

I – SHAPING FUTURE

PROZESSMODELL

PHASEN IM ÜBERBLICK



◇ ANALYSEPHASEN

○ BETEILIGUNGSPHASEN

SHAPING FUTURE

NEUE METHODEN FÜR PARTIZIPATION IN FORSCHUNG UND INNOVATION

Marie Heidingsfelder, Simone Kaiser, Kora Kimpel, Martina Schraudner (Hrsg.)

IMPRESSUM

Kontaktadresse:

Prof. Dr. Martina Schraudner

Fraunhofer Center for Responsible Research and Innovation

Hardenbergstraße 20

10623 Berlin

Telefon: +49 (0) 30 6807969 -0

Telefax: +49 (0) 30 6807969 -10

E-Mail: martina.schraudner@iao.fraunhofer.de

Herausgeberinnen: Marie Heidingsfelder, Simone Kaiser, Kora Kimpel, Martina Schraudner

Management & Konzeption der Publikation: Fabian Bitter, Ronja Ullrich, Marie Heidingsfelder

Gestaltung & Illustration: Sandra Riedel

Interviews: Gesine Last

Lektorat, Korrekturen, Druck: Fraunhofer Verlag,

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, Stuttgart

Papier: Design Offset White, 120g/qm, 1.1 Volumen

Fotos: © Johanna Schmeer, S.76 (Abb. links unten), S.77, S.80-81, S.159-161;

© Fraunhofer: studio milz, S.86-87; © Fraunhofer: Florian Born, S.82, S.83 (Abb. oben links & unten);

© Fraunhofer: Stefan Schwabe, S.84, S.85 (Abb. oben)

ISBN: 978-3-8396-1274-3

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen. Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften. Soweit in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z.B. DIN, VDI) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden ist, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen.

Das dieser Publikation zugrunde liegende Projekt mit dem Förderkennzeichen 1611639 wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung finanziell gefördert.

GEFÖRDERT VOM



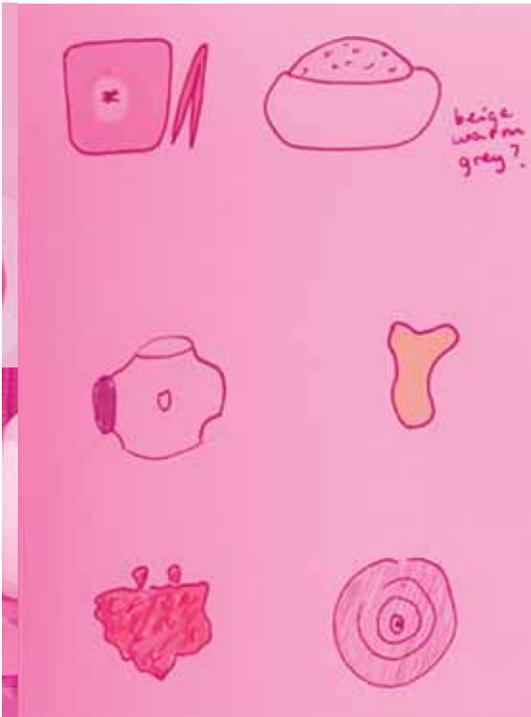
Fragestellungen zum weiteren Vorgehen konnten so schnell geklärt werden. Mithilfe von *own-space*, einer digitalen Plattform, wurden Zwischenschritte für alle sichtbar dokumentiert. So konnten auch die anderen Teams die Entwicklung verfolgen und gegebenenfalls durch Tipps und Hinweise unterstützen. Das Projektkolloquium fand im sechswöchigen Umsetzungszeitraum zweimal statt. Es bot die Gelegenheit, das gesamte Material zu besprechen und zu diskutieren. Durch die Etablierung gemeinsamer Prozesse konnte zum einen eine hohe Qualität hinsichtlich der Umsetzung der gesellschaftlichen Bedarfe gewährleistet werden. Zum anderen konnte so ein homogener Gesamteindruck für die Ausstellung entwickelt werden.

Entwicklung am Beispiel Human+ Carbon_

Human+ Carbon_ ist eine Serie spekulativer Prototypen, die von Johanna Schmeer entwickelt wurde. Ihr Konzept greift die Bedarfscluster »Mensch-Maschine-Mimikry« und »Camouflage-Technologie« auf, die im Experten-Workshop zu einer Roadmap für ein modulares Enhancement-Set weiterentwickelt wurden. Die narrativen Objekte, die sich in diesem Cluster befinden, zeigen zentrale Bedarfe aus den Workshops zu Gesundheit, Arbeit und Mobilität und lassen sich wie folgt beschreiben: Es besteht ein gesellschaftlicher Bedarf an einer (bio-)technologischen Aufrüstung des Körpers, um belastende Situationen besser meistern zu können. Die Lösung soll der Kontrolle des Trägers unterliegen und nicht allein dem Selbstzweck der Optimierung dienen. Die Weiterentwicklung der Expertinnen und Experten bestand in der Entwicklung eines modularen Prinzips, das unterschiedliche Enhancement-Komponenten beinhaltet. Hinsichtlich der Interaktion wurde eine unsichtbare, »automatische« Messung durch Sensoren bei gleichzeitiger Kontrolle als zentraler Bedarf genannt.

In den ersten Skizzen zur Übersetzung dieses Bedarfs in einen spekulativen Prototypen wurde das modulare Prinzip aufgegriffen, zudem wurde darauf geachtet, Konzepte zu entwickeln, die sich in die Lebenswelt einfügen. Der finale Prototyp beruht ebenfalls auf diesen Prinzipien und bietet ein Enhancement-Set, das nicht der eigenen Optimierung dient, sondern der Gesellschaft hilft, indem es den ökologischen Fußabdruck vermindert und so das Klima schützt. Eine ausführliche Beschreibung von Human+ Carbon_ sowie der anderen entstandenen spekulativen Prototypen findet sich am Ende dieses Kapitels.

Abb. rechts: Erste Skizzen der Prototypen von Johanna Schmeer



1.4.3. FINALE OBJEKTE

Die vier entstandenen Ausstellungsobjekte unterscheiden sich in ihrer ästhetischen Qualität deutlich von den narrativen Objekten der Bedarfsworkshops und auch von den Objekten, die für den Experten-Workshop durch die Designerinnen und Designer des Projektteams erstellt wurden. Im Folgenden werden sie anhand Ausstellungs-Texte und Bilder dargestellt.

Human+ Carbon- (Johanna Schmeer)_ Mit *Human+ Carbon-* präsentiert Johanna Schmeer eine vierteilige Serie von spekulativen Designobjekten, die den menschlichen Körper im Jahr 2053 mit verschiedenen Technologien erweitern und dabei einen Beitrag leisten, den ökologischen Fußabdruck der Nutzenden zu reduzieren. Die Tools bieten intelligente Lösungen rund um nachhaltigen Konsum, Luftfilterung und Beleuchtung für einen ressourcenoptimierten Lebensstil in der Zukunft. Die vier Tools sind: Das Bacterial Skin Light, die Meat Allergy Tick, die Pollution Attraction Disk und der External Lung Enhancer. **Bacterial Skin Light:** Licht natürlichen Ursprungs – ganz ohne Strom: Fluoreszierende Bakterien lassen sich mit einem Puderstick einfach an gewünschten Körperstellen auftragen. Sie strahlen im Dunkeln und helfen beim Energiesparen, indem sie zum Beispiel die Stirn oder das Handgelenk zum Leuchten bringen.

Meat Allergy Tick: Die Produktion von Fleisch verbraucht global sehr viele Ressourcen. Tick ist das englische Wort für Zecke. Die hier gezeigte Zecke verursacht durch die Stimulation der Entwicklung von bestimmten Antikörpern im menschlichen Körper eine Fleischallergie. Der Körper reagiert fortan anders auf Fleisch: Nach dem Zeckenbiss ruft Fleischgenuss heftige allergische Reaktionen hervor.

Pollution Attraction Disk: Durch ein elektromagnetisches Feld zieht die Disk Feinstaub aus der Atmosphäre. Je mehr Partikel sich auf der Oberfläche ablagern, desto klarer tritt ihr gerastertes Muster hervor. Die Pollution Attraction Disk wird zum dekorativen Objekt, das beim Tragen zugleich die Luft der Umgebung reinigt.

External Lung Enhancer: Der External Lung Enhancer ist ein in der Nase tragbares Wearable, das durch die spezielle Beschichtung mit Nanotechnologie und durch das Prinzip der Photokatalyse Stickoxide aus der Luft filtert. Je größer die Luftverschmutzung, desto größer das Wearable. (S = London; M = Peking; L = Neu-Delhi)

Healing Muscle Patch (Florian Born)_ Multiresistente Erreger (MRE) stellen das Gesundheitswesen des 21. Jahrhunderts vor große Herausforderungen. Zugleich wächst der Wunsch, den menschlichen Körper durch intelligente Technologien zu optimieren. Das Exponat *Healing Muscle Patch* von Florian Born präsentiert ein innovatives Verfahren für Impfung und Muskelaufbau auf Basis von Nährlösungen mit Bakterien. Durch das Auflegen von Patches können Muskeln an gewünschten Stellen stimuliert oder multiresistente

Erreger (MRE) lokal gezielt bekämpft werden. Dabei kommen zwei Bakterienkulturen zum Einsatz: Der »MRE Phagozyt« bekämpft multiresistente Erreger und das »Rhizobium Musculum Donatorum« regt gezielt das Muskelwachstum an. In den mit Kanälen durchzogenen Silikonkissen pulsiert eine Nährlösung für die Bakterien. Auf die Haut aufgesetzt, dringt diese tief ins Zellgewebe ein, wo sie zielgenau die Bakterien ernährt. Ihre Menge wird im Abgleich mit aktuellen Entzündungswerten automatisch dosiert, sie bestimmt damit Wachstum und Einsatzdauer der therapeutischen Bakterienkulturen.

Gutmentor (Stefan Schwabe)_ Den menschlichen Darm besiedeln rund 100 Billionen Bakterien. Ihre Artenvielfalt ist riesig – und von Mensch zu Mensch verschieden. Diese symbiotische Gemeinschaft von Mikroorganismen, Mikrobiom genannt, hilft uns Menschen nicht nur bei der Verdauung. Forscher beginnen gerade zu verstehen, wie sie auch auf Gehirn und Psyche einwirkt. Und so ist das Mikrobiom ein ganz individuelles Kondensat aus Lebenserfahrungen, Charaktereigenschaften und Umwelteinflüssen. Als unser sprichwörtliches »Bauchgefühl« – englisch »gut feeling« – bildet es den Hintergrund für unsere Lebensentscheidungen und unser Verhältnis zur Welt. Mit der Mikrobiomkapsel wird es möglich, etwas von diesem Kondensat an einen vertrauten Menschen weiterzugeben, um ihm zu helfen, auf seine »innere Stimme« zu hören.

Adaptive Environment (studio milz)_ Häuser und Räume der Zukunft sind in Größe, Ausstattung und Funktion transformierbar. *Adaptive Environment* vom studio milz verbindet die natürlichen Spinnfähigkeiten der Gespinnstmottenraupe mit innovativen Materialeigenschaften aus dem Labor. Die von den im Labor gezüchteten Hybrid-Raupen produzierten Fäden besitzen frei kombinierbare Eigenschaften, die das *Adaptive Environment* widerstandsfähig gegen Einflüsse von außen machen. Ort, Größe und Form der zu gestaltenden Strukturen werden mithilfe eines lockstoff-haltigen Sprays und Tapes vorgegeben. Feste Verortungen werden sekundär, heute Statisches wird morgen adaptiv. So wird aus einer starren architektonischen Struktur ein adaptiver Organismus, der sich der jeweiligen Umgebung und den Wünschen der Bewohnerinnen und Bewohner optimal anpasst. Dieses individuell gestaltbare Bausystem ist geeignet für Heimwerker und Profis.

DUNNE, A., & RABY, F. (2001). Design noir: The secret life of electronic objects. Springer Science & Business Media.

GRAND, S.; WIEDMER, M. (2010). Design Fiction: A Method Toolbox for Design Research in a Complex World. Hg. v. University of Applied Sciences Northwestern Switzerland.

IACUCCI, G., IACUCCI, C., & KUUTTI, K. (2002, OCTOBER). Imagining and experiencing in design, the role of performances. In Proceedings of the second Nordic conference on

Human-computer interaction (S. 167-176). ACM.

SCHRAGE, M. (2000). Serious play: The future of prototyping and prototyping the future. Design Management Review, 11(3), 50-57.

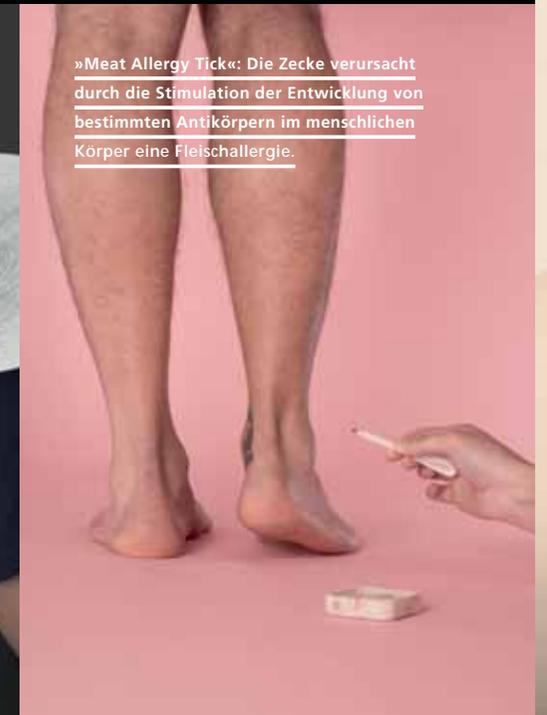
SUCHMAN, L., TRIGG, R., & BLOMBERG, J. (2002). Working artefacts: ethnomethods of the prototype. The British journal of sociology, 53(2), 163-179.



»Bacterial Skin Light«: Fluoreszierende Bakterien lassen sich mit einem Puderstick an gewünschten Körperstellen auftragen.



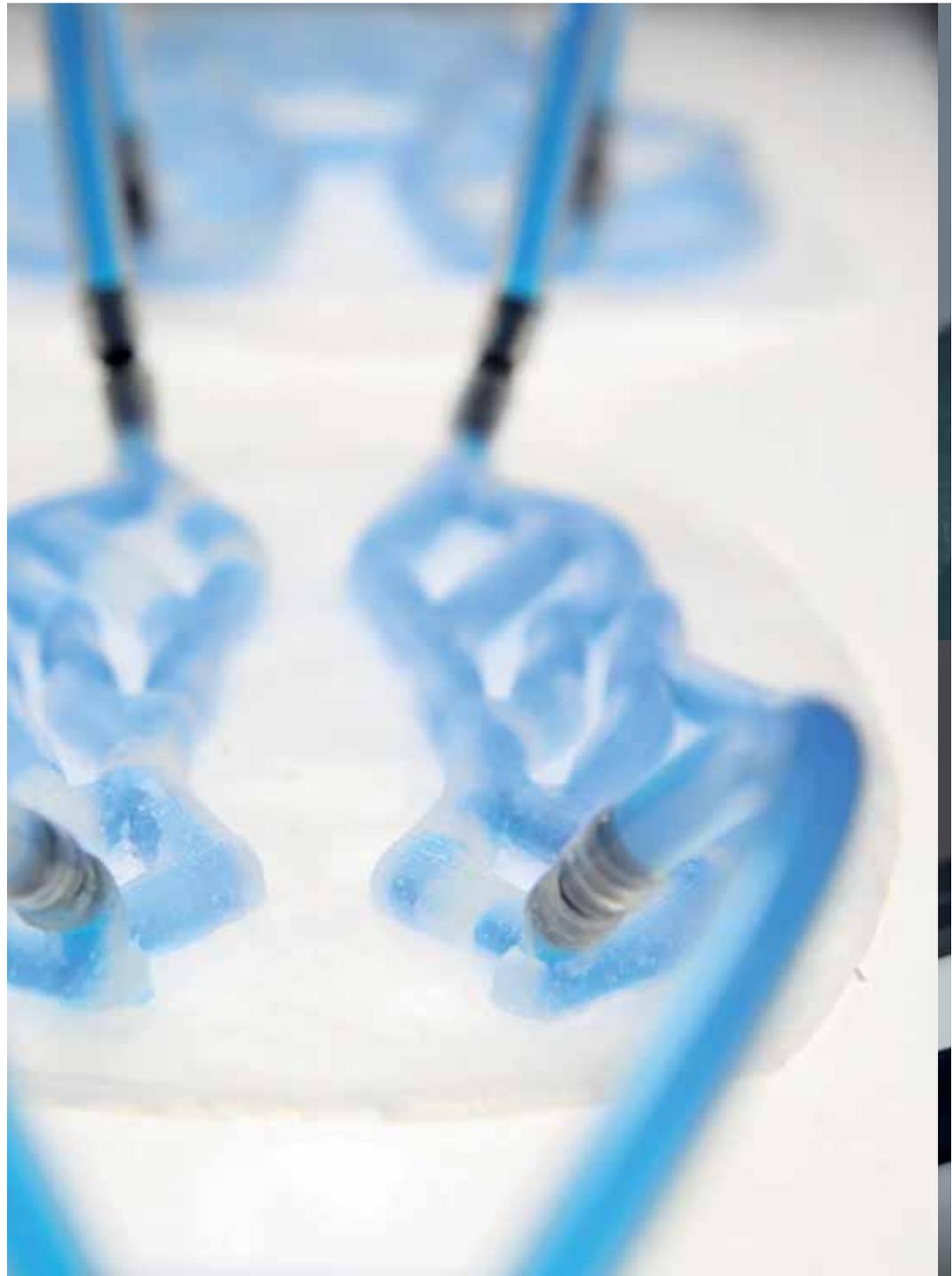
»POLLUTION ATTRACTING DISK«: ein dekoratives Objekt, das beim Tragen zugleich die Luft der Umgebung reinigt.

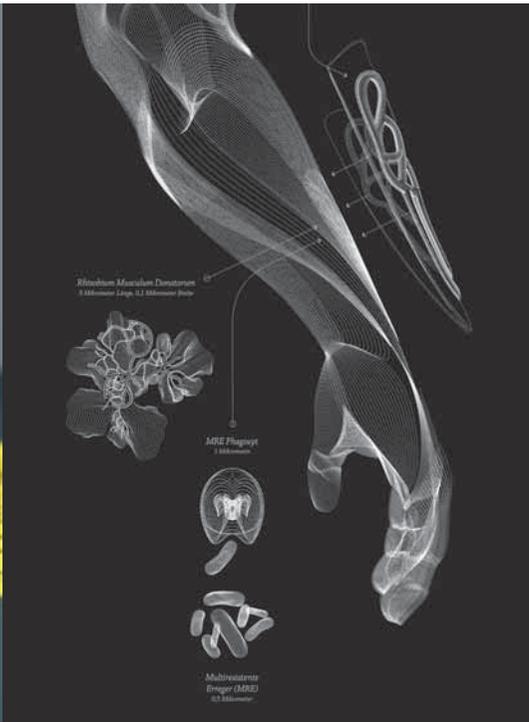


»Meat Allergy Tick«: Die Zecke verursacht durch die Stimulation der Entwicklung von bestimmten Antikörpern im menschlichen Körper eine Fleischallergie.

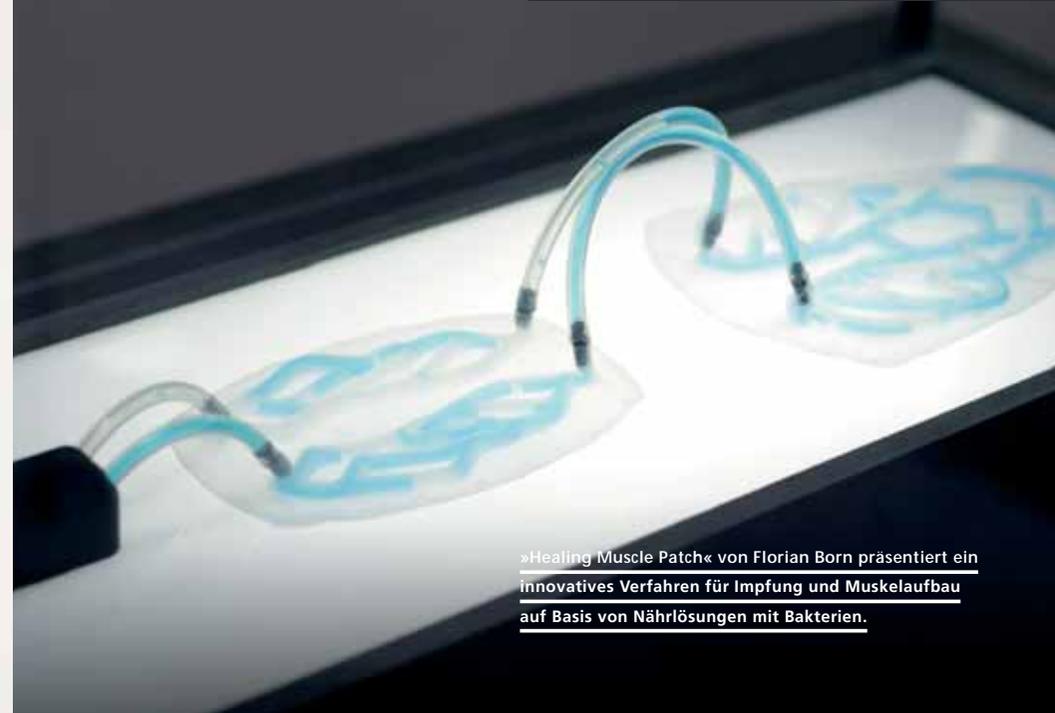


Der »External Lung Enhancer« filtert durch die spezielle Beschichtung mit Nanotechnologie und durch das Prinzip der Photokatalyse Stickoxide aus der Luft. Alle Objekte stammen von Johanna Schmeer.





Mit »Gutmentor« entwickelt Stefan Schwabe ein Konzept, das die natürliche Intelligenz des Körpers verstärkt und mit dem sich individuelle Erfahrungen speichern und übertragen lassen.



»Healing Muscle Patch« von Florian Born präsentiert ein innovatives Verfahren für Impfung und Muskelaufbau auf Basis von Nährlösungen mit Bakterien.

