

kh-berlin.de

8

≈

Textil - & Flächendesign

DESIGN  
UND  
EXPERIMENTELLE  
MATERIALFORSCHUNG

# INHALT

Seite	03	Design & experimentelle Materialforschung
Seite	04	Schwerpunkte
Seite	07	Projekte
Seite	16	Forschungsprojekt smart <sup>3</sup>
Seite	21	Plattformen
Seite	25	Kontakt
Seite	26	Impressum

# DESIGN UND EXPERIMENTELLE MATERIALFORSCHUNG

Die Gestaltung eines Produktes oder eines Raumes ist wesentlich mit seiner Materialität verbunden. Dabei spielt die Oberfläche mit ihren sinnlichen Eigenschaften eine zentrale Rolle, aber auch Aspekte wie Funktion, Qualität, Nachhaltigkeit oder integrierte Technologie.

Experimentelle Materialforschung beinhaltet eine substantielle Verknüpfung von Materialwissen und Kompetenzen bei der Umsetzung materialbezogener Aufgaben sowie die Fähigkeit, die gestalterischen und technischen Implikationen von Materialien umfassend zu analysieren und ihr Potential kreativ zu nutzen und innovativ zu erweitern.

Im heutigen technologischen und soziokulturellen Kontext stehen Materialien in komplexen Zusammenhängen, die neue Querverbindungen und Kombinationen technischer und inhaltlicher Art ermöglichen. Die kreative Auseinandersetzung mit ihnen, ohne Beschränkung auf

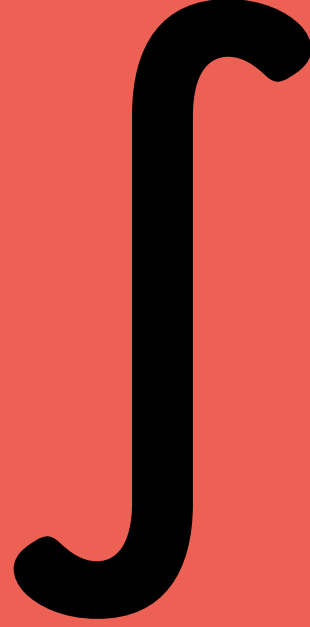
bestimmte Materialkategorien, eröffnet Verbindungen zu unterschiedlichsten Anwendungsfeldern, aus denen neue Aktionsräume und Kompetenzen für das Design entwickelt werden können.

Themen, die in der experimentellen Materialforschung bearbeitet werden, sind zum Beispiel ›Soft Technologies‹, ›Textile Tektonik‹, ›Interactive Interfaces‹, ›Biomimetisches Design‹, ›Future Crafts‹, ›Nachhaltiges Design‹, ›Sensory Design‹, ›E-Textiles und Physical Computing‹ oder ›Funktionale Flächen im räumlichen Kontext‹.

Mit den beiden Forschungsschwerpunkten Funktionale Oberflächen im architektonischen Kontext und Sensorische Soft Interfaces in den Kontexten Körper-Objekt-Raum setzt sich das Fachgebiet Textil- und Flächendesign zum Ziel, die gestalterisch-

wissenschaftliche und experimentelle Materialforschung im Design über den Studienabschluss hinaus langfristig und nachhaltig an der Kunsthochschule zu verankern. Durch interdisziplinäre Kooperationen mit verschiedenen Technologie- und Wirtschaftspartnern wird eine realistische Umsetzung von visionären, gestalterisch anspruchsvollen Konzepten ermöglicht.

# SCHWERPUNKTE



LEITUNG:  
PROF. DR. ZANE BERZINA

Ziel ist es, experimentelle und zukunftsweisende Designansätze zu kreieren, um aktive oder interaktive textile Oberflächensysteme und taktile Schnittstellen für den Körper, sowie seine verschiedenen Umgebungen zu entwerfen.

# SENSORISCHE SOFT INTERFACES IN DEN KONTEXTEN KÖRPER OBJEKT RAUM

Im Bereich der Soft Technologies, zu denen auch flexible Elektronik und elektronische Textilien zählen, gehen Digitales und Analoges eine Fusion ein. Der immaterielle Code und die Mechatronik, in Verbindung mit der gestalterische Erforschung von Materialeigenschaften, werden als Ebenen genutzt, um Schnittstellen für Interaktionen zu schaffen, seien sie informationsbezogen, funktionell oder spielerisch. Flexible Membransysteme werden zu Trägern digitaler und mechanischer Netzwerke.

Diese Fragen gilt es zu beantworten:

- Wie kann man Oberflächen mit Schnittstellen ausstatten, die auf ihre Umgebung reagieren?
- Welche neuen Szenarien lassen sich definieren, um funktionale Textilien und Soft Technologies in den Alltag zu integrieren?
- Wie lassen sich Informationen begreifbar machen und welche Rolle spielt dabei das gewählte Material?
- Welche neuen ›Interfaces‹ könnten Menschen, Objekte oder Räume haben und welche interaktiven Szenarien wären denkbar und sinnvoll?

Prof. Dr. Zane Berzina arbeitet an verschiedenen Projekten an den Schnittstellen von Design, Kunst, Handwerk, den Naturwissenschaften und Technologie. Ihre künstlerisch-gestalterische Praxis und Forschung fokussiert sich auf intelligente Oberflächensysteme und Soft Technologies, neue Materialien, Prozesse und Szenarien für interaktives Design sowie biomimetische Praktiken. 2005 promovierte sie an der University of the Arts in London mit einer praxisbasierten Arbeit, »Skin Stories: Charting and Mapping the Skin«.

Ihre Praxis und Forschung trägt zu interdisziplinären Aktivitäten in Wissenschaft, Kunst und Design bei und zeigt dabei, wie diese den kulturellen und technologischen Kontext beeinflussen. Sie ist Autorin zahlreicher Publikationen und akademischer Vorträge auf internationalen Konferenzen sowie Einzelausstellungen und Beteiligungen an hochrenommierten internationalen Ausstellungen. Sie war unter anderem Dozentin an der Universität der Künste Berlin, Institut für experimentelles Bekleidungs- und Textildesign (2000-2004) und am Goldsmiths, Visual Arts Department, University of London (2004-2006) sowie Arts and Humanities Research Council finanzierte Design-Forscherin an der Constance Howard Resource and Research Centre in Textiles, London (2006 - 2009).

Seit 2008 ist sie Professorin an der Kunsthochschule Berlin Weißensee mit dem Schwerpunkt konzeptionelle Gestaltung von Materialien und Oberflächen im Fachgebiet Textil- und Flächen-Design und ein assoziiertes Mitglied der Goldsmiths Digital Studios, Goldsmiths, University of London. Als Mitbegründerin von eLab (Labor für Interaktive Technologien) und GreenLAB (Labor für nachhaltige Design Strategien) ist sie besonders an den Möglichkeiten und Synergien ökologischer high-tech Entwicklungen interessiert. Sie ist Mitglied des Editorial Boards für das »The Nordic Textile Journal«, herausgegeben von The Center for Textile Research, University of Borås und Mitglied des Editorial Boards für »Journal of Textile Design Research and Practice«, Bloomsbury Publishing sowie Projektbeiratsmitglied für den Bundespreis Ecodesign.

# FUNKTIONALE OBERFLÄCHEN IM ARCHITEKTONISCHEN KONTEXT

Ziel ist es, Flächen für den architektonisch-räumlichen Kontext zu entwickeln, die Funktion und Gestaltung vereinen. Funktionale, energetische oder strukturelle Materialeigenschaften und Wirkungsweisen sind hierbei keine unsichtbaren Komponenten, sondern integraler Bestandteil des Gestaltungsansatzes.

Besonders textile Flächen bieten aufgrund ihrer Struktur und Materialkonstruktion die Möglichkeit, Funktionalität mit Adaptivität und geringem Gewicht zu kombinieren. Hierbei liegt ein Fokus auf neuen Materialtechnologien (z.B. smart materials), deren Wirkungsweise in die Gestaltung der Flächen eingebunden wird.

Die Hülle eines Gebäudes unterliegt als Schnittstelle zwischen Innen und Außen besonderen Ansprüchen an Raumklima und Komfort. Begreift man die Fassade als Addition funktionaler Schichten, ergeben sich neue Möglichkeiten für aktive Oberflächen, die der klimatischen Steuerung, Verschattung oder Energiegewinnung dienen können. Auch im Innenraum bieten die Raum-Oberflächen Möglichkeiten, Funktionalitäten in die Fläche zu integrieren und so neue Konzepte für Beleuchtung, Raumklima oder Akustik zu entwickeln.

Ressourceneffizienz sowie eine mögliche zusätzliche Generierung von Energie durch die Oberflächen bilden einen übergreifendes Schwerpunkt der Forschung.

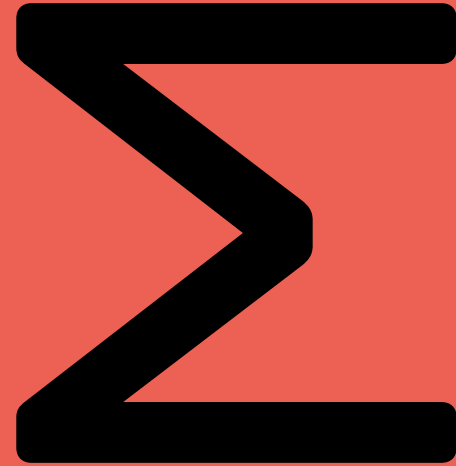
LEITUNG:  
PROF. DIPL-ING. CHRISTIANE SAUER

Prof. Dipl.-Ing. Christiane Sauer ist Architektin und Materialspezialistin. Ihr Fokus liegt auf innovativen Einsatzmöglichkeiten von Material, Produktentwicklungen und architektonischer Planung mit Materialschwerpunkt. Sie ist Gründerin von Formade - Büro für Architektur und Material - sowie Partnerin bei Lüling Sauer Architekten in Berlin. Als freie Architektin war sie zuvor für internationale Büros wie z.B. OMA/Rem Koolhaas Rotterdam, David Chipperfield Architekten oder FACE Design NYC tätig. Christiane Sauer ist Mitglied der Architektenkammer Berlin und des Bundes Deutscher Architekten BDA.

In Lehre und Forschung war sie von 2001- 2008 als wissenschaftliche Mitarbeiterin für Baukonstruktion und Entwurf im Studiengang Architektur an der Universität der Künste Berlin tätig. 2010/2011 bekleidete sie die ›Hans & Roger Strauch‹-Stiftungsprofessur zum Thema ›Material Sustainability‹ an Cornell University, New York. 2012 war sie Gastprofessorin im Fachgebiet Industriedesign an der Kunsthochschule Burg Giebichenstein, Halle/Saale. Seit 2013 ist Christiane Sauer Professorin an der Kunsthochschule Berlin Weißensee mit Schwerpunkt Material und Entwurf im angewandten Kontext. Sie hält international Vorträge und ist als Gastkritikerin tätig, u.a. für das Architektur Berlin Programm der Pratt University NYC oder der Northeastern University, Boston.

Sie veröffentlicht regelmäßig in Fachzeitschriften und Fachbüchern zu aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet der Materialien, z.B. als Autorin der Serie »Raum und Material« in »md magazine« und ist Mitgründerin der Design-Plattform Architonic. 2010 erschien ihr Materialkompodium »Made Of... Neue Materialien für Architektur und Design« im Gestalten Verlag, Berlin. Als Moderatorin begleitet sie seit 2012 im Auftrag von DETAIL research die Symposienreihe »Die Zukunft des Bauens«.

PROJEKTE



DREIDIMENSIONALE GEWEBE  
URSULA WAGNER  
2013

ZUSAMMENARBEIT MIT DEM TEXTILE LAB  
DES AUDAX TEXTIELMUSEUM TILBURG, NL

Die Arbeit shaping weaves-weaving shapes thematisiert das plastische Element in der Weberei und erforscht die Gestaltung dreidimensionaler textiler Strukturen, die sich durch ihre Konstruktion selbst formen und organisieren: shaping weaves-weaving shapes materialisiert Übergänge zwischen 2D und 3D in einer Serie von gewebten Objekten.

Ausgangspunkt ist dabei eine Betrachtungsweise, in der das Gewebe nicht als Bild bzw. gemustertes Flächengefüge, sondern als räumliches Gebilde begriffen wird. Für die Umsetzung bedeutet das, durch das

Weben mehrerer übereinanderliegender Ebenen den Eindruck von räumlicher Tiefe zu erzeugen. Die Konstruktion dieser spezifischen Gewebebindungen und die Verwendung aktiver Garne, wie Bananenfaser, Kupferdraht und stark überdrehte Wolle bewirken Synergien, die aus der Fläche ein räumliches Objekt entstehen lassen.


Im Zentrum des Projektes steht das experimentelle Erforschen der Spannung von Material, Technologie und Ästhetik.

SHAPING WEAVES  
WEAVING SHAPES



Dreidimensionales Gewebe. Foto: Juliane Eirich





Funktionale und farbliche Oberflächenveränderung des Fassadenelements

MADLEN DENIZ  
2013

ZUSAMMENARBEIT MIT FRAUNHOFER IWU

Chamäleon-Membran ist ein architektonisches Fassadenelement, das in Anlehnung an die Haut des Chamäleons entwickelt wurde. Durch Farbveränderung soll intensive Sonneneinstrahlung reflektiert und somit Überhitzung im Innenraum vermieden werden.

Die Membran funktioniert energieautark, auf Basis integrierter Bauteile mit thermischen Formgedächtnislegierung (FGL)-Aktoren, die durch Wärmeenergie aktiviert werden. Die FGL-Aktoren bieten die Möglichkeit, festgelegte Bewegungen lautlos und in einer hohen Anzahl an Zyklen (100.000 und mehr) auszuführen. Die Chamäleon-Membran ist für großflächige Verglasungen konzipiert und kann dort ohne großen Aufwand nachinstalliert werden.

Nach dem Prinzip »Form Follows Environment« passt sich die Chamäleon-Membran optimal an die aktuellen Tages- und jahreszeitlichen Witterungsbedingungen an und vermittelt wie ein natürlicher Mechanismus zwischen den Bedürfnissen der Menschen und ihrer gegebenen Umwelt.

CHAMÄLEON  
MEMBRAN



VERONIKA AUMANN  
2013

ZUSAMMENARBEIT MIT FRAUNHOFER IZM

Ausgehend von der Vorstellung eines Materials, das sich verhält und anfühlt wie ein Textil und zugleich ein Bildschirm ist, bildet diese Arbeit eine Auseinandersetzung mit dem sogenannten screenstoff. Der screenstoff wird als die tatsächliche Fusion eines hochauflösenden Bildschirms und eines hochwertigen Bekleidungsstoffes ohne jeweiligen Qualitätsverlust definiert.

Die aus technologischer, gestalterischer und theoretischer Perspektive erfolgte Erforschung dieses screenstoffes ist am Kleidungsstück Mantel greifbar gemacht.

Die konzeptuelle Möglichkeitenkollektion in Form von 3D-Simulationen visualisiert Eigenschaften, Besonderheiten und Zustände des zukünftigen Materials. Der in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IZM ausgearbeitete screenstoff #1 zeigt eine heute technisch mögliche Materialentwicklung. Gemeinsam mit dem Theorieteil bildet dies die Grundlagenarbeit zur medientheoretischen und gestalterischen Fragestellung, wie es wäre, wenn es Kleidung aus Stoffen gäbe, die als Bildschirme funktionieren.

SCREENSTOFFE  
EDITED/AUTOSAVED



Materialentwicklung screenstoff #1

Eine gegenwärtig technisch realisierbare Umsetzung des textilen Bildschirms





Auswahl aus der Untersuchungsreihe zu textilen  
Bewegungs-, Druck- und Strecksensoren

MARGARET WAIYEGO ZOLLINGER  
2014

R erforscht, wie sich elektronische Objekte durch das Prinzip der Dehnung handhaben lassen. In dem ein Teil der elektronischen Komponente als eine textile Fläche konstruiert ist, wird das haptische Erleben der Elektronik ermöglicht. Das Gestrick lässt mehr als nur einen Fingerdruck zu, es kann mit der ganzen Hand, dem Ellbogen oder dem ganzen Körper ausgedehnt bzw. bedient werden. Das Material mit seinem elektronischen Bestandteil besitzt die Eigenschaft der Kommunikation durch eine direkte Rückmeldung, weil es die Information der Dehnungsintensität wiedergeben kann.

In einer Untersuchungsreihe sind textile Materialien zu Sensoren verarbeitet, sogenannte Potentiometer, Bewegungs-, Druck- und Stretchsensoren. In Letzterem ist die Recherche vertieft. Diverse leitende und nicht leitende Garne sind in unterschiedlichen Techniken verstrickt. So entsteht ein breites Archiv, das die Korrelation zwischen Maschengröße, Stricktechnik, Material und Widerstand aufzeigt.

## R | GESTRICKTE SENSOREN



MARGARET WAIYEGO ZOLLINGER  
2013

ZUSAMMENARBEIT MIT DEM SÄCHSISCHEN  
TEXTILFORSCHUNGSINSTITUT (STFI)

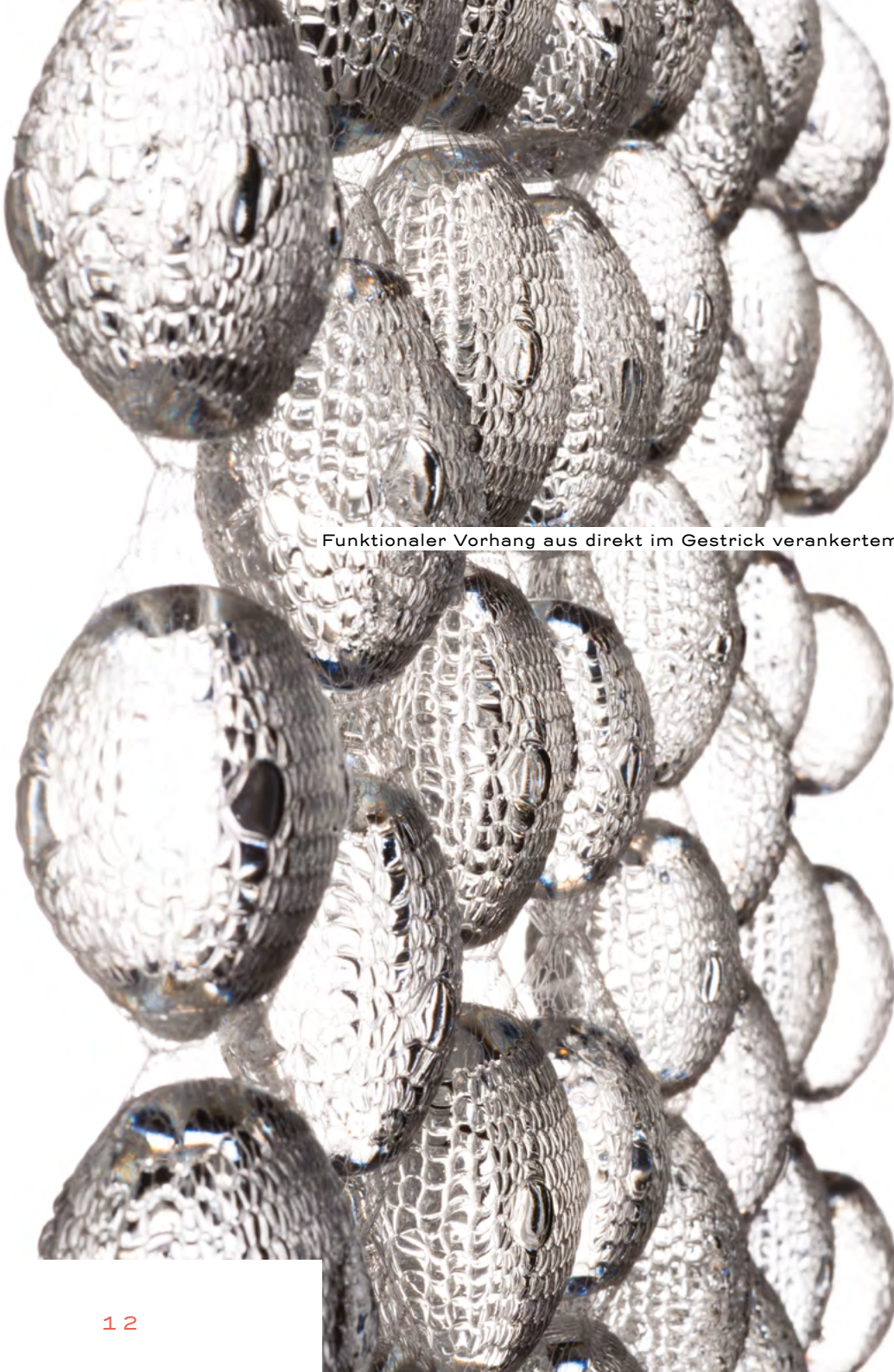
BI-DELTA untersucht das unkonventionelle Anwendungsgebiet Wohnraum für ›Superabsorber‹. Superabsorber sind Polymere, die als unlösliche chemische Verbindung in der Lage sind enorme Mengen an Flüssigkeit aufzunehmen. Dabei quellen sie auf und nehmen ein Vielfaches ihrer ursprünglichen Größe an.

Im Kontext Wohnraum erfüllt das in den Vorhang BI-DELTA eingestrickte Hydrogel in Kugelform zwei Funktionen: Als natürliche Klimaanlage erzeugt BI-DELTA im Sommer durch Wasserverdunstung eine angenehme Temperatur im Raum und erhöht im Winter die Luftfeuchtigkeit.

Durch das endlose Strickmuster lässt sich die Länge des Vorhanges individuell anpassen. Neben seiner Funktion als Klimaregulator bietet BI-DELTA ein visuelles Erlebnis. Im trockenen Zustand schwingt das filigrane Gestrück sanft schwebend im Raum. Bei aufquellenden Kugeln legt BI-DELTA seine Leichtigkeit ab: Das durch die Feuchtigkeit gewonnene Gewicht richtet das Gestrück aus und lässt es absinken.

BI6

Funktionaler Vorhang aus direkt im Gestrück verankertem Hydrogel



Thermochrome Jacke mit eingewebten Mini-LEDs, photochromes Kleid



ESTHER ZAHN  
2013

KOOPERATION MIT FRAUNHOFER IZM  
& TITV GREIZ

rainbow warriors ist eine Kollektion von Kleidung für Kinder zwischen fünf und fünfzehn Jahren, die diese spielerisch dabei unterstützt die Welt zu entdecken. Die Kleidungsstücke der Kollektion enthalten versteckte Funktionen, die bei genauer Betrachtung gesehen, gefühlt und gehört werden können.

Durch die Verbindung von natürlichen und ökologischen Stoffen mit High-Tech-Materialien sind völlig neuartige Textilien erschaffen, die alle Sinne stimulieren und Kinder zum Spielen und Entdecken einladen: Thermochrome und photochrome Kleidungsstücke verändern bei Berührung oder durch UV-Einstrahlung ihre Farbe;

andere leuchten im Dunklen, reflektieren Licht oder sind durch eingewebte Mini-LEDs sogar selbstleuchtend. Ein Soundkleid reagiert mit sechs verschiedenen Klängen auf unterschiedliche Berührungen der Trägerin: Das Kleidungsstück wird so zu einem tragbaren Musikinstrument, mit dem Rhythmus und Melodien eigenständig kombiniert werden können.

RAINBOW  
WARRIORS



PAULA VON BRUMMELEN  
2012

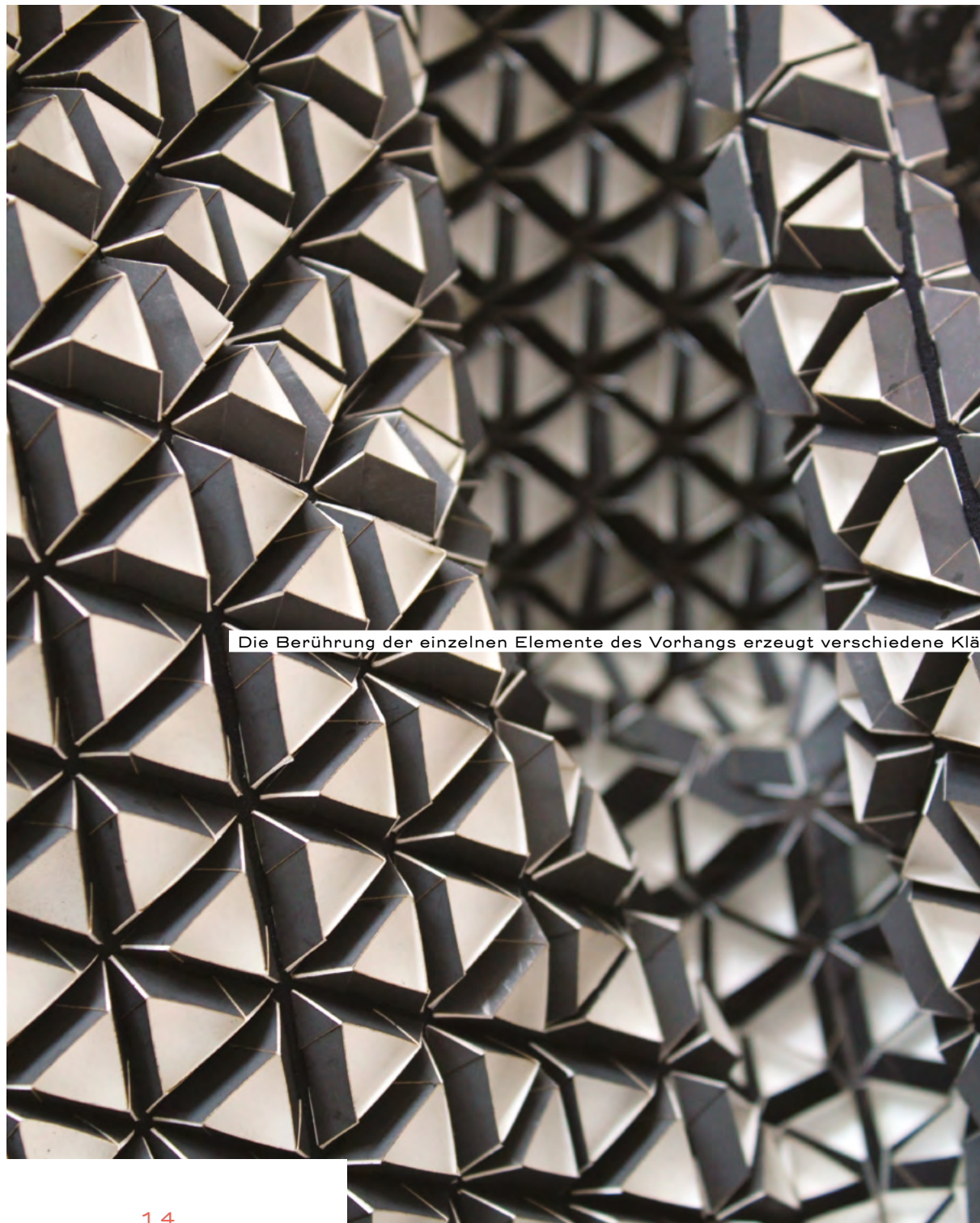
ZUSAMMENARBEIT MIT FRAUNHOFER IZM

Soundscape ist eine performative flexible Oberfläche, welche, wenn man sie berührt, verformt oder bewegt, synthetische Klänge erzeugt.

Die Klänge sind dabei von Grad und Art der Verformung der Oberfläche abhängig. Die Oberfläche kann vom Benutzer in ihren akustischen Effekten erkundet und wie ein Instrument gespielt werden.

Die einzelnen geometrischen Formen sind an der Aussenseite mit leitfähigem Material beschichtet und an der Rückseite durch leitfähiges Garn miteinander verbunden. Je nachdem, welche Kontaktflächen sich durch die Bewegung des Textils berühren, werden andere Stromkreise geschlossen. Die Garnverbindungen sind an einen Mikrocontroller angeschlossen, der, sobald ein Stromkreis geschlossen ist, Signale an einen Rechner schickt. Diese Inputs wiederum werden in Klänge umgewandelt.

SOUNDSCAPE



Die Berührung der einzelnen Elemente des Vorhangs erzeugt verschiedene Klänge



Der analoge Textildrucker produziert Pigment aus Mikroalgen

BLOND & BIEBER  
 ESSI JOHANNA GLOMB & RASA WEBER  
 2014

Algaemy geht dem kreativen Potenzial von Mikroalgen nach. Untersucht werden die ästhetischen Qualitäten eines Materials, welches im europäischen Raum in erster Linie als Unkraut wahrgenommen wird. Algaemy ist ein analoger Textil-Drucker, der sein eigenes, erstaunlich schnell nachwachsendes Pigment produziert. Eine bemerkenswerte

Farbpalette kann so auf natürliche Weise aus den Mikroalgen gewonnen werden. Diese Farbpalette ist biodynamisch und verändert sich mit der Zeit: Das Material erzählt seine Geschichte.

In dieser Arbeit werden durch moderne Ausdrucksformen und Rituale gestalterisch-visuelle Ansätze mit Forschung, Wissenschaft und Experiment vereint. Als interdisziplinäre Kooperation entstanden, lässt Algaemy die Grenzen von Produktdesign, Textildesign, Biologie und Handwerk verschwimmen und übersetzt ein Material aus dem wissenschaftlichen Kontext in eine narrativ-ästhetische Konzeption.

ALGAEMY  
 CRAFTING OUR  
 FUTURE FOOD





## BMBF FORSCHUNGSPROJEKT

Das Fachgebiet Textil- und Flächendesign ist Partner in dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojekt smart<sup>3</sup> - materials, solution, growth. Smart<sup>3</sup> setzt sich zum Ziel, die Entwicklung neuer, innovativer Produkte auf Basis von smart materials zu forcieren. Konsortialführer des interdisziplinären Projekts ist das Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik in Dresden.

Smart materials sind Werkstoffe, die die Fähigkeit besitzen, sich selbständig veränderten Umweltbedingungen anzupassen bzw. ihre Eigenschaften durch äußere Einflüsse gezielt zu verändern. Die technische Komplexität von Produkten kann direkt durch den Werkstoff integriert werden und somit ein strukturell einfaches Produkt mit hochkomplexer Funktionalität entstehen.

Insgesamt arbeiten 31 heterogene Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam an intelligenten Lösungen für innovative Prozesse, Produkte und Anwendungen, die die herausragenden Eigenschaften der Werkstoffe sinnvoll nutzen.

- ~ Thermische Formgedächtnislegierungen (FGL) sind Metalldrähte oder -Bleche die auftretende Wärmeenergie (vordefinierte Temperatur) zum energieautarken Auslösen einer ›antrainierten‹ Formveränderung nutzen. Sie weisen in Relation zur Leistung ein äußerst geringes Gewicht auf.
- ~ Magnetische Formgedächtniswerkstoffe (MSM) können ihre Form unter Einfluss eines Magnetfeldes ändern. Sie eignen sich für Anwendungen als Aktoren, für das Gewinnen kleiner Mengen elektrischer Energie sowie als Sensoren.
- ~ Dielektrische Elastomeraktoren (DEA) Beim Anlegen einer Spannung verformt sich der DEA und findet in den Bereichen Aktorik, Sensorik und Energieumwandlung Anwendung. Sie sind leicht, sehr kompakt und schalten sowohl schnell als auch geräuschlos.
- ~ Piezokeramische Werkstoffe zeigen bei einer mechanischen Einwirkung eine Ladungstrennung bzw. elektrisch geladene Bereiche. Sie können sowohl als Sensoren, deren Reaktionszeiten extrem kurz sind, als auch zur Energieerzeugung eingesetzt werden.



ENTWURFSPROJEKT SOMMERSEMESTER  
2014

Im Rahmen des Forschungsprojektes smart<sup>a</sup> kooperierte das FG Textil- und Flächendesign für das Entwurfsprojekt Change mit dem Fraunhofer Institut für angewandte Polymerforschung (IAP) in Potsdam, dem Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU) in Dresden, dem Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration (IZM) in Berlin und dem Sächsischen Textilforschungsinstitut (STFI) in Chemnitz.

Das Projekt wurde betreut von Prof. Christiane Sauer in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Zane Berzina, Dipl.-Des. Veronika Aumann und Dipl.-Des. Julia Wolf.

Wandelbare, adaptive oder sich verändernde Flächen finden sich vielfach in Natur und Umwelt. Schutzfunktionen, Täuschung, Anpassungsfähigkeit, Stoffwechsel oder energetischer Austausch werden durch reagible Hüllen, Häute und Membranen ermöglicht. In diesem Projekt wurden Prinzipien der Wandlungsfähigkeit von Oberflächen bzw. Hüllen und deren Anwendungsmöglichkeiten im Kontext von Körper (Kleidung) oder Raum (Möbel, Interior, Architektur) untersucht.

Ein Schwerpunkt liegt auf der Integration »intelligenter« Werkstoffe, die die Fähigkeiten besitzen, sich selbständig veränderten Umweltbedingungen anzupassen bzw. ihre Eigenschaften durch äußere Einflüsse zu verändern. Sie ermöglichen Funktionalität und eröffnen zugleich neue Perspektiven im Design. Es handelt sich hierbei um formverändernde Werkstoffe, deren Potential für die Gestaltung ausgelotet werden soll (Formgedächtniswerkstoffe, Piezokeramiken, dielektrische Elastomere). Ziel ist es, innovative Ansätze für textile oder nicht-textile wandelbare Oberflächen anhand von Mustern, Prototypen und Visualisierungen zu entwickeln.

CHANGE

POP-UP

BÁRA FINNSDÓTTIR

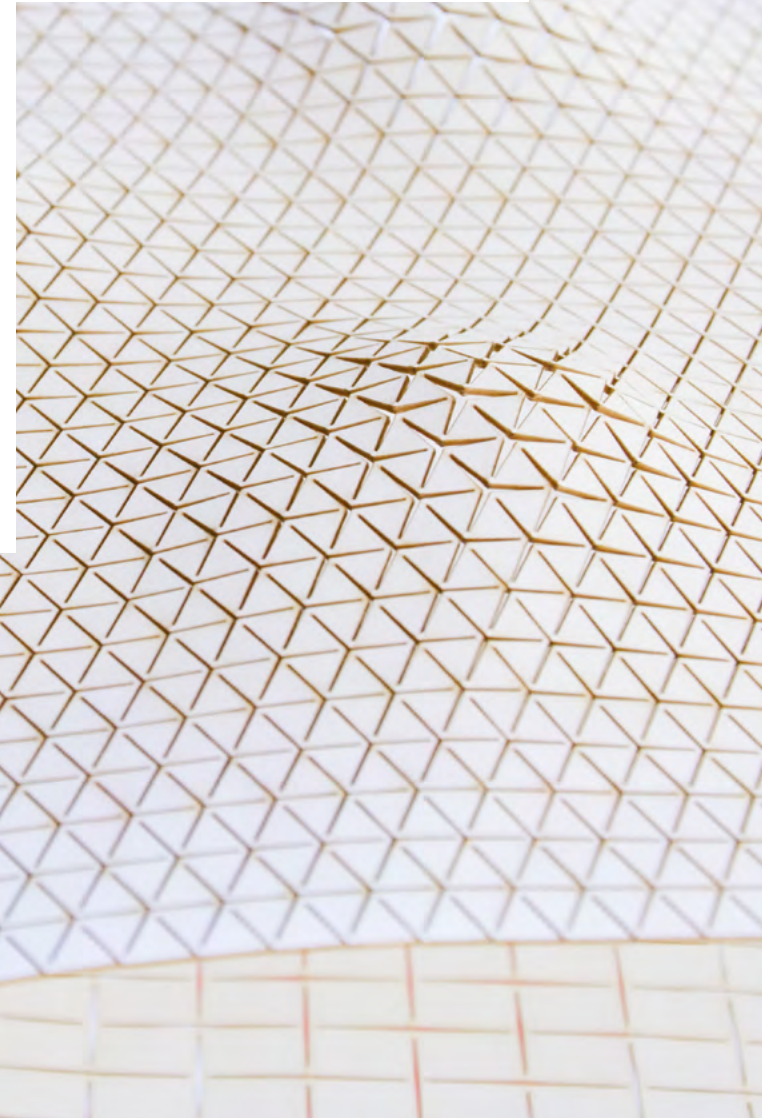
Pop-up ist eine flexible, auf Wärmeeinstrahlung reagierende Fassadenstruktur, die sich aus einem Netz, das mit kleinen textilen Schirmen besetzt ist, aufbaut. Je nach einstrahlender Sonnenenergie öffnen und schließen sich die Schirmelemente und regulieren die Verschattung bzw. können über eine außenliegende photovoltaische Beschichtung Strom generieren.



MAXIMILIAN BELLINGHAUSEN

Bewegungsmuster spielt mit dem Kontrast aus festen Materialien höchst bewegliche und wandlungsfähige Strukturen zu generieren. Durch gezielte Schnitte ergeben sich Muster, deren Gefüge sich öffnen und schliessen kann.

BEWEGUNGSMUSTER



PRESSUREPATTERN

DOMINYKA SIDABRAITE

pressurepattern ist ein Mäander-artiges Fassadenelement, das sich aus öffnenden und schließenden Modulen zusammensetzt, die sowohl den Wärmeaustausch als auch den Lichteinfall im Inneren des Gebäudes regulieren.



## FOLDING GRIDS

NINA FABERT

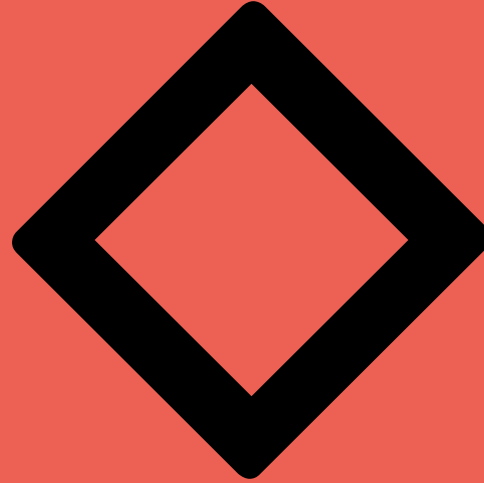
folding\_grids demonstriert, wie aus einem einfach aufgebauten Faltelement eine in alle Richtungen skalierbare Fläche entstehen kann. Der Aufbau der Module ist sowohl aus flexiblen als auch aus starren Materialien umzusetzen. Sie können als dreidimensional verformbare Verschattungselemente eingesetzt werden.

## STRETCH KNIT

THERESA KRETSCH

Stretch Knit lotet die Möglichkeiten der Dimensionierbarkeit von Gestriicken aus. Durch unterschiedliche Techniken ergeben sich Textilien, die durch horizontales wie vertikales Dehnen neue Formen annehmen und sich damit das Erscheinungsbild wandelt. Durch die Integration von Formgedächtnis-Drähten in das Gestrick ergibt sich eine über Energiezufuhr steuerbare Formveränderung.

PLATTFORMEN





## LABOR FÜR INTERAKTIVE TECHNOLOGIEN

Das Labor für Interaktive Technologien – kurz: eLab – ist als experimentelle, fachgebietsübergreifende Forschungsplattform angelegt, um den gestalterischen und künstlerischen Diskurs zur Rolle und den Möglichkeiten der Medien- und Informationstechnologien zu explorieren.

Diese Technologien halten Einzug in immer mehr Lebensbereiche: Nach einer Phase digitaler Abstraktion, die von Bildschirm und Maus dominiert wurde, wendet sich eine ausgereifere, digitale Technologie wieder konkreten, greifbaren Dingen zu. Dies ändert die Wahrnehmung von und den Umgang mit Artefakten fundamental: Artefakte entwickeln eine zusätzliche mediale Dimension, sind vernetzt, haben ein Gedächtnis oder sind gar intelligent. Digitaltechnologie wird wieder anfassbar und diese neoanaloge Greifbarkeit muss gestaltet werden. Nicht die technische Innovation, sondern vor allem intuitive und plausible Formen der Interaktion entscheiden über den Erfolg dieser neuen Konzepte – sei es im Bereich der Informationsvermittlung, des Produkt-Designs oder auch der intelligenten Textilien.

eLAB

Die Anforderungen an die Gestaltung werden entsprechend anspruchsvoller. Sie muss neben der Gestaltung der Physis, des physischen Nutzungskontextes und der visuellen Erscheinung auch die hochkomplexen und zunächst unsichtbaren Funktionen und Eigenschaften, die diese neuen Produkte annehmen oder bereitstellen können, für den Nutzer erfahrbar und handhabbar machen. Hat sich seit einiger Zeit die Einsicht durchgesetzt, dass Gestalter bei der Entwicklung der Physis von Produkten, bzw. der grafischen Erscheinung eine essentielle Rolle spielen, so bildet sich nun langsam die Erkenntnis heraus, dass komplexe Nutzungsprozesse ebenso sorgfältig gestaltet werden müssen, dass sie eine ästhetische Dimension besitzen und somit entscheidend zum Erfolg eines Produktes beitragen. Für den Hochschulkontext bedeutet dies, dass neben den klassischen Simulations- und Modellbautechniken für die es entsprechende Werkstätten gibt, eine neue Infrastruktur benötigt wird, die es ermöglicht ›Hard- & Software Sketches‹ zu erstellen. Das eLab ermöglicht es, Produkt-, Funktions- und Interfacekonzepte durch elektronische Mockups prototypisch zu überprüfen und die Interaktionszenarios entsprechend empirisch-iterativ zu verfeinern.

Die fachgebietsübergreifende Konzeption des eLabs stellt sicher, dass innovative Entwicklungen, die ja oftmals genau zwischen den klassischen Fachgebieten liegen, gesehen und thematisiert werden. Schwerpunkt ist die experimentelle Erforschung, Entwicklung und Gestaltung physischer Interfaces, so z.B. interaktive Produkte und Umgebungen, interaktive Exponate und Medienfassaden, Wearable Computing, aber auch die Gestaltung und Umsetzung von Softwareanwendungen wie z.B. webbasierten, mobilen Applikationen. Um physische Artefakte, die die Elektronik beherbergen können, zu generieren, arbeitet das Labor für Interaktive Technologien eng mit der Rapid Prototyping-Werkstatt der KHB zusammen.

### LABOR FÜR NACHHALTIGE DESIGN STRATEGIEN

Das Labor GreenLAB der Gestaltungsfachgebiete an der Kunsthochschule Berlin Weißensee vernetzt Hochschulprojekte mit praxis-orientierter Forschung und Industrie mit dem Ziel, innovative Konzepte für nachhaltige, umweltfreundliche und sozialverträgliche Produkte sowie Dienstleistungen zu inspirieren und entwickeln. In dieser forschungsorientierten Zusammenarbeit sollen neue Konzepte entwickelt werden, welche die ökologischen, gesellschaftlichen und kulturellen Anforderungen einbeziehen und unter Anwendung von Designmethoden und -strategien umsetzen. Initiatoren und Gründer von GreenLAB sind Prof. Dr. Zane Berzina, Prof. Susanne Schwarz-Raacke und Prof. Heike Selmer.

GREENLAB

Die Absichten von GreenLAB sind:

- ~ die Studierenden und interessierte Öffentlichkeit über bereits bestehende Nachhaltigkeitskonzepte, -strategien und Produkte zu informieren
- ~ Entwicklungen in diesem Bereich durch praxisorientierte Forschung und Designmethoden zu inspirieren und zu fördern
- ~ nachhaltige Gestaltung in Zusammenhängen von Ökologie, Ökonomie, Gesellschaft und Kultur kritisch zu betrachten
- ~ durch einen interdisziplinären Arbeitsansatz von Textil, Mode, Produktdesign und Visueller Kommunikation innovative und ganzheitliche Lösungen zu kreieren



Folgende Werkstätten und Techniken stehen an der Kunsthochschule Berlin Weißensee unter anderem zur Verfügung:

- ~ Weben
- ~ Stricken
- ~ Färben
- ~ Textiler Digitaldruck
- ~ Lasern
- ~ Rapid Prototyping
- ~ Siebdruck
- ~ (CAD-)Sticken
- ~ Holz
- ~ Metall
- ~ Kunststoff
- ~ Fräsen
- ~ Tiefziehen
- ~ Keramik
- ~ Offset
- ~ Buchbinderei

# WERKSTÄTTEN TECHNIKEN





Design und experimentelle Materialforschung  
Textil- & Flächendesign  
Kunsthochschule Berlin Weißensee  
Bühningstraße 20  
D-13086 Berlin

Forschungsschwerpunkt  
Sensorische Soft Interfaces in den Kontexten Körper-Objekt-Raum  
Prof. Dr. Zane Berzina  
berzina@kh-berlin.de  
+49 30.47705-430

Forschungsschwerpunkt  
Funktionale Oberflächen im architektonischen Kontext  
Prof. Dipl.-Ing. Christiane Sauer  
sauer@kh-berlin.de  
+49 30.47705-281

# IMPRESSUM

Herausgeber

Prof. Dr. Zane Berzina

Prof. Dipl.-Ing. Christiane Sauer

Layout

Raoul G. Horvay / Verein der Gestaltung e.V.

Druck

Acrobat Distiller 9.1

Alle Bilder sind, soweit nicht anders angegeben, von den jeweiligen Autoren der Projekte oder vom Fachgebiet Textil- und Flächendesign der Kunsthochschule Berlin Weißensee.

1. Auflage

Berlin

2014