

RENDERING ZUKUNFT  
CODES PUTZ

# DNA FÜR DEN PUTZ DER ZUKUNFT





RENDERING  
CODES  
ZUKUNFT  
PUTZ

# DNA FÜR DEN PUTZ DER ZUKUNFT

Dokumentation und Ergebnisse  
der Studie renderingCODES  
des Institute International Trendscouting  
der HAWK Hildesheim 2018

- Markus Schlegel
- Meike Weber
- Timo Rieke
- Günter Weber
- Livia Baum
- Jutta Werner
- Anna-Magdalena Läbe

# Inhalt

RENDERING  
CODES  
ZUKUNFT  
PUTZ

IIT HAWK	6
VORWORT	8
IMPULS RÄUME SIND PROGNOSEN	10
ZUSAMMENFASSUNG	18
MILESTONES	20
METHODE	22
RENDERINGCODES SECHS THESEN ZUR GEBÄUDEHÜLLE DER ZUKUNFT	26
ÜBERSICHT EMPFOHLENE MASSNAHMEN FÜR DEN PUTZ DER ZUKUNFT	30
SZENARIO EXEMPLARISCHER AUSZUG	38/46
BILDHÄUFIGKEITEN STADTBILD/LEBENSUMFELD	42
BILDHÄUFIGKEITEN FASSADE/OBERFLÄCHE/MATERIAL	44
TRANSFERANSÄTZE	48
IMPULS RENDERINGCODES...GOES TEXTIL	50
FAZIT	52
PROJEKTTEAM IIT HAWK	54
IMPRESSUM	55



Surface Lab, HAWK Hildesheim, Prof. Timo Rieke

# IIT HAWK

## Institute International Trendscouting HAWK Hildesheim

PROF. MARKUS SCHLEGEL // IIT HAWK

Unternehmen agieren zunehmend auf der Grundlage von Zukunfts- und Trendforschung im Hinblick auf zielorientierte Design- und Strategieplanung. Strategie bedeutet: Vorher an nachher denken. Im Bezug auf Design und Architektur stellt sich entsprechend die Frage: Wie kann ein Zeichensystem oder Bedeutungscode der Gestaltung eingestellt werden, damit eine wünschenswerte Reaktion der Konsumenten in der Zukunft eintritt.

Oder wie sieht eine wünschenswerte Zukunft aus und welche Design- oder Produktspezifika wird der Markt fordern. Die interdisziplinär angelegte Zukunfts- und Trendforschung als eine Art Universalwissenschaft, eine Meta-Wissenschaft, muss daher Überprüfbarkeit und Transparenz der Methodik sowie die praktische Handhabbarkeit gewährleisten und sich offensiv Diskussionen stellen. Festzustellen ist, dass in unserer derzeitigen Informationsgesellschaft zum Beispiel Trends oft global entstehen und zeitgleich lokal oder individualisiert interpretiert werden können. Architektur und Produktdesign reagieren jedenfalls mehr und mehr auf die individualisierte Gesellschaft, deren unterschiedliche Lebensmodelle und die daraus resultierenden Anforderungen der Menschen an zukunftsfähige Gestaltung von zum Beispiel Gebäudehülle, Fassade und Oberflächendesign.

Das Institute International Trendscouting IIT der HAWK Hildesheim, Fakultät Gestaltung, stellt sich im Exper-

tenverbund der Grundlagenrecherche zur Zukunftsforschung. Unter Berücksichtigung unterschiedlicher Rahmenbedingungen erforscht es so verschiedene Einflussfaktoren auf den Gestaltungsprozess. Dabei ist eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Vergangenheit vonnöten, die wesentliche Charaktermerkmale vergangener Strömungen, Trends und Stile aufzeigt.

Zur Entwicklung von Zukunftsmodellen gilt es grundsätzlich, gestalterische Phänomene und formalästhetische Codierungen zu berücksichtigen, um Zukunftsthemen und Szenarien in das richtige Verhältnis zu setzen. Die Zukunftsforschung muss dabei einerseits Lebensmodelle sowie gesellschaftliche und technische Entwicklungen berücksichtigen. Andererseits sollen Sehgewohnheiten und ihre Grenzen analysiert, ausgelotet und für neue Entwicklungen nicht überstrapaziert werden.

Die hier vorgestellten Ergebnisse der Zukunfts- und Trendforschung basieren auf einem interdisziplinär gelagerten Expertendiskurs und analytisch-methodischen Markt- und Gesellschaftsbeobachtungsprozessen. Die Zusammenführung aller Ergebnisse führt uns über wissenschaftliche, kreative Bild-Neuverknüpfungen zu Zukunftsszenarien. Die Szenarien liefern Informationen über grundsätzliche Denkmodelle, aber auch über konkrete Kriterien und Phänomene zum Putz der Zukunft, die wir als **renderingCODES** bezeichnen.



# Vorwort Auf der Suche nach dem Putz der Zukunft ...

ALEXANDER SCHNEIDER // LEITER KOMMUNIKATION //  
 VERBAND DER DEUTSCHEN LACK- UND DRUCKFARBENINDUSTRIE E.V.

Der traditionelle Werkstoff Putz macht einen wichtigen Teil unserer Bau- und Gestaltungskultur aus. In Verbindung mit lokalen Baustoffen wie Stein oder Holz prägen Putzbauten eine Vielzahl historisch herausragender Plätze und Fassaden. Putz ist aus der europäischen Architekturgeschichte ebenso wenig wegzudenken wie aus der Ästhetik unserer Städte und bezeugt oft deren gesellschaftliche Entwicklung.

Doch das traditionelle Baumaterial Putz verliert im Haus- und Städtebau schon länger an Bedeutung. Glas, Stahl und Beton dominieren heute die Fassaden vor allem an öffentlichen Gebäuden. Gleichzeitig verdrängen Einheitsfarben und globalisierte Materialien regionale und landestypische Baukultur. Auch für Architekten und Planer stellt Putz häufig nur die „B-Variante“ möglicher Gestaltung dar.

„Warum eigentlich?“, fragte 2014 die Fachgruppe Putz & Dekor im Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie. Die führenden Produzenten von Fassaden- und Innenputzen und Hersteller von Bindemitteln wandten sich daher an die Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim, um wichtige Antworten zu finden.

Hierbei ging es nie darum, schlicht mehr Putz zu verkaufen oder die Werbetrommel grob zu schlagen: Unter der Leitung von Professor Markus Schlegel und mit Akteuren aus Architektur, Industrie und Handwerk wurde das umfassende Forschungsprojekt „renderingCODES“ aus der Taufe gehoben. Am Anfang stand dabei eine Studie zur Vergangenheits- und Gegenwartsbetrachtung von Putz. Strömungen, Trends und Stile der Architekturepochen wurden aufgezeigt. Es folgte der Schritt ins Licht: Auf einer „Roadshow“ durch die Republik konnten rund 130

Studenten, Architekten, Behörden oder Handwerker mit dem Oberflächenmaterial in Kontakt treten und in sogenannten Worklabs neue Ideen und Visionen für die Stadt der Zukunft und ihre Fassaden/Funktionen entwickeln.

2040: Wie werden wir wohnen? Wo werden wir leben? Wie werden wir uns fortbewegen, wie kommunizieren und wer werden unsere Nachbarn sein? Und eingebettet in diese Fragen dann das eigentliche Thema: Wie muss eine solche Stadt im besten Fall gebaut, wie ihre Werkstoffe beschaffen sein? Was müssen schließlich Oberflächen leisten, was aushalten und wie gestaltet sein?

Wunderbares Experimentieren für jeden, der sich gerne auf einer gedanklichen Flugbahn mit der gesellschaftlichen Zukunft beschäftigt. Die fachlich begleiteten und aufgezeichneten Workshops boten viele Ideen, Eindrücke und Impulse für Architekten, Forscher, Interessierte, aber auch für Verkäufer und Hersteller aus der deutschen Lack- und Farbenindustrie.

Der vorliegende Band zeigt die Verbindung dieser verschiedenen Phasen und Ergebnisse vieler Gedankenreisen. Er versucht die Brücke zu schlagen zwischen den Anfängen kulturellen Bauens und unseren Stadtstrukturen der Zukunft, die sicherlich mobiler, digitaler und umfassender sein werden. Der Leser erhält einen ästhetisch ansprechenden Einblick aus den bisherigen Worklabs des Projekts „renderingCODES“ und hoffentlich viele Impulse zur Gestaltung möglicher Gebäudehüllen mit Putz- und Oberflächenstrukturen der Zukunft.

Ich wünsche viel Spaß und Innovation bei der Lektüre – und natürlich die Erkenntnis, dass Putz nicht nur traditionell sondern auch ein Werkstoff der Zukunft ist.

# Räume sind Prognosen!

Warum sich gerade deshalb Architekten und die Bauwirtschaft mit Gestaltungsmethoden und Methoden der Zukunftsforschung beschäftigen sollten.

HON.PROF. MEIKE WEBER// DETAIL RESEARCH // IIT HAWK

**„Zuerst formen wir unsere Räume, dann formen sie uns.“ Sir Winston Churchill**

Gebäude und Städte, die wir heute planen, sind Prognosen wie wir in Zukunft leben werden. Damit Prognosen nicht notwendigerweise immer falsch sein müssen, unsere Gebäude und Städte der Zukunft nachhaltig, resilient und identitätsstiftend sein können, müssen wir uns heute mit den Anforderungen in Zukunft beschäftigen.

Doch unsere bekannte Welt ist im Umbruch. Ökologische, ökonomische, soziale und kulturelle Veränderungen bestimmen unseren Alltag. Klimawandel, Ressourcenknappheit, neue Mobilitätsformen bis hin zur digitalen Transformation stellen komplexe Fragen im Spannungsfeld zwischen gesellschaftlichem Wandel und technischen Entwicklungen, die innerhalb einzelner Fachdisziplinen nicht mehr zu beantworten sind. Die digitale Transformation lässt ganze Berufsfelder verschwinden, aber auch neue entstehen. Wer diesen Anforderungen mit Offenheit und Vernetzung begegnet, kann die Chancen des Umbruchs nutzen, hält er doch gerade für den Bereich der Gestaltung ungeahnte Potentiale bereit. Die steigende ökonomisch-strategische Bedeutung der Kreativwirtschaft insbesondere in komplexen, dynamischen und wissensintensiven Branchen wird zunehmend zum Erfolgsfaktor. Es wird künftig darum gehen, den digitalen Wandel zu managen und so Innovationen für die Zukunft zu gestalten.

Gestaltung präsentierte sich bisher in Einzeldisziplinen wie Produktdesign, Verpackungsdesign, Kommunikationsdesign oder auch Corporate Design. Doch wir brauchen einen erweiterten Gestaltungsbegriff. Es wird nicht mehr nur darum gehen Endprodukte zu gestalten, sondern Systeme. Zukünftig geht es um die Gestaltung von Prozessen, Strukturen, Organisationsformen bis hin zu Kulturen. Gestalter werden zu Erfindern, Vermittlern und Verbindern. Design im Sinne eines ganzheitlichen Ansatz heißt einerseits Design in greifbarer Form und andererseits Design als Gestalter von Arbeitsprozessen und interdisziplinären Beziehungen bis hin zur Vermarktung. Wir brauchen Gestalter im ganzheitlichen Sinne von Machern! Es geht um Design für die Gesellschaft und durch die Gesellschaft. Ganzheitliche Gestalter gestalten Design und Designprozess zugleich. Sie entwerfen nicht nur das Produkt, sondern bahnen den Weg, auf dem es entsteht. Sie gestalten Produktkonzepte ebenso wie Fertigungsprozesse, schaffen interaktive Steuerungen, bestimmen Benutzeroberflächen und entscheiden über die Kommunikation - immer mit dem doppelten Blick auf eine Organisation und deren Kunden.

Wir brauchen neue Methoden, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Die „6B-Skizze“ im Sinne eines Autoredesigns reicht nicht mehr zur Beantwortung der Zukunftsfragen. Es geht um soziale Innovationen, um Gesellschaftsdesign. Perspektivwechsel sind erforder-

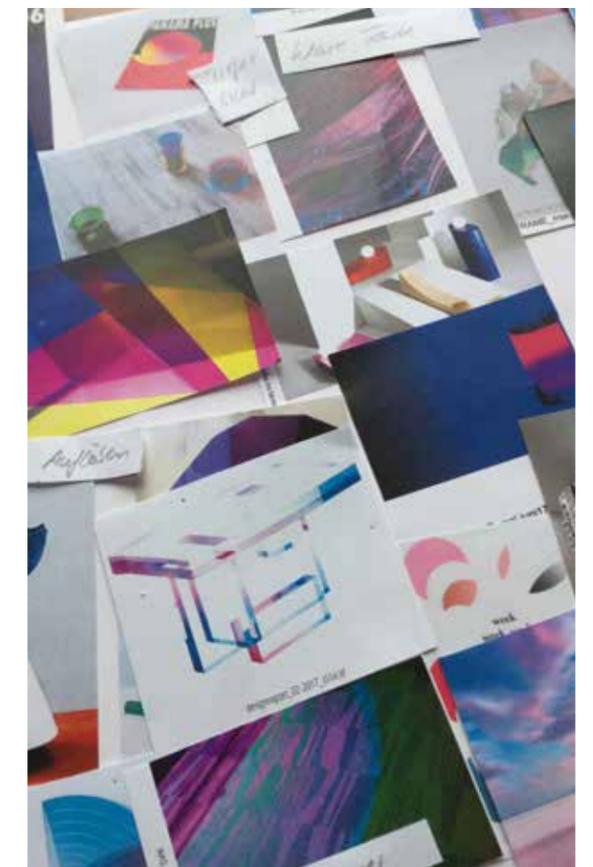


WorkLab renderingCODES, Szenario Stadtbild/ Lebensumfeld

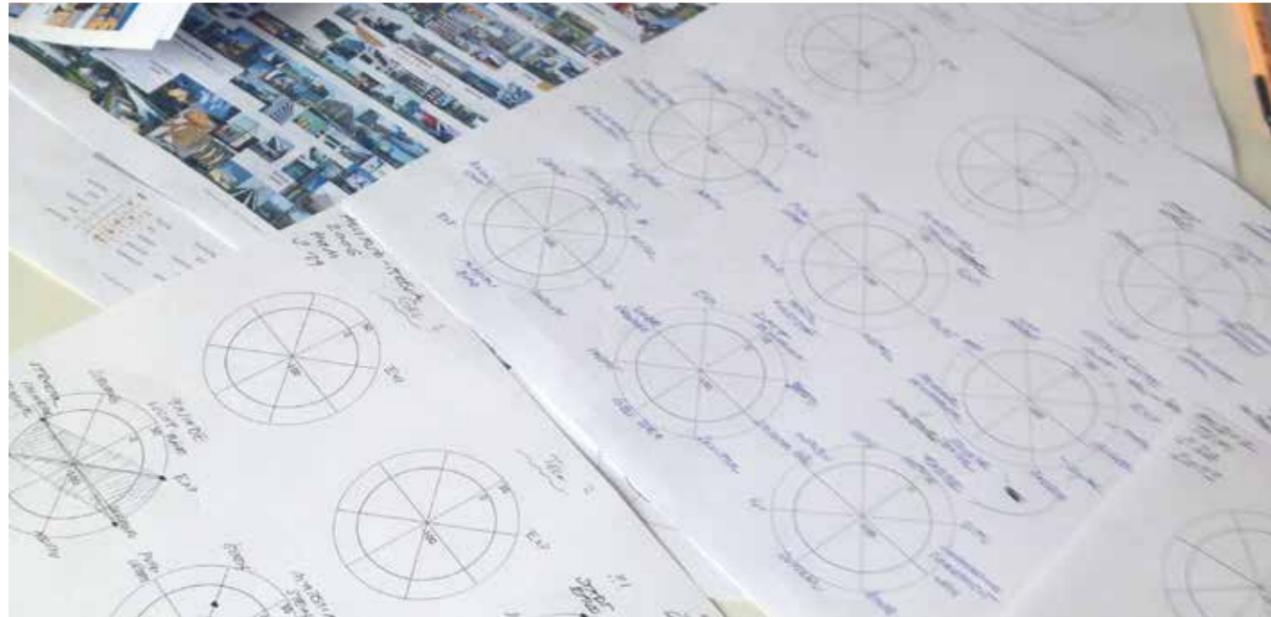
lich. Grenzen verschwimmen zwischen Gestaltungsdisziplinen aber auch zwischen Gestaltung und klassischen Wirtschaftsbereichen, die zunehmend die Qualität der Kreativen erkennen. Innovationen finden künftig nicht mehr in Nischen, sondern an den Rändern statt, dort wo sich die Grenzen auflösen. Dies entspricht einem zukünftig geforderten ganzheitlichen Gestaltungsbegriff - Gestaltung als Universal- oder Metadisziplin. Mit Hilfe der richtigen Methoden können Erkenntnisse über alle Facetten des menschlichen Lebens gewonnen werden.

**Design-Thinking stellt heute die wohl populärste Methode im Sinne eines Innovationsmanagements dar.**

Als Designmethode dient sie als Ansatz zum Erkennen und Lösen von Problemen und der Entwicklung neuer Ideen. Design-Thinking integriert Menschen unterschiedlicher Disziplinen in kreativem Umfeld, um gemeinsam an einer Fragestellung zu arbeiten. Sie nutzt mehr als andere Methoden visuelle und haptische Eindrücke, spürt Bedürfnisse auf, die dem Nutzer häufig nicht bekannt sind oder die er nicht artikulieren konnte und eignet sich optimal in der frühen Phase des Designprozesses. Auch wenn bis heute keine einheitliche Defini-



Interdisziplinärer Ansatz: Scouting/Monitoring



Szenariendokumentationen mittels Spiders, IIT HAWK

tion existiert, so wird Design-Thinking als Innovationsprozess und Methode aktuell vielseitig im strategischen Management als disziplinübergreifender humanistischer Ansatz zum Lösen komplexer Fragestellungen integriert.

Ist es vor diesem Hintergrund nicht erstaunlich, dass trotz der Nähe der Gestaltungsdisziplinen Design und Architektur der Transfer in Managementebenen bereits geglückt ist, in Architektur und Bauwirtschaft aber noch wenig Methodentransfer stattfindet?

### **Die Arbeitsweise der Zukunft ist geprägt durch Interdisziplinarität und ein Arbeiten im Netzwerk.**

Dies ist uns Architekten seit jeher bekannt. Aber werden wir nach wie vor der Dirigent dieses Netzwerks sein oder eher die zweite Geige spielen? Und welche Rolle, um beim Bild zu bleiben, welches Instrument spielen Bauwirtschaft, Politik und Handwerk?

Auch wenn digitale Devices den Zeichenstift teilweise ersetzt haben, halten wir nach wie vor am klassischen Entwurfsprozess und einer Umsetzung der bekannten Leistungsphasen fest. „Das Objekt um des Objekts willen“ bestimmt Arbeitsalltag und Lehre. Doch wie lange können wir mit einer seriellen Arbeitsweise der Kom-

plexität der Anforderungen noch genügen? Während der Gestalter stets im 1:1 und damit im menschlichen Maßstab plant, entwickeln wir uns Schritt für Schritt vom großen in kleinere Maßstäbe, in denen sehr lange der Mensch nicht einmal sichtbar ist. Die Digitalisierung schafft auch hier neue Optionen und gleichzeitig die Demokratisierung des Gestaltungsverständnisses. Der singulare Mensch als Bauherr fordert künftig von Anfang an mittels AR/VR in den Prozess integriert zu sein, stellt dann aber auch Produktkriterien an unsere Architekturen. Können wir damit wirklich umgehen oder sollten wir nicht jetzt die Chance nutzen, von den Gestaltern und ihren Denkmodellen und Methoden zu lernen? Digitale Modelle und ein Methodentransfer aus der Gestaltung bieten die Chance, den Menschen und damit den Grund wofür wir planen und bauen wieder in den Mittelpunkt der Architektur zu stellen.

Der zentrale Kreativprozess und die menschliche Empathie sind die Schlüssel für eine Lösung der komplexen Zukunftsanforderungen – vom Klimawandel bis zur digitalen Transformation.

Ob IoT oder Industry 4.0, cloud computing oder mobile internet, big data oder data analytics, Algorithmen oder deep learning, bitcoin oder Quantencomputer – die

digitale Transformation wird jeden Wirtschaftsbereich erreichen. Im Bauwesen glaubt so mancher mit BIM sei die digitale Transformation bereits geschafft, doch stellt BIM bis dato nur die digitale Information als Basis neuer Kooperationen und Formen der Zusammenarbeit dar. Autonome Baustellenfahrzeuge, 3D-Druck und Vermessungsdrohnen, Robotik und virtuelle Assistenzsysteme unterstützen den Menschen, aber reichen sie aus, den Fachkräftemangel zu egalisieren?

### **Künstliche Intelligenz soll die dritte industrielle Revolution verursachen.**

Doch heute kann KI bisher nur serielle Prozesse ersetzen, Algorithmen können nur Muster erkennen. Unseren zentralen Kreativprozess und unsere menschliche Empathie beherrschen sie nicht. Aber wenn wir sie zum richtigen Zeitpunkt einsetzen, bleibt mehr Raum für unsere menschliche Kreativität. Unsere menschliche Kreativität hat das unique Potential komplexe Probleme zu lösen und genau das brauchen wir in der digitalen Transformation. Sie ist das wesentliche Werkzeug, die digitale Transformation zu managen und Zukunft zu gestalten.

Der größte Einfluss der Digitalisierung ist jedoch nicht der, wie er unsere Wirtschaft verändert, wie neue Jobs entstehen und alte verschwinden, er ist auch nicht die Erfordernis neuer Qualifikationen und Führungsqualitäten, auch nicht der Effizienzgewinn bei Serie oder Individualisierung. Der größte Einfluss der Digitalisierung ist der auf die Gesellschaft im Sinne einer Demokratisierung von Information und Kommunikation, unserer sozialen Partizipation und der Rolle der Medien. Und last but not least neuer Anforderungen wie Offenheit, Transparenz und Vernetzung. So führt die digitale Transformation zu einer kulturellen Transformation. Eine Transformation, die einerseits die Microebene des singulären Menschen betrifft als auch die Macroebene der Gesellschaft. Wir müssen uns in der Gestaltung stets des grösseren Kontexts bewusst sein, müssen lernen in Systemen zu denken. Gestaltungsmethoden können hier unterstützen.

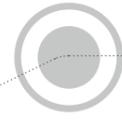
So hat beispielsweise die Minimierung des Wohnraums des Individuums in unseren immer dichter werdenden Städten Auswirkungen auf den öffentlichen Raum der Stadt. Einem Raum, der häufig nur als Transitraum konzipiert, der menschliche Maßstab ganz abhanden gekommen scheint, der neue und zugleich alte Aufgaben zurück erhält und Aufenthaltsqualitäten für die

Gesellschaft der Zukunft fordert. Ganz im Sinne Georg Simmels „Städte sind soziale Tatsachen, die sich räumlich formen“ ist der öffentliche Raum der Raum der Gesellschaft. Und somit geht es um ein Planen für und mit der Gesellschaft, die nicht nur am öffentlichen Raum, sondern auch an dessen Gestaltungsprozess teilhaben möchte. Design-Thinking und weitere Gestaltungsmethoden eignen sich hervorragend auch hier für eine gesteuerte Partizipation.

Die digitale Transformation fordert von uns allen Innovationen à la Silicon Valley. Disruptive Geschäftsmodelle wie jene von Google, Facebook, Amazon, Apple, AirBnB oder Uber. Startups sollen traditionellen Unternehmen helfen, die digitale Transformation zu schaffen und liefern einzelne Impulse. Müssen Innovationen immer disruptiv sein? Ist eine kulturelle Transformation nicht eher evolutionär zu betrachten? Sicherlich sollten wir von der Risikobereitschaft und Fehlerkultur der USA lernen. Wir sollten sie jedoch nicht kopieren. Denn Europa ist nicht USA. Wenn wir für Mensch und Gesellschaft gestalten, müssen wir uns kulturell anpassen. Innovationen müssen nicht unbedingt disruptiv sein, sie sind auch evolutionär möglich. Methoden, wie die hier zugrunde liegende schaffen diesen Schritt. Nach dem Motto „Zukunft braucht Herkunft“ ermitteln sie im Spannungsfeld zwischen technischen Entwicklungen und gesellschaftlichem Wandel Entwicklungslinien, die unter Einbezug der kulturellen Codierung in die Zukunft fortgeschrieben werden können.

### **Bauen ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die nur so identitätsstiftend und nachhaltig sein kann.**

Prognosen fokussieren auf eine Zukunft und müssen daher fast notwendigerweise falsch liegen. Die Komplexität unserer Zeit und unserer Gesellschaft erfordert ein Denken in Szenarien. Szenarien differenzierter möglicher Zukünfte. Mit den richtigen Methoden können daraus nachhaltige, resiliente und identitätsstiftende Gebäude und Städte entstehen als Lebensraum für Individuen und die Gesellschaft.



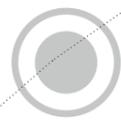
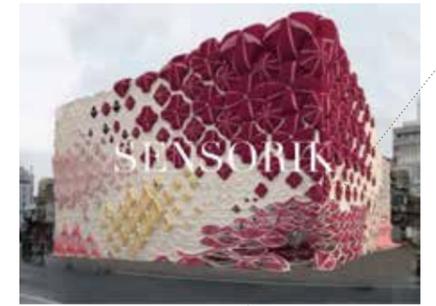
Wie wichtig ist Glanz als Schönheitsideal?



Wie mobil und flexibel wird die Fassade der Zukunft sein?



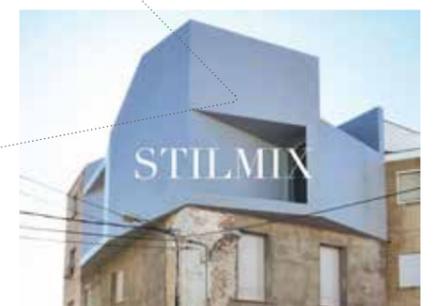
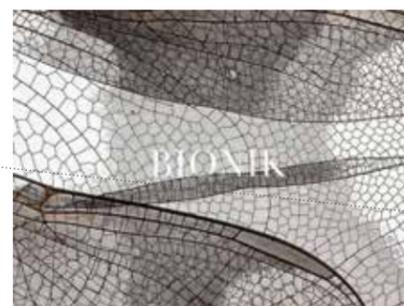
Welche Rolle spielt die Haptik für die Fassaden der Zukunft?



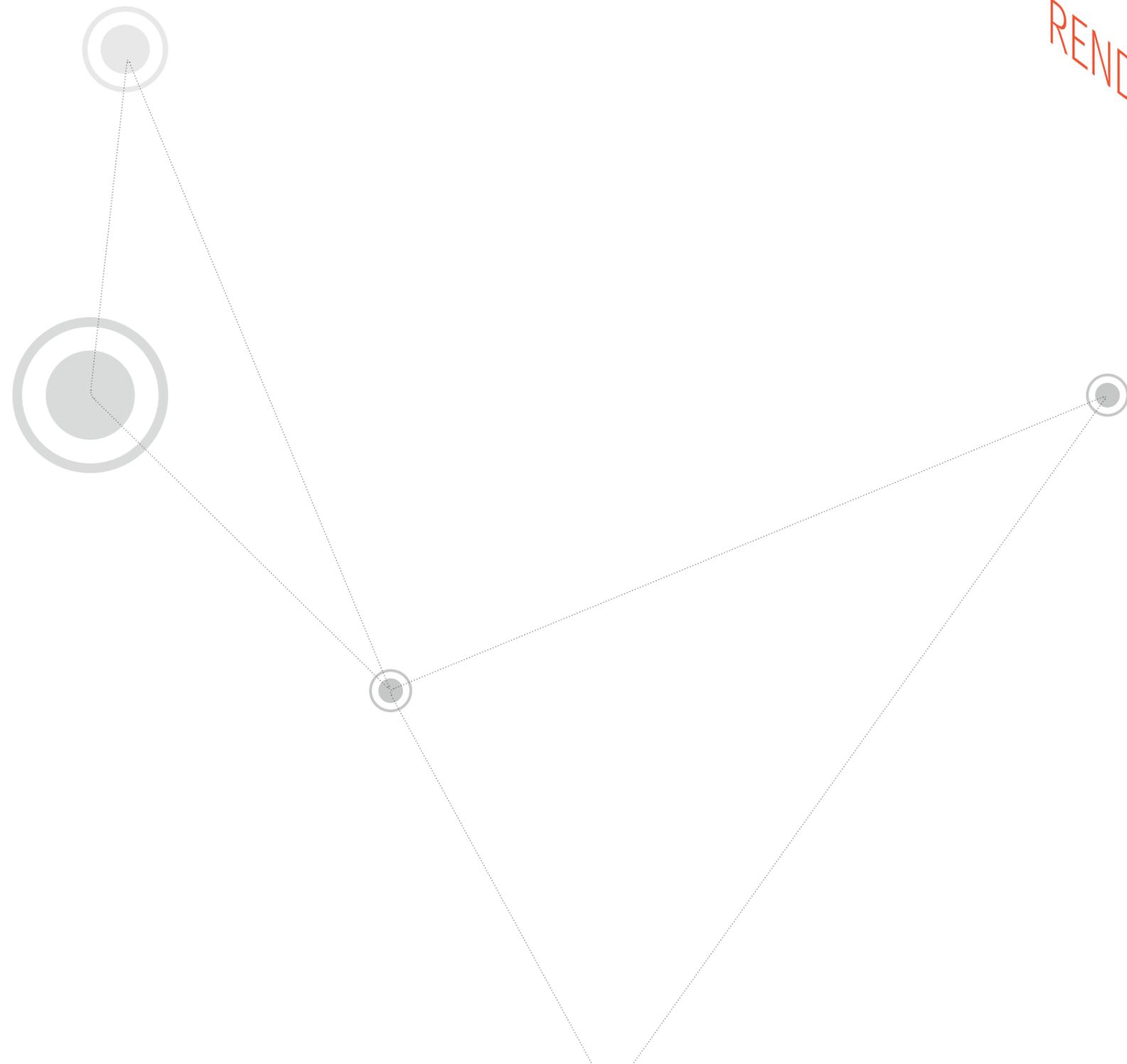
Wie bestimmt Parametrik die Entwurfsprozesse der Zukunft?



Welche Rolle spielen lokale Baustoffe in der Zukunft?



Prinzipien: Zukunftsthema Oberfläche, Prof. Timo Rieke



RENDERING  
CODES  
ZUKUNFT  
PUTZ

# DNA FÜR DEN PUTZ DER ZUKUNFT

Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse

# Zusammenfassung renderingCODES – Zukunft Putz

PROF. MARKUS SCHLEGEL // IIT HAWK

Putz als wesentlicher Werkstoff des zentraleuropäischen Kulturraumes verliert an Attraktivität und gerät auch deshalb zunehmend in Vergessenheit. Auf Grund der Vielfalt an neuen Material- und Oberflächenentwicklungen in Kombination mit neuen Fertigungstechniken steigen nahezu täglich die gestalterischen Möglichkeiten Gebäudehüllen und Räume zu gestalten. Wo kommen wir her und wo gehen wir hin?

Eine Auseinandersetzung mit Vergangenheit und Gegenwart war auch in dieser Studie notwendig. Architekturtheoretiker haben über einzelne Epochen und Bauten viel verfasst. Eine gesammelte Übersicht zu vergangenen Techniken, Entwicklungen, Trends und Stilen, deren wesentlichen gestalterischen Charaktermerkmalen der Architektur und vor allem der Fassadengestaltung von 1800 bis 2018 liegt nicht vor. In mehr als fünftausend Fallbeispielen wird in der Studie aufgezeigt, welche gestalterischen und/oder baulichen Codierungen bis in die Gegenwart von Relevanz sind.

Betrachten wir den Raum Zentraleuropa so zeigen unsere Auswertungen für repräsentative und öffentliche Bauten Fassaden aus regional bedingt unterschiedlichen Natursteinen, Lehm, Putz, Holz- oder Holzlehmkonstruktionen als sichtbare oder verputzte Fassaden. Auch Ton, gebrannt als Klinker, sowie Beton, Stahl oder auch Stahl- Glasfassaden. Eben diese sind vor allem in den letzten fünfzig Jahren zunehmend häufiger zu sehen und verändern nicht nur Gebäudehüllen sondern auch

Gebäudeformen und -strukturen. Welche Veränderungen sind in Zukunft zu erwarten?

Wie können wir Wissen über Zukunft generieren ohne dass diese als Untersuchungsgegenstand zu Verfügung steht? Wir arbeiten dazu nicht anders als klassische Zukunftsforscher. Dabei bildet neben der Vergangenheitsbetrachtung die Gegenwartsbetrachtung einen wesentlichen Grundpfeiler.

Tagesaktuelle Bilder, Messebesuche, Blogauswertungen, gesellschaftliche und technische Themen diverser Publikationen, Foren und - last but not least - Diskussionen, wie sie in unseren Workshops stattgefunden, haben sind hier unsere Quellen. RenderingCODES hat hierzu mit mobilen Laboreinheiten gearbeitet, in denen Workshops (WorkLabs) mit ArchitektenInnen und angehenden ArchitektenInnen veranstaltet werden.

Im WorkLab wurde ein Pool an Ergebnissen unserer Vergangenheits- und Gegenwartsbetrachtung als Arbeitsgrundlage angeboten. Über Szenarien, also Bildcollagen mit Schlüsselbegriffen, wurden mögliche Vorstellungen zu einer festgelegten Fragestellung zur Zukunft der Gebäudehülle erarbeitet.

Die Vielfalt neuer Werkstoffe, Planungs- und Fertigungsmethoden und die damit einhergehenden erweiterten Gestaltungsmöglichkeiten verdrängen in den letzten Jahren, so eine These, den klassischen Putz immer wie-

der bei neuen Bauaufgaben. Wie muss Putz in Zukunft eingestellt werden, um Schritt zu halten?

Die Studie renderingCODES zeigt in diesem Bericht auf, welche Anforderungen an die Gebäudehülle und damit auch an den Putz der Zukunft von Architektinnen und Architekten wie auch von Studierenden der Architektur gestellt wird.

Die zentralen Handlungsbereiche können wie folgt zusammengefasst werden:

Insgesamt kristallisieren sich sechs übergeordnete Leitthemen heraus, ablesbar und dargestellt in unterschiedlichen Szenarien. Diese wurden als wahrscheinlich und zukunftsfähig von mehr als einhundertdreißig Probanden kreiert und beschrieben. Die ermittelten Szenarien- Themenblöcke überschneiden sich inhaltlich, weisen Parallelen auf und sind auch nebeneinander vorstellbar.

## Transferthema renderingCODE 1:

### >> Die vernetzte Putz-Fassade

Digitalisierungsprozesse führen dazu, dass nahezu alles „vernetzt, smart und intelligent sowie on demand verfügbar“ sein wird. Das System Putz vom Gewebe bis zum Finish muss unter diesen Aspekten neu gedacht und produkttechnisch eingestellt werden. Flächen müssen genutzt und intelligent mit den Dingen vernetzt werden.

## Transferthema renderingCODE 2:

### >> Individualisierung Robotik

Als Folge der Individualisierung werden wir in der Bauwirtschaft zunehmend mit den Themen Informatik, Digitalisierung und daraus resultierend auch Robotik konfrontiert sein. Fassadenroboter brauchen neben den rein mechanischen und digitalen Komponenten und Rahmenbedingungen vor allem Untergründe, mit denen sie interagieren bzw. die sie bearbeiten können.

## Transferthema renderingCODE 3:

### >> Modulares und reversibles Bauen und Gestalten

Zunächst hat modular und reversibel mit Flexibilität, mit Geschwindigkeit und mit aufeinander abgestimmten Schnittstellen von Teil- und Einzelkomponenten zu tun. Gedacht als einzelne Layer, Schichten und Flächen, sind diese smart, funktional und gestalterisch sehr flexibel. Eben dieser Ansatz fokussiert darauf, anders als das modulare Lego-Prinzip, die Flächenfunktion des heutigen Putzes zu erhalten.

## Transferthema renderingCODE 4:

### >> Multifunktions-Material, authentisch, ästhetisch, flexibel

Dieser Themenblock bezieht sich zum einen auf die davor behandelten Themen wie Internet der Dinge, Robotik, Modularität und Reversibilität. Ergänzend sind Parameter wie Wandlungsfähigkeit, Veränderbarkeit und Multifunktion wesentlich und sollen integriert werden. So können sich viele der Teilnehmer vorstellen, dass die Gebäudehülle oder das Material Putz aktiv und sichtbar auf die Veränderung der Klimaverhältnisse reagiert und sich öffnet und schließt oder gar atmet.

## Transferthema renderingCODE 5:

### >> Grüne Fassade und Natur

Putze und Gebäudehüllen gilt es zu schaffen, die einen ökologischen Mehrwert bieten, um als Wasserspeicher, Nährboden für Pflanzen oder als Luftfilter zu dienen. Wichtig dabei sollten natürliche Zusammensetzungen sein, die bestenfalls noch regional verfügbare Werkstoffkomponenten integrieren. Aber auch textile Systeme in Verbindung mit mineralischen oder putzverwandten Komponenten, sowie Systeme als wachsende Fassadenmaterialien könnten dem vertikalen Grün eine Heimat bieten.

## Transferthema renderingCODE 6:

### >> Tradition, Identität und Authentizität

Putz bietet neben den uns bekannten vielfältigen gestalterischen Optionen die Möglichkeit vor allem durch Einfachheit und Reduktion etwas sehr Anspruchsvolles und Dauerhaftes entstehen zu lassen. Es gilt die alten historischen Techniken, Körnungen und Materialzusammensetzungen im Sinne der Tradition und Identität noch intensiver wiederzubeleben, um diese der Zeit entsprechend anzupassen oder gegebenenfalls auch smart zu modifizieren.



**2016** Studie FAF München



**2016/17** WorkLab 1–5  
Netzwerktreffen HAWK Hildesheim



**PHASE 1** Wesentliche Inhalte von rendering/  
CODES wurden im WiSe 2015/16 im Kurs Zu-  
kunftswerkstatt Farbe entwickelt.

Die Studierenden der Fakultät Gestaltung führen  
mit Studierenden der Fakultät BAU die Architek-  
turrecherche durch. In der Folge wurden unter  
anderem erste Zukunftsszenarien zum Putz der  
Zukunft ausgearbeitet.

Im Surface Lab wurden dazu Prototypen entwi-  
ckelt.



**PHASE 2** Das IIT HAWK überarbeitet die Architek-  
turbetrachtung und vertieft die Studie. rendering/  
CODES wurde dann im März 2016 zum ersten  
Mal auf der Leitmesse Farbe Ausbau & Fassade  
in München der Öffentlichkeit präsentiert. Dafür  
wurde eine Publikation erstellt.

**PHASE 3** Eine Website entsteht, auf der die aktu-  
ellen Aktionen und Ergebnisse sichtbar gemacht  
werden.

**PHASE 4** Ab Herbst 2016 nehmen über 120  
Personen an den WokLabs an drei Standorten,  
Hildesheim, München, Frankfurt teil.

**PHASE 5** Ab Sommer 2017 werden die Daten  
und Ergebnisse der WorkLabs ausgewertet.



# Milestones

## Messe, Ausstellungen & Netzwerkveranstaltungen



**2017** Ausstellung  
+ Worklab 6–7 München



**2017** Worklab 8–9  
Frankfurt



**2017/18**  
Worklab 10–11  
Frankfurt University



**2019**  
FAF 19 Köln

# Methode renderingCODES

## Wie können wir Innovationen strategisch entwickeln und Wissen über Zukunft generieren?

Fundiert recherchieren, kritische Status Quo Diskurse führen, Querdenken, übliche Denkschranken brechen. Aber auch Erfahrungen aus anderen Branchen sammeln, auswerten und auf die eigene Branche modellhaft übertragen. Expertendialoge und Befragungen durchführen, um so über unterschiedliche Aktivitäten fundiertes Wissen über die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zusammenführend zu generieren. Viele der genannten Maßnahmen wurden in der Studie renderingCODES als thematisch geclustertes Forschungsprojekt konzipiert und über unterschiedliche Arbeitsschritte und WorkLabs durchgeführt.

Früherkennung und Folgeabschätzung sind dabei wichtige Größen. Mögliche Veränderungen oder Wechselwünsche früh zu erkennen bedeutet vor allem Vergangenheit zu kennen. Zukunft braucht Herkunft. Wir arbeiten dazu nicht anders als Wetterexperten. Eine fundierte Vergangenheitsbetrachtung bildet somit einen Grundpfeiler.

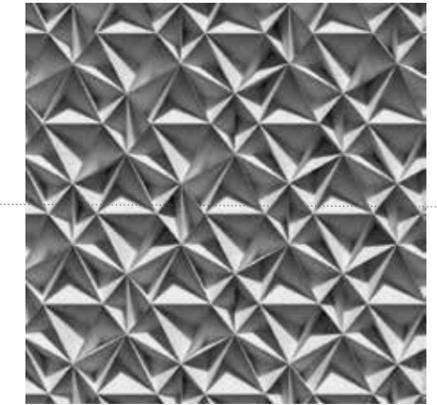
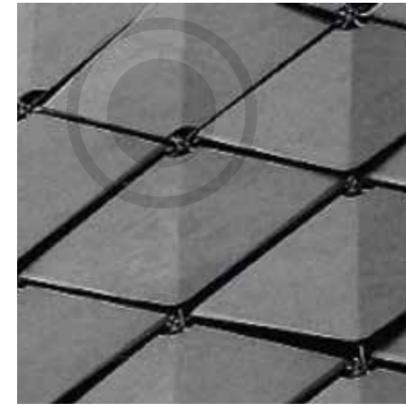
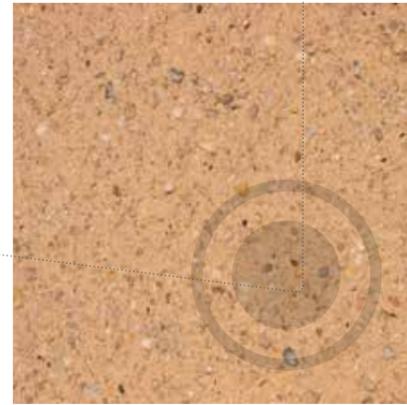
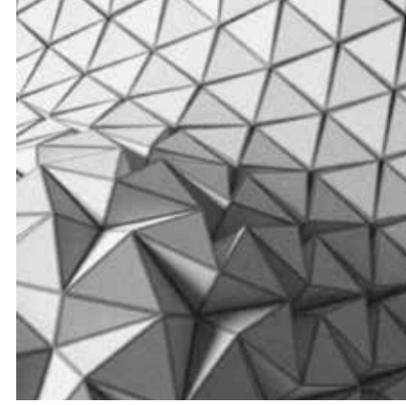
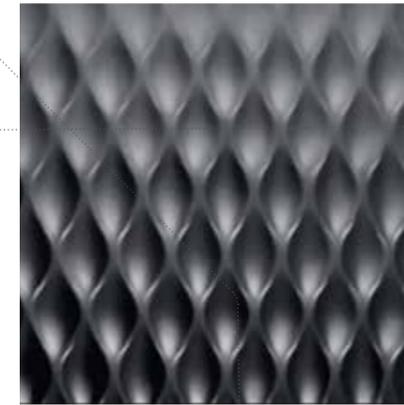
Wetterdienste bauen, wenn sie Vorhersagen präsentieren, einerseits auf aufgezeichnete und ausgewertete Messungen vergangener Jahre und Epochen als Erfahrungswert. Andererseits werden tagesaktuell Daten erfasst, Messungen und Bilder ausgewertet. Aus den ermittelten Daten lassen sich dann zum Beispiel Strömungsfilmre oder Wetterbewegungen zusammenführen, errechnen und darstellen. Das ist der zweite Grundpfeiler der Zukunftsforschung- nämlich die Gegenwartsbetrachtung.

Aus beiden Datensätzen lassen sich so Folgeabschätzungen als mögliche Szenarien für die Zukunft ermitteln und darstellen. Zur direkt vor uns liegenden Zukunft lassen sich entsprechend fundierte und präzise Aussagen generieren. Je weiter wir in die Zukunft schauen, umso weniger verlässlich werden unsere Aussagen. Wir arbeiten daher weniger prognostisch als vielmehr szenarienartig.

RenderingCODES arbeitete hierzu mit mobilen Laboreinheiten in denen Workshops (WorkLabs) mit über siebenzig ArchitektenInnen und sechzig angehenden ArchitektenInnen veranstaltet wurden. Als Übergang von der Gegenwartsbetrachtung zur Formulierung von möglichen Szenarien war uns die Meinung von vielen wichtig, die mit dem Thema Gebäudehülle, Fassade und Putz nahezu täglich umgehen und per Beruf ständig Konzepte, Planungen und Entwürfe für die Zukunft entwickeln. Im WorkLab wurden von den Teilnehmenden über gezielt thematische Bildzusammenstellungen und Schlüsselbegriffe mögliche Vorstellungen, also Szenarien, zu einer festgelegten Fragestellung erarbeitet. Szenarioinhalt wie auch die dazu eingesetzten Bilder, Bildkombinationen und Erläuterungen der WorkLabTeilnehmenden wurden erfasst, analysiert und später thematischen Schwerpunkten zugeordnet. Das entstandene Material sowie zugehörige Fragebögen und Erläuterungen wurden qualitativ und quantitativ ausgewertet. Die Szenarien liefern so Informationen über grundsätzliche Denkmodelle, aber auch über konkrete Kriterien und Phänomene zum Putz der Zukunft, die wir als renderingCODES bezeichnen



WorkLabs IIT HAWK/ Mobiles Labor für die Kreation von Zukunftsszenarien



Abbild der **GEGENWART** des Putzes

**ZUKÜNFTIGE** Anforderungen an die Oberfläche Putz

Illustration: Impulse für gegenwärtige und zukünftige Putzanmutungen

# renderingCODES

## Sechs Thesen zur Gebäudehülle der Zukunft mit Schwerpunkt Putz.

Im Bezug auf unsere Teilstudie Vergangenheits- und Gegenwartsbetrachtung der Fassaden seit 1800 stellen wir fest, dass der Werkstoff Putz nicht nur weitere Werkstoffe neben den klassischen Baustoffen als Wettbewerb hinzubekommen hat. Neue Bau- und Werkstoffe sind kombiniert mit einer Vielzahl an technischen Innovationen wie zum Beispiel parametrisch Planen, Produzieren und Verarbeiten in Kombination mit Oberflächenbearbeitungstechniken wie Stanzen, Prägen, Gravieren, Lasern, Drucken etc. Diese neue Vielfalt begründet, dass die Entscheidung für eine Putz-Fassade heute weniger häufig getroffen wird als noch vor fünfzehn Jahren.

Wenn Putz neben den klassischen Bauaufgaben im Bestandsbau, der Wohnungswirtschaft und dem Privathausbau in Zukunft wieder vermehrt als renommiertes und attraktives Produkt gehandelt werden will, muss sich das Produktspektrum Putz aktuellen Anforderungen und Erwartungen der Gesellschaft und der Planenden an Fassadengestaltung anpassen.

Dazu gehört nicht nur mehr Flexibilität um zum Beispiel organische Fassadenformen oder feinteilige Strukturen bedienen zu können. Putz muss neue aber nachhaltig glaubhafte Partner im Systemaufbau für sich gewinnen, welche neben einer außerordentlichen technischen Leistungsfähigkeit eine hohe Flexibilität und gestalterische Freiheit in der Oberflächenbearbeitung und Gestaltung bieten.

Alles funktioniert heute wie ein Hip-Hop Song, alles ist Sampling. Gestalterisch-stilistische Regelwerke und

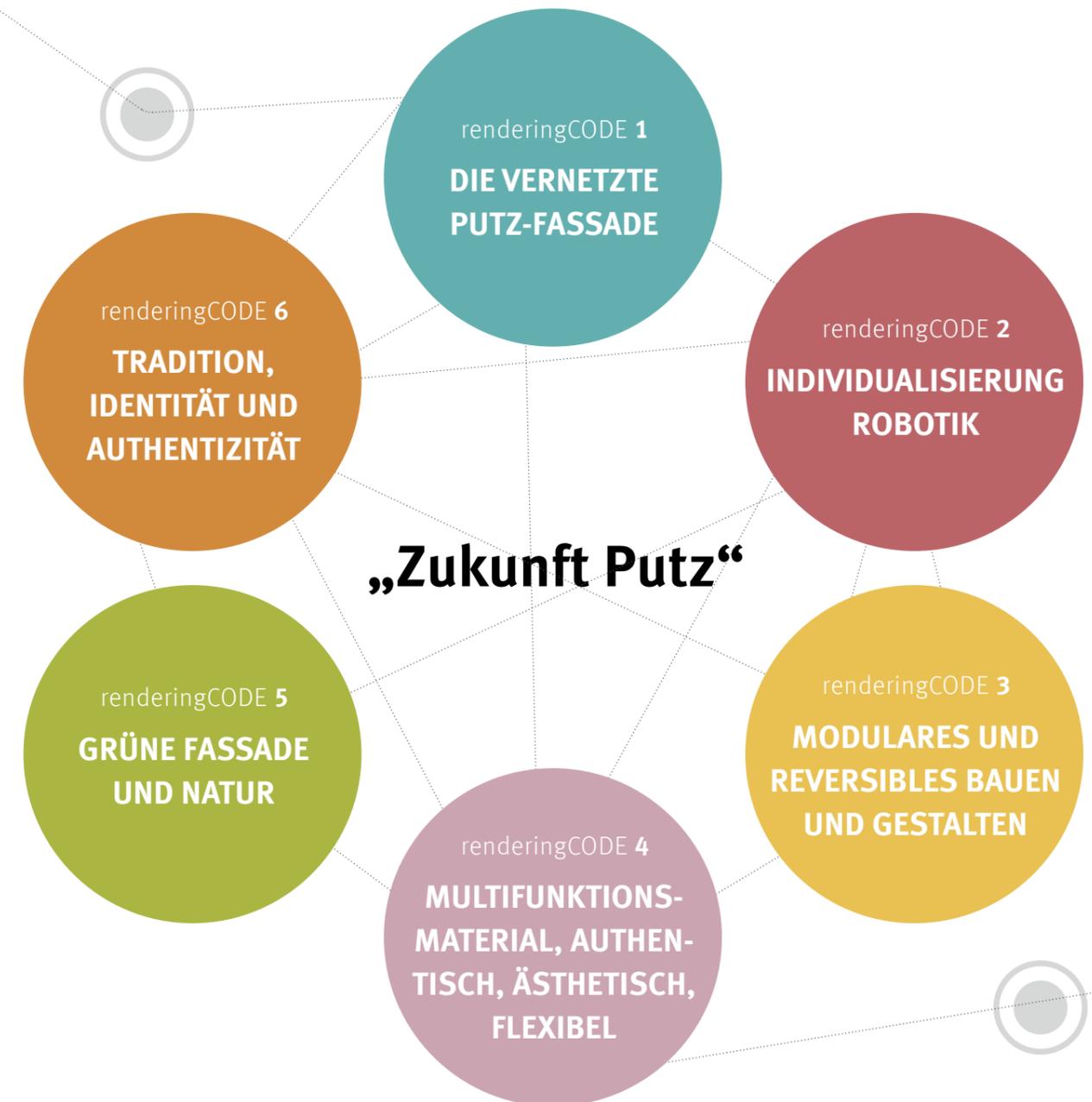
Stilepochen gibt es natürlich noch. Doch aktuell ist alles möglich, Crossover, Stilmix, Sampling sind die Begriffe der Gegenwart und möglicherweise auch der Zukunft.

Von anderen lernen und mit anderen neue Produktkonstellationen entwickeln. Dabei wird es möglicherweise nicht nur eine neue Putzlinie, sondern eine ganz neue Putzgeneration geben, die das Gestaltungssegment der monolithischen, fugenlosen Fläche weiterhin belegt. Entscheidend dabei ist, dass die neue Generation Putz wesentlich vielfältiger, intelligenter, kommunikativer und reaktiver ausgestattet sein wird. Ebenso werden die neuen Putzgenerationen fortführende Lösungen für rein handwerkliche Applikationen vielleicht in Zukunft auch als handwerkliche Montage beschrieben, bieten. Vor allem aber werden neue Systeme gebraucht, die flexibel mit ausreichend technischen und werkstoffkompatiblen Schnittstellen auf das Thema Industrie 4.0 und Robotik eine Antwort bieten.

Aus den vielfältigen Stellungnahmen und Szenarien der über einhundertdreißig Teilnehmenden in den unterschiedlichen WorkLabs der Studie, lassen sich so unterschiedliche Thesen ermitteln.

Diese Thesen sind Resultat einer methodischen Marktbeobachtung, einer Früherkennung von gesellschaftlichen oder/und technischen Wandlungen, Veränderungen oder Haltungen die im Sinne einer Folgeabschätzung als mögliche Entwicklungsthese und Handlungsempfehlungen oder Entwicklungsmaßnahmen für den Putz der Zukunft zu verstehen sind.

Zusammengefasst wurden die Thesen in sechs Transfer-/Themencluster, die als für die Zukunft maßgeblichen renderingCODES. Diese wiederum durchdringen sich thematisch immer wieder.



Jedes Transferthemencluster, **renderingCODE**, setzt sich durch unterschiedliche Einzelmaßnahmen, Anforderungen oder Themenausrichtungen zusammen. Diese Unterpunkte, die in der Summe den renderingCODE beschreiben, nennen wir **futureCODE** als Teilcodierung

eines Themas. Die futureCODES sind hier zusätzlich herausgearbeitet und separat genannt, da spätere Nutzer dieser Studie aus diesen ermittelten Teilcodierungen, futureCODES, möglicherweise eigene und sehr firmenspezifische Entwicklungsansätze anreichern können.



## renderingCODE 1 DIE VERNETZTE PUTZ-FASSADE

Digitalisierungsprozesse führen dazu, dass nahezu alles „vernetzt, smart und intelligent sowie on demand verfügbar“ sein wird. Entsprechend sollten wir davon ausgehen, dass auch Fassaden und Wände zunehmend „vernetzt, smart und intelligent“ sein werden, Informationen senden und verarbeiten können müssen.

Somit sollten wir davon ausgehen, dass im Zeitalter des Internets der Dinge Materialien und damit auch Fassaden vor allem aber Innenraumwände neue Funktionen übernehmen. Das System Putz vom Gewebe bis zum Finish muss unter diesen Aspekten neu gedacht und produkttechnisch eingestellt werden. Flächen müssen genutzt und intelligent mit den Dingen vernetzt werden.



## renderingCODE 2 INDIVIDUALISIERUNG ROBOTIK

Als Folge der Individualisierung werden wir in der Bauwirtschaft zunehmend mit den Themen Informatik, Digitalisierung und daraus resultierend auch Robotik konfrontiert sein. Im Konsumgüterbereich ist diese Entwicklung schon lange sichtbar. Begriffe wie » Manufaktur, on demand oder customized « skizzieren die, sich verändernden Erwartungen in der westlichen Gesellschaft an Produktservices und -eigenschaften. Fassadenroboter brauchen neben den rein mechanischen und digitalen Komponenten und Rahmenbedingungen vor allem Untergründe, mit denen sie interagieren bzw. die sie bearbeiten können. Hier eignen sich zum Beispiel mineralische Komposits oder auf Kunststoff basierende WDV-Systeme, die über eine Fräs-, Gravur- oder Drucktechnik direkt an der Fassade plastisch modifiziert werden und weiter über 3D mit Armierungsgewebe bedruckt und beschichtet werden.



## renderingCODE 3 MODULARES UND REVERSIBLES BAUEN UND GESTALTEN

Zunächst hat modular und reversibel mit Flexibilität, mit Geschwindigkeit und mit aufeinander abgestimmten Schnittstellen von Teil- und Einzelkomponenten zu tun. Beginnen wir das für die Putzfassade nicht unbekanntes Thema Schichten und Schichtaufbau hier einmal anders zu denken. Gehen wir in Zukunft von unterschiedlichen Layern aus, die vergleichbar zur Funktionskleidung aufgebaut und kombiniert werden können. Diese Schichten können möglicherweise tatsächlich in Zukunft stärker über technische Textilien gelagert sein. Die einzelnen Layer sind dabei smart, funktional und gestalterisch sehr flexibel. Je nach Region, Klimabedingung oder Lebenszyklus können einzelne Schichten entnommen oder aufbauend installiert werden. Dieser Ansatz enthält, anders als das modulare Lego-Prinzip die Flächenfunktion des heutigen Putzes.



## renderingCODE 4 MULTIFUNKTIONS-MATERIAL, AUTHENTISCH, ÄSTHETISCH, FLEXIBEL

Dieser Themenblock bezieht sich zum einen auf die davor behandelten Themen wie Internet der Dinge, Robotik, Modularität und Reversibilität. Ergänzend sind Parameter wie Wandlungsfähigkeit, Veränderbarkeit und Multifunktion wesentlich und sollen integriert werden. So können sich viele Teilnehmende vorstellen, dass die Gebäudehülle oder das Material Putz aktiv und sichtbar auf die Veränderung der Klimaverhältnisse reagiert und sich öffnet und schließt - oder gar atmet. Auch weitere intelligente Verknüpfungen zur Kommunikation, Luftreinigung, oder Flächengestaltung scheinen für viele vorstellbar zu sein. Ein weiterer Gedanke namentlich die Berücksichtigung von Tag- und Nacht ist sinnvoll. Putze, Werkstoffe, die Multifunktionen bezüglich Licht- und Speicherfähigkeiten haben und so den urbanen Raum nachhaltig energetisch und gestalterisch unterstützen können.



## renderingCODE 5 GRÜNE FASSADE UND NATUR

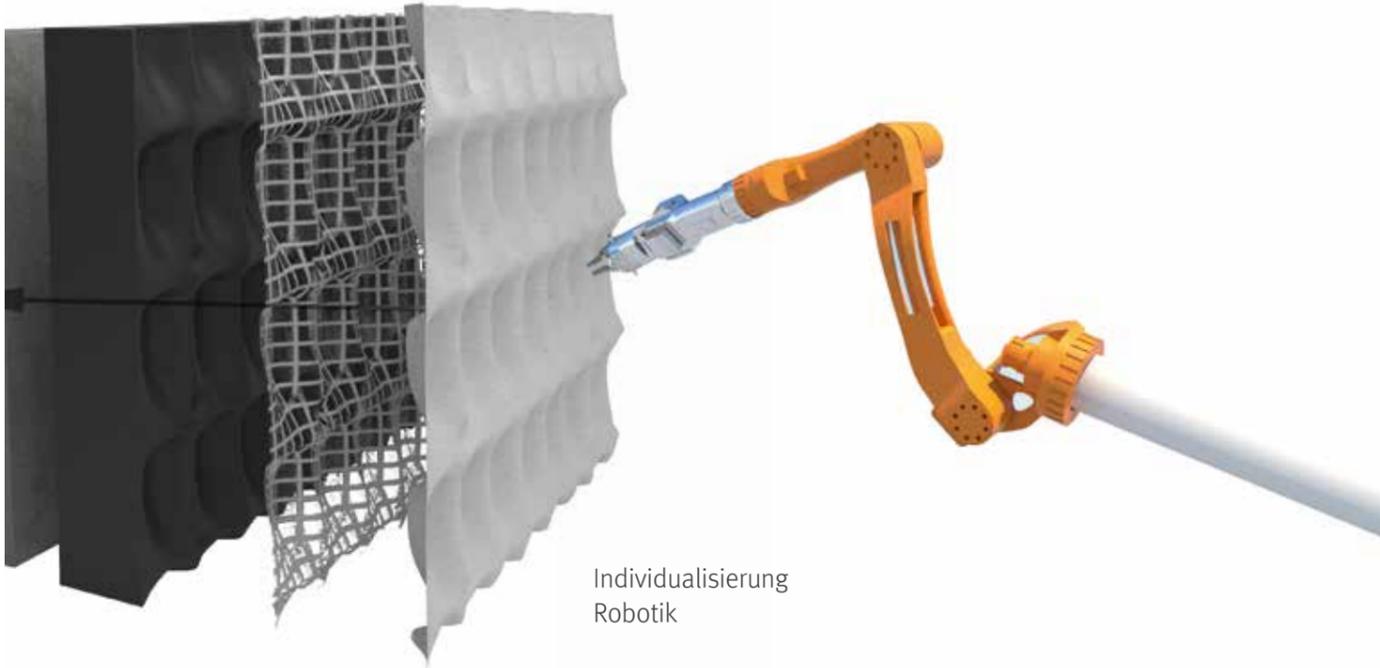
Putze und Gebäudehüllen gilt es zu schaffen, die einen ökologischen Mehrwert bieten um als Wasserspeicher, Nährboden für Pflanzen oder als Luftfilter zu dienen. Wichtig dabei sollten natürliche Zusammensetzungen sein, die bestenfalls noch regional verfügbare Werkstoffkomponenten integrieren. Aber auch textile Systeme in Verbindung mit mineralischen oder putzverwandten Komponenten könnten dem vertikalen Grün eine Heimat bieten. Hier müssen wir verstärkt mit urbanen Baum- und Waldmanagern ins Gespräch gehen, denn diese Zunft hat Erfahrung mit Pflanzen, die mit wenig Wasser und flachen Wurzelwerken Grünflächen selbst in Wüstennähe möglich machen. Ein anderer Szenarioaspekt geht noch weiter und skizziert Putz und Gebäudehülle als wachsendes Material. Angelehnt an bestehende Forschungsprojekte mit dem » Biomaterial « Mycel, das feine, meist unsichtbare Geflecht aus Hyphen im Boden, das als Wurzelsystem eines Pilzes zu bezeichnen ist.



## renderingCODE 6 TRADITION, IDENTITÄT UND AUTHENTIZITÄT

Putz bietet neben den uns bekannten vielfältigen gestalterischen Optionen die Möglichkeit, vor allem durch Einfachheit und Reduktion etwas sehr Anspruchsvolles und Dauerhaftes entstehen zu lassen. Dieser Ansatz verbunden mit den regionalen und traditionellen Handwerkstechniken scheint für viele in Zukunft von großer Bedeutung zu sein. Eine Rückbesinnung auf tradierte Werte und Konstruktionstechniken sowie eine Vereinfachung von Prozessen, Reduktion von Komplexität und Verzicht auf Überflüssiges scheinen gerade diesem Werkstoff eine neue Renaissance zu versprechen zu können.

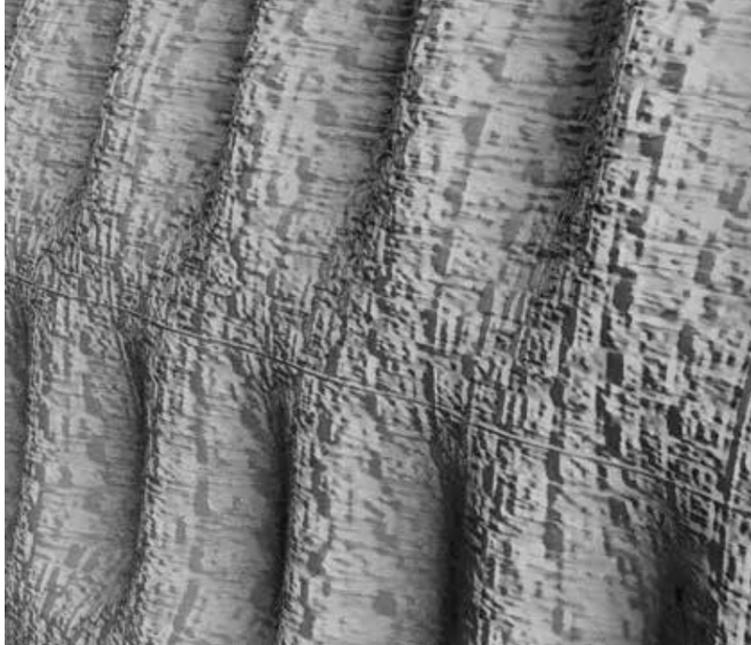
Putz als fugenlose Fläche, als monolithische Gestaltungsvariante steht für Robustheit und Zeitlosigkeit. Es gilt vielmehr die alten historischen Techniken, Körnungen und Materialzusammensetzungen im Sinne der Tradition und Identität noch intensiver wiederzubeleben, um diese der Zeit entsprechend anzupassen oder gegebenenfalls auch smart zu modifizieren. Viele wissen noch immer nicht, welches vielfältige Spektrum an Putzen in der Baugeschichte existierte - entdecken wir sie neu.



Individualisierung  
Robotik



Digitalisierung

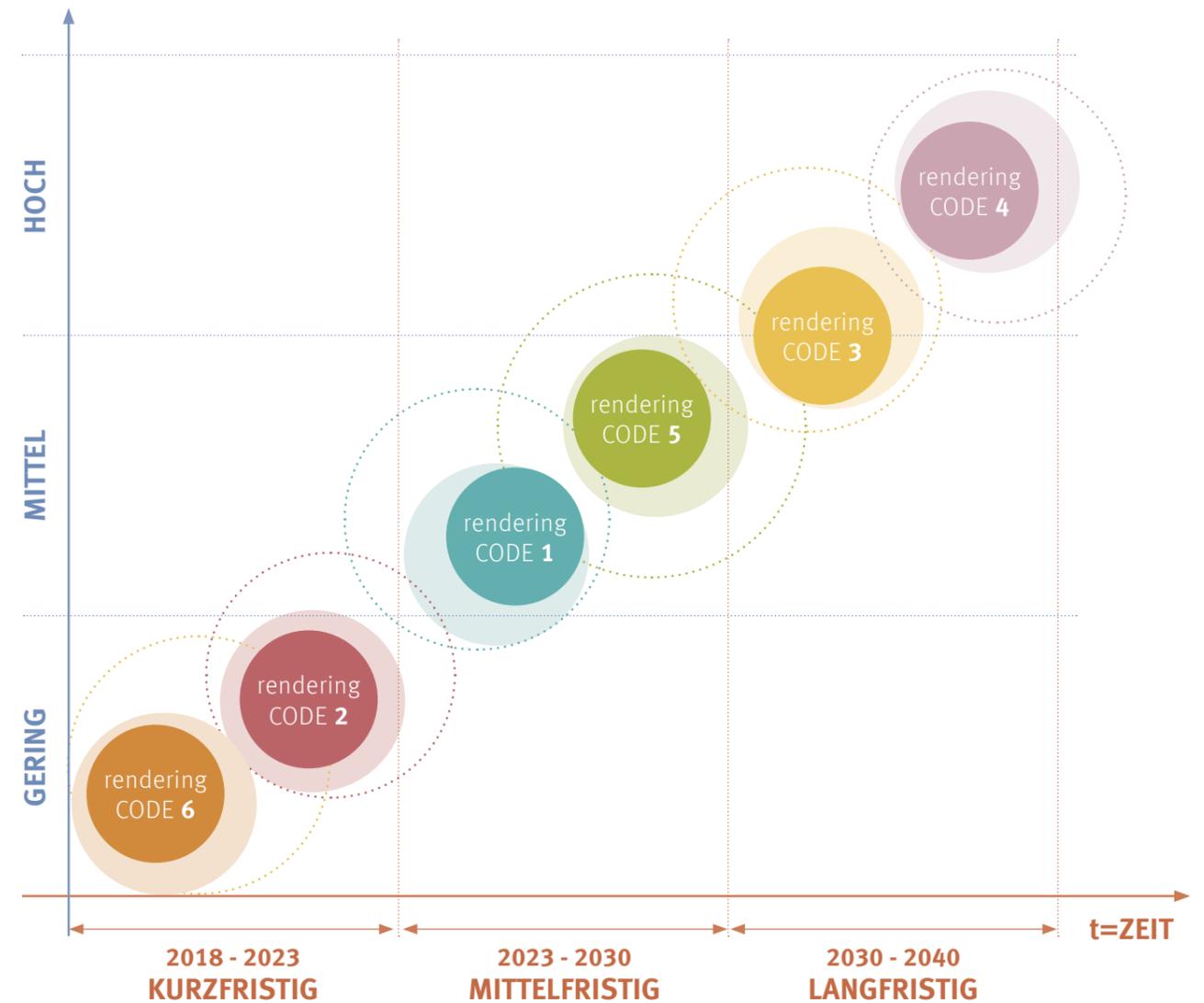


Modularisierung

# Übersicht

## Empfohlene Maßnahmen für den Putz der Zukunft

KOMPLEXITÄT



Technologische Entwicklung, Gesellschaftliche Veränderung

- Die vernetzte Putz-Fassade
- Multifunktions-Material, authentisch, ästhetisch, flexibel
- Individualisierung Robotik
- Grüne Fassade und Natur
- Modulares und reversibles Bauen und Gestalten
- Tradition, Identität und Authentizität

# Kurzfristige Maßnahmen für den Putz der Zukunft

Einige Szenarien handeln in einer mittleren oder typischen deutschen Großstadt. Themen wie Bestandsbau, Nachverdichtung in Verbindung mit temporären Auf- und Anbauten werden immer wieder genannt. Hier gehen die Szenarien also von neuen Bauaufgaben aus, die auch von neuen Materialien, die genau auf diese Anforderungen zugeschnitten sind, interpretiert werden sollen. Diese neuen Materialien können und sollen dann vor allem auch bei der Sanierung von Bestandsbauten verbindend und kontextuell eingesetzt werden. Die hier genannten und gedachten neuen Materialien beziehen sich nicht selten auf bekannte Werkstoffe oder Putztypen, die weiterentwickelt oder modifiziert werden. Andere sehen vor allem einen Ressourcen schonenden Umgang als Kriterium der neuen Materialmodifikationen im Vordergrund.

Bauprozesse werden weiter automatisiert und industrialisiert. Die Bauwirtschaft und das Handwerk werden sich dem anpassen und daraus neue Aufgabenfelder für sich erschließen. Heute bestehende Produktgruppen können mit unterschiedlichen Bearbeitungstechniken individualisiert und modifiziert werden. Gerade für die Wohnungswirtschaft eine interessante Komponente, um oft formal eintönige Lochfassaden über neue Oberflächenbearbeitungen neu zu gestalten.

## Forschungsansatz renderingCODE 6

### TRADITION, IDENTITÄT UND AUTHENTIZITÄT

Putz, Ton, Lehm, Klinker, Holz etc. werden mit neuen Techniken kombiniert und intelligent weiterentwickelt, bleiben aber bei diesem Denkmodell auch die Baustoffe der Zukunft. Die Entwicklung neuer Recycling- und Verbundwerkstoffe oder auch Kombinationen von tradierten Systemen mit smart materials sind hier denkbar.



- Putz bietet heute schon vielfältige gestalterische Optionen. Durch Einfachheit und Reduktion kann mit einer handwerklich applizierten Putztechnik etwas sehr Anspruchsvolles und Dauerhaftes entstehen. Es gilt die alten historischen Techniken, Körnungen und Materialzusammensetzungen im Sinne der Tradition und Identität noch intensiver wieder zu beleben.
- Spektrum der Zuschlagstoffe auf der Ebene Funktion und Gestaltung erweitern. Dabei ist branchenübergreifender Dialog gefordert. Intelligente, selbst entwickelte oder Zuschlagstoffe aus neuen Werkstoffzusammensetzungen konzipieren und kreieren.
- Neue Maschinentechniken nutzen, um neue Applikationstechniken oder Werkzeugmodifikationen zu generieren.

## Forschungsansatz renderingCODE 2

### INDIVIDUALISIERUNG ROBOTIK

Wärmedämmverbundsysteme sind in der nahen Zukunft nahezu unumgänglich. Die oft eintönigen und monotonen Flächen gilt es differenzierter und interessanter zu gestalten. Der Wunsch nach Identität und individuellen Architekturinterpretationen, die dabei noch immer kontextuell und integrierend wirken, ist in den WorkLabs immer wieder formuliert worden.



- Systemaufbauten digital denken und in den jeweiligen Schichten konzipieren. EPS oder andere Dämmstoffe vertikal an der Fassade nach konzipierten CAD-Daten mit Relief fräsen, 3D-Druck-Armierungsgewebe drucken, verkleben und beschichten.
- Reliefartiger 3D-Putzdruck auf bestehende Systeme und Putze

# Mittelfristige Maßnahmen für den Putz der Zukunft

Eine immer wieder geäußerte Feststellung lautet, dass die Durchdringung der digitalen Technik alle Lebensbereiche beeinflussen wird. Das Internet der Dinge und Digitalisierungsprozesse führen dazu, dass nahezu alles „vernetzt, smart und intelligent sowie on demand verfügbar“ sein wird. Entsprechend sollten wir davon ausgehen, dass auch Fassaden und Wände „vernetzt, smart und intelligent“ sein werden und Informationen senden und verarbeiten können müssen.

Die Informationen, die Hausfassaden selbst benötigen oder senden sind entweder funktional – energetisch, funktional- umweltreaktiv und/oder gestalterisch- informativ gelagert. Neue Werkstoffkomponenten werden diese Spannweite schon bald abdecken. Die Frage ist, wie wir tradierte Baustoffe aufsetzen müssen, damit diese vergleichbar leistungs- und wandlungsfähig werden.

Dabei gehen die Szenarien davon aus, dass sich trotz rasanter technischer Entwicklungen, die unsere Kommunikation und unser Servicedenken nachhaltig beeinflussen wird, in der grundsätzlichen Stadtstruktur bis 2040 nichts signifikant ändern wird. Handlungsmuster und gesellschaftliche Haltungen sowie gestalterische Anforderungen und Erwartungen allerdings schon.

Als Folge der zunehmenden technischen Durchdringung, der voranschreitenden Industrialisierung und der damit verbundenen sehr wahrscheinlichen Klima- und Umweltproblematik wird das Thema Grün in der Stadt in den kommenden zwanzig Jahren dramatisch an Bedeutung gewinnen.

## Forschungsansatz renderingCODE 1 DIE VERNETZTE PUTZ-FASSADE

Digitalisierungsprozesse führen dazu, dass nahezu alles „vernetzt, smart und intelligent sowie on demand verfügbar“ sein wird. Entsprechend sollten wir davon ausgehen, dass auch Fassaden und Wände zunehmend „vernetzt, smart und intelligent“ sein werden und Informationen senden und verarbeiten können müssen. Somit sollten wir davon ausgehen, dass im Zeitalter des Internets der Dinge Materialien und damit auch Fassaden vor allem aber Innenraumwände neue Funktionen übernehmen. Das System Putz vom Gewebe bis zum Finish muss unter diesen Aspekten neu gedacht und produkttechnisch eingestellt werden. Flächen müssen genutzt und intelligent mit den Dingen vernetzt werden.



- Forschungsschwerpunkt könnten leitende oder datenspeichernde Zuschlagsstoffe oder Gewebekomponenten sein. Wie funktioniert IT Technik an vertikalen Flächen? Wie kann die heutige Medienfassade Teil einer integrierten und historisch stimmigen Putzfläche werden?
- Sind im Systemaufbau die technischen Komponenten zunächst an einzelnen Fassadenelementen, an Teilflächen integriert und der darüber liegende Putz mit digital-semidiffusen Oberflächentechniken wie z.B. Kammzugtechnik die Transmitter?

## Forschungsansatz renderingCODE 5 GRÜNE FASSADE UND NATUR

Der Wunsch oder vielleicht mittelfristig der Zwang Fassaden zu entwickeln, die einen ökologischen Mehrwert besitzen, um als Wasserspeicher, Nährboden für Pflanzen oder als Luftfilter zu dienen ist naheliegend. Zunächst widerspricht dieser Ansatz natürlich dem klassischen Fassadenaufbau und vor allem der Putzfassade. Vertikales Grün konstant bewässern, unterschiedliche Fassaden- und Lichtausrichtungen und diverse Wurzelwerke skizzieren nur einen Teil der dringenden Forschungsansätze dieses Denkmodells.



- Textile Systeme in Verbindung mit mineralischen oder putzverwandten Komponenten könnten eine Textil-Putzfassade entstehen lassen, die Platz für Wurzelwerke, Wasser und Nährstoffe bietet. Textiles Bauen wird seit vielen Jahren in den technischen Möglichkeiten weit unterschätzt. Gewerke übergreifend Textil- und Putz als System entwickeln.
- Urbane Baum- und Waldmanager sind Experten im Umgang mit Pflanzen und Wurzelwerken im städtischen Kontext. Lernen vom Prinzip Flachdach und wieder Gewerke übergreifend Kriterien für ein vertikales urbanes Wachstum beschreiben und auf ein passendes System übertragen.

# Langfristige Maßnahmen für den Putz der Zukunft

In einem Szenario ist auch ein Umdenken in der Infrastruktur vorgesehen. Autonomes Fahren und die Sharing- Kultur zwingen Städte, Stück für Stück umzuplanen. Die Mobileinheit wird zum Serviceprodukt, das gebucht und genutzt werden kann. Die unterschiedlichen Vorlieben werden durch unterschiedliche Themenmodelle befriedigt. Wohnen, leben und arbeiten findet ohne Grenzen an allen Orten statt. Der Sharing-Gedanke überträgt sich nach dem Vorbild AirBnB auf viele Lebensbereiche. Wohnraum muss daher wandlungsfähig und vernetzt sein. Zwischen dem mobilen und immobil ver-schwimmen die Grenzen. Das wiederum stellt Anforderungen an Materialität und Oberfläche. Diese müssen bestenfalls das Spektrum von technisch-funktional bis sinnlich-emotional bedienen.

Die Forderung nach hoher Wandlungsfähigkeit führt zu neuen und unterschiedlichen Bedarfen und Denkprinzipien. Für die Fassade können zum Beispiel lego- oder klettartige Systeme, bei welchen die Oberflächen, je nach Nutzungstyp oder Nutzungsphase gestaltet sind interessant sein. Eine flexible und situative Änderung des Oberflächendesigns als Reaktion auf bauliche oder nutzerspezifische Veränderung könnte Anlass sein. Oder ganz anders gedacht: Veränderung und Modifikation der Fläche als funktional-technische Reaktion auf Umwelteinflüsse ist dann möglicherweise in Zukunft nur ein weiterer Schritt in einer Programmierungsstufe, so dass die Oberflächen zum Beispiel schuppiger, strukturierter oder farblich wechselnd eingestellt werden können.

Forschungsansatz renderingCODE 3

## MODULARES UND REVERSIBLES BAUEN UND GESTALTEN

Gehen wir in Zukunft von unterschiedlichen Modulen oder Layern aus, die zum Beispiel textil aufgebaut, mit Putz modifiziert oder/und kombiniert werden. Die einzelnen Module oder Funktionsschichten können als technische Textilien neben statischen, energetischen und anderen funktionalen Eigenschaften auch neue ästhetische Ansätze bieten und auf die zunehmend organischen Gebäudehüllen mit einem Flächenprodukt reagieren.



- Leichtbaustoffe mit formaler Flexibilität. Trockenbau 2.0 auf zum Beispiel textiler Basis, in Schichten modular und reversibel. Möglicherweise sind hier nur die Touch-Points später von der Putzindustrie und vom Handwerk zu gestalten. Forschungsansätze Putz auf textilen Trägermaterialien.
- Forschungsansätze von anderen Branchen wie Fashion, z.B. Turnschuhe Stichwort Flyknit Technologie analysieren und auf Baubranche übertragen. Formteile modular entwickeln. Die dazu nötigen Datensätze werden später für Putz- oder Farbbeschichtungen übernommen.

Forschungsansatz renderingCODE 4

## MULTIFUNKTIONS-MATERIAL, AUTHENTISCH, ÄSTHETISCH, FLEXIBEL

Dieser Themenblock bezieht sich zum einen auf die davor behandelten Themen wie Internet der Dinge, Robotik, Modularität und Reversibilität. Ergänzend sind Parameter wie Wandlungsfähigkeit, Veränderbarkeit und Multifunktion wesentlich und sollen integriert werden.



- Kombinatorik sinnvoller Multifunktionen wie Akustik und Klima oder Datenspeicher und Licht etc. identifizieren und Funktionen beschreiben. Oft haben Multifunktionen entweder mit neuen technischen Unterkonstruktionen und/oder mit neuen technischen Systemausstattungen bzw. Zuschlagstoffen zu tun.

### Die geforderte Wandlungsfähigkeit ist...

- ... bionisch-mechanisch gelagert. Flächen öffnen und schließen sich (klimareaktiv/schallabsorbierend). Der Putz macht mit und ist an den Schnittstellen flexibel und weiterhin nahezu fugenlos.
- ... über eine rein ästhetische Oberflächenveränderung digital und smart generiert. Putzflächen als » medial ausgestattete « Fläche, Zuschlagstoffe, die Licht emittieren und so farbliche Veränderungen je nach Programm oder Multifunktion zulassen. Fassaden, die in der Dunkelheit Licht emittieren und so Straßenbeleuchtungen unterstützen.



renderingCODE 5 | GRÜNE FASSADE UND NATUR

„Hochhäuser ermöglichen mehr Fläche für die Natur - Fassaden aus nachwachsenden Rohstoffen und begrünte Fassaden.“

Alle weiteren Szenarien sind in der Gesamtdokumentation verfügbar.



renderingCODE 6 | TRADITION, IDENTITÄT UND AUTHENTIZITÄT

„Bestand und Neubau müssen miteinander verbunden werden.“



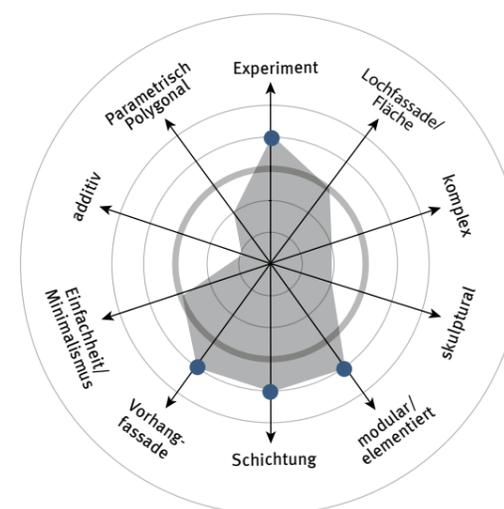
„Die Bewegungszonen für den Menschen müssen mehr Bedeutung bekommen.“



renderingCODE 5 | GRÜNE FASSADE UND NATUR  
**Begrünte Fassaden.**



Fassadengliederung



Gewählte Situation: München, europäische Kleinstadt

Erarbeitet von Studienteilnehmerin:  
 Cristiana Porfiri



WORKLABS MÜNCHEN

## Szenario Fassade/Material und Oberfläche

EXEMPLARISCHE DARSTELLUNG EINES SZENARIOS



„Für die Fassade der Zukunft werden drei Themen eine Rolle spielen: „Leichtbau“, „Ästhetik/Design“ und „Natur oder neue Technologie.“



### renderingCODE 5 | GRÜNE FASSADE UND NATUR

„Neue Techniken und Leichtbaustrukturen sollten es ermöglichen, Pflanzen und Bäume im und am Gebäude wachsen zu lassen, ohne dafür tonnenweise Erde einplanen zu müssen.“



### renderingCODE 6 | TRADITION, IDENTITÄT UND AUTHENTIZITÄT

„Traditionelle Materialien wie Ziegel, Stein oder Putz könnten durch neue Technologien erweiterte Funktionen übernehmen.“

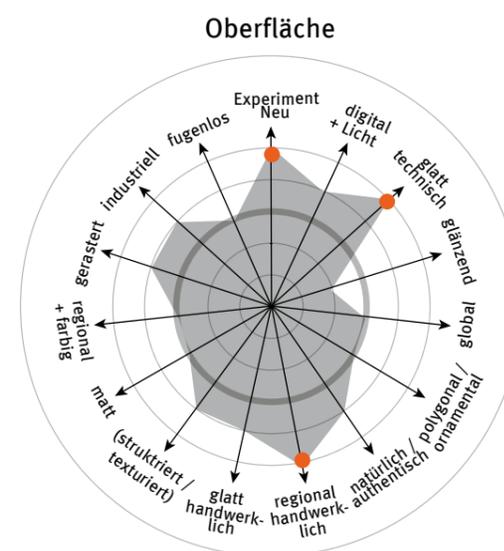
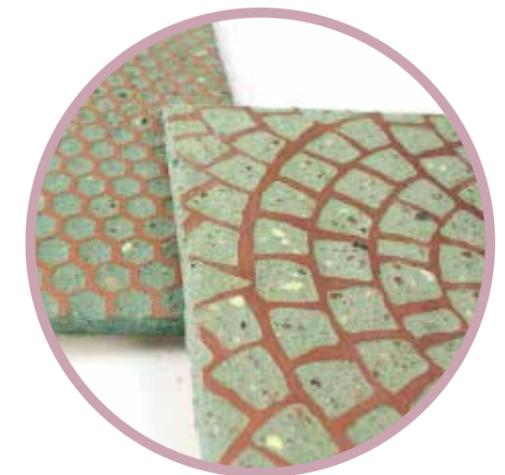
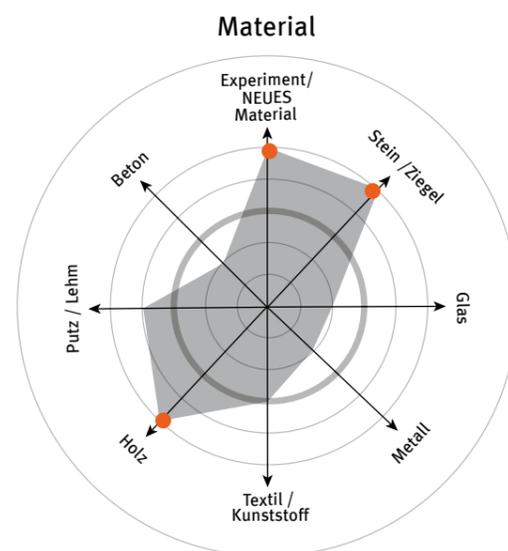


### renderingCODE 4 | MULTIFUNKTIONS-MATERIAL

„Neue Technologien, die es beispielsweise ermöglichen, die Putz-Unterkonstruktion sichtbar zu machen, ließen eine ganz neue Gestaltung von Putzoberflächen zu.“



Alle weiteren Szenarien sind in der Gesamtdokumentation verfügbar.



Gewählte Situation: München, europäische Kleinstadt

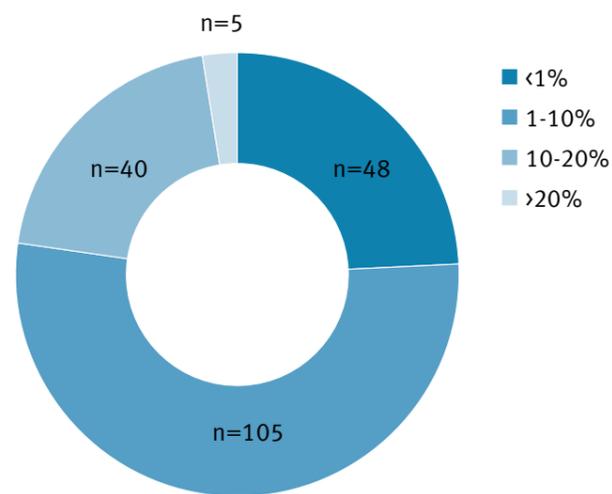
Erarbeitet von Studienteilnehmerin:  
Cristiana Porfiri

# Auswertung Worklabs

## Bildhäufigkeiten, Szenario 1



Bildauswahl/Häufigkeit für das Szenario 1 Lebensumfeld/Stadt/Architektur



### Häufigkeit der Bilder in Szenario 1 mit dem Thema Lebensumfeld/Stadt/Architektur

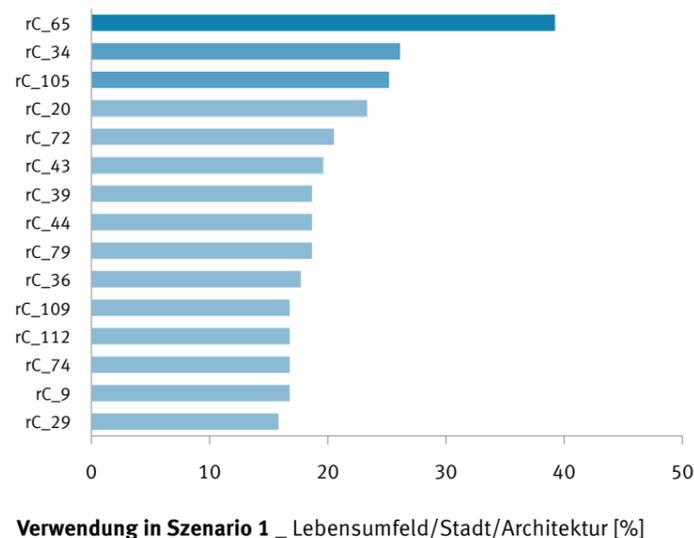
Den Expertinnen und Experten (n=107) der Work-Labs Frankfurt, München und Hildesheim stand ein Pool von 198 Bildern zum Thema Lebensumfeld, Stadt, Architektur zur Kreation von Szenario 1 zur Verfügung.

Von den zur Verfügung stehenden Bildern wurden 48 in weniger als einem Prozent der entwickelten Szenarien 1 verwendet. Circa die Hälfte (n=105) aller zur Verfügung stehenden Bilder sind in 1-10 % der gelegten Szenarien enthalten. Insgesamt 40 Bilder kamen in 10-20 Prozent aller Szenarien 1 vor. 5 Bilder beziehungsweise Schlüsselbegriffe wurden von über 20 Prozent der Teilnehmer genannt und können somit als besonders relevant angesehen werden.

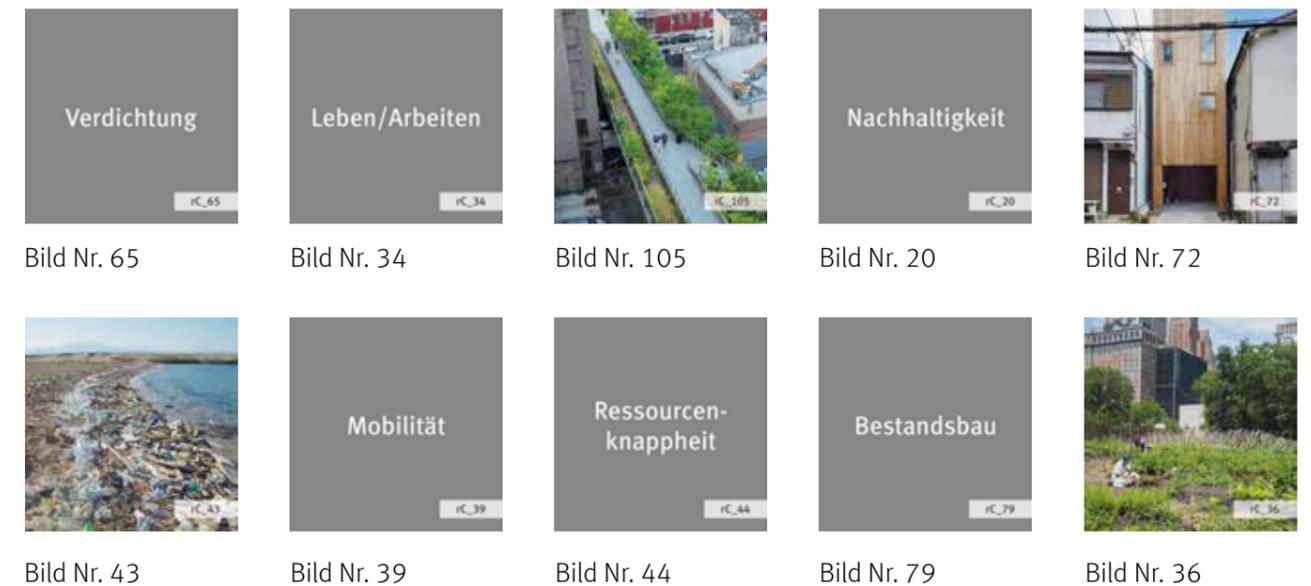
Verdichtung, Nachhaltigkeit, Leben und Arbeiten, Mobilität und neue Bauaufgaben stellen die am häufigsten verwendeten Schlüsselbegriffe in Szenario 1 dar. Die wichtigsten fünf gewählten Bilder behandeln das Thema Grün in der Stadt und an der Fassade und weisen mit Bildnummer 43 auf das Thema Umweltverschmutzung und Ressourcen hin.

Die wichtigsten Schlüsselbegriffe und Bildtypen verweisen auf die in den WorkLabs stattgefundenen Diskurse und Haltungen der Teilnehmenden. Achtsamkeit im Umgang mit Ressourcen und Grün als symbolische aber auch aktive Komponente zur Klimaverbesserung in der Stadt stehen ganz oben auf der Bedeutungsskala. Dass wir in Europa und in Deutschland, wie überall auf der Welt, zunächst mit dem Thema nachhaltige Verdichtung umgehen müssen und dadurch gegebenenfalls auch neue Bauaufgaben entstehen, wurde immer wieder diskutiert. Szenarien, wie zum Beispiel Denkmodelle zu bisher eher ungewöhnlichen Nutzflächen wie Dachlandschaften Produktlebenszyklen können Möglichkeiten sein, die verstärkt auf temporäre und nachhaltig-modulare Baumaterialien und Lösungen abzielen.

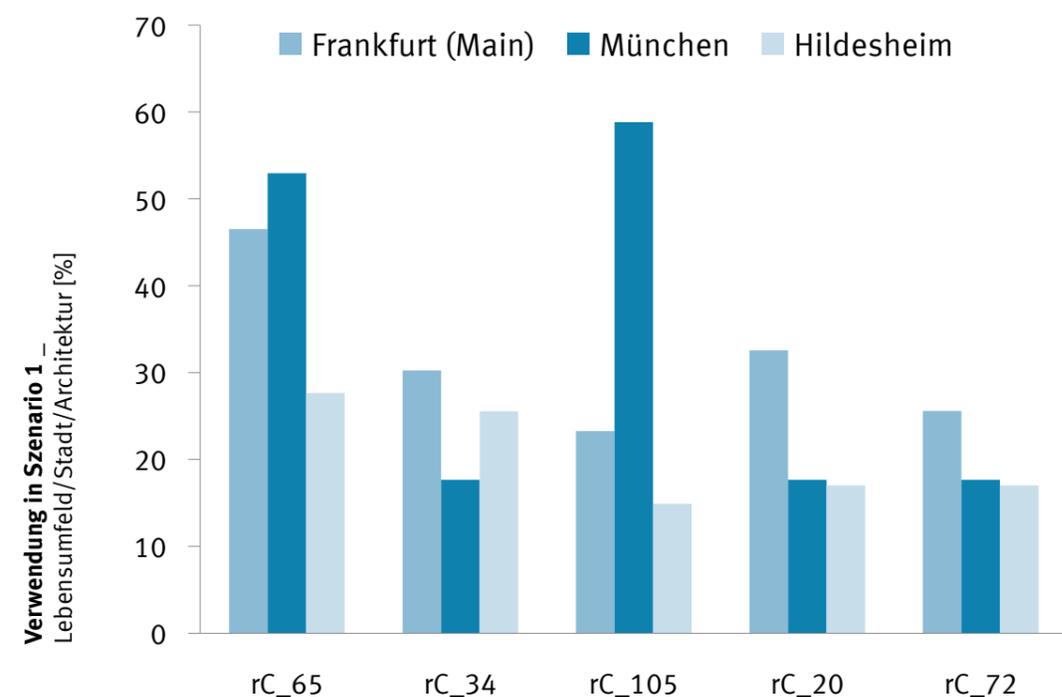
Meist verwendete Bilder Szenario 1 Lebensumfeld/Stadt/Architektur



Favorisierte Top 10 Bildauswahl Lebensumfeld/Stadt/Architektur



Top 5 Bildauswahl Szenario 1 im Standortvergleich

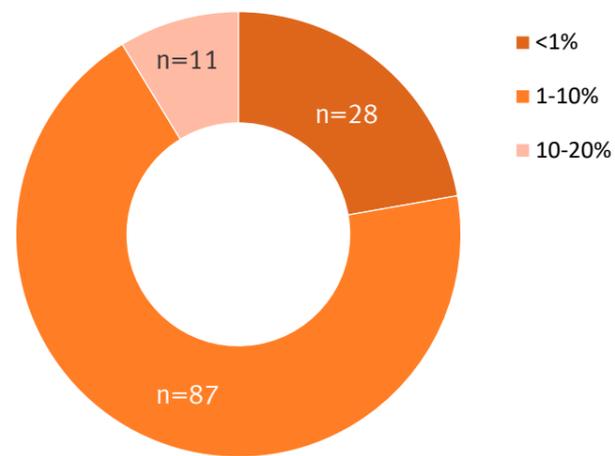


# Auswertung Worklabs

## Bildhäufigkeiten, Szenario 2



### Bildauswahl/Häufigkeit für das Szenario 2 Fassade/Material und Oberfläche



### Häufigkeit der Bilder in Szenario 2 mit dem Thema Fassade/Material und Oberfläche

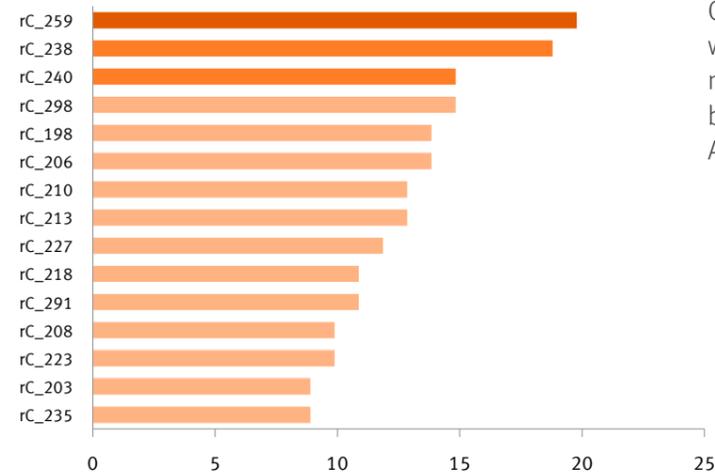
Den Expertinnen und Experten (n=101) der Work-Labs Frankfurt, München und Hildesheim stand ein Pool von 126 Bildern zum Thema Material und Oberfläche zur Kreation von Szenario 2 zur Verfügung.

Von den zur Verfügung stehenden Bildern wurden 28 in weniger als einem Prozent der entwickelten Szenarien 2 verwendet. Insgesamt 87 Bilder kamen in 1-10 Prozent vor. Lediglich 11 Bilder wurden in über 10 Prozent der Szenarien 2 gelegt.

Ästhetik und Design sowie Regionalität und Handwerk, Bionik, Recycling, Leichtbau und sowie Natürliche Materialien stellen die am häufigsten verwendeten Schlüsselbegriffe in Szenario 2 dar. Die wichtigsten vier gewählten Bilder behandeln die Themen sich verändernde und reaktive Fassade, natürliche und handwerklich bearbeitete Materialien und Strukturen und weisen mit Bildnummer 298 auf das Thema vertikales Grün hin.

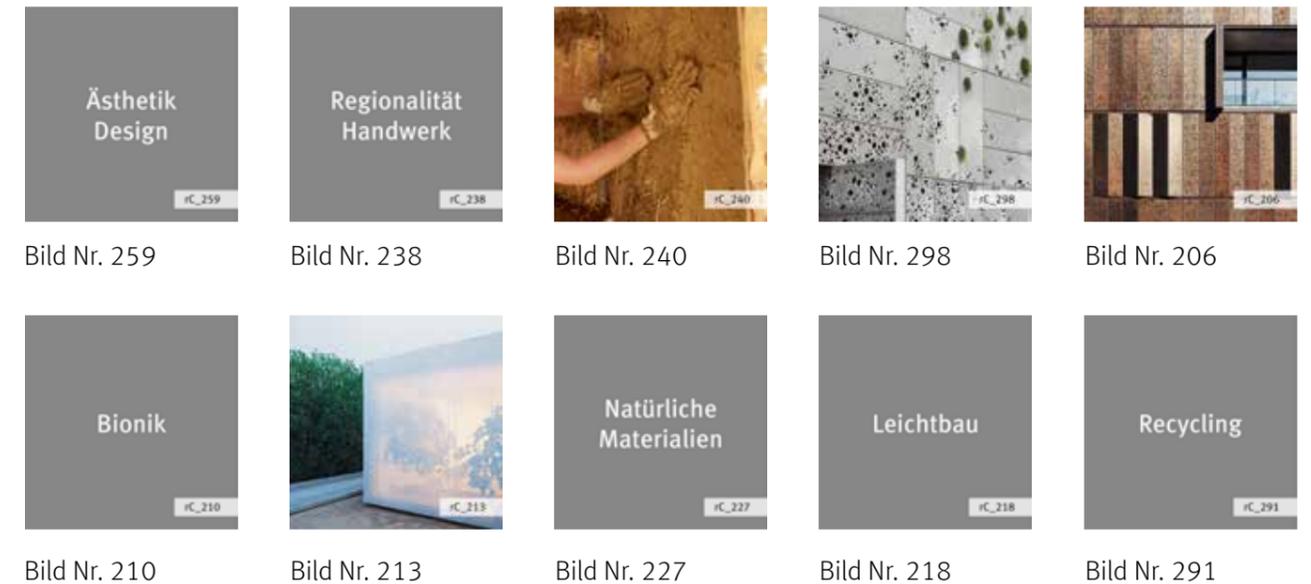
Speziell rC 298 wurde für unterschiedliche Denksätze eingesetzt. Authentizität, würdiges Altern von Material, lebhaftes Oberflächen, sich verändernde Oberfläche, Bionik und vertikales Grün. Bild rC 213 weist dagegen auf ein ganz anderes Szenario hin, nämlich das immer wieder genannte Thema Leichtbau, Transparenz, Bauen in Schichten und temporäre Architektur.

### Meist verwendete Bilder Szenario 2 Fassade/Material und Oberfläche

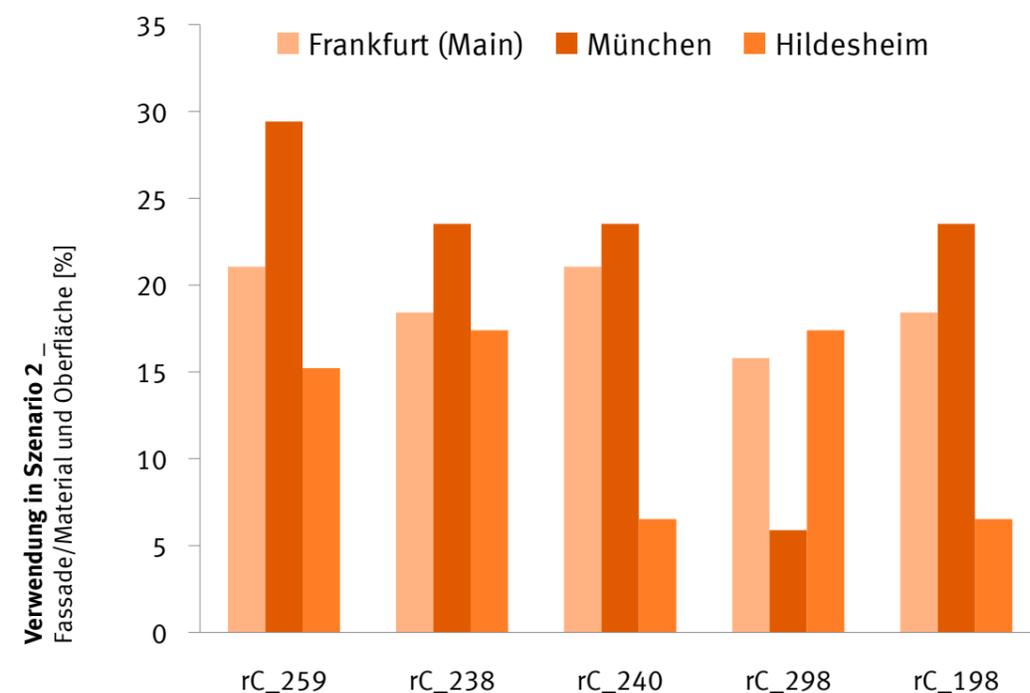


Verwendung in Szenario 2 \_ Fassade/Material und Oberfläche [%]

### Favorisierte Top 10 Bildauswahl Fassade/Material und Oberfläche



### Top 5 Bildauswahl Szenario 2 im Standortvergleich



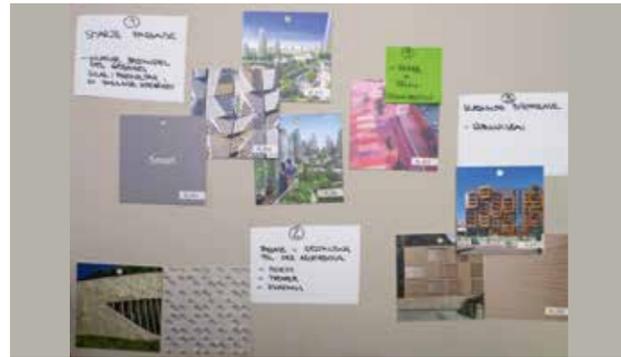
# Szenarien (Auszug)

Alle weiteren Szenarien sind in der Gesamtdokumentation verfügbar.

WorkLab FFM, 28.09.2017



Szenario 1, Stadt/ Lebensumfeld



Szenario 1, Fassade/ Oberfläche/ Material



Szenario 5, Stadt/ Lebensumfeld



Szenario 5, Fassade/ Oberfläche/ Material



Szenario 2, Stadt/ Lebensumfeld



Szenario 2, Fassade/ Oberfläche/ Material



Szenario 6, Stadt/ Lebensumfeld



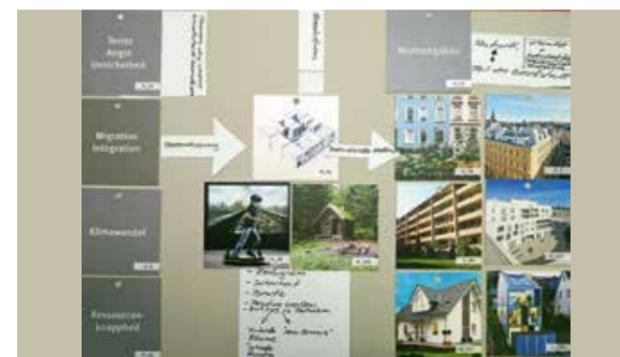
Szenario 6, Fassade/ Oberfläche/ Material



Szenario 3, Stadt/ Lebensumfeld



Szenario 3, Fassade/ Oberfläche/ Material



Szenario 7, Stadt/ Lebensumfeld



Szenario 7, Fassade/ Oberfläche/ Material



Szenario 4, Stadt/ Lebensumfeld



Szenario 4, Fassade/ Oberfläche/ Material

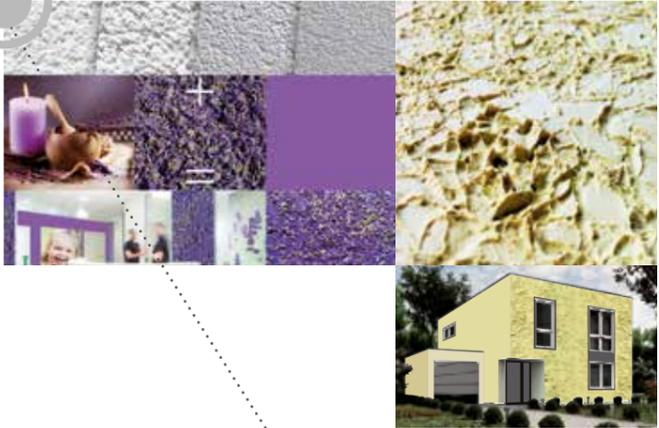


Szenario 8, Stadt/ Lebensumfeld



Szenario 8, Fassade/ Oberfläche/ Material

# Transferansätze für die Fassade (Auszug)



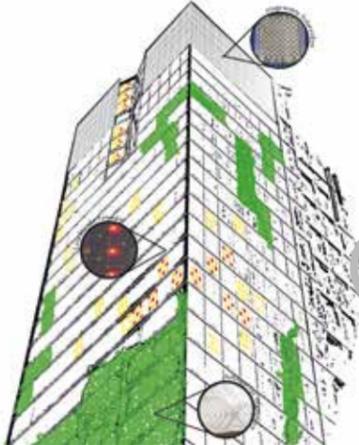
**DUFTPUTZ**  
Putz mit natürlichen Duftstoffen



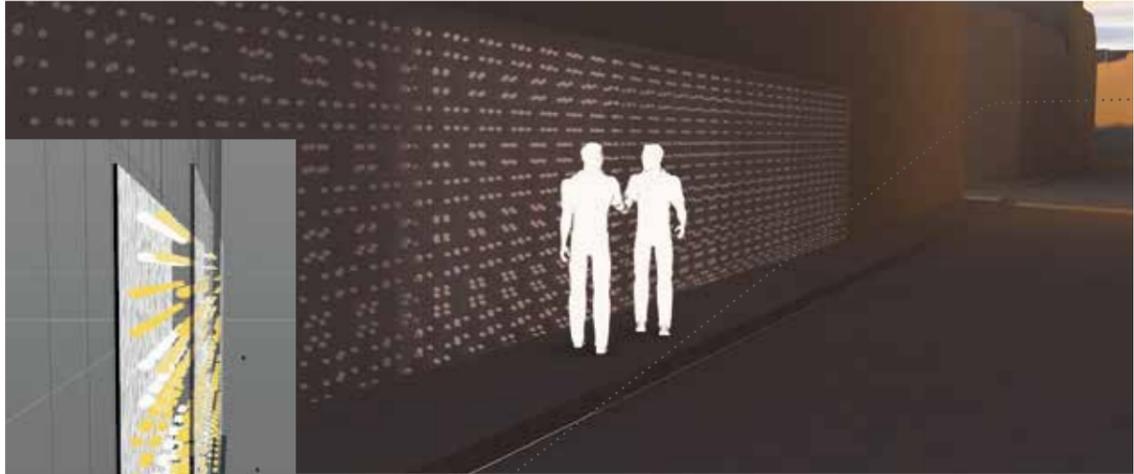
**HAPTIK**  
Haptischer Putz als Selbstidentifikation



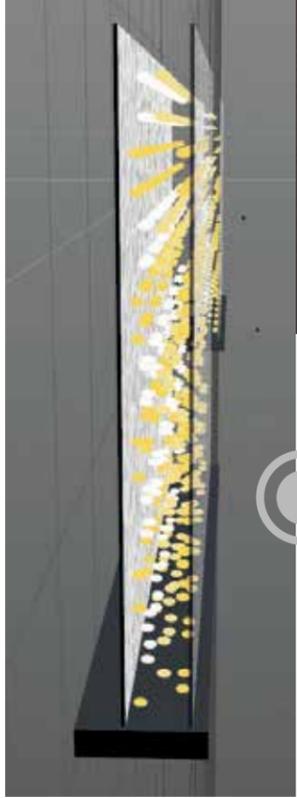
**ECO PLASTER**  
Organischer Putz, regionale Abfallprodukte werden wiederverwertet



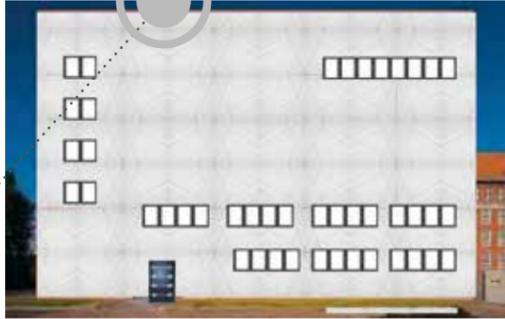
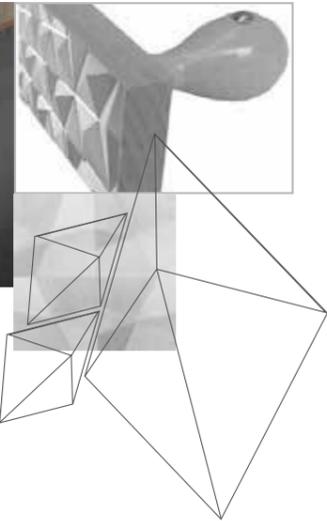
**HYPER-FUNKTIONAL**  
Mix aus eingewebten Solarzellen, leuchtenden Fassadenelementen und Substraten für Vegetation.



**REACTIVE SURFACE**  
Reactive OLEDs  
Zuschlagsstoff im Putz



**STAMP**  
Individuelle Prägung auf Putz



**MUSTERMIXDÄMMUNG DER GEOMETRIE**  
Definierte Wärmedämmung durch individuelle Verteilung von geometrischen Formen.



# renderingCODES ... goes TEXTIL

PROF. CLAUDIA LÜLING // FRANKFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES //  
FFIN (FRANKFURTER FORSCHUNGSINSTITUT)



FabricFoam® Oberflächenstudie, FFin (Frankfurter Forschungsinstitut)



**Putz ist eine Fertigungstechnik, die eine Vielzahl unterschiedlich funktionaler wie haptisch-gestalterisch hochwertiger Oberflächen generiert.**

Traditionell durch Schichtenaufbau und fugenlose Strukturen definiert, bieten Putzoberflächen dabei Gestaltungsoptionen, die sich aus dem Herstellungsprozess in Kombination mit Materialien unterschiedlichster Herkunft, Farbigkeiten und Oberflächenqualitäten ergeben.

Dies trifft auch für textile Fertigungstechnologien zu, die u.a. deshalb im Bauwesen und als sogenannte technische Textilien zunehmend an Bedeutung gewinnen. Weltweit bilden traditionelle textile Herstelltechniken wie Weben, Stricken und Flechten die Grundlage für eine Vielzahl an funktional wie haptisch-gestalterisch hochwertigen, lokal inspirierten Oberflächen. Und auch hier liegt, wie beim Putz, das Gestaltungspotential in

der Kombination von Fertigungstechnik und Material. Textilien sind keiner Werkstoff- oder Materialgruppe zuzuordnen. Erst durch die Wahl einer Herstelltechnik und die Auswahl aus den vielen verfügbaren, unterschiedlichen Fasermaterialien, fügt sich das Ganze zu Mustern, Oberflächen und dreidimensionalen Formen.

Gleichzeitig haben Putze und Textilien unter dem Aspekt Armierung eine lange, gemeinsame Geschichte und hat sich zudem die Synergie korn- bzw. porenbasierter Materialstrukturen mit faserbasierten Materialstrukturen nicht nur in der Natur als Erfolgsgeschichte herausgestellt. Im Bereich textilbasierter Leichtbau wird dies u.a. am Frankfurter Forschungsinstitut FFin seit einiger Zeit erfolgreich unter Beweis gestellt. Wenn Putz neue und nachhaltig glaubhafte Partner in der Fertigungstechnik für sich gewinnen will, um das zukünftige Gestaltungspotential evolutionär voranzutreiben, bietet sich Textil als neuer



Oberflächenstudie 3dCementlCoth, vFFin (Frankfurter Forschungsinstitut)

und gleichzeitig lang bewährten Partner an, der gleichermaßen eine außerordentlich technische Leistungsfähigkeit, hohe Flexibilität und gestalterische Freiheit in den Oberflächen garantiert.

Bezogen auf die definierten futureCODES, als Teilcodierungen der renderingCODES, können sich unter **TRADITION, IDENTITÄT UND AUTHENTIZITÄT** Optimierungen im Zusammenspiel von Armierungsgewebe und Putz ergeben; zum Thema **INDIVIDUALISIERUNG ROBOTIK** können Textilien über ihre hochindustrielle, programmierbare Vorfertigung punkten, die im Zusammenspiel mit dem handwerklichen Finish vor Ort ihre eigentliche Poesie entwickelt; **DIE VERNETZTE PUTZ-FASSADE** kann durch die Integration informationsleitender wie anderer technisch leitfähiger Fasern optimiert werden; Das Thema **GRÜNE FASSADE UND NATUR** kann über mehrlagige textile Strukturen implementiert werden;

Und Zukunftsthemen wie **MODULARES UND REVERSIBLES BAUEN UND GESTALTEN** scheinen erst unter Mitwirkung von Textilien ihr volles Potential zu entfalten. Modulares Bauen unter dem Aspekt des Schichtenaufbaus des Putzes räumt dem Textil seinen natürlichen Platz im Zusammenspiel von individueller Vorfertigung, lokal definierter Funktionalität und gestaltgebender Qualität ein.

In diesem Zusammenspiel entsteht, was vielleicht die eigentliche Zukunft sein wird, ein **MULTIFUNKTIONSMATERIAL AUTHENTISCH, ÄSTHETISCH, FLEXIBEL**, bei dem der textile Anteil im Putz Funktionalitäten wie Akustik- und Klima, Datenspeicher, Energie- und Lichtmanagement übernehmen könnte.

# ZUKUNFT PUTZ

Wie sieht der Putz der Zukunft aus?



## Fazit

Die an der Forschungsstudie beteiligten Institutionen wollen einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung des Werkstoffes Putz leisten.

Zukunftsforscher sind sich heute einig, daß vor allem durch „kritische und schwierige Fragestellungen“ und „Selbstreflexionen“ sowohl kleinere wie auch komplexe Systeme und Aufgaben erörtert und „Produkte“ so zukunftsfähig eingestellt werden können.

Simon Sinek ist davon überzeugt, immer erst nach dem Warum und dann erst nach dem Wie (Fertigung/ Produktion) oder dem Was (das Produkt oder die Dienstleistung) zu fragen. „Es sind die Antworten auf die Frage nach dem Warum, die die relevanten Insights liefern“.

In den durchgeführten WorkLabs, Teilbaustein unserer Methode der Zukunftsforschung, stellten wir an über einhundertdreißig Teilnehmende Fragen, gingen in Dialog und ermittelten so die vorliegenden Text- und Bildszenarien und deren Auswertungen.

Nahezu alle Teilnehmer waren sich einig, es gibt nicht den Putz der Zukunft. Es werden unterschiedliche Entwicklungen stattfinden, die jeweils unterschiedliche Bedarfe und Anforderungen erfüllen. Interessant ist,

dass die Unterschiede zwischen den Szenarien und Meinungen der ExpertenInnen und Studierenden nicht signifikant sind. Es gilt in der Baubranche, speziell im Handwerk, gute Traditionen fortzuschreiben, sich aber auch konstruktiv und mutig der umwälzenden kulturellen und speziell digitalen Transformation zu stellen und Risikobereitschaft oder Fehlerkultur weiter auszubauen.

Es liegt nun an den beteiligten Institutionen mit den Ergebnissen firmenintern, aber vor allem branchenübergreifend forschend intensiv weiter zu arbeiten. Die vorliegende Studie liefert dazu Produktimpulse und zeigt mögliche Richtungen zukunftsfähiger Entwicklungen auf.

# INSTITUTE INTERNATIONAL TRENDSCOUTING HAWK HILDESHEIM

## PROJEKTVERANTWORTLICHE renderingCODES ZUKUNFT PUTZ IIT HAWK MARKUS SCHLEGEL/ IIT HAWK

Markus Schlegel ist ordentlicher Professor für Farb- und Architekturgestaltung sowie Projektentwicklung Farbe an der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim. 2004 gründete er das Institute International Trendscouting an der HAWK Fakultät Gestaltung mit Schwerpunkt Zukunftsforschung in der Gestaltung. Neben Industrie-coaching und Farbforschung konzipiert und kreiert er in diesem Zusammenhang Kollektionen, Farb- und Materialkonzepte für Innenräume und Fassaden sowie Farbmasterpläne. Er ist Kurator des Deutschen Farbenzentrums e.V. und vertritt dort das Ressort Zukunftsforschung Farbe. Professor Markus Schlegel ist in viele unterschiedliche Projekte involviert, hält Vorträge und veranstaltet Weiterbildungskurse, ist Jurymitglied von mehreren Wettbewerben und Verfasser zahlreicher Publikationen, stets zum Thema Farbe und Materialität in der Architektur und der Zukunftsforschung.

## GÜNTER LOIS WEBER/ IIT HAWK

Günter Lois Weber war an verschiedenen Hochschulen tätig wie der Universität Stuttgart, der Bauhaus-Universität Weimar und der University of Oregon, USA und arbeitete in Büros in Deutschland, Brasilien und den USA. An der HAWK Hildesheim vertritt Prof. Dipl. Ing. Weber seit 2005 das Lehrgebiet Innenarchitektur u. a. in den Bereichen Entwerfen, Bauen im Bestand, Theorie Raum, Ausbaumaterialien und Ökologie/Recycling. Seine wissenschaftliche Forschungstätigkeit konzentriert er auf das Studium und die Analyse zeitgenössischer Raumkonzepte sowie die Themenbereiche „Material im Raum“ und „Zukunftsfähigkeit und Nachhaltigkeit in der Innenarchitektur“.

## TIMO RIEKE/ IIT HAWK

Timo Rieke ist Designer an den Schnittstellen zwischen Grafik, Produkt und Architektur. Als Leiter des interdisziplinären Visual Haptics Labs in Hannover arbeitet er an Farb- und Materialkonzepten für Flächen, Formen und Räume. Neben Tagungsorganisationen, Buchpublikationen und Jurytätigkeiten arbeitet er für Kunden aus den Bereichen Architektur, Design, Medien und Wissenschaft. Seit 2017 ist Timo Rieke Professor für Farbdesign an der HAWK in Hildesheim. Forschungsschwerpunkte betreffen die Verbindung von Farbwahrnehmung und Oberflächenanmutung, Farbe und Haptik. Timo Rieke ist Mitglied des Vorstandes des Deutschen Farbenzentrums e.V.

## MEIKE WEBER/ IIAD DETAIL/ IIT HAWK

Hon.Prof. Meike Weber, Architektin und Kulturmanagerin, tätig als Senior Vice President Business Development des renommierten Architekturfachverlages Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH & Co. KG, wo sie seit 13 Jahren neue Inhalte und Formate rund um die Architekturfachzeitschrift DETAIL entwickelt. So beispielsweise DETAIL research als offenes Netzwerk aus Architektur, Wirtschaft, Forschung und Politik. Detail research vermittelt über unterschiedliche Formate Themen zur „Zukunft des Bauens“ anhand von Forschungsergebnissen und Studien zu den Auswirkungen der gesellschaftlichen Veränderungen und Megatrends auf Architektur und Stadt.

## LIVIA BAUM, JUTTA WERNER/ ZUKUNFTSTIL/ IIT HAWK

Jutta Werner und Livia Baum sind Farbdesignerinnen und Inhaberinnen der Farb- und Trendagentur zukunftStil. Farbentwicklung- und gestaltung sowie Trendscouting und Zukunftsforschung liegen neben der grafischen Visualisierung von Trends im Fokus ihrer Arbeit. Die Farb- und Trendagentur zukunftStil beschäftigt sich in enger Zusammenarbeit mit dem IIT Institute International Trendscouting mit der Erstellung von Farb- und Designkonzepten für Unternehmen aus den Bereichen Interior, Mode, Produkt, Material und Muster. Hauptaugenmerk liegt dabei auf den Themen Trend und Farbe, welche systematisch verknüpft werden. Ebenfalls führen sie regelmäßig Workshops und Weiterbildungskurse zu den Themen Farbe, Stilwelten und Trends durch.



## IMPRESSUM

### HERAUSGEBER

Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.  
Fachgruppe Putz & Dekor  
Mainzer Landstraße 55  
D-60329 Frankfurt  
www.putz-dekor.org

Institute International Trendscouting IIT HAWK

### KONZEPTION/ LAYOUT & GESTALTUNG

HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst  
Hochschule Hildesheim/Holzminden/Göttingen  
Fakultät Gestaltung  
Renatastrasse 11  
31134 Hildesheim  
www.hawk.de

Institute International Trendscouting IIT  
Velberstraße 3A  
30451 Hannover  
www.iit-hawk.de

Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH & Co. KG  
DETAIL research, vertreten durch Meike Weber  
Hackerbrücke 6  
80335 München  
www.detail.de

zukunftStil – Agentur für Trendforschung und Farbdesign  
Livia Baum und Jutta Werner  
Kötnerholzweg 7  
30451 Hannover  
www.zukunftstil.de

Nicht zur Veröffentlichung bestimmt. Forschungsbericht ausschließlich für den internen Gebrauch.

### ABBILDUNGEN

Detail, IIT HAWK, HAWK, Studierende der HAWK Hildesheim und der Frankfurt University  
Nutzungsrechte nicht frei von Rechten Dritter. Forschungsstudie IIT HAWK Hildesheim

### BETEILIGTE STUDIERENDE HAWK HILDESHEIM

Katharina Bartneck, Michaela-Jelena Beuscher, Ole Brederlau, Ariane Clermont, Christine Colshorn, Swantje Ehlen, Frank-Sebastian Elze, Alina Feldmann, Laura Fabienne Gallinat, David Gent, Julius Gewolker, Marieke Guder, Jenniffer Guri, Mareike Hackbarth, Aike Hinrichs, Elena Kelpke, Lukas Kuehne, Jessica Latt, Katharina Meyer, Jennifer Opitz, Sabina Pogorzalek, Svea Werner, Katharina Gutheim, Thyra Nettler, Mona Dahlke, Lisa Kempf, Dag Reulecke, Sarah-Alina Zips, Jungsoo Park, Indra Schrick, Tobias Pätzold, Hannah Salk, Katharina Gutheim, Kathrin Skiba, Linn Romeu, Sara Gutierrez, Paula Restrepo, Ildiko Beewen

### BETEILIGTE STUDIERENDE FRANKFURT UNIVERSITY

Aylin Tekin, C. Bach, Nazanien Bafaiz, Katrin Maiwald, Laura Bind, Jorge Luis Lopez Carrion, Carmen Sedlaczek, Desiree Kippes, Miro Wünschmann, Kristina Kerst, Legleitner, Stepien Alexandra, Jessica Stoszek, Melissa Poschen

Dokumentation und Ergebnisse  
der Studie renderingCODES  
des Institute International Trendscouting  
der HAWK Hildesheim 2018



Verband der deutschen Lack-  
und Druckfarbenindustrie e.V.

**DETAIL** research  
Building the Future »

**HAWK** Faculty of  
Design Hildesheim

Fachgruppe  
**Putz & Dekor**

im Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.