von Organen, Gewebe und Zellen mit infrarotem Licht

Je heller ein fluoreszierender Farbstoff leuchtet, desto besser eignet er sich für die Anwendung in der Bildgebung, wie z.B. in der Diagnostik oder der Forschung. Dabei ist die Anregung mit langwelligem Licht, wie es bei Phytochromen geschieht, besonders vorteilhaft. Langwelliges (dunkelrotes) Licht dringt tief in das Gewebe ein und kann so Strukturen tief im Körper sichtbar machen, ohne das Gewebe zu schädigen – also fast wie Röntgen-Strahlung, aber weniger gesundheitsschädlich, da Licht dieser Wellenlänge geringere Energie besitzt und somit harmlos für biologisches Gewebe ist! Die Anregung mit langwelligem Licht in der Bildgebung bietet zudem den Vorteil, dass andere Moleküle wie Hämoglobin, Melanin und Wasser dieses Licht nicht aufnehmen und somit die Bildgebung nicht stören. Zukünftig könnte das helle Leuchten unseres neuen Phytochroms neue diagnostische Verfahren in der Krebsdiagnostik, der regenerativen Medizin oder den Neurowissenschaften ermöglichen und zur Heilung vieler Krankheiten beitragen.

Was ist das ungelöste Problem?

Trotz intensiver Forschung gibt es bisher kein dunkelrot fluoreszierendes Protein, das hell genug leuchtet, um die oben beschriebenen Vorteile nutzen zu können. Die Fluoreszenz-Lebensdauer und die Fluoreszenz-Quantenausbeute dieser Proteine sind noch zu gering, um diese Proteine in der Medizin oder der Forschung flächendeckend anzuwenden. Da der molekulare Mechanismus nicht bekannt ist, ist die hauptsächlich angewendete Technik die der zufälligen Mutagenese, um aus einem Pool von Klonen mit verschiedenen Mutationen denjenigen mit den gewünschten Eigenschaften (hier heller dunkelroter Fluoreszenz) zu isolieren. Trotz 13 Mutationen konnte zum Beispiel in iRFP713 nur 6% Fluoreszenz-Quantenausbeute erzielt werden [Filonov et al., 2011]. Würde man jedoch den molekularen Mechanismus kennen, der den Chromophor im Phytochrom leuchten lässt, dann könnte man optimal hell fluoreszierende Phytochrome designen. Diese Fragen untersuchen wir in einem Team von internationalen Wissenschaftlern im Sonderforschungsbereich 1078.



DAS FORSCHUNGSPROJEKT

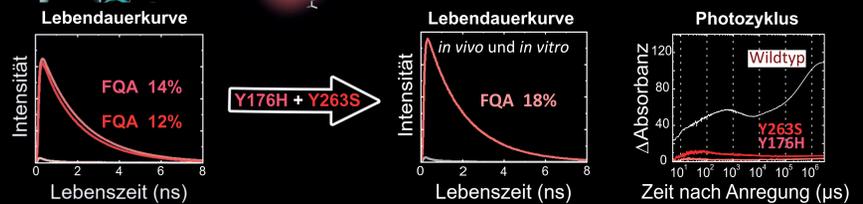
Ein rationaler Ansatz

Wir testen die Kombination von Einzelmутanten die fluoreszieren, wie z.B. Y176H (FQA ~14%) [Fischer und Lagarias, 2004]) und Y263S (FQA ~12%) mit Fluoreszenzlebensdauern von 1.9 ns bzw. von 1.5 ns [Nagano et al. 2021, eingereicht].

Wir wollen herausfinden, ob die Fluoreszenz-Effekte der Mutationen additiv sind, oder nur die besser leuchtende Mutante sich durchsetzt. Das kann uns helfen, zum Einen die Fluoreszenz zu verbessern und zum Anderen mögliche Hinweise auf den molekularen Mechanismus der Fluoreszenz im Phytochrom zu erhalten.

Ergebnis:

Wir haben eine besser fluoreszierende Doppelmutante Y176H/Y263S mit 18% FQA und einer Fluoreszenzlebensdauer von 2 ns erzeugt [Nagano et al. 2021, eingereicht]. Die zwei Mutationen wirken also beinahe additiv.



Entschlüsselung des molekularen Mechanismus

Es ist interessant, dass der Austausch von zwei Tyrosinen in der Bindungstasche zu additiven Effekten im Fluoreszenzanstieg führt. Da bei beiden Einzelmутanten schon die Photoreaktion zu Pfr gestört ist, wie wir durch die Messung der Kinetik des Photozyklus zeigen konnten, muss noch ein anderer Mechanismus als die Konkurrenz zwischen Fluoreszenz und Photozyklus eine Rolle spielen.

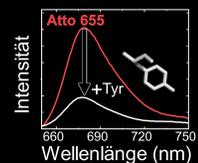
Welcher andere photophysikalische Mechanismus kann in Frage kommen, der durch die Wegnahme der Aminosäure Tyrosin zu einem Fluoreszenzanstieg führt?

Fluoreszenzlösung durch Tyrosine?

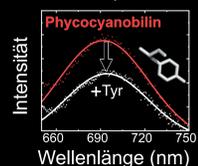
Fluoreszenzlösung bezeichnet die Abnahme der Fluoreszenzintensität, ohne dass der Fluorophor zerstört wird. Das bedeutet, dass der Fluorophor schwächer leuchtet als zuvor. Verantwortlich für die Fluoreszenzlösung sind bestimmte Prozesse, wie z.B. die Bildung von Komplexen oder Energieübertragung auf andere Moleküle. Bei synthetischen Fluorophoren kann die Fluoreszenz durch Tyrosine gelöst werden. Dies sieht man an der Abnahme der Fluoreszenz nach Zugabe von Tyrosin zu Fluorophor-Lösungen.

Unsere Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Tyrosine in der Bindungstasche von Cph1 auch durch Fluoreszenzlösung die Phytochrom-Fluoreszenz beeinflussen. Wir haben damit einen weiteren wichtigen Mechanismus identifiziert, der das Phytochrom heller leuchten lässt. Wir wollen natürlich wissen, wie diese Prozesse im Protein genau ablaufen. Dies werden wir in der Zukunft untersuchen.

Fluoreszenzlösung des synthetischen Fluorophors durch Tyrosin



Fluoreszenzlösung des linearen Tetrapyrrols in einer Modell-Bindungstasche durch Tyrosin



Referenzen

Essen, O. et al. The complete sensory module of the cyanobacterial phytochrome Cph1 in the Pr-state. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* **105**, 14709, doi:10.1073/pnas.0806477105 (2008).

Fischer, A. J. & Lagarias, J. C. Harnessing phytochrome's glowing potential. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* **101**, 17334, doi:10.1073/pnas.0407645101 (2004).

Filonov, G. S. et al. Bright and stable near-infrared fluorescent protein for in vivo imaging. *Nat. Biotechnol.* **29**, 757-761, doi:10.1038/nbt.1918 (2011).

Nagano, S. et al. Improved fluorescent phytochromes for in situ imaging. (2021), eingereicht

Danksagung

Hiermit möchten wir der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die finanzielle Unterstützung der Projekte TP A2 und B6 im Sfb1078 danken.

Kontakt

ulrike.alexiev@fu-berlin.de

HIP HOP ALS MEDIUM DER ERNÄHRUNGSBILDUNG IM SETTING GRUNDSCHULE

Theoretische Betrachtung und Analyse von Praxisbeispielen aus Deutschland und den USA

Studiengang: M.A. Praxisforschung in Sozialer Arbeit und Pädagogik an der Alice-Salomon-Hochschule in Berlin

ABOUT ME



Paul M. Denkhaus, M.A.

Gelernter Koch und Speiseeishersteller

Sozialarbeiter

Lehrbeauftragter

Forscher und

Hip-Hopper



AUSGANGSLAGE

- Ernährungsverhalten von Kindern in Deutschland widerspricht oft offiziellen Empfehlungen einer vollwertigen Ernährung (vgl. Robert Koch-Institut 2018a; 2018b; 2018c)
- Häufiger bei Ernährung von Kindern mit einem niedrigen sozioökonomischen Status oder sogenanntem Migrationshintergrund
- Grundschule ist geeignetes Setting für Ernährungsbildung, da dort Kinder aus allen sozialen Schichten erreicht werden
- Kritikpunkte an formaler Ernährungsbildung innerhalb der Erziehungswissenschaften:
 - zu verhaltensorientiert, nicht nachhaltig und lebensweltorientiert genug (vgl. Bock et al. 2017; Greiten 2009; Heindl 2016)
 - Bedient sich oft hierarchisch-autoritärer Methoden, so dass sich Momente und Effekte von sozialer Distinktion und Diskriminierung ereignen und im Zuge dessen sich viele Schüler*innen der Ernährungsbildung verweigern (vgl. Rose 2009).

⇒ **Hält die pädagogische Arbeit mit Hip-Hop, im Rahmen der Ernährungsbildung, neue und lohnende Perspektiven bereit?**



FORSCHUNGSFRAGEN

1. **Inwieweit kann Hip-Hop, als pädagogisches Medium fungieren und welche möglichen Vorteile können sich hieraus für die Arbeit mit Hip-Hop, innerhalb von Ernährungsbildung ergeben?**
2. **Welche Hip-Hop-Projekte und -Songs, bezüglich Ernährungsbildung an Grundschulen, gibt es in Deutschland und den USA, und wie sind diese inhaltlich gestaltet?**
3. **Wie sind die ermittelten Hip-Hop-Projekte und -Songs bezüglich der Kritik an herkömmlicher Ernährungsbildung an Schulen zu bewerten?**

METHODIK

Literaturrecherche

- (Fehl-)Ernährung im Kindesalter
- formale Ernährungsbildung an Grundschulen
- Kritikpunkte und Qualitätskriterien formaler Ernährungsbildung



Verfolgen der Forschungsfrage 1.

- theoretische Betrachtung von Hip-Hop, als pädagogisches Medium
- Entwicklung Qualitätskriterien und Kritikpunkte bzgl. pädagogischer Arbeit mit Hip-Hop
- Einordnung, inwieweit Hip-Hop für pädagogische Arbeit geeignet ist
- Erarbeitung möglicher Vorteile für die Arbeit mit Hip-Hop als Medium der Ernährungsbildung

Verfolgen der Forschungsfragen 2. und 3.

- Systematische Suche nach passenden Projekten/Songs
- Inhaltliche Analyse ausgewählter Projekte/Songs durch Untersuchungsprotokoll: basierend auf der theoretischen Grundlage qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2015)
- Erörterung der Ergebnisse
 - ⇒ Kritische Betrachtung des eigenen Methodischen Vorgehens
 - ⇒ Diskussion und Schlussbetrachtung der Gesamtheit

ERGEBNISSE

Potenziale

- Wahrscheinliche Schnittmenge zwischen Schüler*innen mit abweichendem Ernährungsverhalten/Prävalenz zu Übergewicht und Hip-Hop als präferierte Musiksparte.
- Ernährungsbildung im Hip-Hop-Kontext, die Aspekte der kulturell relevanten Pädagogik beachtet, könnte eine höhere Attraktion als herkömmliche Ernährungsbildung aufweisen
- Eigenen Essens- und Geschmackspräferenzen selbstbewusst und kreativ Ausdruck verleihen
- Lernpsychologische Wirkung von Musik kann didaktisch genutzt werden (Wissenstransfer)
- Potential der Vorbildfunktion
- Instrument zur kritischen Analyse beispielsweise hinsichtlich der Ursachen von Ernährungsarmut und adipogener Umweltfaktoren

Kritikpunkte

- Pädagogische Instrumentalisierung und Aneignung jugendkultureller Praxen
- Oftmals kinder- und jugendgefährdende Inhalte in Hip-Hop-Songs
- Adressieren von Hip-Hop-pädagogischen Ansätzen an Jugendliche mit multikulturellem Background, geschieht aus einer defizitorientierten Perspektive heraus und verstärkt dadurch Prozess des Othering

Ernährungsbezogene Hip-Hop-Projekte und -Songs, an Grundschulen (Elementary Schools) in Deutschland und den USA

Im Hinblick auf die inhaltliche Gestaltung unterscheiden sich die untersuchten Projekte wenig von der der herkömmlichen Ernährungsbildung an Grundschulen.

Trotz ihrer spezifischen, jugendkulturellen Potenziale unterscheidet sich ein Großteil der untersuchten Projekte/Songs - bezogen auf Ernährungsbildung - inhaltlich nicht wesentlich von den Kritikpunkten an herkömmlicher Ernährungsbildung.

Die Potenziale von Hip-Hop als Medium der Ernährungsbildung traten v.a. zutage, wenn Schüler*innen eine klare Chance zur Partizipation erhielten, eine hohe Musikalität und damit einhergehende Authentizität gegeben war sowie wenn Projekte unter dem Blickwinkel der Netzwerkarbeit gestaltet wurden.



FAZIT

1. **Hip-Hop als Medium der Ernährungsbildung hält zahlreiche Potenziale bereit**, die allerdings nur selten genutzt werden. Für eine qualitativ hochwertige Arbeit sind eine **authentische Gestaltung, Möglichkeiten zur Partizipation und Fachlichkeit ausschlaggebend**. Um Kritikpunkten entgegenzuwirken, ist eine **reflexive Grundhaltung** sowie ein **Verständnis von der Hip-Hop-Kultur** maßgeblich.
2. Weiter sollte **Hip-Hop als Medium der Ernährungsbildung** nicht zwangsläufig in formellen Settings stattfinden. **Denkbar** sind z.B. **Angebote der Offenen Jugendarbeit** sowie **Videos auf Social Media** Plattformen.

WEITERFÜHRENDER FORSCHUNGSBEDARF

1. Inwieweit nehmen Schüler*innen Hip-Hop-bezogene Angebote hinsichtlich Ernährungsbildung mehr an, als Angebote ohne Hip-Hop-Bezug?
2. Wie rezipieren Schüler*innen entsprechende Songs/Musikvideos?
3. Inwieweit wirken sich entsprechende Angebote auf das Ess- und Verbraucher*innenverhalten von Schüler*innen aus?

PRAXISENTWICKLUNG: HIP-HOP-COOKING-SCHOOL

Die **Hip-Hop-Cooking-School** von P. Denkhaus hat das Ziel, über das Medium Hip-Hop, Schüler*innen der **3. bis 7. Klasse Grundlagen der Ernährungsbildung** sowie **Grundtechniken der Speis Zubereitung** zu vermitteln.

Als **rappender Koch** führt P. Denkhaus dabei durch die Videos und pädagogischen Projekte.

Mehr unter:
www.denkhausmannsart.de



Literatur

- Bock, Freia de; Geene, Raimund; Hoffmann, Wolfgang; Stand, Andreas (2017): Vorrang für Verhältnisprävention. Handreichung aus der Steuerungsgruppe des Zukunftsforums Public Health. Berlin.
- Greiten, Sandra (2009): Schulische Ernährungserziehung Jugendlicher unter Berücksichtigung unterschiedlicher sozialer Milieus. Zugl.: Bonn, Univ., Diss., 2009. Aachen: Shaker (Bd. 33).
- Heindl, Ines (2016): Essen ist Kommunikation. Esskultur und Ernährung für eine Welt mit Zukunft. Wiesbaden: Umschau Zeitschriftenverlag.
- Mayring, Philipp (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12. überarb. Auflage. Weinheim: Beltz.
- Robert Koch-Institut (2018a): Soziale Unterschiede im Gesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland - Querschnittergebnisse aus KIGGS Welle 2.
- Robert Koch-Institut (2018b): Sport- und Ernährungsverhalten bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland - Querschnittergebnisse aus KIGGS Welle 2 und Trends.
- Robert Koch-Institut (2018c): Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland - Querschnittergebnisse aus KIGGS Welle 2 und Trends.
- Rose, Lotte (2009): Gesundes Essen. Anmerkungen zu den Schwierigkeiten, einen Trieb gesellschaftlich zu regulieren. In: Lotte Rose und Benedikt Sturzenhecker (Hg.): Erst kommt das Fressen...! Über Essen und Kochen in der Sozialen Arbeit. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden, S. 281-294.

GrOwnValve – a regenerative heart valve for children

PD Dr. med. Boris Schmitt, Alexander Breitenstein, Mahamuda Khan, Jonathan Kiekenap, Hakan Kargin, Jasper Emeis, Xiaolin Sun, Yimeng Hao, Yasir Al-Asadi, Marvin Steitz, Prof. Dr. med. Felix Berger, Deutsches Herzzentrum Berlin, Germany

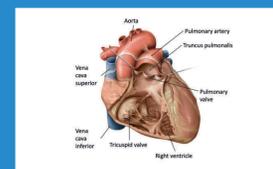


Introduction

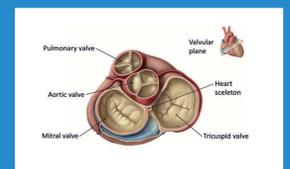
Valvular heart disease represents a major global cause of morbidity and mortality. Each year 1.300.000 children are born with a congenital heart defect (CHD), whereas 400.000 of these newborns are in need of a new heart valve.^{1,2} Also, in the western hemisphere 1 in 8 healthy adults >75 years of age will develop a heart valve problem.³ Due to an aging population as well as an unhealthy lifestyle these figures are expected to rise within the next years. However, all current heart valve replacements are flawed: They are temporary, require drug therapy and do not have regenerative or growth potential. Therefore, there is currently no single durable solution available – especially for children.⁴ In the field of heart valve therapy, methods with regenerative, remodeling, and growth potential remain an unmet medical need, which is especially problematic in the treatment of younger patients with longer life expectancies. This is why the GrOwnValve working group of the German Heart Center Berlin and Charité – University Medicine Berlin is currently developing a pulmonary valve prosthesis that will overcome the limitations of the current approaches.

State of the Art No regeneration, remodeling, or somatic growth

An optimal heart valve prosthesis should allow remodeling mechanisms in-vivo in addition to a somatic growth potential. Furthermore, it must not trigger a significant immune response and must ensure a natural hemodynamic flow. This is the only way to ensure the longevity of the prosthesis. Currently, no heart valve replacement fulfills these requirements: Dysfunctional native heart valves are either replaced by a mechanical or bioprosthetic heart valve prosthesis. Mechanical valves require a life-long anticoagulation therapy, come with the risk of endocarditis and malfunction after ~25 years. Bioprosthetic heart valves do not require drug therapy but degenerate due to calcification, which causes re-surgeries every 10-15 years. This is especially problematic in the treatment of younger patients with longer life expectancies.



Sectional view of the right heart⁵



Sectional view of the valvular plane⁵



Mechanical heart valve replacement



Biological heart valve replacement (Xenograft)

Methods GrOwnValve – a durable living prosthesis

To overcome these limitations, the goal of GrOwnValve is to create an autologous durable heart valve prosthesis that has the potential to regenerate and grow and has native-like biomechanical properties. In order to achieve this goal, we take the patient's own tissue, reshape it three-dimensionally and re-implant it minimally invasively. This prevents tissue rejection, enables regenerative potential due to living endogenous cells and does not require any medication intake. Through a patient-specific reshaping process, this valve is tailor-made to the patient's valve size and shape and therefore suitable for adults as well as children.

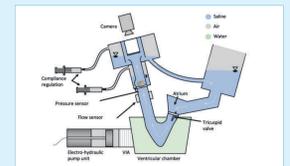
Following studies have already been conducted:

In-Vitro: The GrOwnValve was characterized and investigated for its cytocompatibility. Furthermore, hemodynamic testing was performed.

In-Vivo: The GrOwnValve was assessed in a first proof of concept trial in 14 sheep, 2013-2015, 26 weeks follow-up. A second confirmatory trial was conducted in 15 sheep, 2018-2020, up to 21 months follow-up (entailed various iterations).



GrOwnValve heart valve replacement



Hemodynamic testing in-vitro: Schematic representation of the used pulse simulator with the GrOwnValve prosthesis clamped in place.

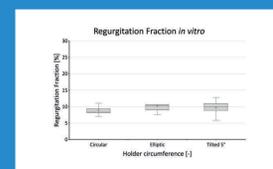


In vivo: Implantation of the GrOwnValve heart valve replacement in a preclinical animal model.

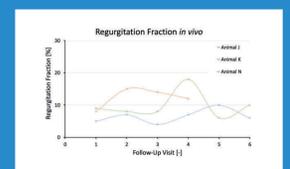
Results

The opening behavior of the GrOwnValve prostheses is evaluated as reproducible. The fluid dynamic functionality due to the design changes is also evident under pediatric conditions:

All examined heart valves have a pressure gradient that can be classified as physiological. The determined opening areas are clearly above the minimum value. Likewise, the regurgitation fraction of the tested heart valves is below the maximum limit of 20%.



In-vitro testing: The graph shows the measured regurgitation fraction in the pulse duplicator. This figure represents the closing behavior of the valve and describes amount of fluid going back in the ventricle. The valves were tested in a circular, elliptic and tilted position.

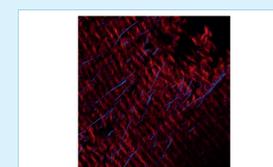


In-vivo testing: The graph shows the regurgitation fraction (closing behavior) of the animals J, K & N up to 21M follow-up time. Furthermore, the heart valves showed no stenosis nor paravalvular leaks.

Conclusion

The GrOwnValve could be manufactured in an intra-operatively process, showing non-inferiority characteristics compared to commercial prostheses.

The pre-clinical results indicated good valve functionality up to 21 months. The animal trial indicated that the use of the GrOwnValve in humans can be considered safe and must be tested in a first-in-human clinical study.

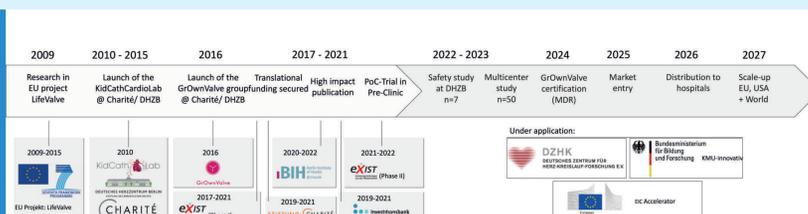


In-vitro testing: Representative of a 2-photon image. Shown is untreated pericardial tissue. Collagen- and elastin structures are shown in red and blue, respectively.



In-vivo testing: The figure shows the heart valve tissue 21M post-implantation. The tissue shows a native-like three-layered structure and migrated cells. Different antibodies and Movat-Verhoeff was utilized for staining.

Outlook



References

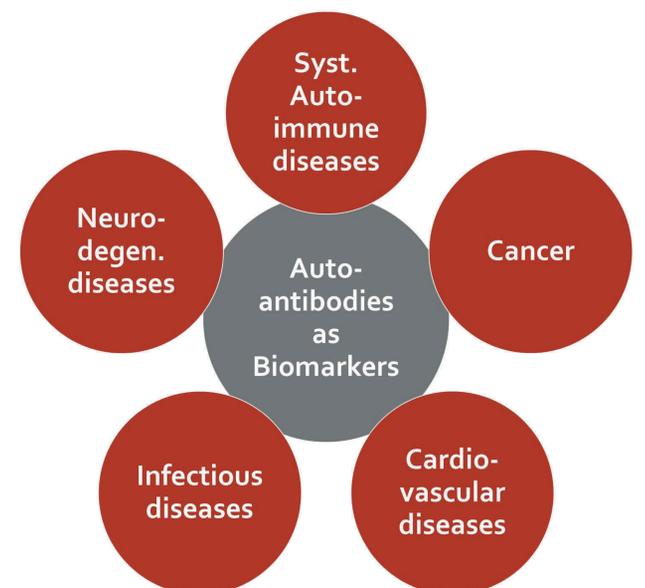
- [1] Hofferberth, S., Saeed, M., Tomholt, L., Fernandes, M., Payne, C., Price, K., Marx, G., Esch, J., Brown, D., Brown, J., Hammer, P., Bianco, R., Weaver, J., Edelman, E. and del Nido, P., 2020. A geometrically adaptable heart valve replacement. *Science Translational Medicine*, 12(531), p.eaay4006.
- [2] Hoffman, J., 2013. The global burden of congenital heart disease: review article. *Cardiovascular Journal Of Africa*, 24(4), pp.141-145.
- [3] Overview, H., 2021. Heart valve diseases: Overview. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536872/> [Accessed 5 October 2021].
- [4] Spoon, D., Tefft, B., Lerman, A. and Simari, R., 2013. Challenges of biological valve development. *Interventional Cardiology*, 5(3), pp.319-334.
- [5] Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M. and Wesker, K., 2015. *Innere Organe*. Stuttgart: Thieme.

Biomarker Discovery for Systemic Lupus Erythematosus (SLE) using engine Human Protein Arrays

Background: SLE as Autoimmunity Example

- Causes are unknown
- Difficult early diagnosis due to unspecific symptoms
- Immune system attacks patients own tissues: joints, skin, brain, lungs, kidneys, and blood vessels
- Primarily immunosuppressive drugs as treatment
- Causes of death: organ failure, infection, or cardiovascular disease from accelerated atherosclerosis.

→ Where to start biomarker discovery, if disease affects everything?

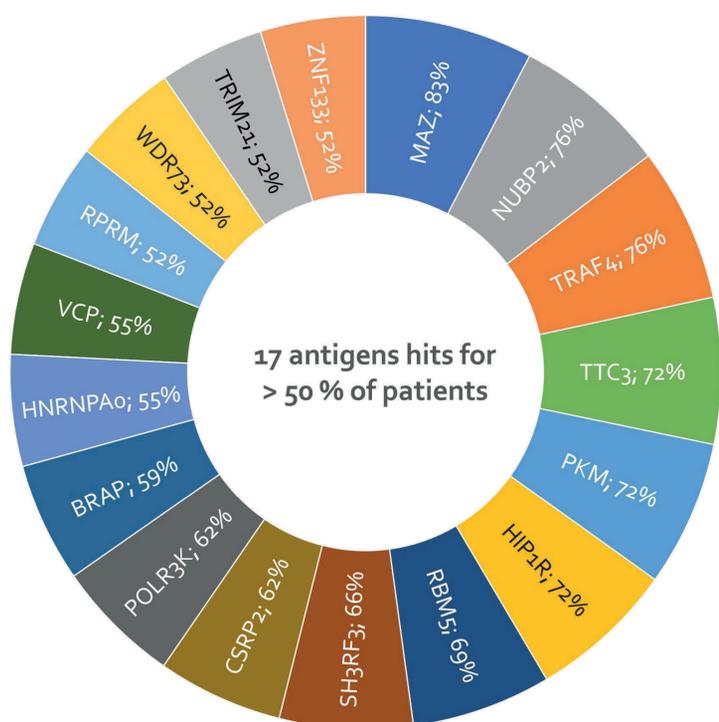


Methods: Protein Arrays as Top-Down Approach

- cDNA library, *E. coli* clones, PVDF based
- Investigate >10.000 human antigens in one experiment → high chance of discovery
- Antigens cover a broad range of human proteome → excellent for systemic diseases

Experimental Setup:

- 29 SLE patients & 2 self-reported healthy donors
- AP-conjugated anti-human-IgG secondary antibody
- fast & simple workflow - as simple as Western Blot
- positive hits: signal intensities for clone duplicates higher than background
- direct antigen identification without additional sequencing

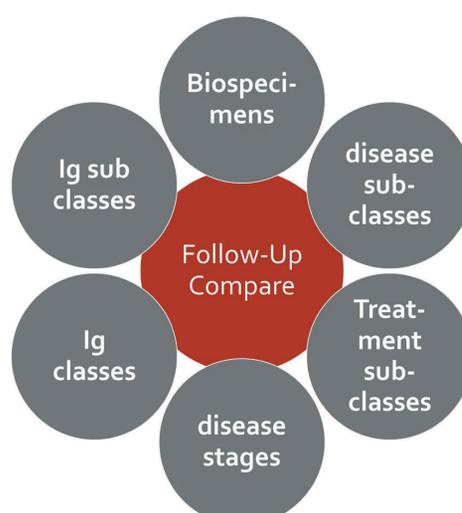


Results

- > 2.500 antibody-antigen-reactions in total, 16 - 183 interactions per patient
 - 17 different antigen hits in > 50 % of SLE patients and in 0 % with self-declared healthy individuals.
 - 83 % of patients have IgGs against myc-associated zinc finger protein (**MAZ**) → patented biomarker for SLE (WO2012049225A2)
 - 52 % of patients have IgGs against **TRIM21** → published biomarker for SLE (PMID: 29385873)
- 15 antigens remain as potential new biomarkers

Conclusion

Protein Arrays are an excellent tool for an unbiased start of biomarker discovery. To validate the results follow-up experiments are required to identify THE biomarker. So, more sera should be tested with a higher proportion of healthy donors in order to minimize the risk of false positives.



Contact

Franziska Werner

engine the biomarker company
(Hennigsdorf, Germany)

info@proteinarrays.bio

<https://proteinarrays.bio>

DIGITALE FIBEL - EIN BILDUNGSINSTRUMENT ZUR FÖRDERUNG VON LESE- UND INFORMATIK-KOMPETENZ

Roadmap Personal Primer (π^2)

1. buchähnlich
2. voluminös
3. modular
4. einzigartig und anpassungsfähig
5. robust
6. bilateral
7. umweltbewusst
8. zirkadian und rhythmisch
9. solarbetrieben
10. launisch und wählerisch
11. kooperativ
12. gewohnheitsunterbrechend
13. spielerisch, meta-spielerisch und lustig
14. mnemonisch
15. multimodal
16. sprachbasiert
17. erzählerisch
18. cybertextuell und enzyklopädisch
19. online-offline
20. geschützt
21. skriptbasiert
22. Auge-zu-Auge
23. avatarisiert

<https://fibel.digital>



5. MA
6. Quell-Audiosignale (QA)
7. Device
8. Graphemosymbolische Darstellungen
9. Finger oder ein Zeigegerät



Publikationen

- :: After smartphone : Towards a new digital education artefact (Hromada, 2019)
- :: Bauanleitung einer digitalen Fibel von und für ihre Schüler (Hromada et al., 2020)
- :: Lesekompetenz und künstliche Intelligenz (Seidler & Hromada, 2021)
- :: Power Consumption of Diverse Speech Command Classification Methods on the Raspberry Pi Zero (Brodbeck et al., 2021)



Help children learn how to read!
Join the DigiEdu Hackathon (9-10.11.2021)
fibel.digital/digeduhack

**EINSTEIN
CENTER**
Digital Future



Universität der Künste Berlin

**DigiEdu
Berlin**

 DigiEduBerlin
 @DigiEduBerlin

Decoding movements from brain signals for clinical brain computer interfaces

Authors

Timon Merk, Richard Koehler, Jonathan Vanhoecke, Meera Chikermane, Wolf-Julian Neumann

Charité – Universitätsmedizin Berlin

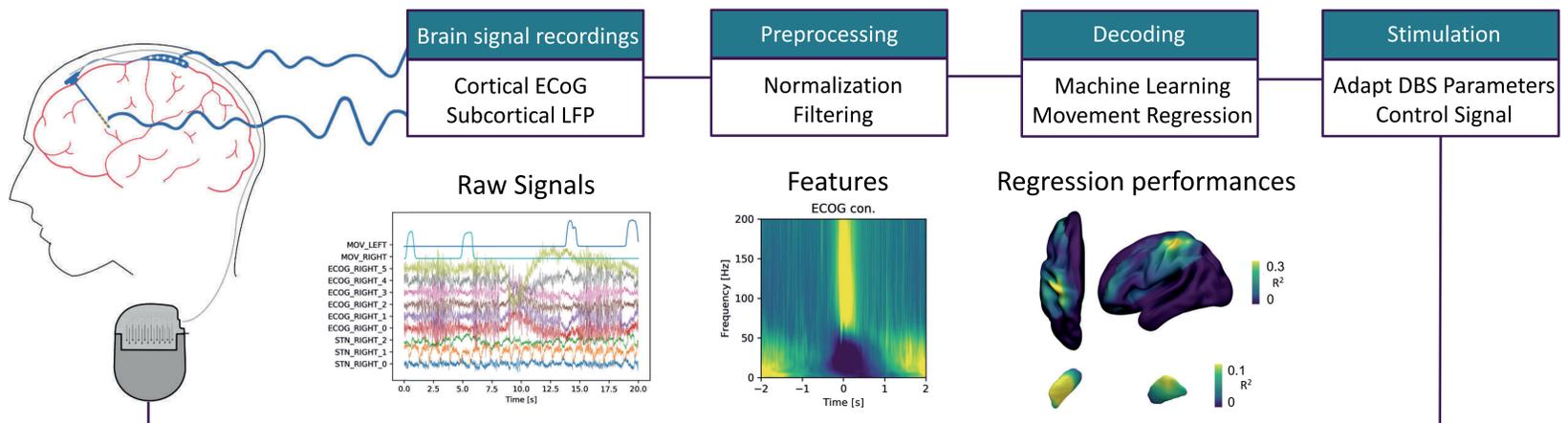
Movement Disorders and Neuromodulation Unit, timon.merk@charite.de

BACKGROUND

- Deep brain stimulation (DBS) is an established therapy for Parkinson's disease and other movement disorders.
- Therefore, electrodes are implanted into the depth of the brain and stimulation is always turned on.
- In the future, we believe that machine learning can help to deliver stimulation based on individual patient demand.

QUESTIONS

- Can machine learning be used as a movement decoder for triggering adaptive deep brain stimulation?
- What is the relation of machine learning performance to movement disorder states?
- Is a pretrained brain computer interface capable to decode movements in a plug and play application?



Machine Learning driven adaptive DBS pipeline based on electrocorticography (ECoG) and local field potentials (LFP)

METHODS

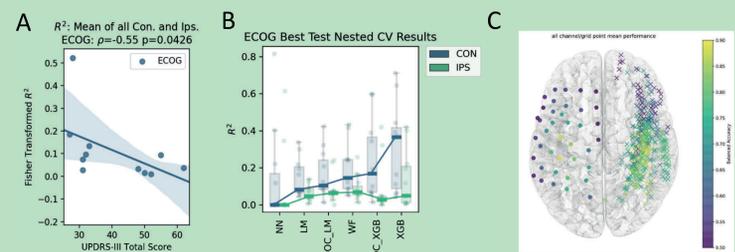
- Analysis of electrophysiological brain signals for movement decoding.
- Comparison of real time enabled pipeline parameters.
- Testing different machine learning methods.
- Investigation of performance predictors.

REFERENCES

Merk et al. 21 "Electrocorticography is superior to subthalamic local field potentials for movement decoding in Parkinson's disease"
 Neumann et al. 19 "Toward Electrophysiology-Based Intelligent Adaptive Deep Brain Stimulation for Movement Disorders"

RESULTS

- Cortical (ECoG) recordings outperform deep brain recordings (LFP)
- Brain signals show disease specific correlations
- Machine learning methods can predict movement across cohorts without individual training in a plug and play application



A Correlation between decoding performance and Parkinson's disease symptom severity
 B Machine Learning method comparison
 C Movement decoding across patients mapped on to the cortical brain surface



CONCLUSIONS

- Pretrained brain computer interfaces can decode movement without individual training.
- Machine learning can be used for clinical brain computer interfaces for movement disorders.

MieterstromPlus!

DEN SOLARSTROM ZU DEN MIETERINNEN UND MIETERN BRINGEN!

01.10.2019 - 31.03.2022



»Mieterstrom« ist auf Mietshausdächern erzeugter Solarstrom, der direkt im Gebäude verbraucht werden kann. Das regionale Ökostromprodukt ist preislich attraktiv, stößt jedoch auf unterschiedlich hohe Nachfrage bei Hausbewohner*innen. Das hemmt, neben komplexen rechtlichen Rahmenbedingungen, die breite Umsetzung des Konzepts. Denn um Mieterstrom Projekte wirtschaftlich betreiben zu können, wird eine gewisse Mindestanzahl an Mieterstromkundinnen und -kunden benötigt.

⊕ Ziele

Das Projekt MieterstromPlus! möchte die Bedürfnisse der Mieter*innen bei der Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen rund um solare Stromversorgung ermitteln und das Zustandekommen von weiteren Mieterstrom-Projekten mit der Immobilienwirtschaft fördern.

Es soll ermittelt werden, was Menschen motiviert, sich für das Solarstromprodukt Mieterstrom zu entscheiden und was mögliche Hinderungsgründe sind. Darüber hinaus wird untersucht, inwieweit das Modell Mieterstrom durch die Kombination von Zusatzdienstleistungen, wie beispielsweise Anwendungen intelligenter Stromzähler oder das Bereitstellen von E-Ladesäulen, sinnvoll ergänzt werden kann. Dabei werden neue Geschäftsmodelle ausgelotet und Hilfestellungen für ein erfolgreiches Mieterstrom Marketing entwickelt.

⊕ Herangehensweise

Neben der Analyse bestehender Projekte wird eine Zielgruppenbefragung der Mieter*innen in ausgewählten Berliner Mieterstrom Projekten durchgeführt. Die Befragungen gliedern sich in einen quantitativen Teil mit einer kombinierten Online- und Telefonbefragung und einen qualitativen Part in Form von Tiefeninterviews.

⊕ Erkenntnisse aus 18 Tiefeninterviews in 4 Berliner Mieterstromprojekten

Drei Haupttypen von Mieterstromkund*innen

Umweltbewusste:

Entscheidend ist, dass der Strom aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird. Bestmögliche Transparenz über die Stromherkunft ist erwünscht. Der Preis spielt eine nachgeordnete Rolle.

Preisbewusste:

Der günstige(re) Preis ist Hauptkriterium. Attraktive Vertragskonditionen sind erwünscht. Nachhaltigkeit und Transparenz werden begrüßt, spielen aber eine untergeordnete Rolle.

Effizienz- und Transparenzbewusste:

Der vor Ort Faktor ist ausschlaggebend. Die Nutzung von sonst ungenutzten Dachflächen und die Transparenz der Stromquelle überzeugen.

⊕ Erkenntnisse aus der quantitativen Befragung von 189 Haushalten in 8 Berliner Mieterstromprojekten

Motive für die Wahl von Mieterstrom (n=104)

1. Nachhaltigkeit / Umweltschutz
2. Günstiger Preis
3. Verbrauchsnahe Erzeugung

Gründe gegen die Wahl von Mieterstrom (n= 76)

1. Bei Abschluss des Mietvertrages gab es noch keine Solaranlage
2. Günstigerer Preis bei anderem Anbieter
3. (Wechsel-) Aufwand / keine Zeit sich mit dem Thema zu beschäftigen

Potentiale für den Ausbau des Mieterstrom-Kundenstamms:

- Nur 18% der Kund*innen alternativer Stromprodukte schlossen einen zukünftigen Wechsel zu Mieterstrom aus
- 39% der Haushalte, die keinen Mieterstrom bezogen, hatten bereits einen anderen Ökostrom-Tarif gewählt
- 26% der Haushalte, die keinen Mieterstrom bezogen, wurden zum teureren Grundversorgungstarif mit Strom versorgt
- 55% der Haushalte, die keinen Mieterstrom bezogen, interessierten sich für intelligente Stromzähler zur Visualisierung des eigenen Stromverbrauchs und 22% interessierten sich für E-Ladestationen



⊕ Empfehlungen für das Mieterstrom-Marketing

- Einfache und transparente Kommunikation
- Differenzierung von anderen Ökostromprodukten
- Gewinnung von Neukund*innen möglichst vor und bei Einzug
- Solare Stromproduktion für alle Hausbewohner*innen sichtbar machen

KONTAKT

Prof. Dr. Andrea Rumler
andrea.rumler@hwr-berlin.de

Prof. Dr. Volker Quaschnig
volker.quaschnig@htw-berlin.de

PRAXISPARTNER

BBU Verband Berlin-Brandenburgischer
Wohnungsunternehmen e.V.
Berliner Stadtwerke GmbH
Berliner Mieterverein e.V.
co2online gGmbH
Klinkenberg Architekten
Wohnungsgenossenschaft Mollstraße eG

PROJEKTWEBSEITE

blog.hwr-berlin.de/mieterstromplus/
pvspeicher.htw-berlin.de/mieterstromplus
www.ifaf-berlin.de/projekte/mieterstromplus

Sticky Thoughts

A smartphone intervention for repetitive negative thinking

Teresa Bolzenkötter, Ulrike Zetsche, Babette Renneberg, Lars Schulze

Freie Universität Berlin
Klinische Psychologie & Psychotherapie

Background

Repetitive negative thinking (e.g., rumination & worry) is a transdiagnostic process related to detrimental mental health.

Detached mindfulness is a promising technique to reduce repetitive thinking.

Detached mindfulness teaches to notice, observe but then release one's thoughts.

Goal

Implement a detached mindfulness intervention in daily life and assess its immediate effects on repetitive thinking and affect using experience sampling methodology.

Studydesign

1. Screening

Only people with high levels of repetitive negative thinking can participate.

2. Pre online questionnaires

- Repetitive thinking
- Mindfulness
- Symptoms of generalized anxiety disorder, symptoms of depression

3. Baseline phase

--> Assess usual pattern of repetitive thinking and affect in daily life

5 days of experience sampling

- Participants report their current level of *repetitive negative thinking* *positive & negative affect*
- 9 times per day
- Whenever smartphone app reminds them

4. Intervention phase

--> Intervene on usual pattern of repetitive thinking and affect in daily life

5 days of experience sampling + intervention

- Same procedure as during baseline phase
- BUT: additionally perform intervention 3x per day
- Intervention consists of ~5 min audio files with instructions for technique
- Participants randomized to one of two intervention groups

Detached mindfulness intervention

„...and now image that these clouds on the sky are your thoughts... notice how they come and go...“

Active control intervention (guided imagery)

„...behind the trees you can see mountains... some of them reach up to the sky...“

5. Post online questionnaires

- Repetitive thinking
- Mindfulness
- Feedback on intervention
Was it helpful?
Was it feasible?

Outlook

Data collection started in September, until ~ March
If intervention effective, it might

- Help to prevent mental disorders
- Support people having mental disorders

Tabula Rasa
Urania Berlin
30th Oktober 2021

Freie Universität  Berlin

eMail: t.bolzenkoetter@fu-berlin.de

Twitter: @teresabolzi

STICKY
THOUGHTS

NEURODOME

HERE IS NEURODOME

With access to modern technologies, science communication can be more immersive and interactive. We introduce our new project: KopfKino where we offer a fully immersive experience for people to interact and learn about the inner workings of our brain and our perception of the world inside a NeuroDome.



GOALS OF NEURODOME: Impact on Society

Goals of NeuroDome: Impact on Society
The idea of the NeuroDome takes inspiration from the awareness that there is an ever-widening gap in exposing the importance of research, science and university to society as a whole. NeuroDome will focus exclusively in neuro- and cognitive sciences and offer an 'experience' and a 'journey' to satisfy our curiosities about how we think, feel and behave: to understand what makes us human by: Explaining the brain processes, functions and dysfunctions Promoting neuroscience beyond the scientific community Awareness and up-to-date scientific knowledge to discuss socially relevant topics for an empowered society Building a conscious community with access to scientific knowledge Embracing the pros and cons of future-tech based on scientific and rational insight

Berlin, a city of science and innovation is already at the forefront in many fields of science. NeuroDome will further bolster Berlin as a city which, beyond the production of high quality research, communicates and engages with public about socially relevant and fundamentally important topics. Transparency and responsible science is achieved by opening channels for dialogues between scientists and the public.



Animated Immersive FullDome Film

BrainModes Immersive Visualiser



Project KopfKino

Science communication is not only necessary in today's society but of high relevance and importance. We introduce our new project KopfKino where we offer a fully immersive experience for people to interact and learn about the inner workings of our brain and our perception of the world inside the NeuroDome.

Scene 1: Once upon a time ...

Know all about the psychedelic LSD – from its discovery, its detailed crystal structure, the changes it causes in perception and cognition and the promise it holds to be a potential therapeutic.

Scene 2: Understand

We will communicate our research findings in a 360° immersive dome format. Imagine being inside the brain and following the journey of that molecule of LSD binding to a serotonin receptor and see the changes LSD causes at the neuronal and network levels.

Scene 3: Experience

Explore and experience a real life scenario with intact sensory perception and then compare this scenario to that when audio-visual hallucinations are introduced.

Scene 4: Empathize

Schizophrenic patients often suffer on a daily basis from auditory hallucinations. Step into their shoes to just get a glimpse how difficult it truly is to suffer from such a mental condition.



Prateep Beed
Neuroscientist
Matters of Mind & Charité

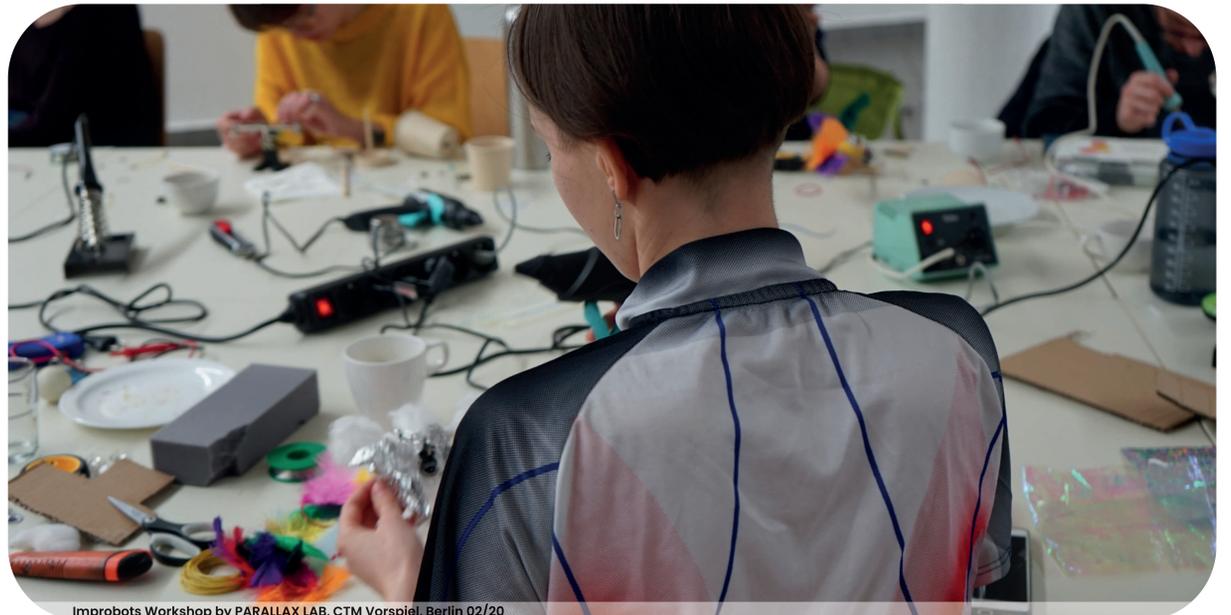


Sergey Prokofyev
Immersive Film Director
Studio Schwitalla

Looking for excellent science communicators? Work with students.



We offer practice-oriented university courses for science communication



Improbots Workshop by PARALLAX LAB, CTM Vorspiel, Berlin 02/20

Course Content

science communication theory

maker skills (3D printing, etc.)

presentation skills

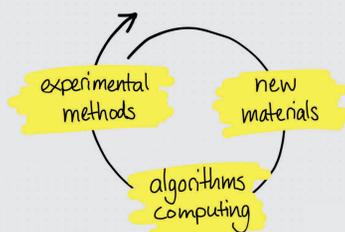
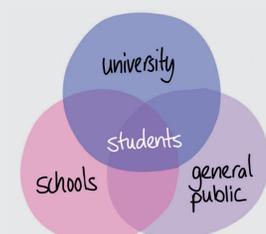
We explore new exchange formats

Joint workshops for students, scientists and the public, questioning teaching hierarchies

Collaborations with artists, exploring the aesthetics of science

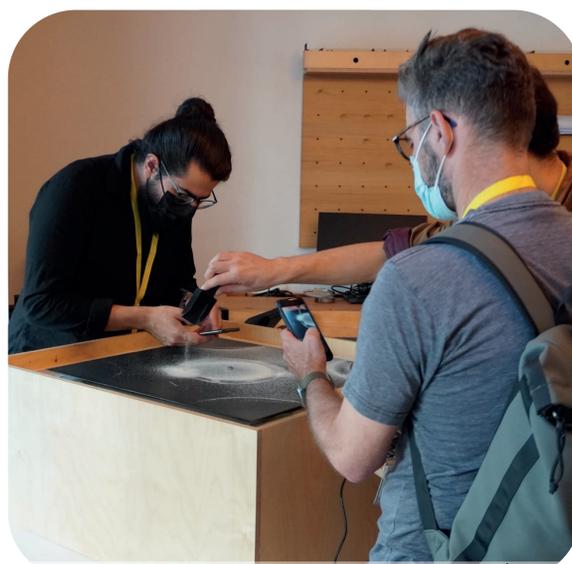
Interactive installations that communicate scientific content in a playful way

Students connect science and society



Research topics of our associated professors

project-sci.com



Interactive sound installation, Congress for Music Theory, Basel 10/21

Key Objectives

create transparency in research

make science fun for kids

focus on disregarded target groups

Research Questions

- How does social relevance affect students' work and motivation?
- Can student science communication fuel innovation in research by bringing in new, unexpected perspectives?
- What effects do different exchange formats have on the target groups?



„elephant toothpaste“ with Anja Karliczek, BMBF MINTvernetzt, Berlin 05/21

We are science communicators and researchers based in Berlin

Dr. Robert Richter, Andrea Heilrath, Clara Roca-Sastre and Tobias Schubert co-founded new courses at TU Berlin: lab:prepare & lab:present, PARALLAX LAB

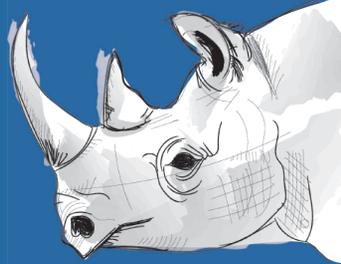
Our associated professors

Technische Universität: Prof. Birgit Kanngießer, Prof. Liudger Dienel, M.Sc. Sebastian Praetz; Humboldt Universität: Prof. Saskia Fischer, Prof. Jan Lüning (HZB); Freie Universität: Prof. Ralf Romeike

How to save the northern white rhino from extinction

Vera Zywitza

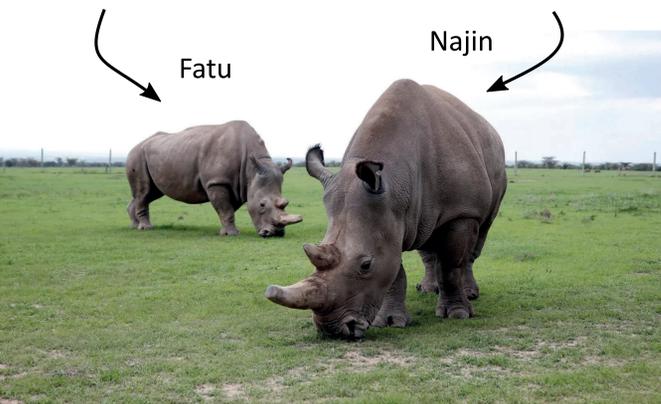
Technology Platform Pluripotent Stem Cells, Max-Delbrück-Center for Molecular Medicine in the Helmholtz Association (MDC), Berlin, Germany



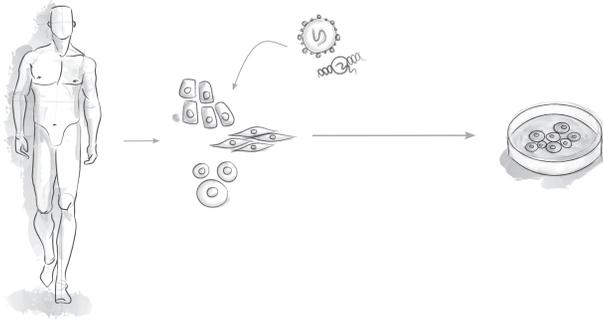
www.biorescue.org

BACKGROUND

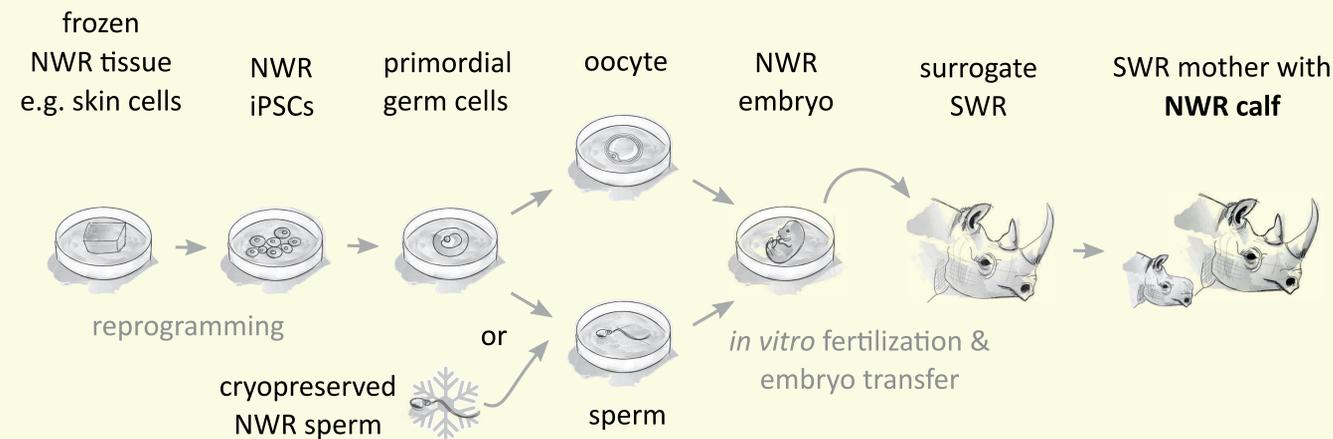
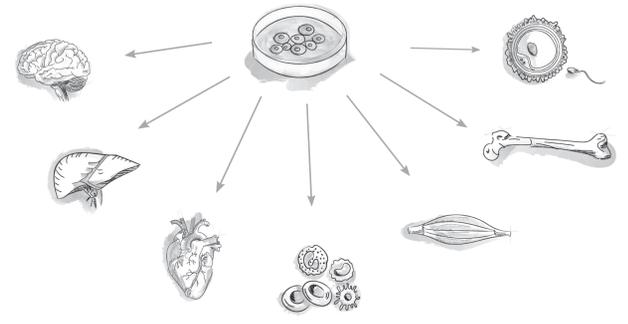
only two northern white rhinos (NWR) are left alive



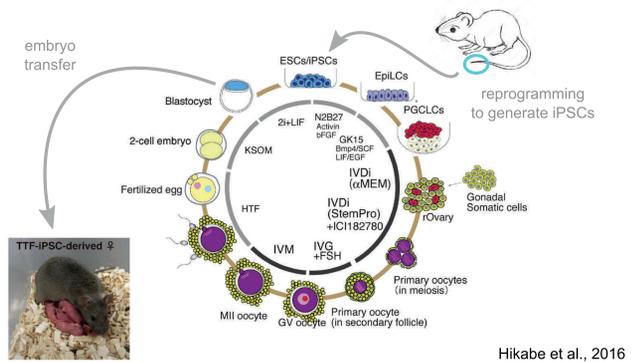
adult body cells can be reprogrammed
→ induced pluripotent stem cells (iPSCs)



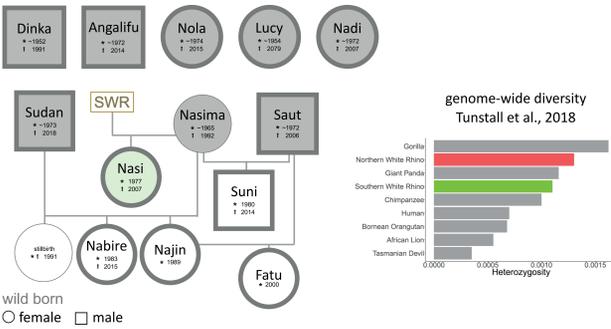
pluripotent stem cells can generate each cell within the body



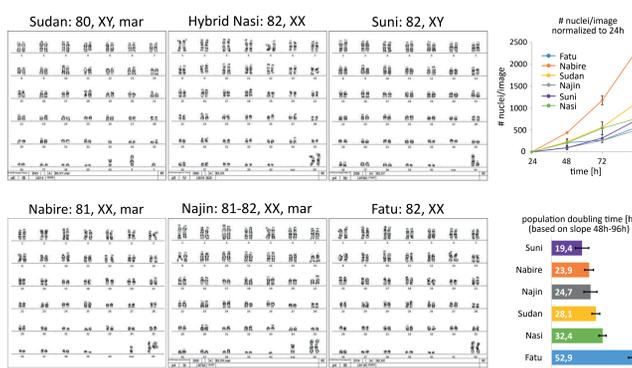
proof of principle: generation of functional oocytes in mice



material from 12 NWRs cryopreserved: gene pool is sufficient to generate a healthy, self-sustainable population

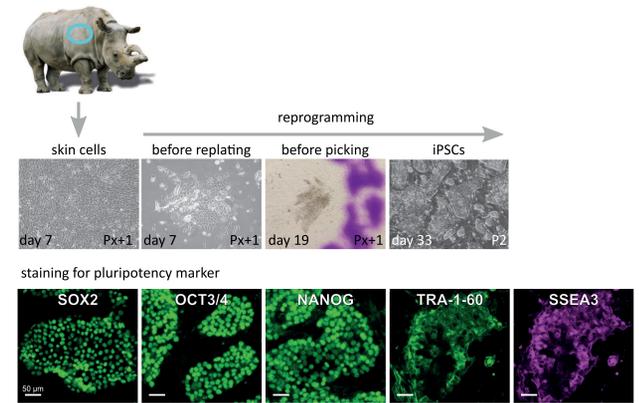


characterization of source material karyotyping & proliferation rate



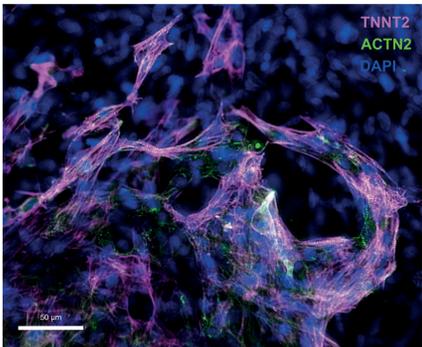
RESULTS

iPSCs from Nabire

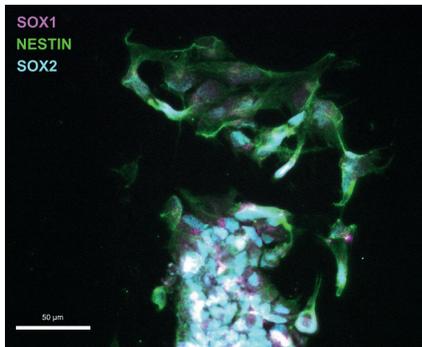


NWR Nabire iPSCs give rise to

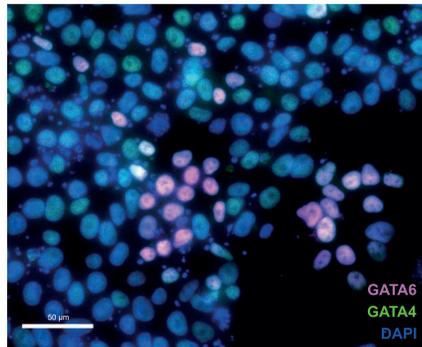
heart cells



neural cells



precursor cells of inner organs



next steps

- in vitro differentiation of NWR iPSCs into primordial germ cells (in collaboration with the Hayashi lab, Japan)
- reprogramming of further NWR individuals
- in depth analysis of generated iPSC lines
- in vitro generation of oocyte supporting cells

ACKNOWLEDGMENTS & PROJECT PARTNERS



Sebastian Diecke
Norman Krüger
& Team



BioRescue
Thomas Hildebrandt
& Team



九州大学
Katsuhiko Hayashi
Masafumi Hayashi

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung



Können Räume krank machen?

Der phänomenologische Blick auf das Verhältnis von Architektur und Stimmung

ABSTRACT

Die interdisziplinäre Arbeit geht der Wirkung architektonisch evozierter Atmosphären auf die Stimmung und pathologische Verstimmung nach.

Die Zahl der an Depressionen erkrankenden Menschen in Deutschland steigt zunehmend. Bis 2030 erwartet die WHO den „Aufstieg“ der Depression zur Volkskrankheit Nummer eins. Für jeden Menschen besteht die Gefahr, im Laufe seines Lebens an einer Depression zu erkranken.

Wissenschaftler aus Phänomenologie und Psychiatrie sehen die Depression als eine tiefgreifende Beziehungs-Störung im Verhältnis von Leib, Körper und Welt. Die „Korporifizierung des Leibes“¹ äußert sich primär in rigider leiblicher Enge, in Schuld- und Insuffizienzgefühlen sowie in einer Minderung des Antriebs. Für viele der Betroffenen führt die Krankheit zu Erlebnissen der „Depersonalisation“². Häufig mündet sie in Suizidversuchen, die in vielen Fällen tödlich enden.

Die Behandlung von Betroffenen ist folglich vordringlich.

Psychopharmaka sowie stationäre und ambulante Therapien stellen heute eine Stütze für Depressionspatienten dar. Eine ebenso wichtige Rolle spielt neben der direkten Umgebung das soziale Umfeld der Betroffenen die Architektur. Da die gebaute Umwelt einen enormen Einfluss auf den Menschen hat, haben sich Begriffe, wie Healing Architecture und Biophiles Design bereits im Sprachgebrauch etabliert. Sie zeigen, welch hohen Stellenwert die psychische Gesundheit des Menschen als Resonanz auf die (u. a. gebaute) Umgebung hat.

Der Mensch ist stets atmosphärisch „umhüllt“. Solche „Umwölkungen“² wirken sich unmittelbar auf die persönliche Stimmung aus – meistens eher unbewusst. An diese Weiche von gebautem Raum und befindlichem Subjekt ist ein Beitrag der Architekturforschung gefordert.

Ziel des Projektes: Phänomenologische Untersuchungen zum Zusammenhang von gebautem Raum und Psychopathologie der Depression.

Forschungsmethode: Interviews mit Experten und Patienten (Wahrendorff-Klinikum/Hannover) zur Störung leiblichen Erlebens in der Spannung von Selbst- und Weltbeziehungen.

Räumliches Arrangement: Umzug der psychiatrischen Station in einen Neubau (Vorher-/Nachher-Vergleich).



¹ Fuchs, T. (2000). Psychopathologie von Leib und Raum: Phänomenologisch-empirische Untersuchungen zu depressiven und paranoiden Erkrankungen: Steinkopff: S.3
² Tellenbach, H. (1968). Geschmack und Atmosphäre: Medien menschlichen Elementarkontaktes. Salzburg: Otto Müller, S.111

PHÄNOMENE DER ARCHITEKTUR

Der Begriff „Phänomenologie“ steht für eine von Edmund Husserl begründete kontinentalphilosophische Strömung des 20. Jahrhunderts.

Phänomenologen sehen den Ursprung der Erkenntnisgewinnung in unmittelbar gegebenen Erscheinungen und behandeln u.a. die Art und Weise, wie Phänomene das Fühlen, Wahrnehmen, Denken, Erleben und Handeln des Menschen beeinflussen.

Atmosphären sind ein zentrales Thema der Phänomenologie und ein bestimmendes Element des Lebens.¹ In der Architektur spielen sie eine zentrale Rolle.

„Atmosphären induzieren beim Menschen Gefühle, indem sie ihn leiblich ergreifen, und zwar mit affektivem Betroffensein.“²

Es ist nicht möglich, ein Bauwerk zu betreten, ohne ein Gefühl der Befreiung, Beklemmung, Zufriedenheit oder des Unbehagens i. S. affektiver Disposition zu empfinden, denn Leibraum und Architekturraum stehen in direkter Verbindung. Dieser Zusammenhang ist dem Menschen bei jeder Begegnung mit der gebauten Umwelt gegeben, er ist unumgänglich.³

Karlfried Graf von Dürckheim unterscheidet drei Raumerfahrungen: den gelebten, erfahrenen und erinnerten Raum.⁴ Ein Architekt ist an Wirksamkeit und Wirkrichtung aller drei Kategorien beteiligt und nimmt Einfluss auf Gelebtes, Erfahrenes und Erinnertes.

¹ Wolf, B., & Julmi, C. (2020). Die Macht der Atmosphären: Alber: 11
² Schmitz, H. in Wolf, B., & Julmi, C. (2020). Die Macht der Atmosphären: Alber: 22
³ Vgl. Meisenheimer, W. (2000). Das Denken des Leibes und der architektonische Raum: Walter König: 11 ff.
⁴ Dürckheim, K., Hesse, J. (Hrsg.) (2005). Graf Karlfried von Dürckheim, Untersuchungen zum gelebten Raum: Goethe-Universität Institut für Humangeographie

DAS PHÄNOMEN DEPRESSION

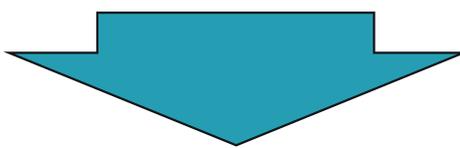
In der phänomenologischen Psychopathologie gelten psychische Erkrankungen als **Störung des In-der-Welt-seins**, nicht als Störung der Psyche und des Gehirns, im Sinne klinischer Psychologie oder kognitiver Therapie der Depression.

Leiblichkeit als Medium zur Welt: Der Leib tritt im Alltag als Mittlerfunktion zwischen Welt und Subjekt in den Hintergrund. Nur solange diese Transparenz der Leiblichkeit existiert, können Sinne und Empfindungen dem Subjekt die Welt vermitteln. Tritt der Leib jedoch störend als Körper hervor (z.B. durch psychische oder physische Erkrankung), verliert das Subjekt seine Freiheit gegenüber dem Leib und der Welt, seine Wahrnehmung wird verzerrt.¹

„Korporifizierung des Leibes“: Betrachtet man nun die Kernerfahrungen der Depression, wie leibliche Enge, Antriebshemmung, Willensstörung auf Ebene der Konation, Veränderung des Zeiterlebens usw. genauer, wird deutlich, dass es sich um eine „tiefgreifende Störung des Verhältnisses von Leib und Körper“ handelt. Durch diese Korporifizierung des Leibes stellt sich die Welt dem Betroffenen als quälendes Hindernis dar, statt sich ihm offen durch den Leib zu erschließen.

¹ Fuchs, T. (2000). Psychopathologie von Leib und Raum: Phänomenologisch-empirische Untersuchungen zu depressiven und paranoiden Erkrankungen: Steinkopff: S.3
² Ebd., S.99

ATMOSPHERE qua ARCHITEKTUR



STIMMUNG, BEFINDEN

STAND DER FORSCHUNG

¹ Douglas, C.H., Douglas, M.R. (2005). Patient-centred improvements in health-care built environments: perspectives and design indicators. Health Expect.
² Maben, J. et al. (2016). One size fits all? Mixed methods evaluation of the impact of 100% single-room accommodation on staff and patient experience, safety and costs. BMJ Qual Saf.
³ Canter, D. et al. (1979). Building for therapy: Designing for therapeutic environments. A review of research. Chichester: Wiley and Sons: 1-18
⁴ Fide, A. (2008). Architektur – psychologisch betrachtet: Hans Huber Verlag
⁵ Ulrich, R.S. et al. (2008). A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. HERD: Health Environments Research & Design Journal 1(3):61-125.
⁶ Vollmer, T., & Koppen, G. (2010). Die Erkrankung des Raumes: Raumwahrnehmung im Zustand körperlicher Verletzlichkeit und deren Bedeutung für die Architektur. Utz
⁷ Richter, D. et al. (2014). Architektur und Design psychiatrischer Einrichtungen. Psychiatr Prax 41: 128-134
⁸ Dietz, B., & IBB-Verlag, R. (2018). Demenzsensible Architektur: Planen und Gestalten für alle Sinne: Fraunhofer IBB Verlag.
⁹ Pollmann, T.C. (2019). Visionspeople: Artistic Research Meets Psychiatry: artbook dap
¹⁰ Müller, H. et al. (1996). Gestaltung, Ausstattung und Funktionalität psychiatrischer Stationen: eine Vergleichsuntersuchung: Krankenhauspsychiatrie 7: 143-150
¹¹ Devlin, A., Arneil, A.B. (2003). Healthcare environments and patient outcomes – A review of the literature. Environment and Behaviour: 35(5): 665-694
¹² Ulrich, R.S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. Science:420-3
¹³ Beauchemin, K.M., & Hays, P. (1998). Dying in the dark: sunshine, gender and outcomes in myocardial infarction. J R Soc Med: 352-4
¹⁴ Brichetti, K., & Mechner, S. (2019). Heilsame Architektur: Raumqualitäten erleben, verstehen und entwerfen: Transcript
¹⁵ Richter, P.G. (2008). Architekturspsychologie: eine Einführung: Palat
¹⁶ Venn, A. et al. (2011). Farben der Gesundheit: Das Planungshandbuch für Gestalter im Gesundheitswesen: Callwey
¹⁷ Glasow, N. (2011). Bauliche Suizidprävention in stationären psychiatrischen Einrichtungen: Logos-Verlag
¹⁸ Bubb, E. et al. (2009). Vision in depressive disorder. World J Biol Psychiatry: 377-84
¹⁹ Gille, M. (2012). Wahrnehmung emotionaler Stimuli bei Patientinnen mit Essstörungen und Depression (Doctoral dissertation, Universität).

Was zeigen die vorliegenden Studien? Der gestaltete Raum ist für das Wohlbefinden von großer Bedeutung (= Forschungsbedarf auch in der Architektur).

Studien in unterschiedlichen Krankenhäusern ergaben, wie wichtig die architektonische Umgebung in Bezug auf die allgemeine **Patientenzufriedenheit** ist.¹

Forschungen bzgl. **Architektur- und Stationsatmosphäre** weisen deutlich darauf hin, wie wichtig die direkte Umgebung für Patienten während eines Klinikaufenthalts ist.²

Renovierten Stationen verbessern laut Untersuchungen die Stimmung der Patienten.³

Natur und Tageslicht haben einen bedeutenden Einfluss auf das Wohlbefinden von Menschen.⁴

Studien zu **Farb-, Licht und Materialkonzepten** zeigten, dass Beleuchtung und Farbwahl eine erhebliche Auswirkung auf das stimmungs-mäßige Befinden von Menschen haben.⁵

Insbesondere bei der Gestaltung von psychiatrischen Einrichtungen sollte auf den **antisuizidalen Effekt** von Architektur geachtet werden.⁶

Menschen mit Depressionen haben nachweislich eine **veränderte Sinneswahrnehmung**, was bei der Gestaltung von psychiatrischen Einrichtungen berücksichtigt werden sollte.⁷

METHODE

1. Beschreibung des Gegentandes (Architekturtheorie, Phänomenologie, Psychopathologie)

2. Qualitative Studie

2.1 Vorher-Nachher-Vergleich (Wahrendorff Klinik, Hannover / Klinikaltbau und Klinikneubau / Befragung vor sowie nach dem Umzug).

2.2 Experteninterviews: Klinikpersonal

2.3 Narrative Interviews mit Patienten, die an Depression erkrankt sind

FRAGE

Welche Auswirkungen hat eine unipolare Depression auf die leibliche Raumwahrnehmung der architektonischen Umgebung?

ZIEL

Erhellung des Zusammenhanges von architektonisch gestaltetem Raum und dessen leiblicher Wahrnehmung im Erleben von Menschen, die an einer Depression erkrankt sind.

METHODE & FRAGE

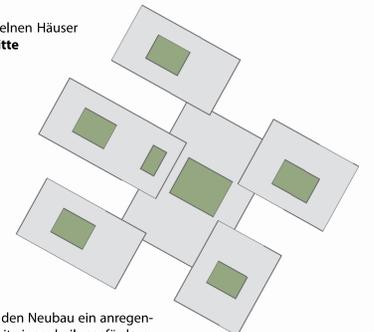
ORT DER FORSCHUNG

Das **Klinikum Wahrendorff** ist ein psychiatrisches und psychotherapeutisches Fachkrankenhaus, welches 1862 gegründet wurde. Heute zählt es zu den größten seiner Art in Europa.

Anordnung der fünf einzelnen Häuser um eine **gemeinsame Mitte**

Bildung von maßstäblichen und überschaubaren **Einheiten**

Möglichkeit, den **individuellen Bedürfnissen** der Patienten nachzugehen



Ziel der Klinik ist den Patienten durch den Neubau ein **anregendes, vielseitiges „Zuhause auf Zeit“** mit einem heilungsfördernden Umfeld zu schaffen.



Patientenzimmer (Visualisierung: tsj Architekten / J.Rombeck)



Neubau Klinikum Wahrendorff (Visualisierung: tsj Architekten)

Dipl.-Ing. Julia Rombeck-Kalyvianaki

Die Autorin ist Architektin und Stipendiatin des Cusanuswerk e.V. und widmet sich grundlegend Themen intensiver Emotionalität, u.a. wie Atmosphären im Sakralen Raum, Bauten in Entwicklungsländern sowie dem Wohnen. In ihren Arbeiten geht es grundsätzlich um das Erleben und Wahrnehmen von architektonischem Raum. Ihre Dissertation behandelt das Gebiet der Raumwirkung von psychiatrischen Einrichtungen auf Menschen mit Depression.





MushTiles sind im Rahmen des Produktdesign Seminars „find a fact and act“ unter der Leitung von Prof. Ineke Hans entstanden. Probleme des Anthropozäns sollten erkannt und eine Lösung für den urbanen Raum gefunden werden.

Es ist ein spekulativer Designvorschlag, dem „Urban Heat Island Effect“ auf nachhaltige Weise mit natürlichen Materialien vorzubeugen. Der „Urban Heat Island Effect“ entsteht, wenn sich dicht bebaute Orte im Sommer durch dunkle Oberflächen aufheizen und die Hitze aufgrund der Bebauungsdichte auch nachts nicht mehr entweicht.

MushTiles, als alternative zu herkömmlichen Dachziegeln, werden aus Myzel hergestellt, ein sehr leichtes, klimapositives Material, welches nicht nur von Natur aus weiss ist und deswegen die Hitze kaum absorbiert, sondern auch im Wachstum Toxine metabolisiert und zugleich nur geringe Mengen Energie bei der Herstellung, dem Transport, und der Installation benötigt.



Urban Heat Island Effect

Im urbanen Raum gibt es viele dunkle Oberflächen, wie zum Beispiel Straßen und Dächer. Diese heizen sich bei Sonnenschein stark auf. Durch die Dichte der Gebäude gibt es wenig Luftzirkulation und die Materialien wie Beton, Stein, Asphalt und Ziegel speichern Hitze über einen langen Zeitraum, somit kühlt es in Städten auch Nachts nur wenig ab. Die Luft- und Lebensqualität werden schlechter, doch die jetzigen Gegenmaßnahmen wie Klimaanlage verstärken diesen Effekt noch zusätzlich, denn der erhöhte Stromverbrauch wirft ebenfalls Hitze ab und verschlechtert die Luftqualität.

Dächer

Dächer wurden seit jeher aus Materialien gebaut, die in der Natur der Umgebung zu finden waren. So entstanden in manchen Regionen Ziegel aus Ton, in anderen Gegenden werden Dächer beispielsweise mit Schilf gedeckt. In Rücksprache mit Architekten und Dachdeckern habe ich erfahren, dass die Größe und Schwere der Tonziegel keine weitere Funktion hat, und sich diese Form der Dachdeckung wohl nur durchgesetzt hat, weil sie sich am besten industrialisieren ließ. Mittlerweile werden diese Art der Ziegel auch aus Beton und Asphalt hergestellt. All diese Methoden sind jedoch Umwelttechnisch bedenklich, da sie im großen Stil mineralische Rohstoffe verbrauchen. Zudem begünstigt der mineralische Aufbau der Materialien das Speichern der Hitze. Ich habe mich daher in meinem Projekt auf Schrägdächer fokussiert, um eine Alternative zu heute üblichen Ziegeln vorzuschlagen.

Helles Myzelium gegen den Urban Heat Island Effect

Um das Aufheizen der Flächen von vornherein zu verringern, müsste man Oberflächen im großen Stil weiss gestalten. Pilotprojekte wie in L.A., wo gebietsweise die Straßen weiß gestrichen wurden, erzielten erste messbare Erfolge. In meiner Recherche betrachtete ich mehrere Materialien, wie genetisch veränderte Hölzer, holzbasierte neu entwickelte Materialien und Myzelium.

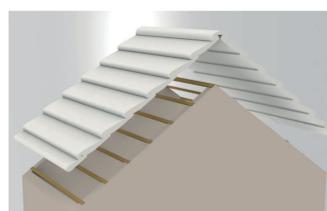
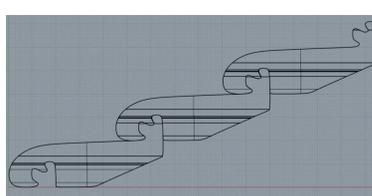
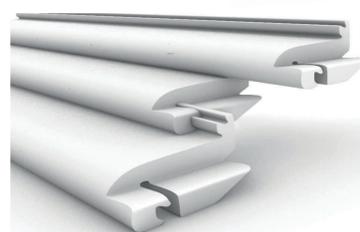
Myzelium wird in der Forschung oft als das Material der Zukunft angepriesen, denn es braucht nur eine organische Basis zum Wachsen, diese kann sogar aus Biomüll bestehen, und wächst, je nach Pilz, bei gleichmäßiger Zimmertemperatur selbstständig. Zum heutigen Tage wird Myzelium eher im Indoor- und Verpackungsbereich genutzt, da die Biologische Grundmasse wenig wasserabweisend und schnell biologisch abbaubar ist, und somit als Outdoormaterial noch keine besonders lange Lebensdauer hat. Jedoch gibt es mehrere Ansätze und Patente, die zeigen, dass auch diese Hürde in den kommenden Jahren überwunden sein wird. In Rücksprache mit Forschern habe ich erfahren, dass es durchaus möglich ist, den natürlichen Chitingehalt im Myzelium zu erhöhen, um eine Schutzschicht zu erhalten und das Material somit deutlich robuster zu machen.

Auswirkungen auf einzelne Gebäude

Während ein schwarzes Dach bei 38 Grad und Sonnenschein seine Umgebung auf ca 44 Grad aufheizt, bleibt die Temperatur bei einem weisses Dach sogar ca 6 Grad kühler, die Temperatur liegt bei ca. 32 Grad. Das bedeutet weniger Treibhausgas Emission, angenehmere Temperaturen im Gebäude, und niedrigere Kosten für Klimaanlage, Ventilatoren etc. Da das Dach aus einem biologisch vollständig abbaubaren Material besteht, muss es voraussichtlich häufiger ausgetauscht werden, als Ziegel aus Beton oder Ton. Jedoch belastet weder die Herstellung noch die Verrottung von Myzelium die Umwelt. Im Gegenteil, es werden sogar Toxine und CO2 umgewandelt, was einen Klimapositiven Effekt hat. Da die einzelnen MushTiles sehr groß und leicht sind, wird bei Dacharbeiten weniger Zeit und Aufwand benötigt, was wiederum den Aufwand für einen Dachwechsel sehr gering macht. Vor allem Bewohner, die höhere Stockwerke bewohnen, werden die Auswirkungen stark bemerken.

Auswirkungen auf die Stadt

Neue Studien zeigen, dass der Urban Heat Island Effect um ein Drittel gesenkt werden könnte, wenn 90% der Dächer weiss wären. Los Angeles benötigt den Strom von drei Kraftwerken, um mit Klimaanlage etc. den Urban Heat Island Effekt auszugleichen. Würde man auf MushTiles oder andere weisse Bedachung umstellen, könnte ein gesamtes Kraftwerk eingespart werden, und somit auch hohe Kosten und Luftverschmutzung reduziert werden. Kritiker argumentieren, dass die Gebäude im Winter vom Urban Heat Island Effekt profitieren würden, obwohl Studien und Tests ergeben haben, dass über das ganze Jahr gerechnet, trotzdem eine Einsparung an Energiekosten zu verzeichnen sind. Gegen diese Argumentation spricht auch, dass Materialien zur Wärmedämmung unter dem Dach angebracht werden und Ziegel die Dämmung nicht direkt beeinflussen. Und da Myzelium auch ein gutes Dämmmaterial ist, könnte es sogar einen positiven Einfluss auf die Wärmedämmung haben.

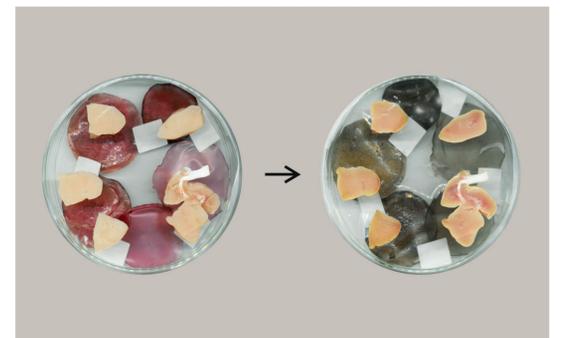


please scan for video

Instagram: dominique.bertisch
LinkedIn: Dominique Bertisch

VORKOSTER

The banana peel for every food



1. Was?

Der „Vorkoster“ ist ein Deckel, der den Verfall von Lebensmitteln sichtbar macht. Ein Objekt, das uns unaufdringlich und analog daran erinnert, Lebensmittel zu konsumieren, bevor es zu spät ist. Der Deckel kann für alle möglichen Behälter zur Lebensmittelaufbewahrung verwendet werden. Seine Form ist eine Hommage an den umgedrehten Teller, der gerne zweckentfremdet zur Bedeckung von Essen genutzt wird. In seiner Mitte befindet sich eine pH-sensitive Folie, die auf das Verderben von proteinhaltigen Lebensmitteln mit einem Farbwechsel reagiert. So entsteht ein Produkt, das uns aufzeigt, wenn sich die Qualität eines Lebensmittels verändert.

2. Warum?

Die EU-Gesetzgebung besagt, dass die meisten verpackten Lebensmittel mit „Verfalls-“ oder „Mindesthaltbarkeitsdaten“ gekennzeichnet sein müssen. Diese Angaben sind hilfreich und wichtig, doch besonders das Mindesthaltbarkeitsdatum wird oft falsch interpretiert und kann zur Verschwendung von Lebensmitteln beitragen. Laut der WWF Studie „Das große Wegschmeißen“ 2017 landen über 18 Millionen Tonnen an Lebensmitteln pro Jahr in Deutschland im Müll. Davon wären fast 10 Millionen Tonnen bereits heute vermeidbar. Der größte Teil dieser überflüssigen Verschwendung findet bei den Endkonsument*innen in privaten Haushalten statt.

3. Wie?

Erprobt wurde der „Vorkoster“ an Hühnerfleisch, das sich durch seinen schnellen Qualitätsverlust als besonders geeignet erwies. Doch das Prinzip lässt sich auf jedes andere Lebensmittel übertragen, bei dem sich der pH-Wert im Verfallsprozess merklich verändert. Dies betrifft insbesondere proteinhaltige Lebensmittel wie Milchprodukte, Fleisch und Fisch. Der natürliche, selbst-gewonnene pH-Indikator wurde dabei in einem Material eingeschlossen, welches in Algen zu finden ist. Der besondere Vorteil der pH-Funktionalität ist die direkte Reaktion auf das Lebensmittel. So zeigt das Produkt durch den „Vorkoster“ selbst an, sobald es verfällt und macht sich unabhängig von der Verpackung.



Science X Design

by Sany Chea & Kimia Amir-Moazami



Video



URBANE XTOPIEN

Freiräume der Zukunft

Die große Transformation zur Nachhaltigkeit braucht große Visionen – freies, kritisches Denken und spielerisches Träumen

Thesen

- Akute Probleme, Gewohnheiten und kleinteilige oder eindimensionale Lösungsversuche verhindern es, Visionen für die Zukunft zu entwickeln, die gewohnte Pfade verlassen.
- Uns fehlen Kompetenzen, um eigene, umfassende Zukunftsvorstellungen entwickeln zu können und um bestehende Vorstellungen kritisch zu überdenken.

Wir brauchen Zukunftskompetenzen, um eine aktive Rolle gegenüber unterschiedlichen Zukünften einzunehmen

- Eigene Zukunftsvorstellungen formulieren.
- Orientierung in der großen Transformation.
- Kritisch sein, Position beziehen.
- Neue, konstruktive Streitkultur über mögliche und wünschenswerte Zukünfte.

Aber wie ermutigt man Menschen über Zukunft nachzudenken?

Xtopien – nutzen die Denkweise von Utopien und Dystopien

- Radikaler Bruch mit der Gegenwart.
- Spezifischer Fokus auf Ambivalenzen: (positiv) utopisch und (negativ) dystopisch.
- Umfassend, vielschichtig und multiperspektivisch.

Inhalte der Xtopien

Menschheitsthemen, um groß zu denken.

- Freiraum: Von welchen urbanen Spielräumen träumen wir?
- Mensch-Natur-Beziehungen: Das Ende der Dominanz des Menschen?
- Tod: Meine letzte Reise in der Zukunft.
- Arbeit: Was machen wir übermorgen?
- Liebe: Liebe in der Zukunft.

Xtopien – verbinden Zukunftszugänge aus Wissenschaft und zivilgesellschaftlicher Praxis

- Analytisch-reflexive Formate.
- Ästhetisch-intuitive Formate.
- Experimentell-transformative Formate.
- Diskursive Formate.

Xtopische Interventionen – Inhalte + Vermittlungsformate

- Mitmach-Aktionen, Seminare, Workshops ...
- Münden in Interventionen im öffentlichen Raum (z. B. Aktionen, Zirkeltraining, Graffiti).
- Werden zum Teil in andere Veranstaltungen eingebunden (z. B. Zukunftswache, Ideenmarathon, Lehrveranstaltungen).
- Evaluation: Was hat das Mitmachen bewirkt?

Informationen zum Projekt finden Sie unter: xtopien.org

