Fakultät für Architektur | RWTH AACHEN UNIVERSITY

2021 2022

A Year in a Book

holz
gehäuse
circularity
florenz
hamburg
maastricht
pilzmyzel
renovierung
statt abriss
agri-urban

wood
housing
circularity
florence
hamburg
maastricht
mycelium
renovation
instead of demolition
agri-urban

2021–2022

FACULTY OF ARCHITECTURE

2021
2022

A Year in a Book

Inhalt
Contents

P. 06
Vorwort
Preface

P. 12
Masterthesen Wintersemester 2021/22
Master Theses Fall Semester 2021/22

P. 30
Lehrstuhl für Architekturgeschichte
Chair of Architectural History

P. 40
Lehr- und Forschungsgebiet Architekturtheorie
Theory of Architecture Department

P. 50
Lehrstuhl für Baukonstruktion
Chair of Structural Design

P. 58
Lehr- und Forschungsgebiet Bauplanung und Baurealisierung
Academic and Research Department for Building Design and Realisation

P. 68
Lehr- und Forschungsgebiet Computergestütztes Entwerfen
Design Computation Group

P. 76
Lehr- und Forschungsgebiet Denkmalpflege und Historische Bauforschung
Department for Historic Building Conservation and Research

P. 86
Lehrstuhl für Gebäudelehre und Grundlagen des Entwerfens
Chair of Building Typologies and Design Basics

P. 96
Lehrstuhl für Gebäudetechnologie
Chair of Building Technology

P. 102
Lehrstuhl für Künstlerische Gestaltung
Department of Visual Arts

P. 114
Lehrstuhl und Institut für Kunstgeschichte
Chair and Institute of Art History

P. 124
Institut und Lehrstuhl für Landschaftsarchitektur
Institute of Landscape Architecture

P. 132
Lehrstuhl für Planungstheorie und Stadtentwicklung
Chair of Planning Theory and Urban Development

P. 142
Lehr- und Forschungsgebiet Raumgestaltung
Institute of Spatial Design

P. 152
Juniorprofessur für Rezykliergerechtes Bauen
Junior Professorship of Cycle-Oriented Construction

P. 162
Lehrstuhl für Städtebau und Entwerfen und Institut für Städtebau und europäische Urbanistik
Chair of Urban Design and Institute for Urban Design and European Urbanism

P. 172
Lehrstuhl für Tragkonstruktionen
Chair of Structures and Structural Design

P. 182
Lehrstuhl für Wohnbau und Grundlagen des Entwerfens und Institut für Wohnbau
Chair of Housing and Basics of Design

P. 188
Impressionen
Impressions

P. 194
Impressum
Imprint

Vorwort
Preface

Liebe Leserinnen und Leser,
die Fakultät für Architektur präsentiert Ihnen mit diesem Jahrbuch einen Querschnitt ihrer Arbeit in Forschung und Lehre. Jede Lehreinheit war aufgefordert, Erkenntnisreiches und Herausragendes zusammenzutragen. Herausgekommen ist ein Band, der die verschiedenen Zugänge zu Architektur und Stadtplanung „am Reiff“ widerspiegelt und auch deutlich macht, wie eng Forschung und Lehre hier ineinandergreifen.

Das Jahrbuch zeigt eine Fakultät auf der Suche nach Antworten für all jene – ganz alltäglichen – Fragen, die das Bauen stellt: ***holz***, ***gehäuse***, ***wohnmaschine***, ***neue bibliothek***, ***florenz***, ***hamburg***, ***maastricht*** – so heißen einige der Schlagwörter, die das Jahrbuch auf einer Introseite den jeweiligen Präsentationen der Lehreinheiten vorwegstellt. Sie lassen ahnen, wie spezifisch Architektur erforscht und gelehrt werden muss: jede Bauaufgabe ist einzigartig, kontext- und nutzerabhängig und daher nur auf der Basis all jener Kenntnisse zu bewältigen, die die Fakultät für Architektur ihren Studierenden zu vermitteln sucht, aufbauend auf den historischen- kulturellen, den ästhetisch-künstlerischen und den digital-technischen Grundlagen des Bauens, über die Konstruktion und den Entwurf bis hin zur Planung und Gestaltung von Gebäuden, Quartieren, Stadt und Landschaft.

Ein Querlesen der Schlagwörter zeigt aber auch eine Fakultät im Aufbruch, ein Haus, das sich den drängenden Fragen der Zeit stellt. Bauen ist eben nicht nur alltäglich, sondern in hohem Maße Teil einer fossil-basierten Wirtschaftsordnung, die so nicht fortgeschrieben werden kann: ***statt abriss***, ***renovierung***, ***whole earth***, ***circularity***, ***agri-urban*** oder ***pilz-mycel*** heißt es da und lässt durchschimmern, wie intensiv und vielschichtig sich die Forschenden und Lehrenden am Reiff mit einem Bauen der Zukunft befassen, von dem wir nicht wissen, wie es aussehen wird, nur, dass es ganz anders sein muss, als wir es heute erleben.

Es erfüllt mich mit großer Freude, dass unsere Studierenden diese Entwicklung vorantreiben und sich mit großer Schaffens-

kraft und eigenen, teils listigen Ideen in dieses Zukunftsprojekt der Fakultät einbringen. Sie kümmern sich um Leerstand, verdichten nach, probieren sich an Papier-Häusern, Lehmwänden und Ziegelsteinen, testen neue Denkwerkzeuge, erfinden einen ***Superparkmarkt***, machen einen Parkplatz zum Campus und zeigen – wie in der Masterarbeit ***Keim*** von Juncheng Yin – wie einfach Architektur manchmal sein muss, um den komplexen Herausforderungen unser Zeit begegnen zu können.

Ich danke allen, die an diesem Jahrbuch als einem lebendigen Abbild unserer Fakultätsarbeit mitgewirkt haben. Mein Dank gilt insbesondere der AG Außendarstellung unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Förster für die Konzeption und Frau Claudia Löwenkamp für die Drucklegung und ein erfrischendes Design, das diese Lektüre kurzweilig und zu einem Augenschmaus macht. Liebe Leserinnen und Leser, ich hoffe, Sie finden Zeit genug ein wenig einzutauchen in dieses Jahrbuch und seine Themen: Lassen Sie sich ein auf manch ***unzeitgemäße Betrachtungen***; ***Lernen (Sie) von Neapel*** – es lohnt sich!

Univ.-Prof. Frank Lohrberg
Dekan

Dear readers,
With this yearbook, the Faculty of Architecture presents a cross-section of its work in research and teaching. Each teaching unit was asked to gather insightful and outstanding work. The result is a volume that reflects the various approaches to architecture and urban planning ‘at the Reiff’ and clarifies how closely research and teaching are intertwined.

The yearbook shows a faculty in search of answers to all those – ordinary – questions that building poses: ***wood***, ***housing***, ***living machine***, ***new library***, ***florence***, ***hamburg***, ***maastricht*** – these are some of the keywords that the yearbook prefaces appear on the introductions prefacing the respective contribution of the teaching units. They give an idea of how architecture specifically must be researched and taught: every building task is unique, context- and user-dependent, and can therefore only be mastered on the basis of all the knowledge that the Faculty of Architecture seeks to impart to its students. This builds on the historical-cultural, aesthetic-artistic, and digital-technical basics of building, through construction and drafting, to planning and design of buildings, quarters, city and landscape.

But a cross-reading of the keywords also reveals a faculty on the move, a building that confronts time-pressured issues. Building is not just an everyday occurrence, but to a large extent part of a fossil-based economic order that cannot continue as it is: ***Instead of demolition***, ***renovation***, ***whole earth***, ***circularity***, ***agri-urban*** or ***mushroom-mycel*** are the new terms, and they indicate how intensively and differently the researchers and teachers at the Reiff are working on the form-taking buildings of the future, which will look much different from the structures of today even though we still have yet to see how exactly they will be.

It fills me with great joy that our students are driving this development forward and contributing to this future project of the faculty – with great creative energy and their own, sometimes cunning ideas. They are taking care of vacancies, re-

densifying, trying their hand at paper houses, mud walls and bricks, testing new conceptual tools, inventing a ***Superpark-market***, turning a parking lot into a campus and showing – as in Juncheng Yin's master's thesis ***Seed*** – how simple architecture sometimes has to be in order to meet the complex challenges of our time.

I would like to thank everyone who has contributed to this yearbook as a living reflection of our faculty work. In particular, I would like to thank the AG Außdarstellung under the direction of Prof. Dr. Förster for the conception and Ms. Claudia Löwenkamp for the printing and a refreshing design that makes this reading entertaining and a feast for the eyes. Dear readers, I hope you will find enough time to dive into this yearbook and its topics: Let yourself take in for some ***untimely reflections***; ***Learn from Naples*** – it's worth it!

Professor Frank Lohrberg
Dean

Abeer Al Hinai

Beste Avci

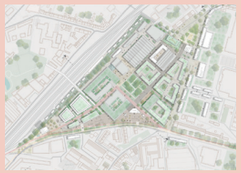
Hans Simon Becker-Wahl

Fabienne Berau

Gereon Berz

Eleni Diamanti

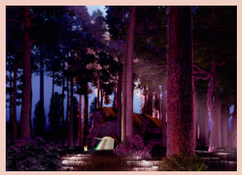
Michael Dratwa



Laura Eberle

René Engels

Trayana Georgiev



Martin Gjoleka

Bonnie Grön

Alicia Heinrichs

Katharina Heinze

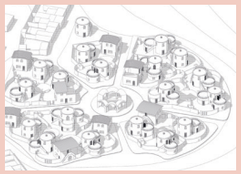
Christian Huayana Avila

Mara Jörgens

Anna Kerfers

Lisa Krön

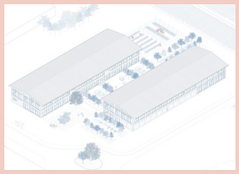
Johanna Lebender



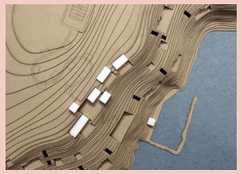
Charles Lueke

Dennis Lurtz

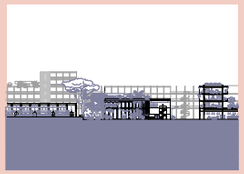
Angel Monev



Katharina Murek



Andreas Ntounis



Max Obermark

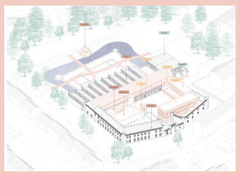
Lisa Paroll

Carolin Reul

Joana Santos de Freitas

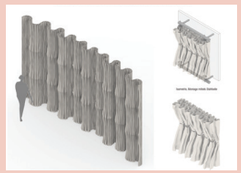
Christiane Schlesinger

Valentina Sehner



Sophie Stollenwerk

Lukas Suter



Vesela Tabakova

Kübra Türk

Felix Uusitalo

Moritz Waldhelm

Leonie Wittenbecher

Marietheres Weinberg

Kathrin Weis

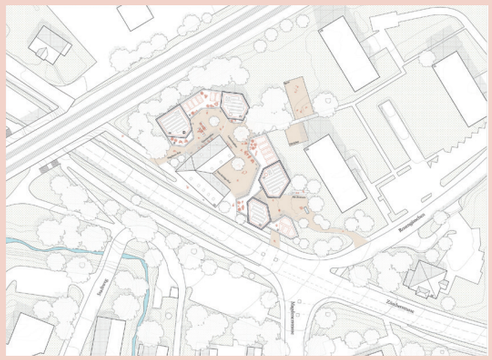
Hoyun Yoo

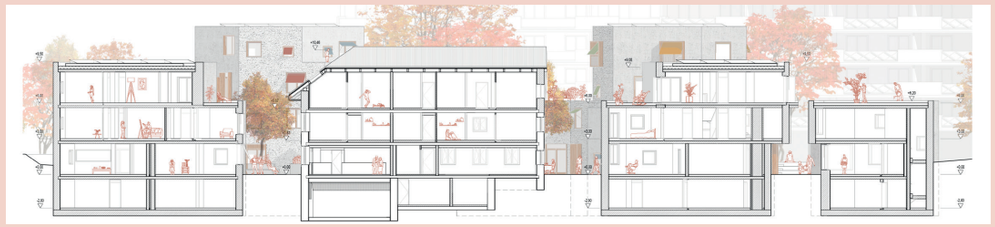
// HANS SIMON BECKER-WAHL

Adaptiver Umbau des ehemaligen Gutshauses »Drei Könige« in Rheinfelden-CH

Adaptive Reuse of the Former ‘Drei Könige’ Manor House in Rheinfelden-CH

PRÜFERIN EXAMINER: UNIV.-PROF. DR.-ING. ANKE NAUJOKAT
CO-PRÜFER CO-EXAMINER: UNIV.-PROF. DIPL.-ING. ANNE-JULCHEN BERNHARDT
BbetreuerIN SUPERVISOR: DIPL.-ING. VERENA HAKE





// LEONIE BUNTE

Erscheinungsbilder einer Wohnmaschine

Die fotografische Erfassung der »Unité d'Habitation« Berlin

Appearances of a Housing Machine

The Photographic Record of the 'Unité d'Habitation' Berlin

PRÜFER EXAMINER: UNIV.-PROF. DR.-PHIL. ALEXANDER MARKSCHIES
CO-PRÜFER CO-EXAMINER: UNIV.-PROF. DR.-ING. CHRISTIAN RAABE

// PAULA ERCKMANN

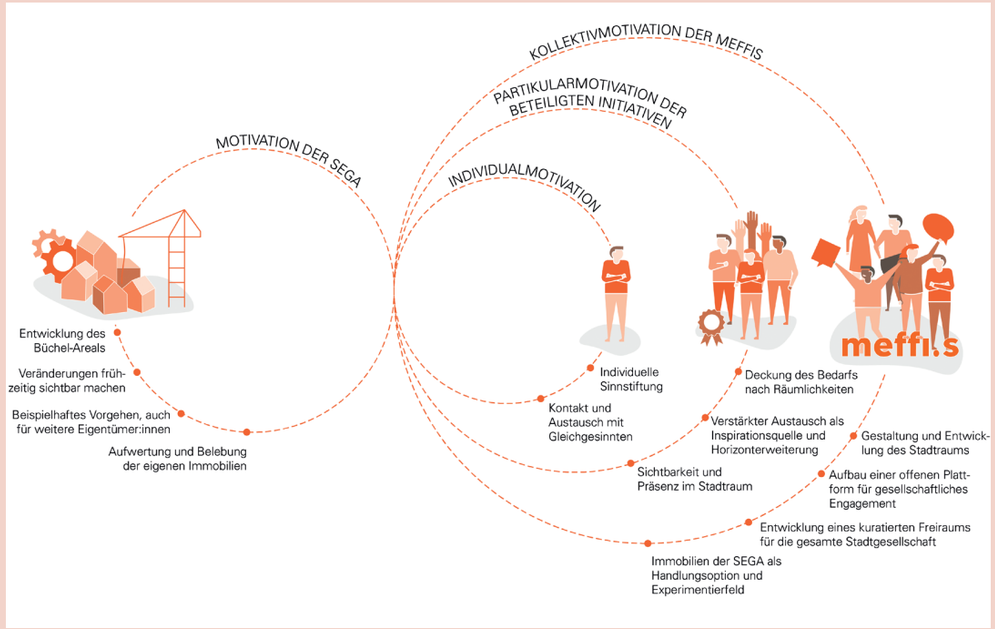
Vom Zentrum des Konsums zur Innenstadt für alle

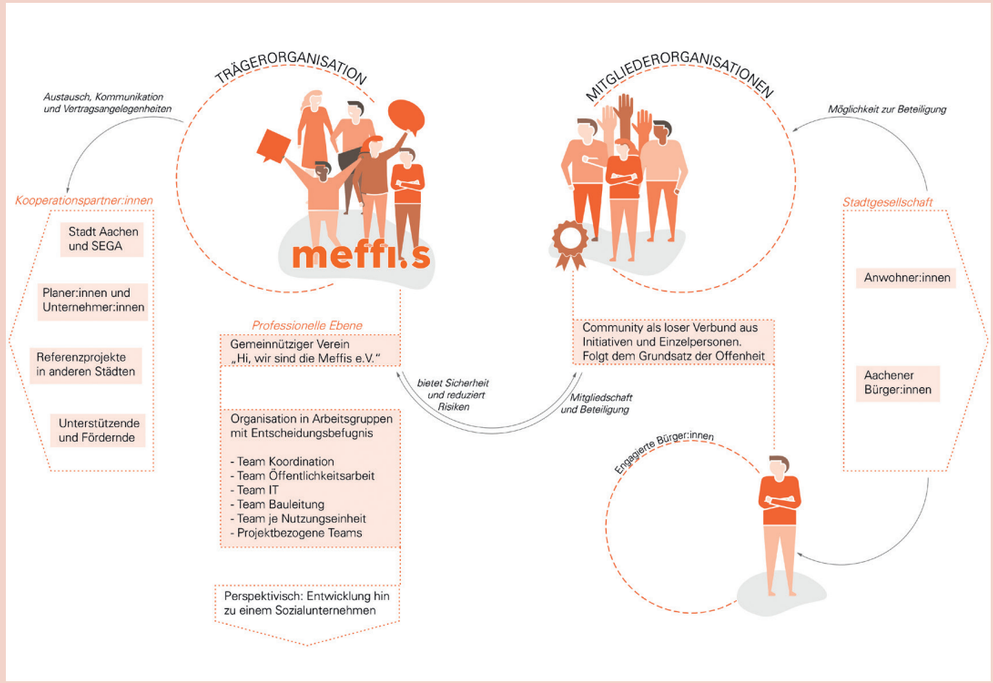
Gemeinwohlorientierte Initiativen als Partner für die Reaktivierung leerstehender Erdgeschosszonen in der Innenstadt

From a Centre of Consumption to a City Centre for All

Community-based Initiatives as Partners for the Reactivation of Vacant Retail Space in the City Centre

PRÜFERIN EXAMINER: UNIV.-PROF. DR.-ING. AGNES FÖRSTER
CO-PRÜFER CO-EXAMINER: JUN.-PROF. DR.-ING. JAN POLÍVKA
BbetreuerIN SUPERVISOR: ROBIN CHANG M.Sc.

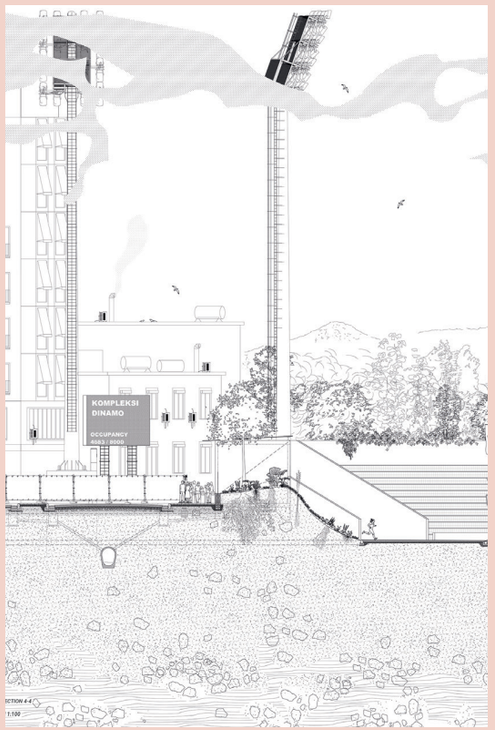




// MARTIN GOLJENKA

Unzeitgemäße Betrachtungen
Untimely Considerations

PRÜFERIN EXAMINER: UNIV.-PROF. DIPL.-ING. ANNE-JULCHEN BERNHARDT
CO-PRÜFER CO-EXAMINER: UNIV.-PROF. DR.-PHIL. ALEXANDER MARKSCHIES



// KATHRIN WEIS

Terroir Mosel

Erweiterung eines Weingutes im vernakulären Kontext der Denkmalzone in Ediger-Eller

Terroir Mosel

Extension of a Winery in the Vernacular Context of the Monument Zone of Ediger-Eller

PRÜFERIN EXAMINER: UNIV.-PROF. DR.-ING. ANKE NAUJOKAT
CO-PRÜFER CO-EXAMINER: UNIV.-PROF. DR.-ING. CHRISTIAN RAABE
BETREUERIN SUPERVISOR: DIPL.-ING. VERENA HAKE

// BONNIE GRÖN & MAX OBERMARK

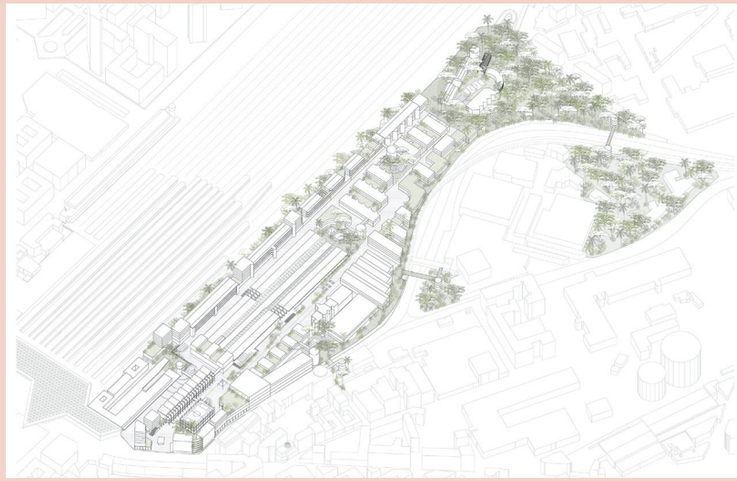
Lernen von Neapel

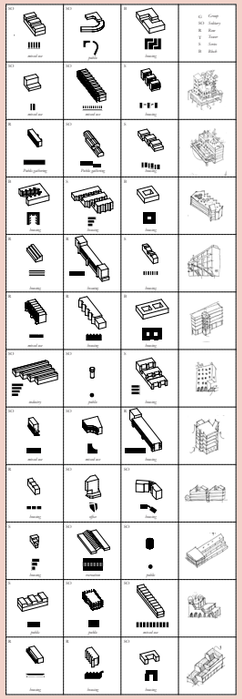
Perspektiven für das Bahnhofsviertel

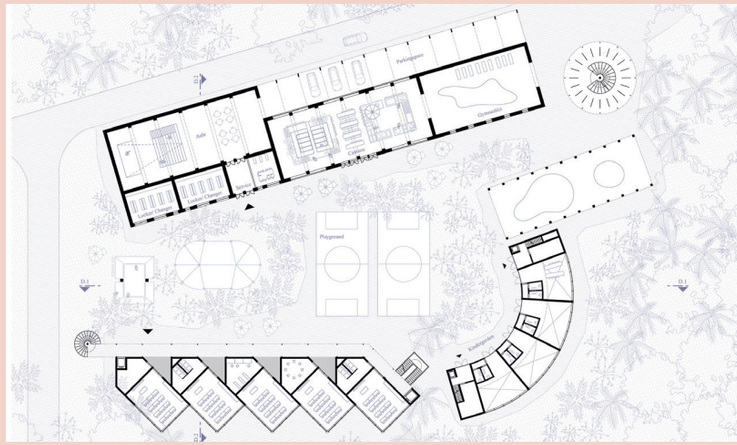
Learning from Naples

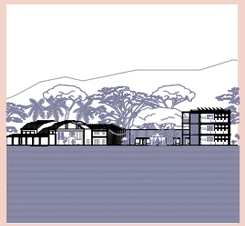
Perspectives for the Railway Station District

PRÜFERIN EXAMINER: UNIV.-PROF. DIPL.-ING. ANNE-JULCHEN BERNHARDT
CO-PRÜFER CO-EXAMINER: PROF. FERRUCCIO IZZO, UNIVERSITA DI NAPOLI FEDERICO II
BETREUERINNEN SUPERVISORS: MILICA LOPICIC, MARIANA ASCOLESE









// FELIX UUSITALO

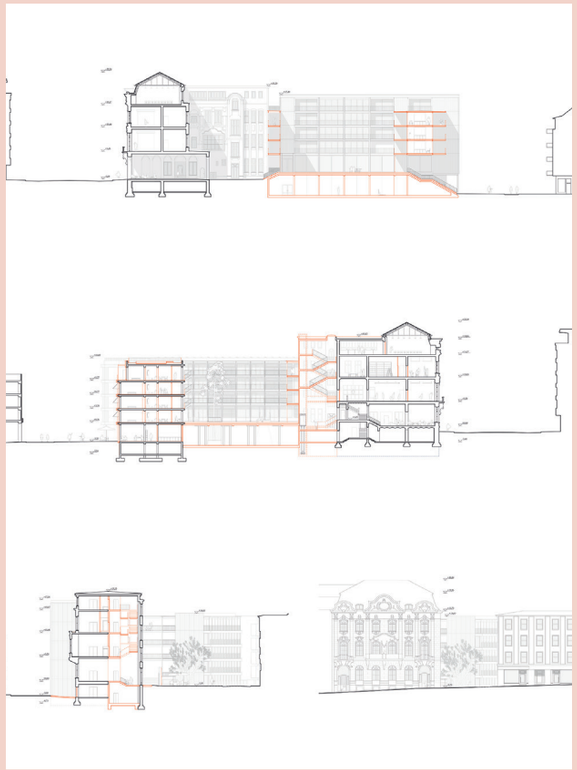
Stadthaus Suermondt

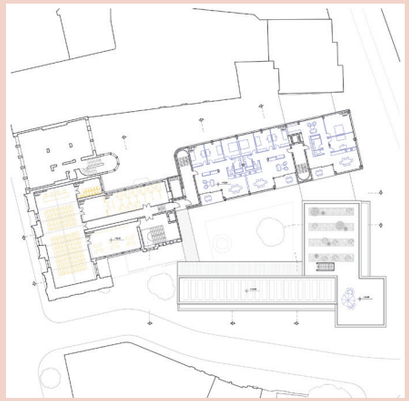
Entwicklung und Wiederverwertung eines Leerstands

Townhouse Suermondt

Development and Reuse of a Vacant Lot

PRÜFER EXAMINER: UNIV.-PROF. DIPL.-ING. HARTWIG SCHNEIDER
CO-PRÜFERIN CO-EXAMINER: UNIV.-PROF. DIPL.-ING. ANNE-JULCHEN BERNHARDT
BbetreuER SUPERVISOR: MICHEL KLEINBRAHM M.Sc.





// LEONIE WITTENBECHER

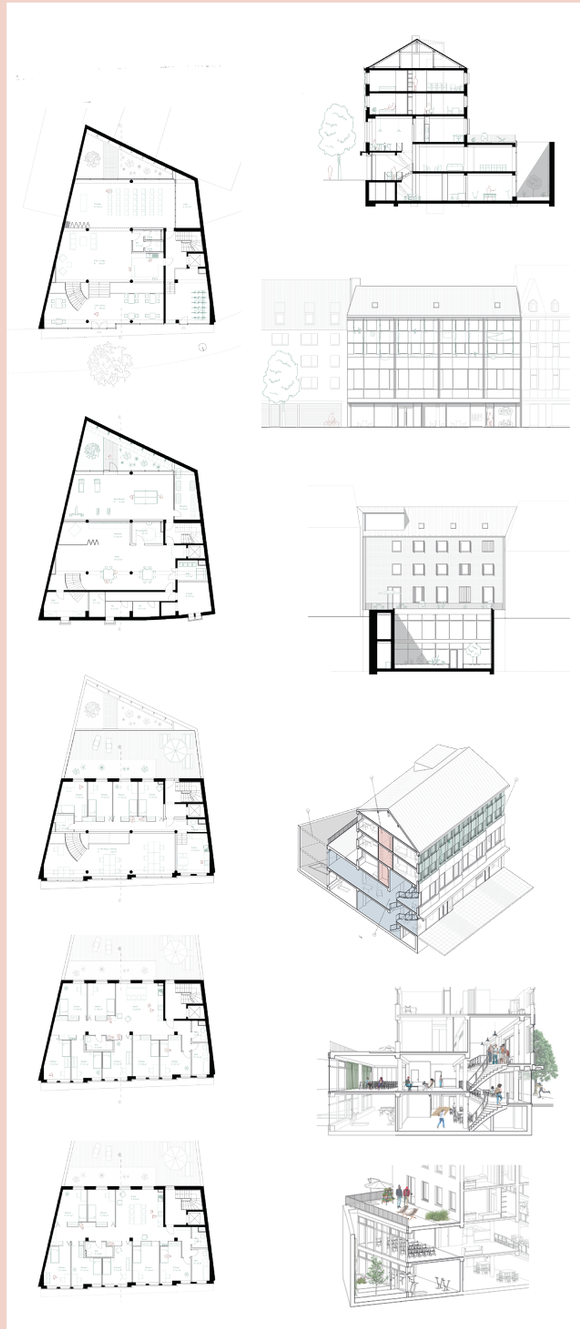
Integration mitten in der Stadt

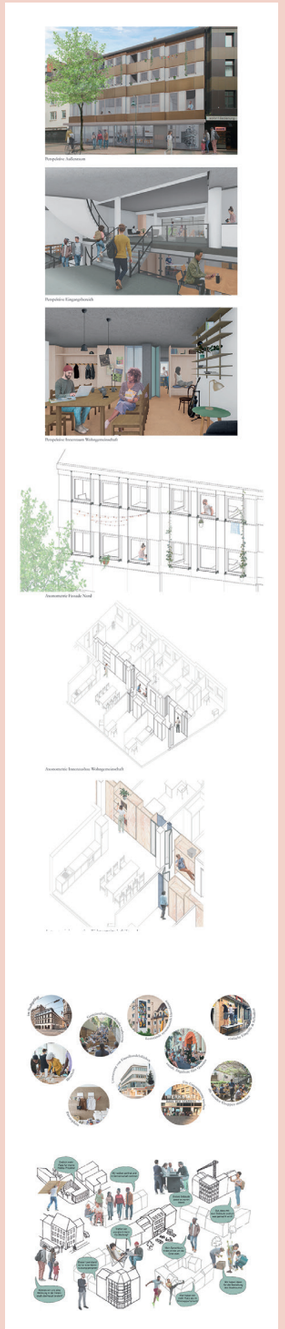
Umnutzung von Leerständen als Unterbringungskonzept für Geflüchtete

Integration in the Centre of the City

Conversion of Vacancies as Accommodation Concept for Refugees

PRÜFERIN EXAMINER: UNIV.-PROF. DR.-ING. AGNES FÖRSTER
CO-PRÜFERIN CO-EXAMINER: UNIV.-PROF. DIPL.-ING. ANNE-JULCHEN BERNHARDT
BbetreuerIN SUPERVISOR: HELENA SCHULTE M.Sc. H.M.O.N.P. ARCHITEKTIN





CHAIR OF ARCHITECTURAL HISTORY

LEHRSTUHL FÜR ARCHITEKTURGESCHICHTE
CHAIR OF ARCHITECTURAL HISTORY
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Anke Naujokat

scherpenheuvel

baureka.online

kornelimünster

gottfried böhm

bauforschung

kirche und stadt

reliquienverehrung

backenzahn

forschungsdaten

abtsresidenz
siebeneck
fortschreibung
mittelpunktsarchitektur
ausstellung

Research Project

Scherpenheuvel. Kirche und Stadt im Siebeneck
Scherpenheuvel. Church and City in a Heptagon

Team

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Anke Naujokat, Sara Dolls M.A., Dr. Barbara Uppenkamp

Project Collaboration

Alexander Cattaneo M.Sc. RWTH, Carsten Hensgens M.Sc. RWTH, Dr.-Ing. Tobias Glitsch, Anina Janich B.Sc. RWTH, Christian Klosterkötter B.Sc. RWTH, Nicole Laufhütte B.Sc. RWTH, Yannick Ley M.Sc. RWTH, Felix Mayer B.Sc. and many more!

Projektbeschreibung

Auf dem „steilen Hügel“, der Keimzelle des gleichnamigen Ortes Scherpenheuvel in Flämisch-Brabant, hatte seit dem späten Mittelalter eine Marienstatue an einem Eichenbaum ihre Heilungswunder verrichtet. Konzentrisch um diese hochverehrte Pilgerstätte entstand Anfang des 17. Jahrhunderts ein spektakulärer Wallfahrtsort als herrscherliche Gründung und architektonisches Manifest des Katholizismus. Der Ausbau wurde 1603 von den damaligen Regenten über die spanischen Niederlande Erzherzog Albrecht und Infantin Isabella initiiert. Es kam zur Errichtung einer außergewöhnlichen, die Hügelspitze besetzenden Kuppelkirche mit siebeneckigem Grundriss, die sich im Zentrum eines gleichfalls siebeneckigen, sternförmigen Gartens erhebt und ringsum von einer siebeneckigen Idealstadtanlage umgeben wird. Das Forschungsprojekt untersucht die Genese, Gestalt und Programmatik des Wallfahrtsortes in seinen unterschiedlichen Maßstabsebenen von der Idealstadtanlage über den Kirchenbau bis hin zu dessen bildlicher Ausstattung. Hierfür wird das städtebaulich und architektonisch einzigartige Ensemble erstmals systematisch mit Methoden der historischen Bauforschung dokumentiert und analysiert.

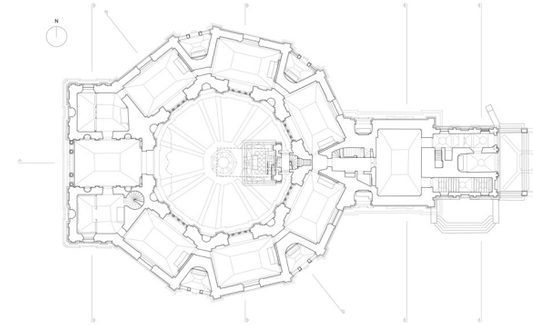
Mit der Hilfe vieler Studierender, die das Projekt durch ihre Arbeit im Kontext unterschiedlicher Lehrveranstaltungen - Forschungsfelder, Lehrforschungsprojekte, Abschlussarbeiten - tatkräftig unterstützen, wird das Projekt stetig vorangetrieben.

Project description

Since the late Middle Ages a statue of Mary at an oak tree on the eponymous ‘steep hill’, the nucleus of the town of Scherpenheuvel in Flemish-Brabant, had worked countless miraculous healings. In the first decades of the 17th century, this widely visited destination of pilgrimage received a spectacular architectural setting whose design turned the site into a princely foundation and a built manifestation of Catholicism. The architectural expansion was initiated 1603 by the rulers over the Spanish Netherlands at that time Archduke Albrecht and Infanta Isabella. In the following years they commissioned an extraordinary domed church with a heptagonal plan, located at the top of the hill in the centre of a star-shaped garden and surrounded by a fortified ideal city, both of them likewise based on heptagonal geometries. The research project examines the genesis, design, and programmatic intent of the pilgrimage site at various scales from the layout of the ideal city to the architecture of the church itself to its painted and sculptural decoration. To this end, the entire ensemble, which is unique both from an architectural and from an urbanistic point of view, will not only for the first time be documented and analyzed systematically using the methods of historical building research. With the help of many students who support the project through their work in the context of different courses - Fields of Research, Student Research Projects, Bachelor’s Theses, Master’s Theses - the project is constantly being driven forward.

DFG-funding 2018 - 2022

1



2

3

4

1
Grundriss der Kuppelkirche mit Turm und Kapellenanbau im Osten (ohne Maßstab) Floor plan of the domed church with the tower and chapel annex in the east (without scale)

2
Ensemble, Blick Richtung Nordosten Ensemble, view to northeast Photo: Carsten Hensgens, Hendrik Reinhold

3
Tachymetrisches Bauaufmaß im Innenraum während einer Lehrveranstaltung Building measurement in the interior space with a total station during a course Photo: Felix Mayer

4
Tachymetrisches Bauaufmaß im Außenraum während einer Lehrveranstaltung Building measurement in the exterior space with a total station during a course Photo: Tim Scheuer

Research Project

baureka.online. Forschungsdatenportal für die Historische Bauforschung
baureka.online. Research Data Repository for Building Archaeology

Team

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Anke Naujokat, Dr.-Ing. Tobias Glitsch, Dr. phil. Sophie Helas, Felix Martin M.Sc. RWTH, Anina Janich B.Sc. RWTH

Project Collaboration

TU Berlin, Faculty of Planning, Building and Environment, Department of History of Architecture and Urbanism: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hermann Schlimme, Nadine Marcinczik M.A. M.Sc., Thalia Staschok B.Sc.
FIZ Karlsruhe, Leibniz Institute for Information Infrastructure, Program Area E-Research: Dipl.-Inf. (FH) Matthias Razum, Dr.-Ing. Felix Bach, Sandra Göller M.A.

DFG-funding 2021–2024

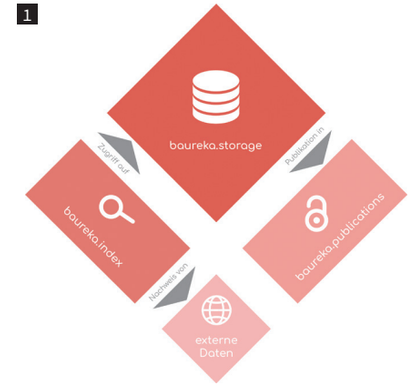
Projektbeschreibung

Ausgehend von einer hier in Aachen entstandenen Initiative hat der Lehrstuhl für Architekturgeschichte in den vergangenen Jahren mit Partnern an der TU Berlin und am FIZ Karlsruhe die Idee eines zentralen Forschungsdatenportals für die Historische Bauforschung entwickelt. Ziel ist es, für Bauforscher:innen aus Wissenschaft und Praxis eine übergreifende Plattform zu schaffen, die am Objekt erhobene Informationen dauerhaft sichert und für eine Nachnutzung zugänglich macht. Im Zentrum steht dabei das Bauforschungsprojekt mit seiner Vielfalt von Forschungsdaten in unterschiedlichen Formaten und Bearbeitungsstufen. In enger Abstimmung mit der Fachcommunity soll zum einen ein fachspezifisches Repositorium entstehen, das die Langzeitarchivierung der betreffenden Daten erlaubt (baureka.storage). Zum anderen wird ein Nachweiskatalog konzipiert, der auch externe Repositorien erschließt und damit eine zentrale Anlaufstelle für die Recherche nach Forschungsdaten der Historischen Bauforschung darstellt (baureka.index). baureka.online entwirft dazu aktuell ein fachspezifisches Metadatenschema mit dazu passendem Datenmodell, in dem sich Bauforschungsprojekte homogen abbilden und abfragbar machen lassen. Der Aachener Lehrstuhl übernimmt innerhalb des auf die drei Partner verteilten Projekts außerdem die Projektsteuerung, die Öffentlichkeitsarbeit, die Kontaktpflege, die Datenakquise und das Design des Frontends.

Project description

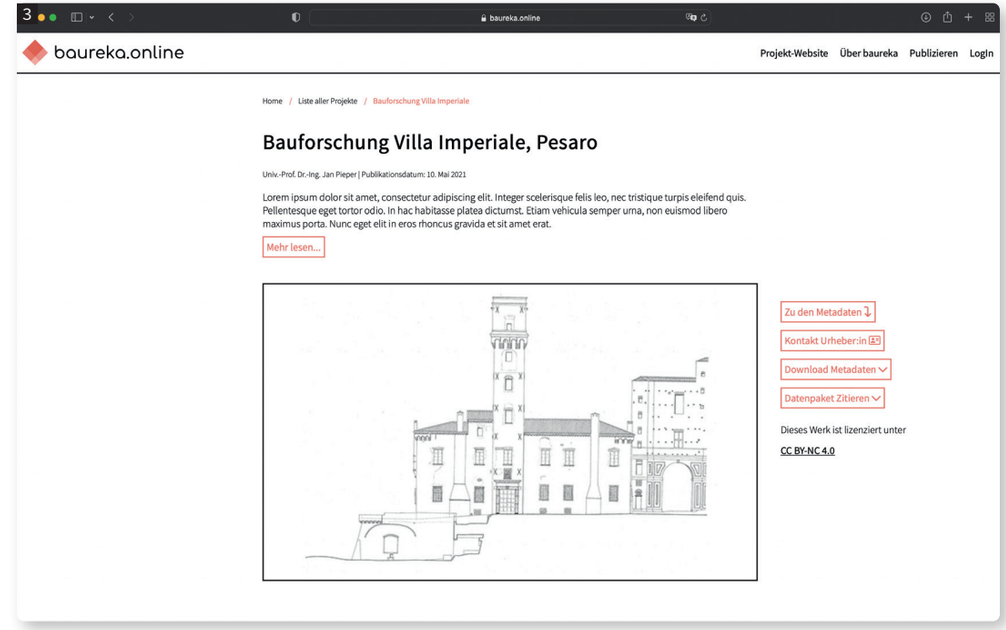
Following an initiative originating here in Aachen, the Chair of Architectural History and partners at the TU Berlin and FIZ Karlsruhe have in recent years developed the idea of a single research data portal for building archaeology. The aim is to create an overarching platform for the discipline's stakeholders from academia and professional practice that permanently preserves the information collected on site and makes it accessible for subsequent use. At its core lies the specific building archaeology project with its variety of research data in different formats and processing stages. In close coordination with the professional community, we plan, on the one hand, to create a subject-specific repository that will allow the long-term archiving of the relevant data (baureka.storage). On the other hand, we are designing a reference catalogue that will also cover external repositories and thus represent a single port of call for building archaeology research data (baureka.index). To this end, baureka.online is currently developing a subject-specific metadata standard and a matching data model in which building archaeology projects can be homogeneously described and queried. Other than that, within the three-partner project the Chair at Aachen is primarily responsible for project management, public relations, community work, data acquisition and frontend design.

1



2

3



1
Die Module von baureka.online und ihre Verknüpfungen The modules of the baureka platform and their links

2
Das Publikum beim ersten Community-Workshop The audience at the initial community workshop Photo: Tim Scheuer

3
Erstes Mock-Up des webbasierten Plattformfrontends First mock-up of the web-based platform frontend

Student Project

Die Reichsabtei Kornelimünster. Abtsresidenz und Reliquienverehrung
The Imperial Abbey of Kornelimünster. Abbot’s Residence and Veneration of Relics

Students

Charleen Dierkes, Femke Hagedorn, Elisabeth Heuermann, Nicole Laufhütte

Supervisors

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Anke Naujokat, Dr.-Ing. Tobias Glitsch, Dipl.-Arch. Bruno Schindler, Yannick Ley M.Sc. RWTH

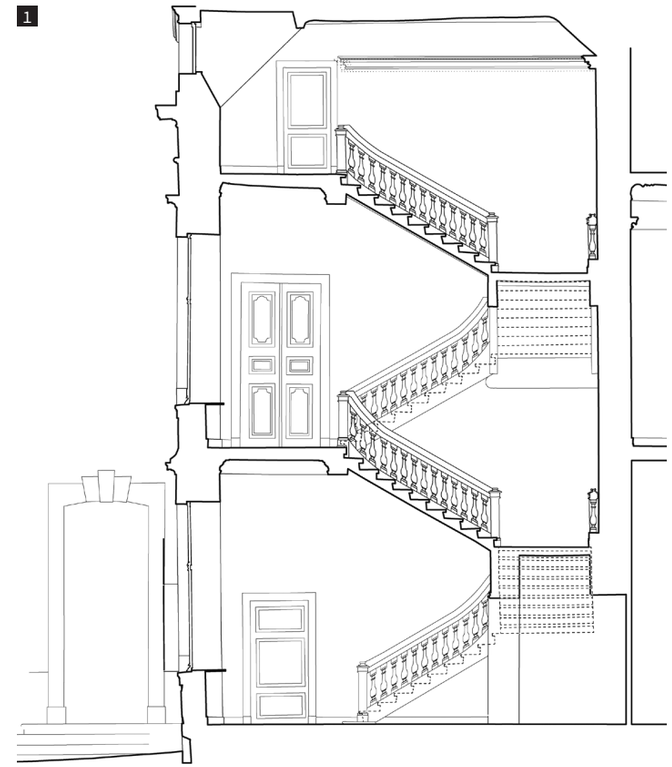
Projektbeschreibung

Im Masterstudium bietet der Lehrstuhl für Architekturgeschichte Studierenden seit mehreren Jahren die Möglichkeit, sich in Lehrforschungsprojekten einem konkreten architekturhistorischen Thema zu widmen. Der Fokus liegt dabei aktuell vor allem auf den Konventsgebäuden der ehemaligen Reichsabtei Kornelimünster, die über ihre klosterinterne Rolle hinaus auch den Rahmen für den Empfang adliger Pilger bildeten und die hochgestellten Gäste zu den dortigen Reliquien hinführten. In der vorliegenden Arbeit hat eine Gruppe von vier Studierenden zentrale Etappen jenes Wegs zu den Reliquien mit den Methoden der Historischen Bauforschung dokumentiert sowie funktional und inhaltlich gedeutet. Unter anderem konnten sie zeigen, wie der Abt im Ehrenhof französische und italienische Architekturmotive zur politischen Positionierung nutzte, wie handwerkliche und gestalterische Traditionen die Gestalt der Treppe beeinflussten, wie ein ausgedehntes Deckengemälde die Pilger während des Treppenaufstiegs auf die Reliquienverehrung vorbereitete und wie die Stuck- und Freskenausstattung des Festsaals schon kurz nach Ende der Bauarbeiten an geänderte ästhetische Ideale und neue funktionale Erfordernisse angepasst wurde. Die Forschungsergebnisse bildeten schließlich die Basis für eine von den Studierenden im kunsthaus nrw realisierten Ausstellung, die die architekturhistorischen Hintergründe des Bauensembles direkt vor Ort in den Räumen der Reichsabtei dem interessierten Laienpublikum näherbrachte.

Project description

As part of the Master’s programme, the Chair of Architectural History offers taught research assignments which give students the possibility of devoting themselves to a specific question from the field. In the last couple of years, these have focused primarily on the convent buildings of the former imperial abbey of Kornelimünster, which, in addition to their basic monastery functions, also formed the setting for the reception of noble pilgrims and helped to guide the high-ranking guests towards the abbey’s relics. In the present project, a group of four students have documented key stages of this route according to the principles of building archaeology, and analysed their functional and iconographical context. Among other things, they were able to show how, in the cour d’honneur, the abbot used French and Italian motifs to signal his political position, how, in the staircase, traditions of design and craftsmanship influenced what was finally built, how, during the ascent, an extensive ceiling painting prepared the pilgrims for the veneration of the relics, and how, in the banqueting hall, the stucco and fresco decorations were quickly changed in accordance ith new aesthetic ideals and functional requirements. The results of this research then formed the basis of an exhibition set up by the students at kunsthaus nrw, which, in the rooms of the imperial abbey itself, introduced the lay public to the architectural and historical background of the ensemble.

1



2

3

1
Längsschnitt durch das Haupttreppenhaus aus dem verformungsgerechten Aufmaß der Abtsresidenz Longitudinal section through main staircase from the measured survey of the abbot’s residence

2
Die Studierenden beim Aufbau der Ausstellung The students setting up the exhibition Photo: Bruno Schindler

3
Blick in den Ausstellungsbereich zur architekturhistorischen Einordnung des Ehrenhofs View into the exhibition area on the architectural and historical context of the cour d’honneur Photo: Tobias Glitsch

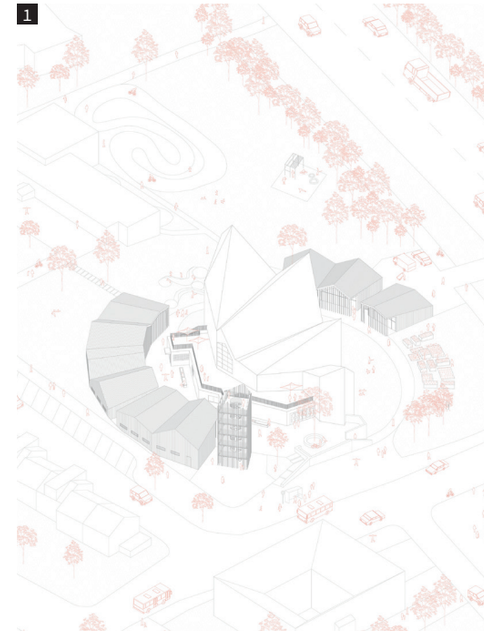
Student Project
St. Hubertus von Gottfried Böhm – Visionen für den „Backenzahn“
St. Hubertus by Gottfried Böhm – Visions for the ‘Backenzahn’

Design
Fiona Cordes, Lara Draschoff

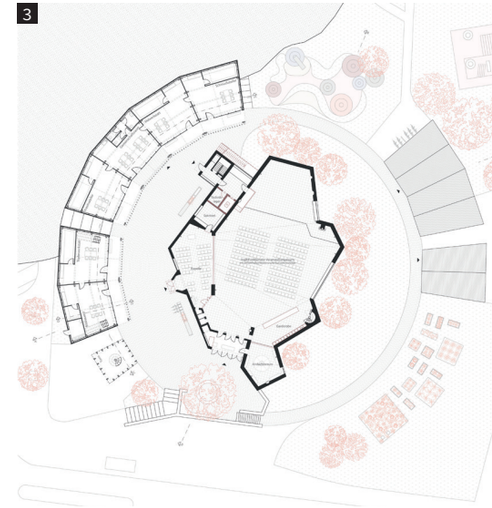
Supervisors
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Anke Naujokat, Dipl.-Ing. Architektin Verena Hake, Dr.-Ing. Caroline Helmenstein

Projektbeschreibung
Am Fuße des Aachener Kronenbergs befindet sich die 1964 fertiggestellte Kirche St. Hubertus – ein architektonisches Kleinod, für dessen Entwurf Gottfried Böhm verantwortlich zeichnet. Einst lebendige Viertelkirche, wird das im Volksmund bisweilen als „Backenzahn“ bezeichnete Gebäude heute nur noch selten genutzt. Im Rahmen des M2.1a-Projektes galt es, eine – vorerst fiktive – alternative Nutzung für den Kirchenbau und die Insula zu entwickeln. Das räumliche und funktionale Potenzial des ehemals schieferbekleideten „Felsen aus Beton“ sollte neu ausgelotet und Visionen ersonnen werden, die diesen eigentlich als Viertelentrée gedachten Ort wieder zu einem lebendigen Anziehungspunkt werden lassen. Fiona Cordes und Lara Draschoff interpretieren die Kirche und ihren Umraum als Kreativzentrum. Während sie den Kirchenbau selbst als multifunktionalen Veranstaltungs- und Aufführungsraum entwickeln, umfangen sie ihn mit einem Ring aus Atelier- und Werkstatthäusern. Durch die Aneinanderreihung der „Einzelhütten“, die aufgrund der beabsichtigten Vorfertigung baulich sehr einfach sind, gelingt den Studierenden eine funktional sinnvolle und architektonisch kraftvolle wie angemessene Ergänzung der Böhm’schen „Vorstadtikone“ St. Hubertus, schließlich ist letztlich sie es, der sie die Rolle einer Mittelpunktsarchitektur des neuen Gesamtensembles zusprechen. Damit folgen sie der ursprünglichen, jedoch nie realisierten Idee Gottfried Böhms, der den Kirchenbau ebenfalls durch weitere Bauten ergänzt wissen wollte.

Project description
At the foot of Aachen’s Kronenberg is the Church of St. Hubertus, completed in 1964 – an architectural gem designed by Gottfried Böhm. Once a lively quarter church, the building, sometimes popularly referred to as the ‘Backenzahn”, is now rarely used. The task of the M2.1a project was to develop an – initially fictitious – alternative use for the church building and the insula. The spatial and functional potential of the formerly slate-clad ‘concrete rock’ was to be explored anew and visions were to be conceived that would turn this place, which was actually intended as a quarter entrée, back into a lively centre of interest. Fiona Cordes and Lara Draschoff interpret the church and its surroundings as a creative space. While developing the church building itself as a multifunctional event and performance area, they surround it with a ring of studio and workshop buildings. By stringing together the ‘individual huts’ (which are structurally very simple because they are supposed to be prefabricated), the students succeed in creating a functionally sensible and architecturally powerful as well as an appropriate addition to the ‘suburban icon’ St. Hubertus, ultimately it is to this that they ascribe the role of a focal point architecture of the new overall ensemble. In this way, they follow Gottfried Böhm’s original but never realised idea, who also wanted the church to be complemented by other buildings.

1


2

3


4

1
Isometrie Isometry
2
Innenperspektive eines Atelierhauses Interior view of one of the Atelier Huts
3
Grundriss EG Ground Floor Plan
4
Außenperspektive des Gartens External View of the Garden Area

THEORY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT

LEHR- UND FORSCHUNGSGEBIET ARCHITEKTURTHEORIE
THEORY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Axel Sowa

mysore

palace

indien

A New Passage to India

whole earth catalog

early years

erste berufsjahre

semesterprojekt

residenz der maharajas

indisch-deutsches Zentrum
experimentelle Architektur
materielle Kultur
shelter
denkwerkzeug
wege in die praxis
zukunft

Research Project

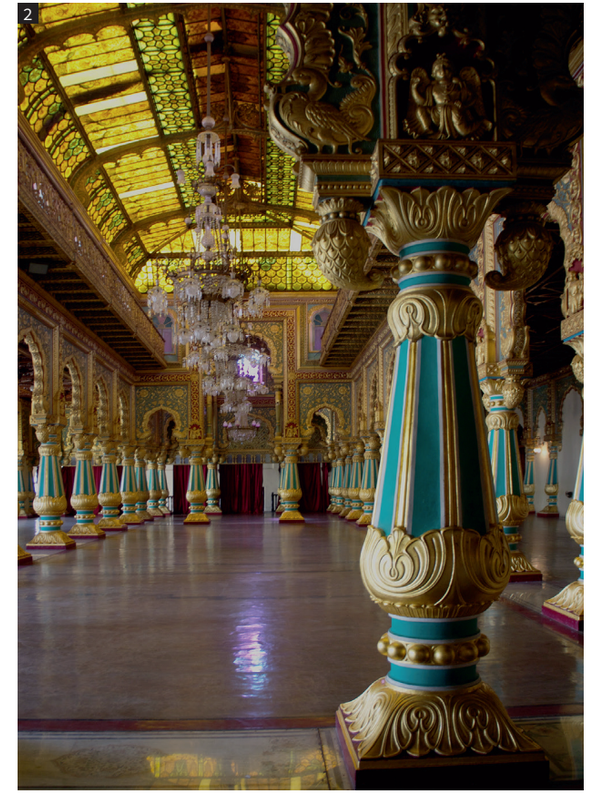
Mysore Palace
Mysore Palace

Team

Prof. Axel Sowa, Prof. Christian Raabe, Ibai Rigby Arrozpide M.Sc.,
Ramona Schäfer B.Sc.

Projektbeschreibung
Die Stadt Mysore liegt im Süden des indischen Teilstaats Karnataka. Von 1399 bis zur Unabhängigkeit Indiens im Jahr 1947 war die Stadt Regierungssitz des Staates Mysore. Das Zentrum der Macht bildete über Jahrhunderte der Palast von Mysore, Residenz der Maharajas der Wadiyar-Dynastie. Gegenstand des Forschungsprojekts ist der Wiederaufbau der durch Brand zerstörten Teile des Palasts. Der repräsentative Bau entsteht um 1900 im Kontext der britischen Kolonialherrschaft. Die Baukomponenten im „indo-sarazenischen“ Stil werden bei einer schottischen Eisengießerei bestellt, in Glasgow produziert, nach Mysore geliefert und vor Ort montiert. Aufgabe des Forschungsvorhabens ist es, die eklektische Rekonfiguration der Stilmerkmale des Palasts und die industrielle Erzeugung seiner gusseisernen Baukomponenten zu ergründen.

Project description
The city of Mysore is located in the south of the Indian state of Karnataka. From 1399 until the independence of India in 1947, the city was the seat of government of the state of Mysore. For centuries, the centre of power was the Palace of Mysore, residence of the Maharajas of the Wadiyar dynasty. The subject of the present research project is the reconstruction of the parts of the palace destroyed by fire. The representative building was constructed around 1900 in the context of British colonial rule. The building components in the ‘Indo-Saracenic’ style are ordered from a Scottish iron foundry, produced in Glasgow, delivered to Mysore and assembled on site. The aim of the research project is to investigate the eclectic reconfiguration of the palace’s stylistic features and the industrial production of its cast iron building components.



1
Ansicht der Hauptfassade des Palasts von Mysore, Südindien View of the main facade of the palace of Mysore, South India Photo: Axel Sowa

2
Durbar Hall des Palasts von Mysore, Die gusseisernen Säulen und Träger wurden in der schottischen Eisengießerei Saracen Fondry hergestellt Durbar Hall of the Palace of Mysore, The cast iron columns and beams were made in the Scottish iron foundry Saracen Fondry Photo: Axel Sowa

Research Project

Aufbau eines indisch-deutschen Zentrums für experimentelle Architektur und materielle Kultur, DAAD-Projekt in der Förderlinie „A New Passage to India“
Towards an Indo-German Centre for Experimental Architecture and Material Culture, DAAD project in the funding line ‘A New Passage to India’

Team

Prof.in Smriti Saraswat, IIT Roorkee Indien
Prof. Axel Sowa, Theory of Architecture, RWTH Aachen University, Dr. Andrea Dutto, Leonie Bunte M.Sc., Narinderjit Kaur M.Sc.

Projektbeschreibung
Im Rahmen einer neuen Hochschulkooperation initiiert durch Prof.in Smriti Saraswat vom IIT Roorkee in Indien und Prof. Axel Sowa vom Lehr- und Forschungsgebiets Architekturtheorie der RWTH Aachen University, arbeiten wir am Aufbau eines indisch-deutschen Zentrums für experimentelle Architektur und materielle Kultur. Diese Plattform soll Architekt:innen, Designer:innen, Künstler:innen und Handwerker:innen beider Länder zu Zwecken des Technologie- und Kulturaustausches zu Verfügung stehen und vor allem dazu dienen, weitere Partnerinstitutionen zu gewinnen. Das neue indisch-deutsche Zentrum ermöglicht sowohl Lehr- als auch Forschungsprojekte mit einem gemeinsamen Fokus auf nachhaltige Design-Build-Verfahren zu koordinieren.

Unser Projektvorschlag sieht für den Förderzeitraum 2019-2022 im Wesentlichen drei Schritte vor:

1) Das gemeinsame Erarbeiten einer Datenbank zu architektonischen Materialsprachen in Indien und Deutschland unter Beteiligung von Masterstudierenden des IIT Roorkee sowie der RWTH Aachen University.

2) Die Durchführung von zwei Design-Build-Workshops in Indien und Deutschland zur experimentellen Erprobung von nachhaltigen sowie Ressourcen schonenden Bauweisen.

3) Die Veröffentlichung der Ergebnisse in Form einer bikulturellen Baufibel, die Anwendungsbeispiele für nachhaltige Baupraxis in allgemein verständlicher Form dokumentiert und einem größeren Publikum von Experten und Laien in Indien und Deutschland zugänglich macht.

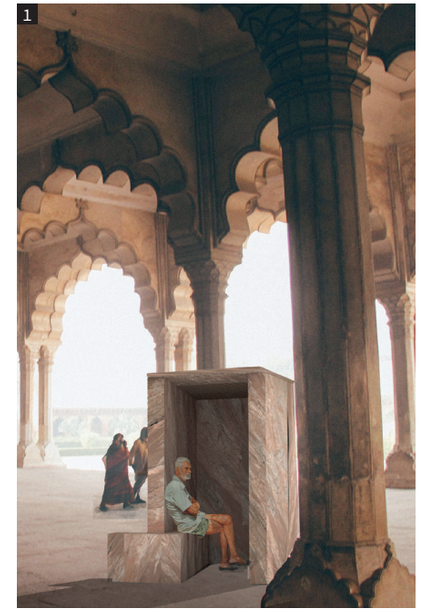
Project description
Within the framework of a new university cooperation initiated by Prof. Smriti Saraswat from IIT Roorkee in India and Prof. Axel Sowa from the Department of Architectural Theory at RWTH Aachen University, we are working on the establishment of an Indo-German Centre for Experimental Architecture and Material Culture. This platform will be available to architects, designers, artists and craftsmen from both countries for the purpose of technological and cultural exchange and, above all, will serve to attract further partner institutions. The new Indo-German centre will facilitate both teaching and research projects with a common focus on sustainable development research projects with a common focus on sustainable design-build processes.

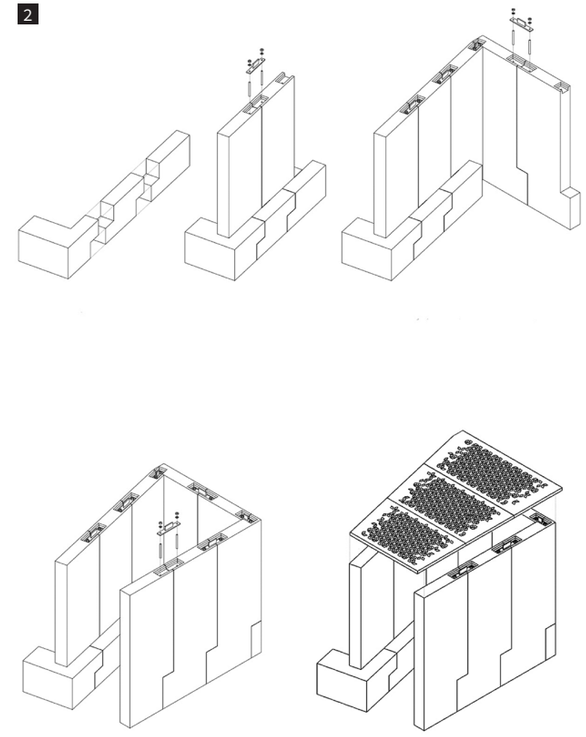
Our project proposal for the funding period 2019-2022 essentially envisages three steps:

1) The joint development of a database on architectural material languages in India and Germany with the participation of Master students from IIT Roorkee and RWTH Aachen University.

2) The implementation of two design-build workshops in India and Germany to experiment with sustainable experimental testing of sustainable and resource-saving construction methods.

3) The publication of the results in the form of a bi-cultural building primer, which examples of sustainable building practices in a generally understandable form and makes it accessible to a larger audience of experts and laypersons in India and Germany.





1
Detail und Rendering eines experimentellen Steinpavillons Detail and rendering of an experimental stone pavilion
2
IIT Roorkee - RWTH Aachen University Kooperation. Gemeinsamer Workshop über Steinarchitektur, Projekt von Aude Charoy, Suryendu Dasgupta, Raman Raj, Philipp Goertz IIT Roorkee - RWTH Aachen University cooperation. Common Workshop on stone architecture, Project of Aude Charoy, Suryendu Dasgupta, Raman Raj, Philipp Goertz

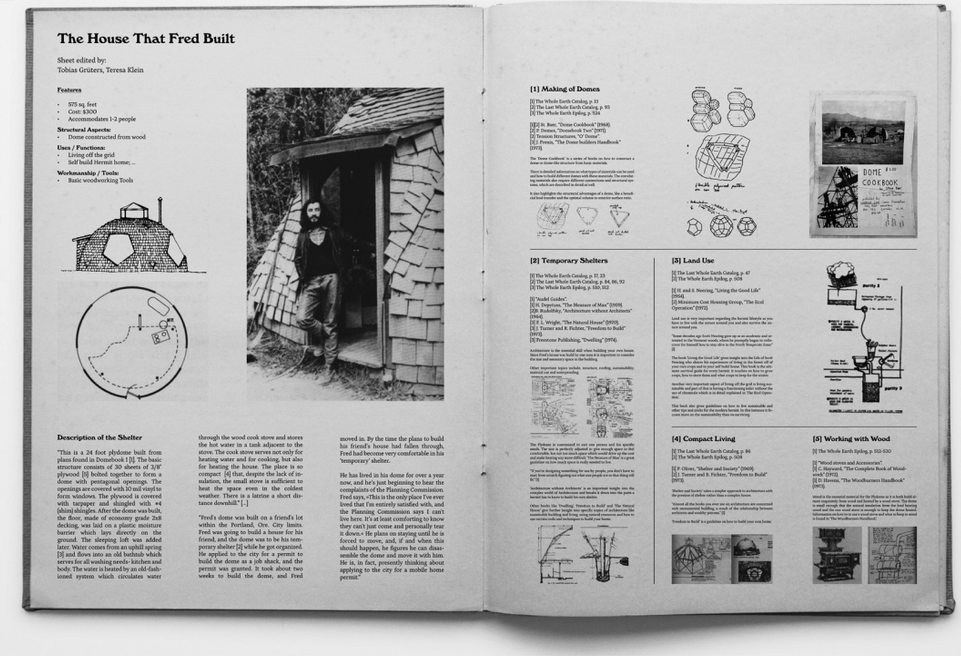
Bachelor Semester Project Seminar KUH III
The Whole Earth Catalog Reloaded

Lecturer
Dr. Andrea Dutto

Projektbeschreibung
Der Whole Earth Catalog (WEC) ist ein Meisterwerk der amerikanischen Alternativkultur der 60er Jahre und bietet Werkzeuge für einen Lebensstil, der der ökologischen Nachhaltigkeit verschrieben ist. Der WEC kombiniert die Tradition der Handelskatalogen mit dem enzyklopädischen Projekt der Aufklärung, basierend auf wissenschaftlicher Datenerhebung und empirischer Beobachtung. Ziel dieses Seminars war es, diese Prämissen zu erforschen, insbesondere im Hinblick auf das Thema „Shelter“, eines der Hauptthemen des WEC. In mehreren Fallstudien haben wir die experimentellen Bauweisen der amerikanischen Gegenkultur analysiert, wie z.B. Kuppeln, erdgedeckte Häuser, aufblasbare Hütten, Blockhütten und Pfahlhäuser. In jeder Fallstudie wurde die Bauten zergliedert, um ihre Elemente mit Beiträgen des WEC in Verbindung zu setzen. Dieser Vorgang des Zerlegens und Wiederzusammensetzens wurde mehrmals wiederholt, jedes Mal im Zusammenhang mit verschiedenen theoretischen Fragen (Wie baut man seinen eigenen „Shelter“? Wie stellt man seine eigene Arbeitskraft zur Verfügung? Wie richtet man seinen „Shelter“ ein?). Auf diese Weise war es möglich, die Beziehung zwischen dem WEC und experimentellen, selbst gebauten Strukturen aufzuzeigen. Zugleich konnte der Katalog als Denkwerkzeug erforscht werden, welches der Idee der Tabula rasa bei Bauverfahren radikal entgegenwirkt.

Project description
The Whole Earth Catalog (WEC) is a masterpiece of the American counterculture of the 60s. It collects tools aimed at an alternative lifestyle and devoted to ecological sustainability. In addition to being inspired by the trade catalogs published since the late nineteenth century, the WEC provides continuity to the Enlightenment project of an encyclopedia of knowledge based on scientific data and empirical observations. The aim of this seminar was to explore these premises with particular reference to the theme of ‘Shelter’, one of the main themes featuring the WEC. We analyzed several case studies of shelters widespread in the American counterculture. Among these were experimental typologies like Domes, Earth-sheltered Houses, Inflatables, Log Cabins, and Pole Houses. Each case study was disassembled and then reassembled by means of items extracted from the WEC. This disassembling/reassembling operation has been repeated several times, each time in relation to different theoretical questions (how to build your own shelter? how to supply your own labor? how to furnish your shelter?). Through this process, it was possible to demonstrate the relationship between the WEC and experimental self-built-structures. At the same time, it was also possible to explore the catalog as a tool of thought that radically counters the idea of tabula rasa in building procedures.

1



1
Seminarergebnis zum Whole Earth Catalog, Credit: Andrea Dutto Whole Earth Catalog Seminar Result, Credit: Andrea Dutto

Bachelor Semester Project Seminar KUH III
Die ersten Jahre
The Early Years

Lecturer
Dipl.-Ing. Medine Altiok

Projektbeschreibung
In dem Seminar „Die ersten Jahre“ haben Bachelor-Studierende über die ersten Berufsjahre von außergewöhnlich erfolgreichen Architekt:innen recherchiert. Wir wollten herausfinden, mit welchen Aktivitäten, Projekten, Menschen und Dingen sie sich am Anfang ihrer Karriere beschäftigt haben, wie sie sich finanziert haben, wie sie Auftraggeber gefunden haben und wie sie bekannt wurden. Hierfür haben wir Zeitungs- und Zeitschriftenartikel, Buchpublikationen, Tonaufnahmen, filmische Dokumentationen durchstöbert und auch Interviews geführt. Wir haben entdeckt, dass die ausgewählten Architekt:innen von Anfang eine recht klare Vorstellung ihres Berufs- und Lebenswegs hatten. Sie haben spezielle Arbeitsweisen entwickelt, sich für bestimmte Themen begeistert, sich auf gesellschaftspolitische und wirtschaftliche Kontext eingelassen und Krisen erfolgreich überwunden. Die Ergebnisse des Seminars haben wir in Form einer Zeitung zusammengestellt. Die Geschichten sollen Studierende dazu anregen, bereits im Studium über die eigene Position als Architekt:in nachzudenken und ihre Wege in die Praxis zu planen: Welche Form der Architekturpraxis halte ich in Zukunft für sinnvoll? Wie und mit wem möchte ich praktizieren?

Project description
In the seminar ‘The Early Years’, bachelor students looked at the first years in practice of outstandingly successful architects. We wanted to know more about the activities, projects, people and things these architects were engaged with at the very beginning of their careers, how they financed themselves, how they found clients, and how they become well-known. We scoured newspaper and magazine articles, book publications, sound recordings, film documentaries and also conducted interviews. We discovered that the selected architects obstinately followed their professional and life paths, that they developed unique ways of working, that they are enthusiastic about certain topics, that they knew to adapt to socio-political contexts, and successfully overcame crises. The result of the seminar had been compiled in the form of a magazine. The stories are intended to encourage students to reflect on their own position as architects and their way into practices while still studying: What form of architectural practicedo I consider meaningful in the future? How and with whom do I want to practice?

1

1
Seminarergebnis zu »Die ersten Jahre«, Credit: Medine Altiok ‘The Early Years‘ Seminar Result, Credit: Medine Altiok

CHAIR OF STRUCTURAL DESIGN

LEHRSTUHL FÜR BAUKONSTRUKTION
CHAIR OF STRUCTURAL DESIGN
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hartwig Schneider

experimentelle

verbindungstechnik

holz

erweiterung

universität

bonn

stadtfabrik

aachen

strukturprinzipien

nachhaltige bauweisen
spannungsfeld
urbane produktionsstätten
flexibilität und funktionalität
erscheinungsbild und gemeinwohl
research project
master project
student project

Research Project

Experimentelle Verbindungstechniken. HOLZ
Experimental Joining Techniques. WOOD

Lead

Dipl.-Ing. Arch. Jan Michel Hintzen

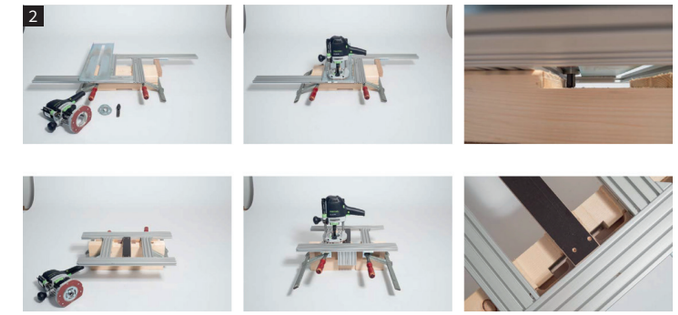
10/2018 – today

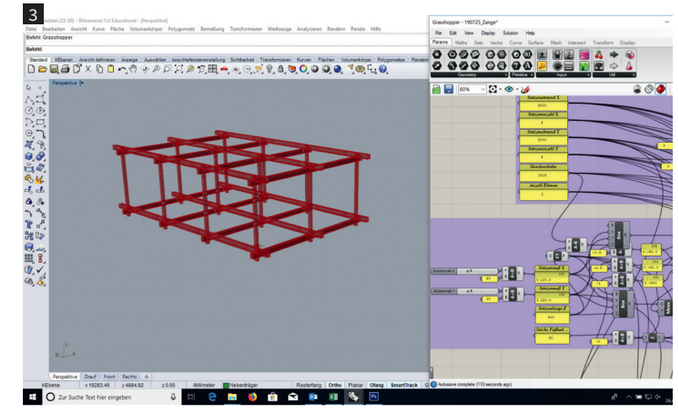
Projektbeschreibung

Im Rahmen des Projektes werden gesteckte, metallfreie Holzverbindungen/Tragwerksknoten für Skelettbau-Konstruktionen aus Laubholz-Furnierschichtholz entwickelt. Untersuchungsgegenstand sind dabei die Strukturprinzipien der geteilten Stütze und der Zangen-Konstruktion. Ziel ist es bei den erdachten Holz-Holz-Verbindungen den Form- und Kraftschluss durch eine subtraktive Bearbeitung der Halbzeuge zu erreichen, so dass die Bauteile sortenrein rezykliert werden können bzw. als Bauteil problemlos rückgebaut und wiederverwendet werden können. Durch die Präzision einer maschinellen digitalen Bearbeitung mit CNC Technologie einerseits und durch die Materialeigenschaften des relativ neuen Baustoffs Buchen-Furnierschichtholz andererseits sind Fügungen möglich, die mit Nadelholz aufgrund der geringeren Festigkeit und Maßhaltigkeit nicht realisierbar sind. Die Stützen, Hauptträger und Nebenträger werden an den Tragwerksknoten subtraktiv bearbeitet, so dass die Bauteile reversibel gefügt werden können und sich nur entgegen der Schwerkraft durch ein Lösen der Nebenträger wieder auseinandernehmen lassen. Ein Einsatz des Bausystems in Kombination mit Deckenelementen aus CLT (Brettsperrholz) könnte eine sinnvolle Konstruktion auch für mehrgeschossige Holzbauten darstellen, sofern brandschutztechnische Belange berücksichtigt werden. Neben dem funktionalen Zweck der reinen Lastabtragung über die Knoten sind auch gestalterisch, tektonische Aspekte der Fügung und ihrer Lesbarkeit im Gesamtgefüge eines Bauwerks für das Projekt von Bedeutung. Neben dem strukturell, technischen Fokus der Untersuchung sind klimafreundliche, nachhaltige Bauweisen und eine Einsparung von Primärenergie sowie CO_2 Emissionen durch das verwendete Material ein übergeordnetes Thema.
Für die digitale Erstellung der Knotengeometrie werden Tools entwickelt, über die das Tragwerksskelett schnell über die Eingabe von Parametern als 3D-Modell erstellt oder angepasst werden kann.

Project description

Within the scope of the project, pinned, metal-free timber connections/structural nodes for skeleton structures made of laminated hardwood veneer lumber are developed. The structural principles of the split column and pincer construction are the subject of investigation. The aim is to achieve a form and force fit in the conceived wood-wood connections by subtractive machining of the semi-finished products, so that the components can be recycled according to type or can be dismantled and reused as a component without any problems. Due to the precision of a machine digital processing with CNC technology on the one hand and due to the material properties of the relatively new building material laminated beech veneer lumber on the other hand, joints are possible that cannot be realized with softwood due to its lower strength and dimensional accuracy. The columns, main beams and secondary beams are subtractively machined at the structural nodes so that the components can be joined reversibly and can only be taken apart again against gravity by loosening the secondary beams. Use of the construction system in combination with floor elements made of CLT (cross-laminated timber) could also represent a sensible construction for multi-storey wooden buildings, provided that fire protection concerns are taken into account. In addition to the functional purpose of pure load transfer via the nodes, design, tectonic aspects of the joint and its legibility in the overall structure of a building are also important for the project. In addition to the structural, technical focus of the investigation, climate-friendly, sustainable construction methods and a saving of primary energy as well as CO_2 emissions through the material used are an overriding theme. For the digital creation of the nodal geometry, tools are being developed via which the structural skeleton can be quickly created or adapted as a 3D model by entering parameters.





1
Strukturstudien zu gesteckten Knotenverbindungen Structural studies of plugged node connections

2
Frässchablonen für den Abbund der Knoten Milling templates for the joinery of the nodes

3
Parametrisches Strukturmodell zur Erzeugung von 3D-Modellen und der Knotengeometrie Parametric structural model for the generation of 3D models and the node geometry

Bachelor Thesis B4

Add-On – Erweiterung Universität Bonn
Add-On – Extension University Bonn

Team

Student: Simon Ibald, Examiner: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hartwig Schneider, Co-Examiner: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Uwe Schröder

Supervisors

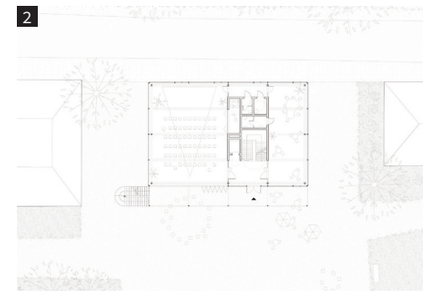
Sven Aretz M.Sc., Roman Krükel M.Sc., Benedikt Surmann M.Sc.

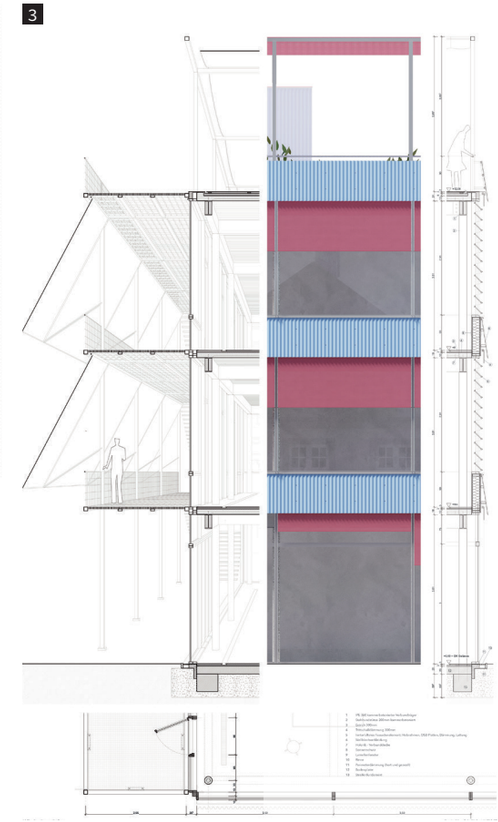
Projektbeschreibung

Aufgabe des Entwurfes war es das Potential des Flurstückes am alten Zoll, im direkten Kontext des kurfürstlichen Schlosses und dessen Parkanlagen, für eine Erweiterung der Universität Bonn zu untersuchen. Das Grundstück befindet sich in der Flucht des historischen Ostflügels und wird östlich vom Lenné Haus flankiert. Entwurfsaufgabe war eine Baustruktur, welche Seminar und Lernräume unterschiedlicher Größe beherbergen soll. In diesem Sinne ein klassisches Seminar- bzw. kleineres Hörsaalgebäude ohne ansteigendes Gestühl, wobei die Nutzungsszenarien durchaus flexibler gedacht werden durften. Die bauliche Kubatur war dabei im Spannungsfeld von Städtebau und Denkmalschutz mit Feingefühl zu entwickeln – zudem war zu klären, wie der Entwurf, trotz eigenständiger Funktion samt vertikaler Erschließung, sinnvoll an den historischen Ostflügel ‘angeschlossen’ werden kann. Neben einem angemessenen ‘Dialog’ mit dem Bestand lag ein weiterer Fokus der Aufgabe in den entwurflich, konstruktiven Herausforderung einer angemessenen, ressourcenschonenden Bauweise. Der Entwurf setzt sich mit großzügigem Abstand auf beiden Seiten, zwischen die sehr unterschiedlichen Nachbarvolumen. Im Erdgeschoss fließt der Park in das gänzlich öffenbare Erdgeschoss und ermöglicht damit einen direkten Bezug zwischen Park und dem Inneren des Hauses. Eine minimierte Stahlskelettkonstruktion trägt die oberen Seminargeschosse. Die Polychromie der Brüstungsbänder und des textilen Sonnenschutzes treten in einen Dialog mit der Farbigkeit des Ostflügels. Eine vorgelagerte Balkon- und Erschließungszone verlagert die vertikale und horizontale Bewegung auf spielerische Weise in den Park. Den Abschluss bildet eine öffentliche Dachterrasse, die als Freiluftseminar genutzt werden kann und dem Entwurf auch in der obersten Ebene einen fein strukturierten Abschluss verschafft.

Project description

The task of the design was to investigate the potential of the plot at the ‘Alter Zoll’, in the direct context of the historical palace and its park, for an extension of the University of Bonn. The site is located in the line of the historic east wing and is flanked to the east by the Lenné House. The design task was to create a building structure that would accommodate seminar and learning rooms of various sizes. In this sense, a classic seminar or smaller lecture hall building without rising floor, whereby the usage scenarios were allowed to be thought of in a more flexible way. The structural cubature had to be developed with sensitivity, balancing between urban development and the protection of historical monuments. In addition, it had to be clarified how the design, despite its independent function including vertical development, could be sensibly ‘connected’ to the historical east wing. In addition to an appropriate ‘dialogue’ with the existing building, another focus of the task was the design of an appropriate, resource-saving construction. The design places itself with generous distance on both sides, between the very different neighboring volumes. On the ground floor, the park flows into the fully openable first floor, thus enabling a direct relationship between the park and the interior of the building. A minimized steel skeleton structure supports the upper seminar floors. The polychromy of the parapet bands and the textile sunshades enter into a dialogue with the color scheme of the east wing. A balcony and access zone in front playfully shifts the vertical and horizontal movement into the park. The final element is a public roof terrace that can be used as an open-air seminar and also gives the design a finely structured finish on the top level.





1
Lageplan Site Plan
2
Grundriss Erdgeschoss Ground Floor Plan
3
Fassadenschnitt Facade Section
4
Perspektive Perspective

Master Project M1

Stadtfabrik_Aachen
City Factory_Aachen

Team

Student: Britta Schebesta, Examiner: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hartwig Schneider

Supervisors

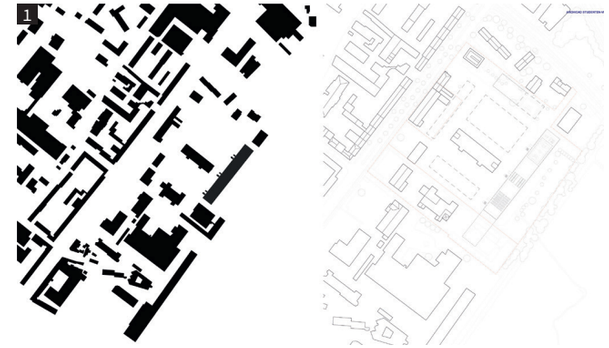
Dipl.-Ing. Carsten Eiden, Carolin Harland M.Sc.

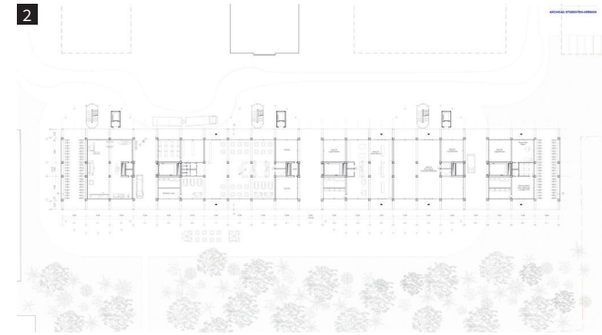
Projektbeschreibung

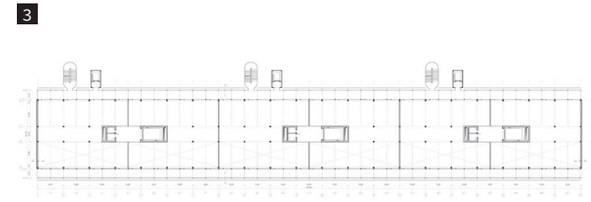
Als neuer Stadtbaustein und Planungsinstrument soll urbane Produktion zu einer nachhaltigen Entwicklung in nutzungsgemischten, dichten und vielfältigen Stadtquartieren beitragen. Damit sollen Arbeitgeber und Arbeitnehmer sowie Produzenten und Kunden näher zusammengebracht werden. Vor diesem Hintergrund beschäftigte sich das M1-Projekt mit der Entwicklung neuer typologischer Ansätze urbaner Produktionsstätten. Entwurfsaufgabe war eine Stadtfabrik in Aachen-Nord, die eine Vielzahl von produzierenden Unternehmen sowie einzelne öffentliche Nutzungen zum Erlebbarmachen der Produktion beherbergen soll. Aachen-Nord ist geprägt durch eine lange Industriegeschichte. Die dortigen Fabrikgelände werden heute auf vielfältige Weise umgenutzt ohne die produzierenden Tätigkeiten zu verlieren. In der aktuellen Gemengelage bildeten die Themen Flexibilität und Funktionalität sowie Erscheinungsbild und Gemeinwohl architektonische Schwerpunkte der Entwurfsaufgabe, die das Ziel einer langen Nutzbarkeit und Einfügung in den städtischen Kontext verfolgten. Der präsentierte Entwurf stellt den östlichen Abschluss des Plangebiets dar. Das perforierte Erdgeschoss dient einerseits der Andienung der Mieteinheiten über drei Lastenaufzüge und schafft andererseits den Übergang ins Grüne, welcher durch Veranstaltungsräume, offene Werkstätten und eine Stadtkantine nicht nur die Aufmerksamkeit der Nachbarn, sondern auch der Passanten erweckt. Eine Differenzierung der Raumhöhen, die kluge Positionierung der Kerne und die für die Personenerschließung vorgesehenen Laubengänge generieren ein außerordentliches Maß an Flexibilität und bieten unterschiedlichen Nutzerbedarfen optimale Produktionsbedingungen auf mehreren Etagen. Dabei entwickelt sich die Stahlbeton-Struktur des Erdgeschoss zu einer filigran anmutenden Stahl-Beton-Verbund-Struktur in den Produktionsgeschossen und zeigt beispielhaft neue Gestaltqualitäten im Industriebau.

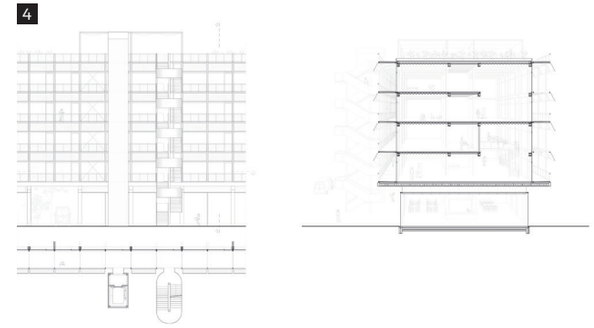
Project description

As a new urban building block and planning tool, urban production is intended to contribute to sustainable development in mixed-use, dense and diverse urban neighborhoods. This is intended to bring employers and employees as well as producers and customers closer together. Against this background, the M1 project dealt with the development of new typological approaches of urban production sites. The design task was a city factory in Aachen-Nord, which is to house a variety of manufacturing companies as well as individual public uses to enable people to experience production. Aachen-Nord is characterized by a long industrial history. Today, many factory sites there are being converted in a variety of ways without losing the manufacturing activities. In the current mixed situation, the themes of flexibility and functionality as well as appearance and public welfare formed the architectural focal points of the design task, which pursued the goal of long usability and integration into the urban context. The presented design marks the eastern end of the planning area. The perforated first floor serves on the one hand to provide access to the rental units via three freight elevators and on the other hand creates a transition to the green, which attracts the attention not only of the neighbors but also of passers-by with its event spaces, open workshops and a city canteen. A differentiation of the room heights, the clever positioning of the cores and the outside corridors provided for people circulation generate an extraordinary degree of flexibility and offer different user requirements optimal production conditions on several floors. The reinforced concrete structure of the first floor develops into a delicate steel-concrete composite structure on the production floors and exemplifies new design qualities in industrial construction.









1
Lageplan Site Plan
2
Grundriss Erdgeschoss
Floor Plan Ground Floor
3
Grundriss Obergeschoss
Floor Plan Upper Floor
4
Fassadenschnitt
Façade Section

ACADEMIC AND RESEARCH DEPARTMENT FOR BUILDING DESIGN AND REALISATION

LEHR- UND FORSCHUNGSGEBIET BAUPLANUNG UND BAUREALISIERUNG
ACADEMIC AND RESEARCH DEPARTMENT FOR BUILDING DESIGN AND REALISATION
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Sabine Brück-Dürkop

seeing

living

building

circularity

bodenfrage

klima

freiluftschule

turm nord

maastricht

vr spiel
ausstellung
sondertypus schulbau
revitalisierung
vertikal denken
wohnturm neu erfinden
research project
student project

Research Project

Seeing-Living-Building CIRCULARITY

Seeing-Living-Building CIRCULARITY

Team

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Sabine Brück-Dürkop, Stanimira Markova, Veljko Dinic, Mirela Spasova, Jan-Philipp Gottsleben, Merle Risy, Lea Knoch

Project Collaboration

Bauplan + GREENbimlabs GmbH

Projektbeschreibung

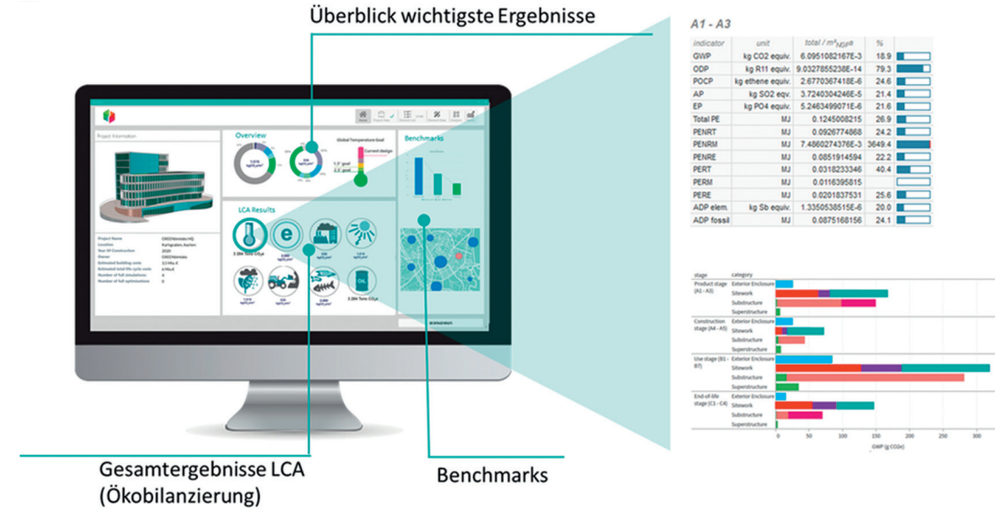
In dem gemeinsamen Demonstrator von dem Lehr- und Forschungsgebiet Bauplanung und Baurealisierung (RWTH Aachen University) und der GREENbimlabs GmbH (Ausgründung aus dem Lehr- und Forschungsgebiet) werden in der Form eines VR-Spiels, getrieben durch die BIM und KI basierte Technologie Aikana, Lösungsansätze für die Bewertung und Steigerung der Kreislauffähigkeit, Recyclingfähigkeit und Eliminierung der Ressourcenvernichtung in Neubau und Bestand, demonstriert. Auf einen spielerischen, für Laien verständlichen und zugänglichen Weg, wird die Öffentlichkeit zum Akteur im Planungsprozess gemacht und erlebt im VR Spiel, von dem Ausstellungsbesucher selbst gesteuert, wie Entscheidungen über Materialien, Bauansätze und Konstruktionen in der Planung ihre langanhaltende Wirkung auf Ressourcenschonung, Ressourcenverschwendung, Kreislauffähigkeit und Urban Mining über den gesamten Gebäudelebenszyklus und in Stadtquartieren verursachen. In einer digitale Ausstellung, projiziert an den Innenwänden des Demonstrators und auf Bildschirmen auf den Innen- und Außenseiten des Raums, werden als kurierte Videodauerschleife von der KI produzierte Lösungsszenarien für die Optimierung der Ressourcenschonung und Kreislauffähigkeit für Fallbeispielen aus der Planung und dem Umgang mit Bestand demonstriert, über besonders vorteilhaften bis hin zu besonders ungünstigen oder gar kritischen hinsichtlich der Kreislauffähigkeitsperformanz und Urban Mining-Eignung. Im Rahmen von Vorträgen mit Persönlichkeiten der Politik/Architektur und Wissenschaft (bekannte Gesichter) wird im VR-Game auf einer spielerischen/interaktive Art und Weise vermittelt, welche Faktoren und Parameter des Gebäudedesigns und Gebäudebetriebs Kreislauffähigkeit und Ressourceneffizienz ermöglichen und welche diese verhindern oder gar eliminieren. Der zweite Teil der digitalen Ausstellung besteht aus einer kurierten, endlosen Videoschleife aus den Ergebnissen und Abgaben aus den Lehrveranstaltungen „Future Sustainability“ und „Circular Building & Urban Mining“ aus dem Zeitraum WiSe20 bis SoSe22 erstellt, in denen Studierende die Herausforderungen der Nachhaltigkeit von heute und den kommenden Jahrzehnten erforschen und proaktive, hoch-innovative Lösungsansätze für die Bewältigung dieser erarbeiten und die Prinzipien, Methoden und Faktoren des kreislauffähigen Gebäudedesigns und die Aktivierung und Realisierung von Urban Mining erforschen.

Der Demonstrator wird als wiederaufbaubares, modulares, aus kreislauffähigen Materialien erstelles System, das von den Besuchern über Grafits und Malerei zum Thema „Nachhaltige Zukunft“ mitgestaltet wird, im Rahmen der LV „Seeing-Building-Living CIRCULARITY“ erstellt. Nach Ablauf des Pop-up Campus Events wird der Demonstrator an der Fakultät für Architektur als Dauerausstellung wieder aufgebaut.

Project description

The consortium of the Institute for Building Design and Realisation (RWTH Aachen University) and GREENbimlabs GmbH, a spin-off from the same institute and the RWTH Aachen University are the parties of the joint project ‘Seeing-Living-Building CIRCULARITY’ as part of the Pop-up Campus 2022. In the project, the implementation of VR, AI- and BIM based design approaches for the improved resource efficiency and circularity in the built environment throughout all building life cycle stages are showcased. Demonstrated in a way which is playful and easily accessible for the wide audience, the visitors of the exhibition become actors in the design process and experience in the VR game, how decisions about materials, building approaches and constructions take a long-term effect on the sustainability performance, the resource conservation, and the climate impact of the building. An important part of the digital exhibition consists of the results and projects of scientific and student works from the classes ‘Future Sustainability’ and ‘Circular Building and Urban Mining’ submitted between the years 2020 to 2022. In those, students explore the challenges of sustainability today and in the coming decades to develop proactive, highly innovative solutions and apply the principles of circular building design and the activation and realization of urban mining in the cities of tomorrow. The demonstrator is the result of a student project from the summer term in the year 2022 itself and is designed and produced as a rebuildable, modular system from recyclable materials and will be rebuilt as a permanent exhibition at the faculty of Architecture.

1



1 Forschung Circularity SoSe22 Credits: GREENbimlabs Research Circularity Summer Semester 22 Credits: GREENbimlabs

Research Project

Ausstellung und Symposium zur Bodenpolitik am Reiff
Exhibition and Symposium on Land Policy at the Reiff

Team

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Sabine Brück-Dürkop, Dasha Kuletskaya, Stefan Rettich, Sabine Tastel, Monique Sieben, Jan-Philipp Gottsleben, Merle Risy, Benedikt Nestmeier, Karin Chau, Finn Gredel, Lea Knoch, Joshua Kiefer and others

Project Collaboration

Bauplan + Universität Kassel + City of Aachen

Projektbeschreibung

„Die Bodenfrage. Klima, Ökonomie, Gemeinwohl“ lautet der Titel einer von Prof. Stefan Rettich und seinem Team von der Universität Kassel kuratierten Ausstellung, die vom 25. März 2022 bis zum 28. April 2022 im Foyer des Reiff Museums der Fakultät für Architektur, Schinkelstraße 1 in Aachen, zu sehen war. Die Ausstellung nammt die Auswirkungen der aktuellen Bodenpolitik auf die Bereiche Klima, Ökonomie und Gemeinwohl in den Blick. Diese ändert sich merklich seit der der Weltfinanzmarktkrise. Da sich konservative Geldanlagen nicht mehr rentieren, haben sich Böden zu international nachgefragten Anlageobjekten entwickelt. Steigende Mieten sind ein Symptom dafür, aber im Kern stehen die Soziale Marktwirtschaft und das Gemeinwesen auf dem Spiel. In der Ausstellung werden 30 Aspekte der Bodenfrage in den Teilbereichen Klima, Ökonomie und Gemeinwohl beleuchtet. In den Begleitveranstaltungen wurden von internationalen ExpertInnen Querbezüge hergestellt und Lösungsansätze für eine der dringlichsten Fragen unserer Zeit debattiert. In Ihrem Vortrag „Ware oder Gemeingut? Bodenpolitik in Berlin neu denken“ sprach Daniela Brahm am Beospiel von ExRotaprint über die Möglichkeiten der Dekommodifizierung von Boden in Berlin. Susanne Schindler und Anne Kockelkorn erzählten in ihrem Vortrag „Spekulationsverzicht als Entwurfsstrategie“ die Erfolgsgeschichte der Züricher Genossenschaften. In der Podiumsdiskussion „Alle Jahre Bodenfrage!“ diskutierten Stephan Rettich, Stephan Reiß-Schmidt und Sibylle Wälty, moderiert von Frauke Burgdorff über aktuelle bodenpolitische Herausforderungen und deren Einfluss auf die Stadtplanung in Deutschland und in der Schweiz. In der Podiumsdiskussion „Was können ArchitektInnen leisten?“ debattierten Florian Hertweck, Daniela Brahm, Scott Lloyd und André Bideau über die Rolle von ArchitektInnen in der Lösung der aktuellen bodenpolitischen Fragen.

Project description

‘The land issue. Climate, economy, common good’ is the title of an exhibition curated by Prof. Stefan Rettich and his team from the University of Kassel, which was displayed from March 25, 2022 to April 28, 2022 in the foyer of the Reiff Museum of the Faculty of Architecture, Schinkelstraße 1 in Aachen. The exhibition focused on the effects of current land policy on climate, economy and public welfare, which have changed noticeably since the world financial market crisis. Since conservative investments are no longer profitable, land have become an asset highly demanded by international stock markets. Rising rents are just one symptom of this development, which endangers both social market economy and community as a whole. The exhibition examines 30 aspects of the land issue in regards to climate, economy and public welfare. In the related events, international experts debated possible solutions to one of the most pressing issues of our time. In her lecture ‘Commodity or commons? Rethinking soil policy in Berlin’, Daniela Brahm spoke about the possible ways to decommodify land in Berlin taking ExRotaprint project as example. Susanne Schindler and Anne Kockelkorn narrated the success story of the Zurich cooperatives in their lecture ‘Renunciation of speculation as a design strategy’. In the panel discussion ‘Land issue, again and again!’ Stephan Rettich, Stephan Reiß-Schmidt, and Sibylle Wälty, moderated by Frauke Burgdorff, discussed current land policy challenges and their influence on urban planning in Germany and Switzerland. In the panel discussion ‘What can architects contribute?’ Florian Hertweck, Daniela Brahm, Scott Lloyd, and André Bideau debated the role of architects in solving current land policy issues.

Funding: City of Aachen 03/2022–4/2022

1 + 2
Photos: Benedikt Nestmeier / StudioLab

Bachelor Thesis B4

Freiluftschule in Aachen
Open Air School in Aachen

Students

Laetitia Augustyniak, Charlotte Bardenz, Nadine Bein, Jessica Bill, Elitsa Bogdanova, Anna-Lena Däubner, Gesine Eileen Gehlen, Nicole Hassenrik, Anna Kollmann, Lena König, Pauline Ludwig, Lisas Mahnke, Katharina Mangel, Jelka Kathleen Merres, Quoc Vinh Nguyen, Caroline Nußbaum, Lukas Raabe, Ivana Petkova, Elena Perez

Team

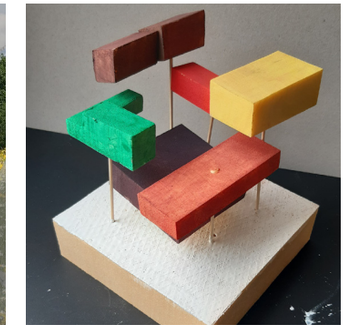
Examiners: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Sabine Brück-Dürkop, Prof. i.V. Ir. Fred Humblé, Co-Examiner: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas Schmitz Supervisors: Dasha Kuletskaya, Michael Dolinski, René Kersting

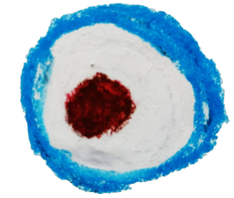
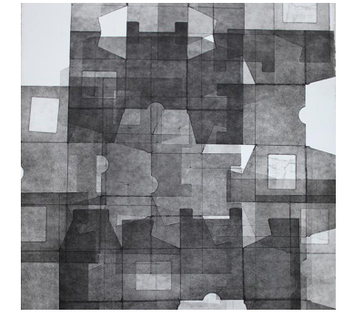
Projektbeschreibung

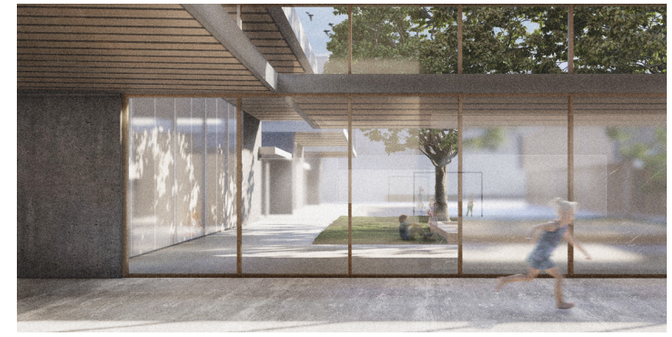
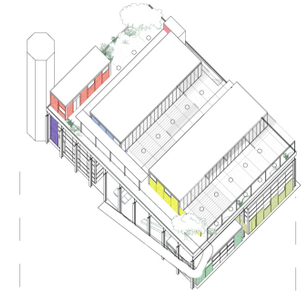
„Schule, Rathaus und Kirche“ so besagt ein alter Spruch, „sind die besonderen Gebäude einer Stadt“. Man meint damit den formalen Unterschied, den dieses Gebäude gegen¬über der „normalen“ Bebauung einnehmen können. In der B4 Abschlussarbeit wird die Konzeption einer Freiluftschule in Aachen, einem Sondertypus des Schulbaus, thematisiert. Die Geschichte des Schulbaus weist drei wesentliche Einschnitte auf: Nachdem im 19. Jahrhundert zunächst Schultypen entwickelt wurden, die in einem ersten Schritt die räumlichen Erfüllungen der allgemeinen Schulpflicht zum Inhalt ha¬ben, löst die Reformpädagogik zu Beginn des 20. Jahrhunderts einige neue Gebäude¬formen aus. Zu dieser Reformbewegung gehört der besondere Typus der Freiluftschule. Die Bewegung fand weltweit statt und war in seinen Anfängen auf die Gesundheit des Kindes ausgerichtet, was sich vor allem in den Grundschulen manifestierte. Dieser spezielle, am Wohl des Kindes ausgerichtete, Gebäudetypus war in seinen Anfängen ausgelegt für die Heilung der an Tuberkulose- und Asthma erkrankten Kindern. Der Typus der Freiluftschule besteht seit seinen Anfängen bis heute in abgeänderter (reformierter) Weise. So ist eine Weiterentwicklung der Freiluftschulen in den deutschen Waldorfschulen zu finden. In Holland wurden bis Ende der 50‘er Jahre Freiluftschulen gebaut. Im Rahmen des Programms der Moderne Architektur sind alle Freiluftschulen bis heute mehr oder weniger vom Thema Licht und Luft geprägt. Die Besonderheit des Typus der Freiluftschule zeigt sich in seiner unmittelbaren Nähe zum Außenraum. Es sind Bildungsstätten, deren innenliegenden Klassenräume gekoppelt sind, mit einer, dem Außenraum angeschlossenen überdachten Unterrichtsfläche. Der Außenraum wird zum erweiterten Klassenraum. Das meint, dass sich der Unterrichtsraum in den Außenraum verschiebt.

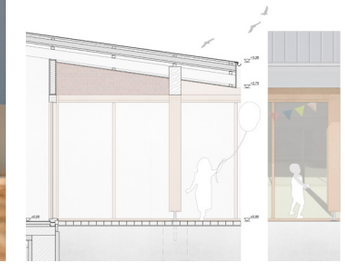
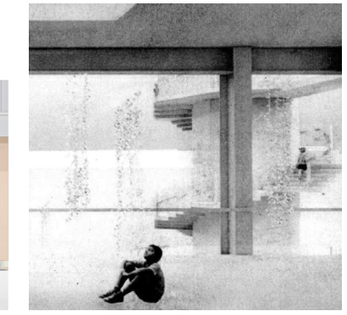
Project description

‘School, town hall and church’ as an old saying goes, ‘are the special buildings of a city’. What is meant by this is the formal difference that this building can have compared to ‘normal” buildings. In the B4 thesis, the conception of an open-air school in Aachen, a special type of school building, is discussed. The history of school building shows three major breaks: After the school types were first developed in the 19th century, which in a first step to the content of the spatial fulfillment of compulsory schooling, the reform pedagogy at the beginning of the 20th century triggered some new building forms. The special type of open-air school belongs to this reform movement. The movement took place worldwide and was initially aimed at the health of the child, which manifested itself above all in elementary schools. This special type of building, designed for the well-being of children, was initially designed to heal children suffering from tuberculosis and asthma. The type of open-air school has existed since its beginnings until today in a modified (reformed) way. A further development of the open-air schools can be found in the German Waldorf schools. In Holland, open-air schools were built until the late 1950s. As part of the Modern Architecture program, all open-air schools are up totoday more or less shaped by the subject of light and air. The peculiarity of the type of open-air school can be seen in its immediate proximity to the outside space. They are educational institutions whose interior classrooms are coupled with a covered teaching area connected to the exterior. The outside space becomes an extended classroom. This means that the classroom is shifting to the outside.



Bachelor Free Draft

Turm Nord – „Wonen aan de Groene Loper“
Tower North – ‘Living on the Green Carpet’

Students

Förster Lena, Glaubitt Gesine, Hollberg Lynn, Klöcker Mona, Kretzschmar Marius, Leyens Jakob, Ni Yihao, Radeva Dobrina, Tebbe Leonie, Thomas Blake Max, Mauta Gianni

Team

Examiner: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Sabine Brück-Dürkop, Co-Examiner: Prof. i.V. Ir. Fred Humblé, Supervisor: Veljko Dinić, Student Assistant: Jan-Philipp Gottsleben

Projektbeschreibung

Entwurf eines Hochhauses am grünen Teppich in Maastricht.

Wohnen Die Menschheit hat seit Anbeginn der Welt die Notwendigkeit sich vor Witterung zu schützen. Von prähistorischen Hütten, über kleinere, mittelalterliche Stadthäuser bis hin zu „Wohnmaschinen“ im 20. Jahrhundert wie beispielsweise die „Unite d’Habitation“ von Le Corbusier, bis zu großflächigen Siedlungen von Einfamilienhäusern in den USA, wendet man sich wegen der gegenwärtigen Situation, also der notwendigen Nachhaltigkeit, wieder gemeinschaftlichen und effizienten Wohnbauten zu.

Ort Maastricht ist eine stark wachsende Stadt, die mit seinen bekannten Universitäten, reizvoller Geschichte und mittelalterlichen Architektur ein attraktives und anziehendes Angebot für jüngere Menschen bietet. Daraus ergibt sich ein steigender Bedarf an kleineren, temporären Wohnungen. Der Entwürfsgrundstück liegt am Knotenpunkt, am Eingang der Stadt, zwischen zwei wichtigen Verkehrsachsen, A2 und Viaductweg und begrüßt die Ankommenden in die Stadt Maastricht. Auf dem Grundstück befindet sich weiterhin eine alte Schule, die entwurfsabhängig in das Projekt integriert und umgenutzt werden soll.

Vertikal denken – Neue Technologien als auch wirtschaftliche, soziale und ökologische Bedürfnisse ermöglichen Wohnen nicht nur horizontal (auf einer riesigen Flächen), sondern auch in der Höhe und somit mit kleinerem Fußabdruck.

Wohnturm neuerfinden Wohnen im Hochhaus ist etwas anderes als Wohnen in einem Einfamilienhaus mit Garten. Wie könnte man die Qualitäten eines Einfamilienhauses mit den Vorteilen eines Hochhauses verbinden? Als Schwerpunkt der Aufgabe ist ein zukunftsorientiertes Wohnkonzept zu entwickeln, das vielseitig auf gegenwärtige und künftige Anforderungen des Bauens antwortet.

Project description

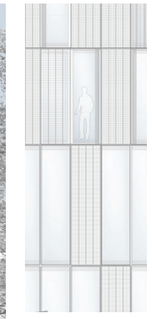
Design of a high-rise building on the green carpet in Maastricht.

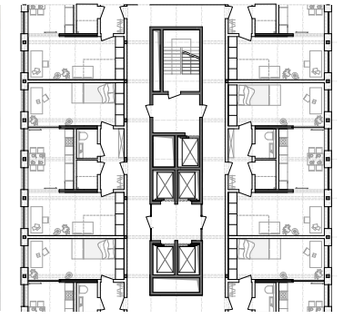
Housing Mankind has felt the need to protect themselves from the elements since the beginning of the world. From prehistoric huts, to smaller, medieval townhouses, to 20th-century ‘living machines’ such as Le Corbusier’s ‘Unite d’Habitation’, to large-scale settlements of single-family houses in the USA, one turns toward more sustainable development with the focus on communal and efficient residential buildings.

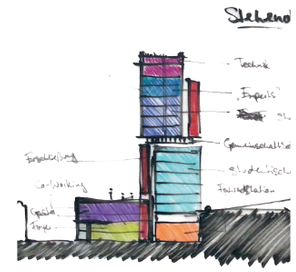
Location Maastricht is a rapidly growing city which, with its well-known universities, attractive history and medieval architecture, provides an attractive and appealing offer for younger people. This results in an increasing demand for smaller, temporary apartments. The design site is located at the junction, at the entrance to the city, between two significant traffic axes, A2 and Viaductweg, and welcomes those arriving in the city of Maastricht. There is also an old school on the site, which, depending on the design, is to be in some way integrated into the project or reused.

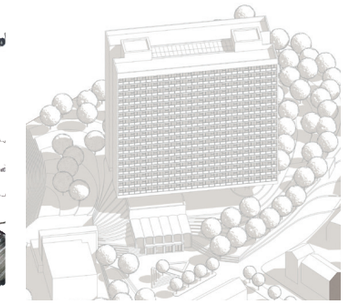
Think verticaly New technologies as well as economic, social and ecological needs enable living not only horizontally (on a huge area), but also at height and thus with a smaller footprint.

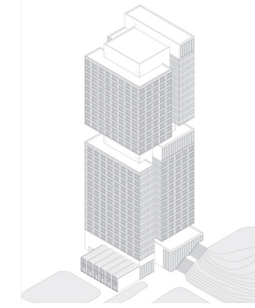
Reinventing of the residential tower Living in a high-rise is something different than living in a single-family house with a garden. How could you combine the qualities of a single-family house with the advantages of a high-rise building? The focus of the task is to develop a future-oriented living concept that responds in a variety of ways to current and future building requirements.











DESIGN
COMPUTATION
GROUP

DESIGN COMPUTATION / CAAD
DESIGN COMPUTATION GROUP
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jakob Beetz

BIM4Ren

renovierung

bestandsbauwerk

TwinGen

generierung

digitaler zwillinge

räumliche kontextualisierung

heterogene daten

prozesse

historische bauforschung
BIM-Prinzipien
linked data
betrieb und instandhaltung
bauliche infrastruktur
maschinelles lernen
research project
master project

Research Project

BIM4Ren – BIM für die Renovierung von Bestandsbauwerken
BIM4Ren – BIM for the Renovation of Existing Buildings

Team

Jyrki Oraskari (Research Associate), Madhumitha Senthilvel (PhD Candidate), Oliver Schulz (Research Associate), Prof. Jakob Beetz

Project Collaboration

23 EU Partners from Industry and Research

Projektbeschreibung

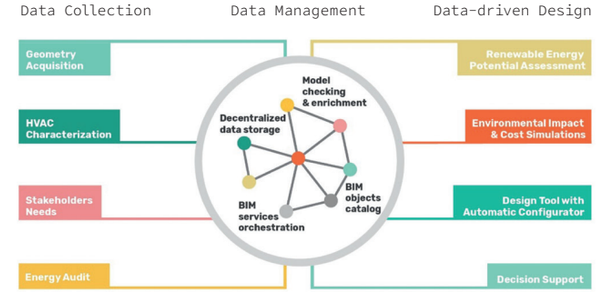
Bauen im Bestand ist bereits heute eines der Hauptaufgabenfelder für Architektinnen und Architekten. Des Weiteren stellt die Renovierung dieser Bauwerke oft ein hohes Einsparungspotenzial für unsere europaweite Energiebilanz dar. Die Planungsmethode Building Information Modeling (BIM) ist im Gebäudebestand jedoch oft noch eine Herausforderung. Im Rahmen des EU Horizon 2020 Forschungsprojektes “BIM4Ren” wird daran geforscht, wie BIM effektiv im Zusammenspiel mit dem Bestand funktionieren kann. Dabei werden neue, digitale Werkzeuge zur Unterstützung von Sanierungsprozessen für Wohngebäude untersucht. In einem Konsortium aus 26 Partnern aus ganz Europa werden bestehende Werkzeuge entsprechend den Anforderungen der Endnutzer:innen weiterentwickelt und in eine zentrale Datenplattform (One Stop Access Platform – OSAP) integriert. Diese Werkzeuge werden dann in „Reallaboren“, d.h. Wohnungsbausanierungen in San Sebastian, Paris und Venedig im Feld evaluiert. Das Lehr- und Forschungsgebiet Design Computation (DC) beteiligt sich an dieser Forschung, indem es die theoretische und informationstechnische Gesamtarchitektur der in diesem Projekt verwendeten Konzepte – wie die open-BIM-Prinzipien und Linked Data – definiert. Hierzu werden die Ein- und Ausgaben aller Werkzeuge erfasst und anschließend festgelegt, wie diese von automatisierten Diensten verbreitet und verteilt werden können. Des Weiteren beteiligt sich DC mit der Entwicklung eines Werkzeuges zur ortsgenauen Fotodokumentation von Bestandsbau, welche in den BIM-Modellen mittels offener Standards verortet werden können.

Project description

Building in existing brownfield contexts is already one of the main fields of activity for architects. The renovation of these buildings is one of the essential potentials for our savings for the European energy footprint. However, the planning method Building Information Modeling (BIM) is optimized for greenfield plannings of entirely new buildings and not yet adapted for uncertain conditions in existing buildings. As part of the EU Horizon 2020 research project ‘BIM4Ren’, research is being conducted on how BIM can work effectively in conjunction with existing buildings. New digital tools to support renovation processes for residential buildings are investigated. In a consortium of 26 partners spread across Europe, existing tools are further developed according to the requirements of the end-users and integrated into a central platform (One Stop Access Platform – OSAP). These tools are then evaluated in ‘living labs’ in real-world construction and renovation projects in San Sebastian, Paris and Venice. The chair of Design Computation (DC) is participating in this research by defining the overall theoretical and technical architecture and infrastructe of the concepts used in this project. These include openBIM principles and Linked Data. Inputs and outputs of all tools are recorded and automated services can distribute these. DC contributes by developing a tool for the location-accurate image documentation of existing buildings, which can be located in the BIM models through open standards.

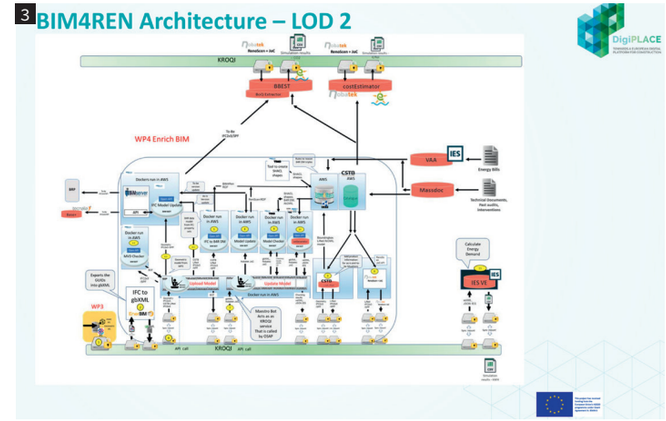
European Union H2020-funding 2018–2022

1



2

3



1
BIM4REN One-Stop Open Access Platform
BIM4REN One-Stop Open Access Platform

2
Ortsbasierte Fotodokumentation per App
Location-based photo documentation via app

3
BIM4Ren technische Infrastruktur
BIM4Ren technical infrastructure

Research Project

TwinGen – Technologien zur Generierung digitaler Zwillinge als Grundlage für Betrieb und Instandhaltung baulicher Infrastruktur

TwinGen – Technologies for Generating Digital Twins as a Basis for Operation and Maintenance of Infrastructure Assets

Team

Anne Göbels (Research Associate), Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jakob Beetz

Project Collaboration

RWTH Aachen University, Geodetic Institute and Chair of Construction Informatics & Geoinformation Systems (gia), TU Munich, Chair of Computer Aided Modeling and Simulation, Ruhr University Bochum, Chair of Computer Science in Civil Engineering, ZPP Ingenieure AG (Socotec)

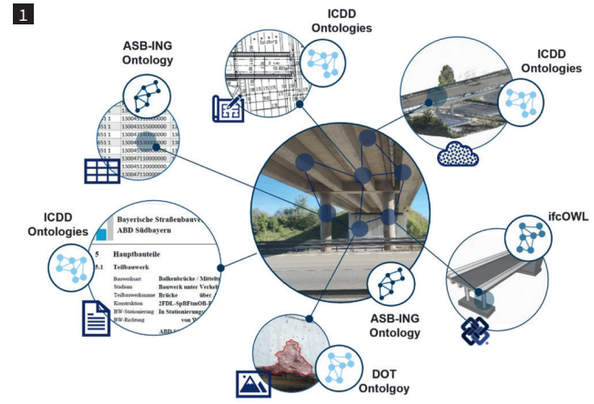
Projektbeschreibung

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Verfahren zur weitgehend automatisierten Erzeugung von qualitativ hochwertigen digitalen Zwillingen bestehender Infrastrukturbauwerke (z.B. Brücken ubd Wasserbauwerke) als Grundlage für Betrieb und Instandhaltung. Die zu entwickelnden Teilprozesse umfassen die Erfassung und Verarbeitung von Punktwolken (z.B. durch Laserscanning oder Photogrammetrie), die Extraktion von geometrischen und semantischen Informationen mittels digitaler Bildverarbeitung, die Nutzung von Wissensdatenbanken zur semantischen Modellgenerierung und die Auswertung von technischen Zeichnungen mittels maschinellem Lernen. Eine große Herausforderung besteht darin, die semantischen Informationen aus der Bestandsdokumentation und der Bestandsaufnahme zu extrahieren und den digitalen Zwilling anzureichern. Darüber hinaus sollen Methoden angewandt werden, um den Zustand eines Bauwerks auf der Basis von Bildern und Punktwolken bewertbar zu machen. Das Lehr- und Forschungsgebiet DC fokussiert sich darauf mithilfe von Linked Data Technologien, den digitalen Zwilling durch Verknüpfungen zwischen den verschiedenen Datenquellen zu erstellen und eine strukturierte Abfrage der Daten zu ermöglichen. Auf dieser Grundlage können vorrauschauende Analysen und Zustandsbewertungen erfolgen, die eine effiziente und bedarfsgerechte Instandhaltung des Bauwerks gewährleisten. Im Rahmen des Projektes wurde eine Ontologie erstellt, die es erlaubt bestehende Inspektions- und Bauwerksdaten aus proprietären Inspetkionsprogrammen ebenfalls im Linked Data Modell verfügbar zu machen. So können diese mit den entwickelten (Geometrie-) Modellen verknüpft werden und ein vollumfängliches Informationsmodell des Bauwerks liefern, das den gesamten Lebenszyklus des Bauwerks abbildet.

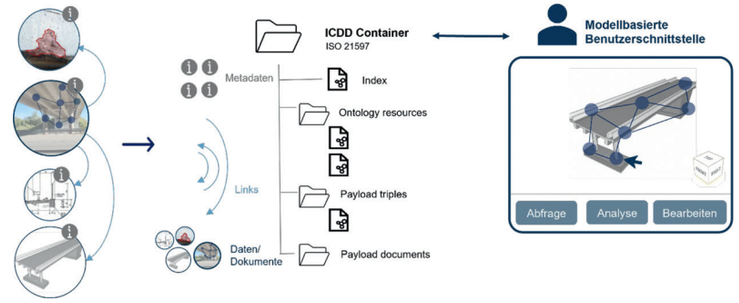
Project description

The project aims to develop processes for the largely automated generation of high-quality digital twins of existing infrastructure structures (e.g. bridges and hydraulic structures) as a basis for operation and maintenance. The sub-processes to be developed include the acquisition and processing of point clouds (e.g. by laser scanning or photogrammetry), the extraction of geometric and semantic information employing digital image processing, the use of knowledge databases for semantic model generation, and the evaluation of technical drawings using machine learning. A significant challenge is to extract the semantic information from as-built documentation and surveys to enrich the digital twin. In addition, methods are applied to make the condition of a structure assessable based on images and point clouds. The focus of the DC Chair is technologies to create the digital twin by linking the various data sources and enabling structured data querying using Linked Data technologies. Within the framework of the project, an ontology was created that makes existing inspection and building data from proprietary inspection programmes available in Linked Data models. In this way, they can be linked with the developed (geometry-) models and provide a fully comprehensive information model of the structure representing the entire life cycle. On this basis, predictive analyses and condition assessments can be performed, ensuring efficient and needs-based structure maintenance.

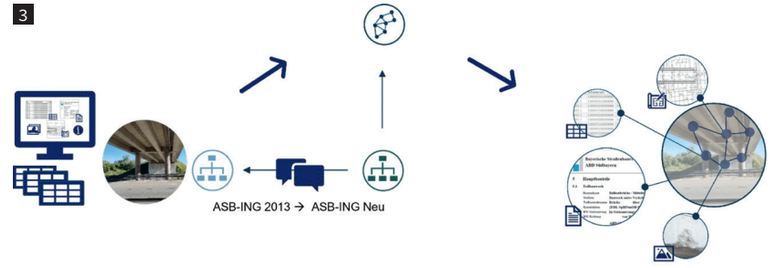
1



2



3



1
Verknüpfung heterogener Datenquellen mittels Linked Data Linked Data Model of heterogenous data sources

2
Speicherung und Zugriff auf das Linked Data Modell Storing and Acessing the Linked Data Model

3
Konvertierung der bestehenden Inspektionsdaten in ein Linked Data Modell Conversion of the existing inspection data into a Linked Data Model

Master Thesis M3

Räumliche Kontextualisierung heterogener Daten in Prozessen der historischen Bauforschung: Ein Container-basierter Ansatz

Spatial Contextualisation of Heterogeneous Data during Historical Building Research: A Container-Based Approach

Team

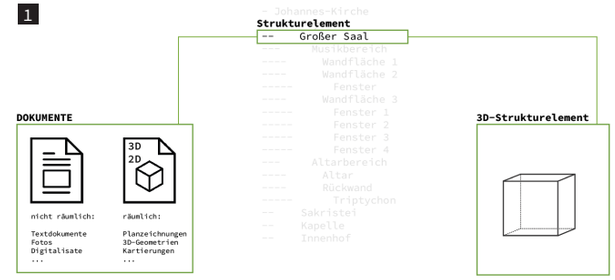
Student: Felix Hüning, Examiner: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jakob Beetz, Supervisor: Oliver Schulz (Research Associate)

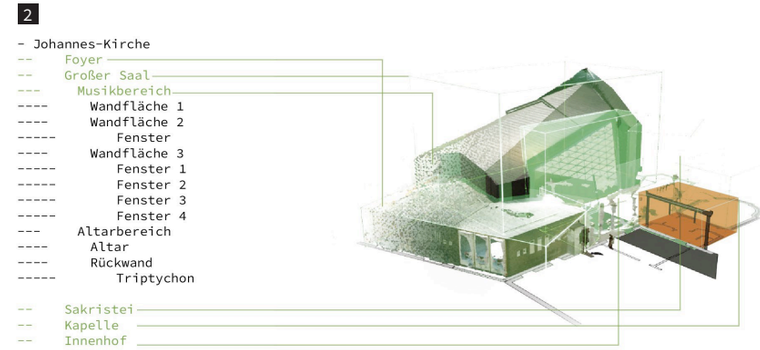
Projektbeschreibung

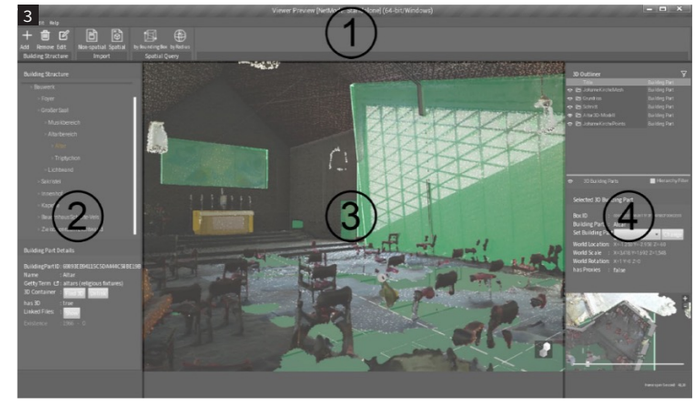
Die Organisation von Informationen in der historischen Bauforschung und Denkmalpflege spielt eine zentrale Rolle, um Rückschlüsse und Erkenntnisse über die Geschichte eines Bauwerks zu gewinnen. Bei der Datenerfassung, z. B. durch Bauaufnahme, Archivrecherche und Digitalisate entsteht eine Ansammlung vielfältig gearteter, heterogener Daten. Ein bauteilscharfes 3D-Modell als Informationsträger, wie es das Building Information Modeling (BIM) bedingt, lässt sich während der Bauforschung oft nicht realisieren, da Informationslücken vorhanden sind und sich die Paradigmen beider Prozesse zum Teil kontrastieren. Um die räumliche Kontextualisierung dieser Daten schon während der Bauforschung zu ermöglichen, befasst sich diese Arbeit mit der Frage, wie die heterogene Datengrundlage frühzeitig verräumlicht werden kann, ohne eine bauteilscharfe, zeitintensive und zu diesem Zeitpunkt häufig hypothetische Modellierung vorauszusetzen. Dazu wird eine Methode vorgeschlagen, bei der räumliche Daten in Form von Oberflächenmodellen aus dreidimensionalen Gebäudeaufmaßen und Zeichnungen als Referenzsystem fungieren. Daraus ergibt sich die Herausforderung der Übertragung einer Bauwerksstruktur als Informationscontainer auf eine zunächst unorganisierte Ansammlung von Punkten und zweidimensionalen Darstellungen im Raum. Entstanden ist eine prototypische Anwendung, die eine effiziente, dreidimensionale Modellierung der Bauwerksstruktur zulässt und die Wiederauffindbarkeit und Abfrage der damit verknüpften Dokumente erleichtert. Das Informationssystem ermöglicht durch die Modellierung einer Bauwerksstruktur mit räumlich abstrahierter Repräsentation eine frühzeitige und prozessorientierte Einbindung sowie Abfrage von verknüpften Informationen.

Project description

The organisation of information in historical building research and monument preservation plays a central role in drawing conclusions and gaining knowledge about the history of a building. An accumulation of diverse, heterogeneous data is created during data acquisition, e.g. through building surveys, archive research, and digital copys. During building documentation, it is often impossible to create a 3D model of a building component as an information container, as required by Building Information Modeling (BIM), because there are information gaps and the paradigms of the two processes sometimes contrast. In order to enable the spatial contextualisation of these data already during building documentation, this paper deals with the question of how the heterogeneous data basis can be spatialised at an early stage without presupposing a component-specific, time-intensive and, at this point, often hypothetical modelling. To this end, a method is proposed in which spatial data - in the form of surface models from three-dimensional building elevations and drawings - acts as a reference system. This presents the challenge of transferring a building structure as an information container to an initially unorganised collection of points and two-dimensional representations in space. The result of the project is a prototypical application that allows efficient, three-dimensional modelling of the building structure. It facilitates the retrieval and query of the documents linked to it. By modelling a building structure with a spatially abstracted representation, the information system enables early and process-oriented integration and retrieval of linked information.







1
Verknüpfung von Strukturelement, abstrakter Repräsentation und Dokumenten Linking of structural element, abstract representation and documents

2
Entwickelte Bauwerksstruktur und deren Verknüpfung mit der räumlichen Repräsentation Developed building structure and its connection with spatial representation

3
Benutzeroberfläche der Anwendung: 1. Bearbeitungs- und Abfragewerkzeuge, 2. Strukturelle Informationen, 3. Frei navigierbarer Viewport, 4. 3D-Informationen User interface of the application: 1. editing and query tools, 2. structural information, 3. freely navigable viewport, 4. 3D information

DEPARTMENT FOR HISTORIC BUILDING CONSERVATION AND RESEARCH

LEHR- UND FORSCHUNGSGEBIET DENKMALPFLEGE UND HISTORISCHE BAUFORSCHUNG
DEPARTMENT FOR HISTORIC BUILDING CONSERVATION AND RESEARCH
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Raabe

erhaltung

forschung

bauaufmaß

20er jahre

scharoun

siedlungsbauten

exkursion

denkmalbaustelle

materialien

in den heimgärten
licht und raum
modellbau
verarbeitungsprozesse
ausstellung
interdisziplinarität
objektbegehung
methode

Research Project

Beitrag zur Sanierung von Siedlungsbauten der 1920er Jahre
Contribution to the Redevelopment of Housing Estates of the 1920s

Team

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Raabe, Stefanie Kerner M.Sc.

Project Collaboration

Building Ownership: Dr. Andreas Priesters, Initial Consulting for the Building Owner, Subsidy Consulting: Altbau Plus, Official Head of the Department for the Preservation of Historical Monuments of the City of Aachen: Dipl.-Ing. Monika Krücken, Building Physics / Sustainable Planning and Construction: Prof. Dipl.-Ing. Jo Ruoff, Hochschule Koblenz, Energy and Subsidy Consulting / Dustainability Certification and Craftsmanship: Sebastian Möhrer, DWE Beratung GmbH

Projektbeschreibung

Das Projekt beschäftigt sich mit der Aachener Siedlung „In den Heimgärten“, die typologisch und konstruktiv den weitverbreiteten Siedlungsbestand der 20er Jahre in Deutschland exemplarisch vertritt. Die Bauten dieser Siedlungen entstanden zwischen den Kriegen häufig in Kombination mit einem Selbstversorger-Garten als Reaktion auf den zeitgenössischen Wohnungsnotstand sowie das allgemein schwierige ökonomische Umfeld. Kennzeichnend waren kurze Bauzeiten, geringe Baubudgets und davon abgeleitet bescheidene Grundrissgrößen. In der Regel stehen die Siedlungen unter Denkmalschutz, wobei sie aber aufgrund der energetischen Unzulänglichkeiten und gewünschter Anpassungen an zeitgemäße Wohnbedürfnisse einem massiven Veränderungsdruck unterliegen. Die denkmalpflegerische Begleitung der Veränderungen und die verbundene Genehmigungspraxis ist für alle Beteiligten aufwändig, weil jeweils im Einzelfall konkrete Fragestellungen zu behandeln sind, von denen sich eine große Gruppe bautypabhängig wahrscheinlich systematisieren und in Lösungsvarianten als Präzedenzfälle beschreiben lassen. Wesentliche Konstruktionsdetails und energetische Schwachpunkte sind über das gewählte Fallbeispiel hinaus verallgemeinerbar. Auch die spezifischen Grundriss- und Grundstücksdispositionen ermöglichen übertragbare nutzungsbedingte und denkmalgerechte Interventionen. Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines systematisierten Katalogs von bauteilorientierten energetischen Ertüchtigungen und weiteren Interventionsstrategien für Siedlungsbauten der 20er Jahre als Entscheidungsgrundlage für die Bauherrenschaft, Planer:innen, die Bauverwaltungen und Denkmalbehörden unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und denkmalpflegerischer Belange.

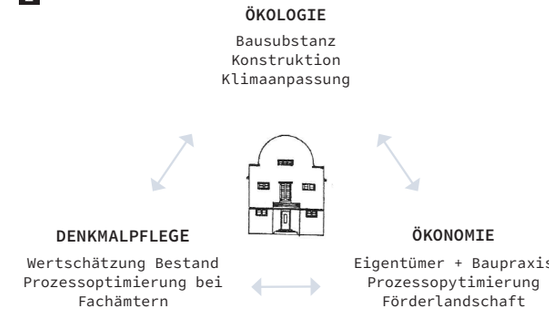
Project description

The project deals with the Aachen housing estate ‘In den Heimgärten”, which typologically and constructively exemplifies the widespread housing stock of the 1920s in Germany. The buildings of these settlements were built between the wars, often in combination with a self-sufficient garden, as a reaction to the contemporary housing shortage and the generally difficult economic environment. Characteristic were short construction times, low construction budgets and, derived from this, modest floor plan sizes. Usually, the housing estates are listed buildings, although they are subject to massive pressure to change due to energy deficiencies and desired adaptations to contemporary housing needs. The monument preservation monitoring of the changes and the associated approval practice is time-consuming for all those involved, because concrete issues have to be dealt with in each individual case, a large group of which can probably be systematized depending on the type of building and described in solution variants as precedents. Essential construction details and energy-related weak points can be generalized beyond the selected case study. The specific floor plan and site dispositions also allow for transferable use-based and historic preservation interventions. The aim of this project is to develop a systematized catalog of building component-oriented energy retrofits and other intervention strategies for housing estates of the 1920s as a basis for decision-making for building owners, planners, building administrators and monument authorities, taking into account ecological, economic and monument preservation concerns.

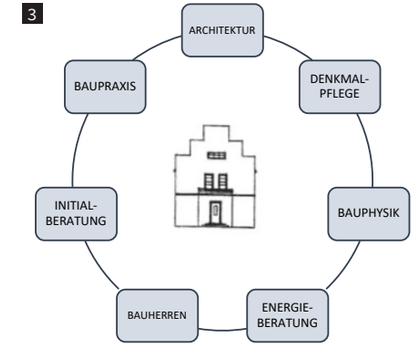
BBSR Zukunft Bau-funding Submission of application June 2022, expected approval January 2023

1

2



3



4

1
Typologien des Siedlungsbestands In den Heimgärten Typologies of the housing stock In den Heimgärten

2
Dreiklang Anforderungen „Ökologie - Ökonomie - Denkmalpflege“ Triad requirements ‘ecology - economy - preservation of historical monuments’

3
Darstellung des Fachgremiums - Diskurs Presentation of the expert panel - discourse

4
Darstellung des Prozesses: Grundlagen - Diskurs - Distribution Representation of the process: Basics - Discourse - Distribution

Research Project

Der Raum bei Hans Scharoun
Room in Hans Scharoun's Work

Team

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Raabe, Hendrik Reinhold M.Sc., Students: Anna Grabi, Jeanne Heyden, Sophia Mühl, Katharina Münstermann, Vanessa Zibart

Project Collaboration

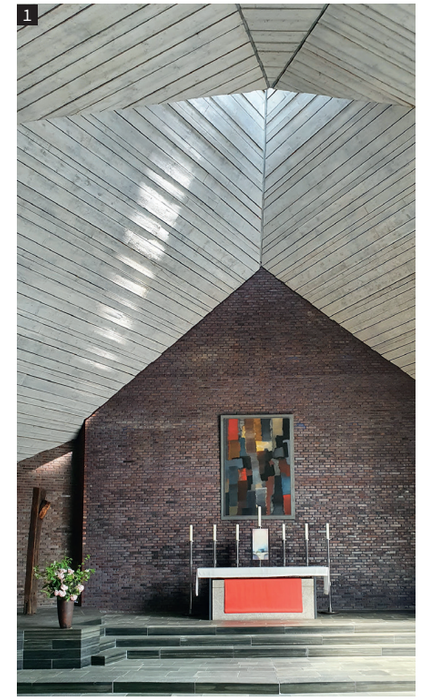
Prof. Dr. Daniel Lohmann, History of Architecture and Design (TH Köln), Dipl.-Ing. Sandra Lorenz, Architect and Lighting Designer (Berlin), Prof. Dr. Michael Vorländer, Dr. Josep Llorca-Bofí, Chair of Technical Acoustics (RWTH Aachen University)

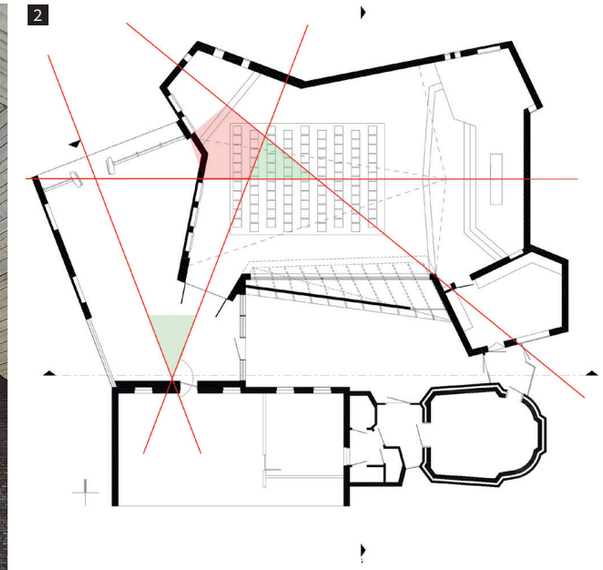
Projektbeschreibung

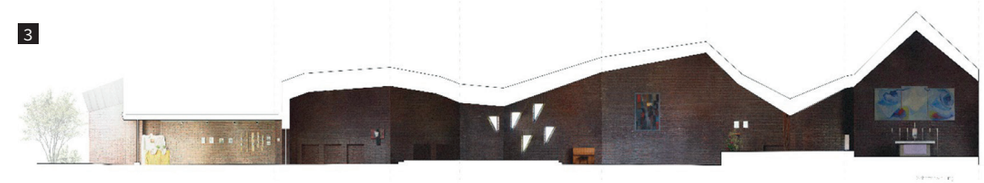
Die Qualität des Innenraums wird in Bezug auf Hans Scharoun in der Literatur immer wieder genannt. Worin genau jedoch diese Qualität im Zusammenspiel von Raum, Licht, Durchwegung, Proportion, Akustik, Material und anderen hier im Detail liegt, ist bisher nicht vollumfänglich aufgearbeitet worden. Das zentrale Anliegen des Forschungsprojektes ist es, das Schaffen von räumlicher Qualität im Werk von Hans Scharoun nachvollziehbar herauszuarbeiten. Dieser Aspekt soll dokumentiert, untersucht und eingeordnet werden. Es hat sich im Rahmen der bisherigen Untersuchungen gezeigt, dass die besondere architektonische Bedeutung des Innenraums bei Hans Scharoun in der Fachwelt und Wissenschaft zwar im Allgemeinen festgestellt wird, die hierfür angewendeten architektonischen Mittel jedoch sehr fragmentarisch beschrieben sind. Über die etablierte Bedeutung Hans Scharouns für die Architektur des 20. Jahrhunderts hinaus hinterfragen wir (sein gebautes Werk als wichtigste Quelle betrachtend), welche entwerferischen Strategien er angewendet hat. Um das herauszufinden, muss man die Frage nach der Analyse- und Darstellungsmöglichkeit von räumlicher Qualität stellen. Mit dem Vorhaben sollen ausgesuchte Aspekte des Scharounschen Nachkriegsoeuvres betrachtet werden, die bisher in der Wissenschaft vernachlässigt wurden. Ziel des Projektes ist, eine Notation zur vollständigen textlichen und plangraphischen Erfassung der raumbildenden Architekturelemente zu entwickeln, die über die Scharounschen Bauwerke hinaus als Standard dienen könnte. Es gilt unter Anwendung und Weiterentwicklung der Mittel der Bauforschung eine Methode zu etablieren, die den typologieübergreifenden Vergleich im Zuge der erweiterten Baudokumentation von Innenräumen ermöglicht. Das Architekturschaffen Hans Scharouns zu seiner Hochphase soll so ein Stück weit dekodiert werden.

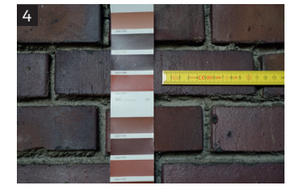
Project description

The quality of the interiors designed by Hans Scharoun is frequently mentioned in literature, but how exactly this quality is achieved by the interaction of space, light, passageways, proportion, acoustics, materials and other elements has not yet been discussed in depth. The central objective of the mentioned research project is to analyse the interiors qualities within the work of Hans Scharoun through a comprehensible method. This aspect is to be documented, analysed and classified. Previous studies showed that the very particular architectural importance of the interiors in Hans Scharoun's works is known among scientists and experts, but the description of the interaction between space-building elements is still quite fragmentary. The importance of Hans Scharoun for the 20th century architectural history is evident. By taking his buildings as our most important source, we try to find out which design strategies were used by him. In order to answer this question, one has to think about the possibilities of an analysis and description of the interiors quality. With this initiative we intend to look at certain aspects of Hans Scharoun's post-war work that have not been studied in depth so far. The aim of the project is to develop a notation for complete textual and graphical recording of space-building architectural elements that could become a standard (not only for Hans Scharoun's buildings). It is to establish a method by using and developing the techniques of building research that provides a way to compare different types of interiors through extended building documentation and survey. The architectural work and creativity of Hans Scharoun during his heyday shall, this way, be decoded to some extend.









1
Johannes Kirche Bochum – Altarbereich Johannes Church Bochum – Altar area

2
Proportionsstudie
Studies of proportion

3
Photogrammetrie – Licht- und Farbstudie
Photogrammetry – Studies of light and color

4
Farbbemusterung Color study

Bachelor Semester Project Seminar KuHG III
Denkmalbaustellen: Forschen für die Praxis
Monument Building Sites: Research for Practice

Lecturers
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Raabe, Stefanie Kerner M.Sc.

Team
12 Students

Projektbeschreibung
Im Rahmen des BA-Seminars geht es um die konkrete Denkmalpflege. Der Weg vom Material bis zur Baustelle soll nachvollzogen werden. Der Fokus liegt dabei auf Materialien und Verarbeitungsprozessen bis hin zur Arbeit auf Baustellen im Allgemeinen sowie in Denkmalen bzw. im historischen Bestand im Besonderen. Untersucht werden sollen die jeweils spezifischen Besonderheiten im Umgang mit unterschiedlichen z.T. historischen Materialien und Konstruktionen. Die Themen sollen im Hinblick auf die folgenden Aspekte im Zuge von wissenschaftlichen Recherchen untersucht und anhand von Ortsbesichtigungen und Exkursionen dokumentiert werden. Die Hausarbeit und die daraus entwickelten Erklärfilme sollen Fragen adressieren wie die historische Entwicklung der Baustoffe und Einsatzbereiche, aktuelle Produkte und Herstellungsmethoden, typische Bauschäden und Schwierigkeiten auch im Hinblick auf die Erhaltung. Dazu finden Exkursionen mit unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten statt. Bei der Besichtigung der Ziegelei Gillrath in Erkelenz werden beispielsweise die Produktionsprozesse im letzten aktiven Ringofen in NRW nachvollzogen. Diese Art der Produktion ermöglicht die Herstellung individueller spezifischer Ziegelformen und -farben. Darüber hinaus werden aktuelle Baustellen besucht. Gemeinsam mit Monika Krücken, der Stadtkonservatorin, erhalten wir zum Beispiel einen Einblick in die Herausforderungen der Sanierung des neoklassizistischen Kurhauses am Stadtgarten, errichtet bis 1916 im Zuge des florierenden Kurlebens in Aachen. Schwerpunkt der Sanierung ist die Sichtbarmachung der ursprünglichen Bauidee über die Zwischennutzung als Casino in den 70iger Jahren hinweg bis hin zu einem zukunftsfähigen Konferenzbetrieb.

Project description
The bachelor seminar is about the concrete preservation of monuments. The way from the material to the construction site is to be traced. The focus is on materials and processing procedures up to the work on construction sites in general as well as in monuments or in the historical inventory in particular. The specific characteristics of the handling of different materials and constructions, some of which are historical, are to be examined. The topics should be investigated with regard to the following aspects in the course of scientific research and documented by means of site visits and excursions. The project and the resulting explanatory films are to address questions such as the historical development of building materials and areas of application, current products and manufacturing methods, typical structural damage and difficulties, also with regard to preservation. In this context, excursions with different thematic focuses will take place. A visit to the Gillrath brickworks in Erkelenz, for example, will provide an insight into the production processes in the last active ring kiln in NRW. This type of production enables the manufacture of individual specific brick shapes and colors. In addition, current construction sites will be visited. Together with Monika Krücken, the city conservator, we will, for example, gain an insight into the challenges of renovating the neoclassical Kurhaus at the Stadtgarten, built until 1916 in the course of Aachen's flourishing spa life. The focus of the renovation is to make the original building idea visible beyond its interim use as a casino in the 1970s to a sustainable conference center.

1

2

3

4

1
Blick in eine Brennkammer im Ringofen View into a firing chamber in the ring kiln
2
Varianz in der handwerklichen Ziegelherstellung Variance in artisanal brick production
3
Studierende auf dem Gerüst bei der Turmsanierung St. Foillan in Aachen Students on the scaffolding at the tower renovation St. Foillan Aachen
4
Ideen für den ehemaligen Rauchersalon im neuen Kurhaus in Aachen Ideas for the former smokers' salon in the new Kurhaus in Aachen

Master Research Project

Vom Bauaufmaß zum Modell – Licht und Raum bei Hans Scharoun
From Building Survey to Model – Light and Room in Hans Scharoun’s Work

Lecturers

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Raabe, Hendrik Reinhold M.Sc.

Team

15 Students

Projektbeschreibung
Hans Scharoun hat Architektur aus dem inneren Raum heraus erdacht und verstanden wie wenige andere Architekten. Für die Baugeschichte des 20. Jahrhunderts besitzt er nahezu ikonischen Charakter. Im Sinne des Formates Forschungsfeld, in dem Studierenden der Einblick in real laufende Forschungsprojekte gewährt werden soll, haben wir uns anhand sechs gebauter Beispiele innerhalb Deutschlands den hoch komplexen Innenraumkompositionen des Architekten gewidmet. In pandemiebedingten Kleinstgruppen von 2-3 Studierenden plus Dozent wurde jeweils eine dieser Ikonen der Architektur mit den modernen Methoden des Bauaufmaßes dokumentiert, wodurch die Studierenden diese über die intensive Auseinandersetzung vor Ort lesen und verstehen lernten. Am Ende des Kurses stand der Bau eines Schnittmodells aus Birkenholz, für dessen Verwirklichung über die Verwendung bereits existierender Pläne hinaus modellrelevante Teilaspekte in jeweils dreitägigen Messkampagnen vor Ort dokumentiert und aufgemessen wurden, die sich aus zweidimensionalen Plänen nicht erschließen. Vom Bauaufmaß hin zum physischen Modell haben wir durch den Wechsel in eine andere Betrachtungsperspektive im Modellbau, im Grunde durch das Einnehmen der Perspektive des entwerfenden Scharoun, den Versuch unternommen, diese komplexe Architektur nicht nur selbst zu lesen, sondern insbesondere auch für Dritte darstellbar und verständlich zu machen. Die Modelle wurden und werden anlässlich des 50. Todestages Hans Scharouns an mehreren Orten innerhalb Deutschlands ausgestellt.

Project description
Hans Scharoun understood and created architecture conceiving it from the inside like few other architects. Within the architectural history of the 20th century he practically became iconic. As the idea of the course structure ‘Forschungsfeld’ (literally: Area of Research) intends, teachers and professors offer their students an inside look on current research projects. Therefore, we had a closer look at six examples of actual buildings made by the architect. Due to the pandemic, we organized small groups of 2 to 3 students plus the teacher where each group produced documentation using the latest methods of building survey. Thus, during the intense examination on site, our students learned how to understand and read this type of buildings. At the end of the course, a physical model had to be built using birch wood. In order to obtain all the information needed, existing plans were used, as well as surveys of the model specific details, that one would not get from 2-dimensional drawings. For this purpose, each group spent three days working in the building and taking the relevant measures. During all the process (from producing a detailed survey to building a physical wooden model), we got to know different perspectives on the building. Especially through the eye of the model builder, and taking the perspective Scharoun had during the design process, we tried not only to learn how to read his buildings, but also to present it to others and make the complexity of those creations understandable to them. To mark the 50th death anniversary of Hans Scharoun, the models were and will be exhibited in different places in Germany.

1

2

3

4

1
Bauaufmaß – Theater Wolfsburg
Building survey – Theatre Wolfsburg

2
Modellbau – Schifffahrtsmuseum Bremerhaven
Model making – Maritime Museum Bremerhaven

3
Modell (Birkenholz) – Scharoun-Schule Marl
Physical model (birch wood)– Scharoun-School Marl

4
Modell (Detailaufnahme) – Philharmonie Berlin
Physical model (detail) – Berlin Philharmonic

CHAIR OF BUILDING TYPOLOGIES AND DESIGN BASICS

GEBÄUDELEHRE UND GRUNDLAGEN DES ENTWERFENS
CHAIR OF BUILDING TYPOLOGIES AND DESIGN BASICS
Leitung Head of Department:
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Anne-Julchen Bernhardt

typogenese

hands

beaux art

mind

high tech

prototype

école primaire

superparkmarkt

duotype

umwelt
skelett
prothese
algorithmus
grundschule
selbstbauprojekt
lokale materialien

Research Project
High Tech Hands with a Beaux Art Mind

Supervisor
Dipl.-Ing. Marius Grootveld

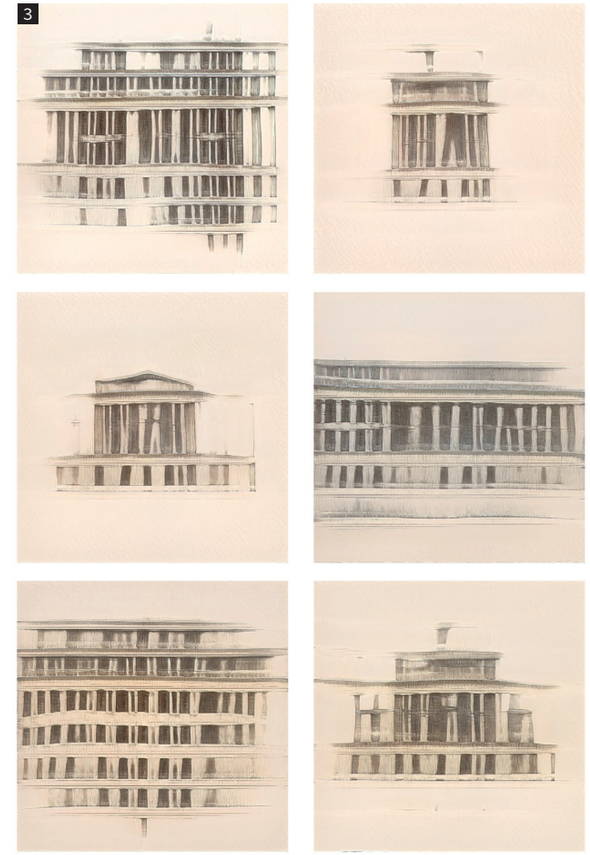
Team
Students of the Chair of Building Typologies and Design Basics

Projektbeschreibung
Seit dem Zeitalter der Aufklärung hat das Streben nach Wissen zahlreiche Nachschlagewerke hervorgebracht, die alles zusammenfassen, was unsere Welt enthält. In seinen letzten Zügen wurde das Sammeln und Kategorisieren auch zu einer zentralen Säule in der Architekturgestaltung. Es entstanden große Überblickspublikationen, die den historischen und modernen Architekturkosmos der damaligen Zeit erschlossen. Im 19. Jahrhundert wurde die Idee des Architektursammlers formalisiert. Aus den Sammlungen wurden neue Stile generiert und in einer großen eklektischen Versammlung zusammengeführt. Die zentrale Themen der damaligen Zeit: die Kopie, die Urheberschaft und die Zusammenstellung von Stilen, können im zeitgenössischen Rahmen des generativen Designs eine neue Bedeutung finden. Mit dem Aufkommen der KI-Bilderzeugung im digitalen Raum wird sich unsere professionelle Rolle als Entwerfer schnell von einem gestalterischen Ansatz zu einem generativen Ansatz verändern. Aktuelle Algorithmen wie Dall-E 2 von OpenAI greifen auf einen riesigen Datensatz unserer Welt zurück, um aus der gegebenen Beschreibung realistische Bilder zu generieren. Anstatt einen Code zu schreiben, der die vorgeschriebenen Schritte ausführt, bringt der Algorithmus sich selbst bei, synthetische neue Bilder zu erzeugen, die er aus einem vorgegebenen Datensatz gelernt hat. Anstatt nur auf die generativen Fähigkeiten dieser neuen Technologien zu achten, sollte die Rolle des Designers auch in der Kuratierung der Datensätze liegen. Ändern Sie den Datensatz, ändern Sie die Ergebnisse. Alles, was wir dem Prozess geben können, ist Kontext. Kontext durch Sammeln. Was können wir von den aufgeklärten Ambitionen des Schöngeistes lernen? Welche Bedeutung kann unserer neuen Rolle als Architekt und Sammler beigemessen werden?

Project description
Since the age of Enlightenment the pursuit for knowledge has sprung many reference works providing summaries of all that our world contains. In its end-trails collecting and categorising had also become a central pillar in architectural design. Great survey publications were made indexing the historic and modern cosmos of architecture of the time. The idea of the architect collector was formalised in the 19th century. Neo styles were sourced from the collections made and at its culmination all was synthesised into one in grand eclectic assembly. Central question of the time on, the copy, authorship and the assembly of styles can find new meaning a contemporary framework of generative design. With the advent of AI image generation in our digital space our professional role as designers will change swiftly from a design approach to a generative approach. Recent algorithms like OpenAI's Dall-E 2 sources a vast dataset of our world to come up with realistic images generated of the given description. Rather than writing a code that executes the steps prescribed the algorithm teaches itself to generate synthesized novel images learned from a dataset it was given. Instead of solely looking at the generative capabilities of these new technologies the designers role should also lie in the curation of their datasets. Change the dataset change the results. All we can give to the process is context. Context through collecting. What can we learn from the enlightened ambitions of the beaux art mind. What meaning can be given to our new found role as the architect collector.

1

2

3


1
Eine KI-generierte Nachzeichnung von Bonnards Gemälde „Esszimmer im Garten“, 1934–35 (Studentin: Sophia Bouveret) An AI generated redrawing of Bonnard‘s painting ‘Dining Room On The Garden’, 1934–35 (Student: Sophia Bouveret)

2
Sammlung von Bahnhofsmöbeln mit Hilfe von schräg gestellten Kabinettfotos. Collecting pieces of trainstation furniture using cabinet oblique straightened photographs.

3
StyleGAN2 - generierte Bilder trainiert auf L‘Architecture Considérée (1804) von Claude-Nicolas Ledoux (Studentin: Karina Fenn) StyleGAN2 - Generated Images trained on L’Architecture Considérée (1804) by Claude-Nicolas Ledoux (Student: Karina Fenn)

Research Project
Ècole Primaire Santiguyah, Guinea

Team
Project Manager: Dipl.-Ing. Bernadette Heiermann
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Anne-Julchen Bernhardt

Project Collaboration
PBSA Düsseldorf, Lecturers: Judith Reitz, Thomas Schaplik
ISAU Conakry, Lecturers: Sinè Diakite, Mohammed Ben Kaba, Alkaly Traorè

Projektbeschreibung
Der an der Westküste Afrikas gelegene Staat Guinea gehört trotz seines Rohstoffreichtums zu den ärmsten Ländern der Welt. Ein entscheidendes Hemmnis für die wirtschaftliche Entwicklung Guineas ist das geringe Bildungsniveau. In vielen entlegenen Gebieten fehlt es an Schulinfrastruktur. In enger Abstimmung mit dem guineischen Bildungsministerium finanziert die deutsche Entwicklungszusammenarbeit in Zentralguinea den Bau von Schulen. Im Rahmen dieses Programms wurde das Team beauftragt, einen Prototyp für eine Primarschule zu entwickeln und vor Ort mit dem guineischen Institut Superieur d´Architecture et d´Urbanisme Conakry ISAU als Selbstbauprojekt zu realisieren. Ziel ist, die gewonnenen Erkenntnisse nach einer Evaluierungsphase – den örtlichen Gegebenheiten angepasst – in den seit vielen Jahren von der KfW gebauten Standardtyp zu implementieren. Der 2021 fertig gestellte Prototyp besteht aus einem Klassenhaus, einem Direktionsgebäude, Latrinen und einem Brunnen. Ein besonderes Interesse galt dem Umgang mit lokalen Materialien, Konstruktionstechniken und deren zeitgemäßer Adaptierung. Die gemauerten Wände und Gewölbe bestehen aus mechanisch gepressten Erdziegeln, die auf dem Grundstück hergestellt wurden. Doppeldächer dienen der natürlichen Windkühlung. In Ergänzung zu den Klassenräumen bieten zusätzliche verschattete Außenräume Angebote zum informellen Lernen. Die Schule ist ein gelebter Ort des sozialen Lebens des Dorfes geworden. *Das Projekt ist für den DAM Preis 2023 nominiert.*

Project description
The state of Guinea, located on the west coast of Africa, is one of the poorest countries in the world – despite its wealth of raw materials. A crucial obstacle to Guinea's economic development is the low level of education. Many remote areas lack school infrastructure. In close coordination with the Guinean Ministry of Basic Education MENA, German Development Cooperation is financing the construction of schools in central Guinea. As part of this programme, the team was commissioned to develop a prototype for a primary school and to realise it on site with the Guinean Institut Superieur d'Architecture et d'Urbanisme Conakry ISAU as a self-construction project. After an evaluation phase, the aim is to implement the findings – adapted to local conditions – in the standard type that KfW has been building for many years. The prototype, which was completed in 2021, consists of a class house, an administration building, latrines and a well. A particular interest was the use of local materials, construction techniques and their contemporary adaptation. The masonry walls and vaults are made of mechanically pressed earth bricks, which were produced directly on the site. Double roofs provide natural wind cooling. Complementing the classrooms, additional shaded outdoor spaces provide opportunities for informal learning. The school has become a living place of the social life of the village. *The project is nominated for the DAM Prize 2023.*

Funding: Kreditanstalt für Wiederaufbau, Sto-Stiftung,
Ministère de l'Enseignement Pré-Universitaire et de l'Alphabétisation, Guinea 2018–2021

1
Ècole Primaire in Santiguyah, Guinea
2
Schule als sozialer Raum des Dorfes School as social space of the village
3
Klassenzimmer Classroom
4
Regen- und sonnengeschützter Vorbereich zum informellen Lernen Rain- and sun-protected front area for informal learning

Free Draft

Superparkmarkt
Superparkmarket

Supervisors

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Anne-Julchen Bernhardt, Dipl.-Ing. Marius Grootveld, Dipl.-Ing. Daniel Spruth

Students

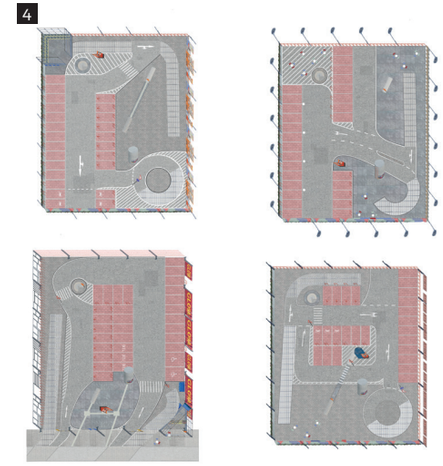
Batin Cetin Alper, Emily Bardenz, Selina Bostan, Jingjing Du, Benjamin Frevel, Johannes Klein, Anton Kruse, Tobias Grüters, Madleen Heilander, Finn-Louis Gredel, Maya Grüsgen, Robert Gossmann, Paul Helm, Christina Hömberg, Xiaoying Hou, Mohammed Khalil, Ekaterina Konon, Wencke Lass, Finn Marcelli, Kian Matine, Mina Raiser, Peter Pierdzioch, Flavia Rinberger, Lisa von Schaewen, Milena Schierling and Viet An Trinh

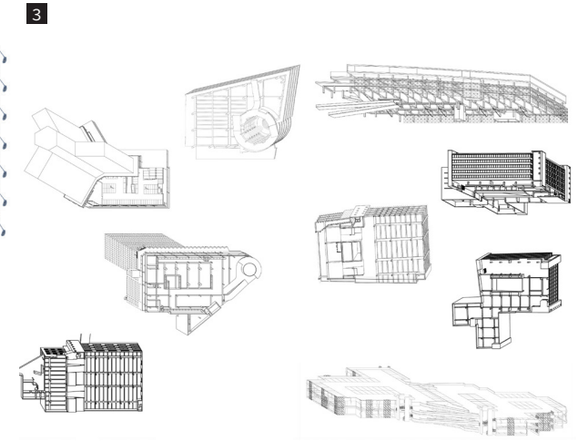
Projektbeschreibung

Der Superparkmarkt ist ein Duotyp, ein Gebäude, das aus zwei Typen besteht. Es ist eine Neukombination von Supermarkt und Parkhaus, unten Supermarkt, oben Parkhaus. Der Supermarkt und das Parkhaus sind Manifestationen von Spezialisierung, Optimierung, Automatisierung und natürlich Lagerung vieler ähnlicher Dinge. Zwei Typologien als Apotheose der Moderne, beides Skelettbauten mit hoher Alltagspräsenz und beide sind im Wandel begriffen. Die zuletzt erfolgte Aufnahme vormals eigenständiger Typologien in den einen Supertyp Supermarkt hat noch keine architektonische Qualität ergeben, aber der Supermarkt erscheint als ein Ort für alle, für alle Tage, für den ganzen Tag - das neue Alltagscenter. Auch Parkhäuser, die nun auf den Namen Mobilityhub hören, befinden sich gerade in einer neuen Entwicklungsschleife der Typogenese. Sie sind ein wichtiger Baustein der Mobilitätswende, erstaunlicherweise - man baut ein Gebäude spezialisiert für den motorisierten Individualverkehr um genau diesen zu reduzieren. Das zeitgenössische Parkhaus ist ein kompakter rückbaubarer Raumspeicher, der die Fahrzeuge aus dem städtischen Raum - Straße und Platz entfernen, um hier mehr Raum für Menschen, deren Begegnung und andere Mobilitätsformen zu ermöglichen. Es gibt bislang vom Parkhaus der letzten Entwicklungsstufe nur Prototypen; um sie zum Typ zu machen, wird daran geforscht. Die Neuzuordnung, Kreuzung, Hybridisierung von Handlungen und ihrer Räume ist Rohmaterial für eine kommende Architektur. Der Freie Entwurf Superparkmarkt schlägt eine Kombination von Supermarkt und Parkhaus vor, um eine höhere Entwicklungsstufe beider Typen zu initiieren. Die genaue Definition dieser Kombination, der Entwurf der Einzelteile und ihre Synthese sind Bestandteil der Aufgabe.

Project description

The Superparkmarket is a duotype, a building that consists of two types. It is a new combination of supermarket and car park, supermarket below, car park above. The supermarket and the car park are manifestations of specialisation, optimisation, automation and - storage of many similar things. Two typologies as the apotheosis of modernity, both skeletal buildings with a high everyday presence and both in a state of transformation. The recent incorporation of formerly independent typologies into the one supertype supermarket has not yet resulted in an architectural quality, but the supermarket appears as a place for everyone, for all days, for the whole day - the new everyday centre. Car parks, which now go by the name Mobilityhub, are also currently in a new evolutionary loop of typogenesis. They are an important component of the mobility turnaround, amazingly enough - one builds a building specialised for motorised individual transport in order to reduce precisely this. The contemporary multi-storey car park is a compact, deconstructable spatial reservoir that removes the vehicles from the urban space - street and square - in order to allow more space for people, their encounters and other forms of mobility. So far, there are only prototypes of the parking garage of the last stage of development; research is being carried out to make it a type. The reallocation, intersection, hybridisation of actions and their spaces is raw material for a coming architecture. The Freier Entwurf Superparkmarkt proposes a combination of supermarket and car park to initiate a higher stage of development of both types. The exact definition of this combination, the design of the individual parts and their synthesis are part of the task.





1
Superparkmarkt Wunderwand Superparkmarket Wonder Wall
2
Prothesen Katalog Prosthesis Catalogue
3
Skelett Katalog Skeleton Catalogue
4
Emily Bardenz: Superparkmarkt Bonner Wall Köln, Grundrisse und Perspektiven Emily Bardenz: Superparkmarkt Bonner Wall Cologne, Floor Plans and Views

Free Draft – Continued

Superparkmarkt
Superparkmarket

Supervisors

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Anne-Julchen Bernhardt, Dipl.-Ing. Marius Grootveld, Dipl.-Ing. Daniel Spruth

Students

Batin Cetin Alper, Emily Bardenz, Selina Bostan, Jingjing Du, Benjamin Frevel, Johannes Klein, Anton Kruse, Tobias Grüters, Madleen Heilander, Finn-Louis Gredel, Maya Grüsgen, Robert Gossmann, Paul Helm, Christina Hömberg, Xiaoying Hou, Mohammed Khalil, Ekaterina Konon, Wencke Lass, Finn Marcelli, Kian Matine, Mina Raiser, Peter Pierdzioch, Flavia Rinberger, Lisa von Schaewen, Milena Schierling and Viet An Trinh

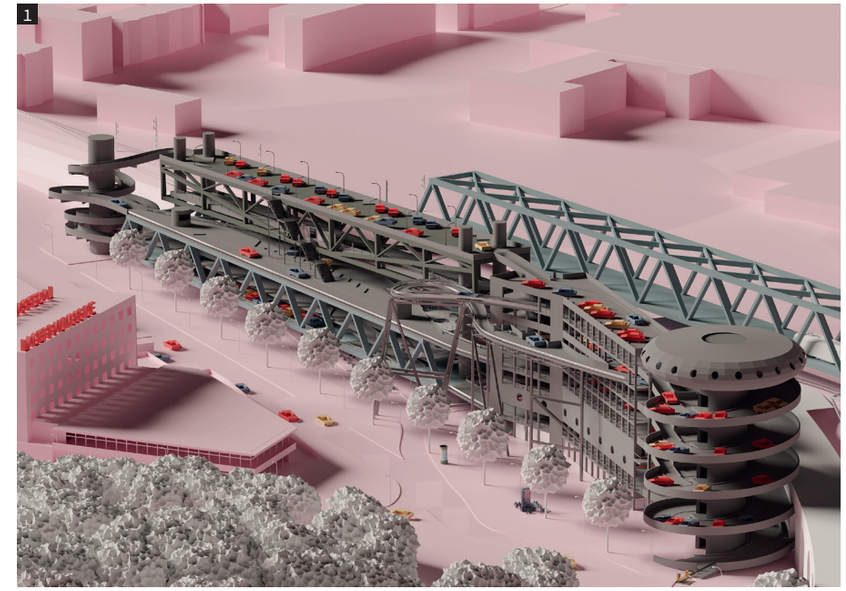
Projektbeschreibung

Der Entwurf ist gegliedert in die Schritte 1 Umwelt, 2 Skelett und 3 Prothese: **1 Ein eintägiger Spaziergang** durch Fußgängerzonen, Straßen, Gassen, Rampen, Etagen und Dächer: Köln wird erlebt durch Vorder- , Hinter- und Seiteneinen- und -ausgänge, Auffahrten, Aufzüge und Treppenhäuser von Parkhäusern und Supermärkten. Die Route ist zeitgebunden mit unterschiedlicher Intensität durch Nutzungszyklen vor und während Ladenöffnung, in der Mittagspause, zur Rushhour, nach Geschäftsschluss und nach (neonbeleuchtetem) Einbruch der Dunkelheit. In einer Reihe von Perspektiven werden wir ein neues Volumen in jede der fünf Parzellen einfügen. Neben dem Räumlichen werden auch das Funktionale, das Soziale und das Rituelle untersucht, um zusätzliche Bestimmungen der Struktur zu finden. **2 In 2er-Teams** versuchen wir den Begriff des Skelettbaus praktisch zu erarbeiten. In einer Übung dokumentieren und modellieren wir eine Auswahl von Kölner Parkhäusern. Parallel dazu wird eine gleiche Anzahl von Prinzipien kanonischen Projekten reiner Struktur auf die gezeichneten Parkhäuser übertragen – was eine breite Palette möglicher Strukturen ergibt. **3 Die Skelette** werden befüllt. Hierzu entlehnen wir uns den altgriechischen Begriff „prósthesis“, um durch „Ansetzen“ einer Reihe von Funktionen, Infrastrukturen und sozialen Sphären den sogenannten Duotyp zu entwerfen. Zunächst werden Prothesen gemäß zehn Kategorien kollektiv gesammelt, untersucht und gebaut. Die Prothesen werden die Skelette informieren, indem sie nun in vielfältiger Weise Anwendung finden (übernehmen, modifizieren, hybridisieren, etc.). Wir suchen nach Zusammenhängen von architektonischen Lösungen, die entweder ein Aufbewahrungsort für Dinge oder ein Verbindungsglied zwischen Dingen und Menschen sein können.

Project description

The design is divided into steps 1 Environment, 2 Skeleton and 3 Prosthesis: **1 A one-day walk** through pedestrian zones, streets, alleys, ramps, floors and roofs: Cologne is experienced through front, back and side entrances and exits, driveways, lifts and staircases of car parks and supermarkets. The route is time-bound with varying intensity through cycles of use before and during shop opening, at lunchtime, at rush hour, after closing time and after (neon-lit) dusk. In a series of perspectives, we will insert a new volume into each of the five plots. In addition to the spatial, the functional, the social and the ritual will be explored to find additional determinations of the structure. 2 In teams of **2 we will try to work** out the concept of skeleton construction in a practical way. In an exercise, we document and model a selection of Cologne car parks. In parallel, an equal number of principles of canonical projects of pure structure will be applied to the drawn multi-storey car parks – resulting in a wide range of possible structures. **3 The skeletons** are being filled in. We borrow the ancient Greek term ‘prósthesis’ to design the duotype by ‘attaching” a series of functions, infrastructures and social spheres. First, prostheses will be collectively collected, studied and built according to ten categories. The prostheses will inform the skeletons by now applying them in multiple ways (taking over, modifying, hybridising, etc.). We are looking for contexts of architectural solutions that can be either a storage place for things or a link between things and people.

1



2

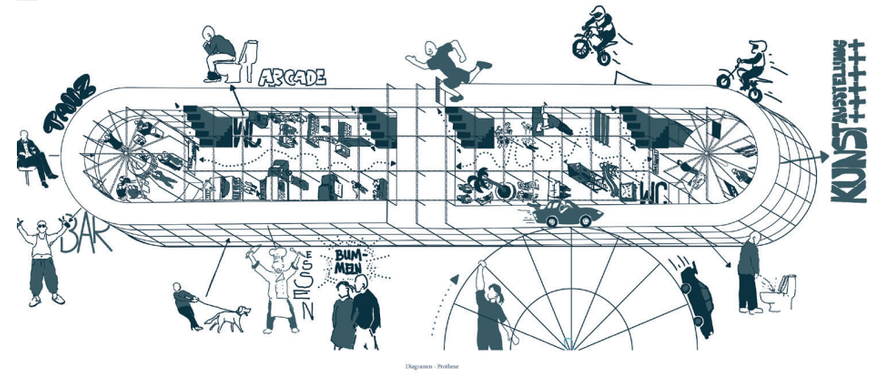


Diagramm - Prothese

1
Paul Helm: Superparkmarkt Am Gleisdreieck Köln Isometrie Paul Helm: Superparkmarkt Am Gleisdreieck Cologne isometric view

2
Finn Marcelli: Superparkmarkt als fun palace
Finn Marcelli: Superparkmarket as fun palace

CHAIR OF BUILDING TECHNOLOGY

LEHRSTUHL FÜR GEBÄUDETECHNOLOGIE
CHAIR OF BUILDING TECHNOLOGY
Leitung Head of Department: Vertretungsprof. Dr.-Ing. Daniele Santucci

keim

lehmbau

tragstruktur

bambus

stadthaus siegel

reduzierung

ressourcen

energieverbrauch

technische und bauliche lösungen

multifunktional
gebäude
wellblechdeckung
klimatische verhältnisse
lüftung
bachelor project
master project

Master Project M3

Der Keim
The Seed

Student

Juncheng Yin

Examiners

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Sabine Brück-Dürkop, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jakob Beetz

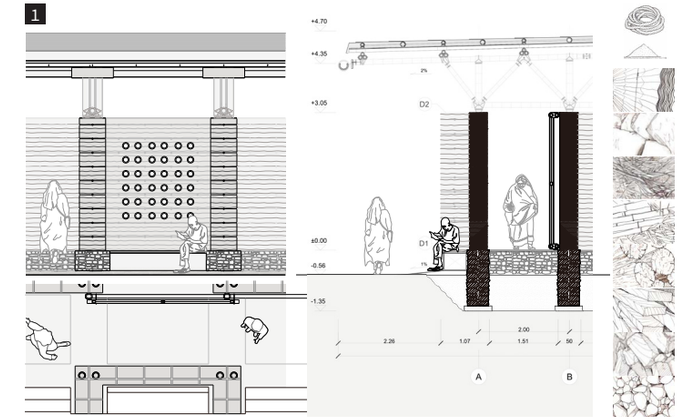
Projektbeschreibung

Auf der Suche nach technisch einfachen Baumethoden ist eine Renaissance des Lehmbaus zu erkennen. Diesem Thema folgte auch die hier gezeigte Masterarbeit mit selbst gestelltem Thema. Ziel war die Planung eines multifunktional nutzbaren Gebäudes in einem ländlichen Umfeld in Senegal. Als primäre Nutzung wurde das Gebäude als Gemeindezentrum und Schule geplant. Auf Grund regelmäßiger Überflutungen hat das Gebäude jedoch zusätzlich die Aufgabe einer Notunterkunft mit abzubilden. Räumlich stellte diese Arbeit keine großen Ansprüche: ein großer, einfach zu unterteilender Raum mit sanitären Anlagen. Allerdings musste das Objekt so geplant werden, dass das Bauwerk von Laien errichtet werden konnte. Die Dorfgemeinschaft kann in solchen Fällen meist nur wenige finanzielle Mittel, dafür umso mehr Menschen für den Bau eines solchen Gebäudes bereitstellen. Wenige, in direkter Umgebung vorzufindende, Materialien sollten einfach bearbeitet und gefügt werden können. Auf den klassischen Fundus eines westlichen Baumarkts musste verzichtet werden. Stattdessen bestand die Aufgabe für den Studierenden darin, auf bildreiche Art und Weise sowie laienverständlich, eine Bauanleitung zu erstellen, die den gesamten Bauablauf abbildete (vergleichbar mit den Aufbauanleitungen eines bekannten schwedischen Möbelhauses). So entstand ein eingeschossiger Bau mit einer sehr massiven Außenwand aus Stampflehm, mit Bambus armiert. Der Stampflehm sollte mit einer einfachen, wiederverwendbaren Gleitschalung eingebracht werden. Überdacht wurde der Grundriss mit einer ausladenden Tragstruktur aus Bambus, bestehend aus (meist) geschnürten Verbindungen, eingedeckt mit einer Wellblechdeckung. Die Unterteilung des Innenraums erfolgte mit Vorhängen. Auf Grund der klimatischen Verhältnisse (ganzjährig feucht-warm, saisonal starke Niederschläge) musste auf eine massive Durchlüftung geachtet werden. Große Abstände zwischen Wand und Dach waren deshalb zwingend notwendig. Zusätzlich wurden teilgeöffnete Wandflächen mit Hilfe von Bambusabschnitten erstellt.

Project description

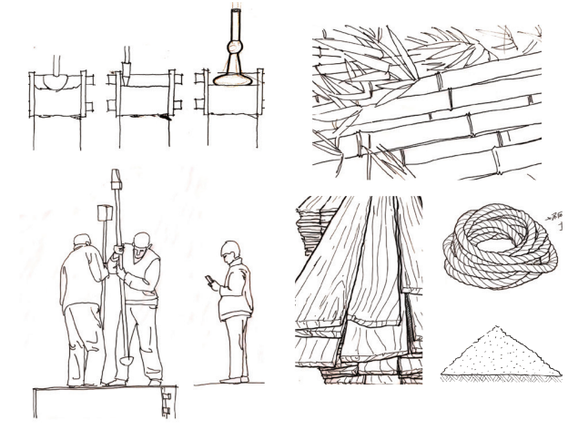
In the search for technically simple building methods, there is a renaissance in earth building can be seen. The master's thesis shown here also followed this theme with a self-assigned topic. The aim was to plan a multifunctional building in a rural setting in Senegal. The primary use of the building was planned as a community center and school. Due to regular flooding, however, the building also has the task of providing emergency accommodation. In terms of space, this work was not very demanding: a large room with sanitary facilities that could easily be subdivided. Nevertheless, the object had to be planned in such a way that the building could be erected by laymen. In such cases, the village community can usually only provide a few financial means, but all the more people for the construction of such a building. A few materials found in the immediate vicinity should be easy to process and join. The classic stock of a western hardware store had to be dispensed with. Instead, the task for the students was to create building instructions in a way that was rich in images and understandable for laypeople, which illustrated the entire construction process (comparable to the assembly instructions of a well-known Swedish furniture store). The result was a one-storey building with a very solid outer wall made of rammed earth, reinforced with bamboo. The rammed earth was to be placed using a simple, reusable slipform. The floor plan was roofed over with an expansive supporting structure made of bamboo, consisting of (mostly) laced connections, covered with corrugated iron. The interior was divided with curtains. Due to the climatic conditions (warm and humid all year round, heavy rainfall seasonally), attention had to be paid to massive ventilation. Large gaps between the wall and the roof were therefore absolutely necessary. In addition, partially open wall surfaces were created with the help of bamboo sections.

1



2

3



1
Schnitte Konstruktion Sections Construction
2
Außenperspektive External Perspective
3
Werkzeug und Material Tools and Material

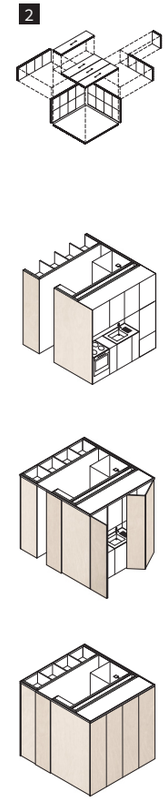
Free Draft
Wood-Add – Stadthaus Siegel
Wood-Add – Townhouse Siegel

Student
Sarah Greib

Examiners
Dr.-Ing. Philip Engelhardt, Dipl.-Ing. Tobias Schell

Projektbeschreibung
Im 5. Semester des Bachelorstudiums wird das Lehrformat „Freier Entwurf“ angeboten. Das „Stadthaus Siegel“, ganz in der Nähe der namengebenden Siegelallee, sollte einen breiten Mix aus Räumen für Wohnen, Arbeiten, Kultur und Gemeinschaft zu einem lebendigen Ort verbinden, der neue Formen des Zusammenlebens umsetzen und eine Bereicherung für das gesamte Quartier sein könnte. Das „Stadthaus Siegel“ sollte möglichst nach Grundsätzen der gesellschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit entwickelt, umgesetzt und gelebt werden. Ziel war es deshalb, den ökologischen Fußabdruck der Bewohner zu minimieren, um eine Reduzierung des Ressourcen- und Energieverbrauchs zu erreichen. Technische und bauliche Lösungen sollten zu einem baulich und technisch möglichst einfachen und robusten Gebäude führen. Demografie, Kostendruck und Klimawandel erfordern neue Ideen für das Wohnangebot in der Stadt. Die Entwurfsaufgabe zielte also auf Menschen ab, die standardisierte Wohntypologien in Frage stellen wollten und das Verhältnis von gemeinschaftlich zu privat genutzter Fläche neu denken wollten. Bei den Bewohnern sollte also das Interesse an der Belebung gemeinschaftlich genutzter Flächen erwartet werden dürfen (z.B. Einrichtungen für Coworking, Raum für Kleingewerbe, Waschsalon, Werkstätten, Verkaufsflächen, Quartierscafé, usw.). Insgesamt sollte eine Nutzfläche von ca. 2.000 m² entstehen. Die städtebauliche Lösung wurde von den Entwurfsteilnehmerinnen und Entwurfsteilnehmern individuell erbracht.

Project description
In the 5th semester of the bachelor’s degree, the teaching format ‘Free Draft’ is offered. The ‘Stadthaus Siegel’, very close to the eponymous Siegelallee, should combine a broad mix of rooms for living, working, culture and community into a lively place that could implement new forms of living together and enrich the entire quarter. The ‘Stadthaus Siegel’ should be developed, implemented and lived according to the principles of social, ecological and economic sustainability. The aim was therefore to minimize the ecological footprint of the residents in order to achieve a reduction in resource and energy consumption. Technical and structural solutions should lead to a building that is structurally and technically as simple and robust as possible. Demographics, cost pressure and climate change require new ideas for housing in the city. The design task was aimed at people who wanted to question standardized living typologies and rethink the relationship between communal and private space. The residents should therefore be expected to be interested in the utilization of commonly used areas (e.g. facilities for co-working, space for small businesses, launderette, workshops, sales areas, neighborhood café, etc.). In total, a usable area of approx. 2.000 m² was to be created. The urban planning solution was provided individually by the design participants.



1
Außenperspektive External Perspective
2
Sanitary Cube Sanitary Cube
3
Grundrisse Ground Plans

DEPARTMENT OF VISUAL ARTS

LEHRSTUHL FÜR KÜNSTLERISCHE GESTALTUNG
DEPARTMENT OF VISUAL ARTS
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas Schmitz

emuk

keramik

hybride

denkwerkzeuge

gehäuse

licht sucht

halt

natur-form

elektromagentisches umformen

liquid deposition modeling
living color
grenzbereich kunst und architektur
plastische übung
betonguss
papierarbeit
schulung der wahrnehmung

Research Project

Elektromagnetisches Umformen additiv gefertigter Keramik (EMUK)
Electromagnetic Shaping of Additively Manufactured Ceramics

Team

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas Schmitz, Chair
Christina Klug, M.Sc.

Project Collaboration

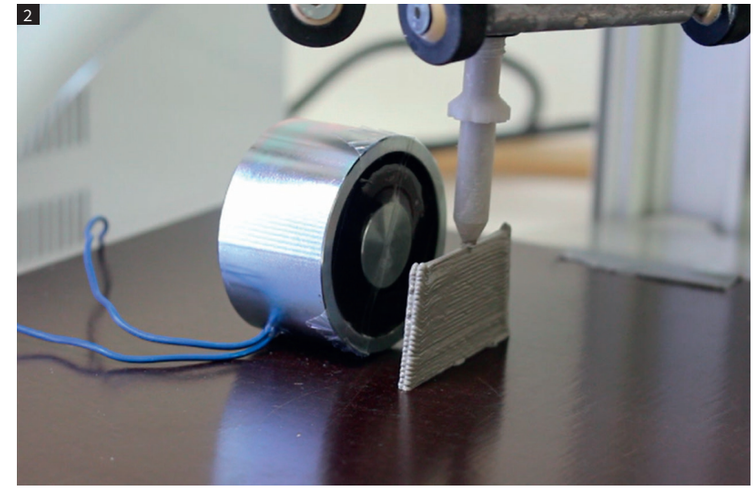
Faculty (4) of Mechanical Engineering, Institute for Materials Applications in Mechanical Engineering (IWM), Dr.-Ing Anke Kaletsch, Head of Division Powder Technology and Simone Herzog, M.Sc.

Projektbeschreibung

Feucht-extrudierte Massen, die im Liquid Deposition Modeling (LDM) verwendet werden, stellen aufgrund ihrer anhaltenden Plastizität eine Herausforderung im Fertigungsprozess dar. Das gedruckte Bauteil entspricht nicht dem digitalen CAD-Modell. Verformungen und Geometriebeschränkungen limitieren den Gestaltungsprozess. Lochungen und Materialüberhänge sind nur bedingt herstellbar. Bei der Umsetzung spielen zudem materialspezifische Eigenschaften und Bedienereinfluss eine entscheidende Rolle. Dabei sind präzise Fertigungsverfahren durch digitale Modelle vergleichsweise schnell, kostengünstig und nachhaltig. Sie ermöglichen in Industrie und Baugewerbe einen neuen Blick auf etablierte und materialbezogene Gestalt- und Formgebung. Um das Verformungsverhalten sowie prozesstypische Limitierungen im Produktionsprozess steuern zu können, wird innerhalb des Projekts ein keramischer Verbundwerkstoff entwickelt, der über ein elektromagnetisches Feld angesteuert werden kann. Der Werkstoff soll durch Anlagenmodifikation stabilisiert und umgeformt werden können. Das elektromagnetische Umformen von Keramik (=EMUK) erlaubt erstmals die modellgerechte und stützstrukturlose Gestaltung von Überhängen und Lochungen. Die Erweiterung der prozessierbaren Werkstoffe auf Al2O3 verspricht darüber hinaus vielfältige technische Anwendungsmöglichkeiten.

Project description

Wet-extruded compounds used in Liquid Deposition Modeling (LDM) pose a challenge in the manufacturing process due to their sustained plasticity. The printed object does not match the digital CAD model. Deformations and geometry constraints limit the design process. Perforations and material overhangs can only be produced to a certain extent. Furthermore, material-specific properties and user influence play a decisive role in the implementation. At the same time, precise manufacturing processes using digital models are comparatively fast, cost-effective, and sustainable. In industry and construction, they enable a new look at established and material-related design and shaping. In order to be able to control the deformation behaviour and process-typical limitations in the production process, a ceramic composite material is being developed within the project which can be controlled via an electromagnetic field. The material should be stabilized and reshaped by equipment modification. The electromagnetic shaping of ceramics (=EMUK) allows for the first time the design of overhangs and perforations according to the model and without support structures. The extension of the processable materials to Al2O3 also promises a wide range of technical applications.



1
Vorversuch kollabierte, zwei-schalige Wandstruktur aus Verbundwerkstoff ohne elektromagnetische Umformung im LDM
Pilot test collapsed, double-walled composite without electromagnetic shaping in LDM

2
Vorversuch stabile, zweischalige Wandstruktur aus Verbundwerkstoff mit elektromagnetischer Umformung im LDM
Pilot test stable, double-walled composite with electromagnetic shaping in LDM

Research Project

Hybride Denkwerkzeuge, Forschendes Lernen an der Schnittstelle von Materialerfahrung und digitaler Abstraktion (HYDE)

HYDE – Hybrid Tools of Thought; Research-Based Studying at the Interface of Material Experience and Digital Abstraction

Team

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas H. Schmitz, Department Head; Sina Hensel (Living Colour); Christina Klug, M.Sc. (3D Clay Printing); Dipl.-Scenographer Hannah Groninger, Project Manager (Facial expressions and body gesture)

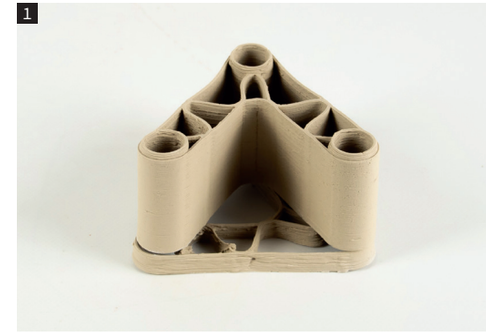
Funding: Program Curriculum 4.0 (Digitization of Academic Teaching) of the State Government of North Rhine-Westphalia and Stifterverband 01.03.2020 – 28.02.2023

Projektbeschreibung

Das Projekt untersucht Potenziale und Auswirkungen der Digitalisierung auf den kreativen, planenden Umgang mit architektonischen Themen. In drei Modulbausteinen werden Fallstudien zu nachhaltigen, aktiven Materialen und Körpertechniken als innovative, digitale und hybride Formprozesse in unterschiedlichen Bild-, Entwurfs- und Baukontexten initiiert und reflektiert. **Additive Strukturen in Keramik**: Das liquide Verhalten von Ton – ist weder während der digitalen Modellbildung, noch bei der anschließenden digital gesteuerten Produktion präzise kalkulierbar, so dass sich die finale Gestalt als lediglich unscharf planbar erweist. Das Materialverhalten generiert eine zusätzliche Qualität von Information, die das Produkt beeinflusst. Ziel ist es, die Potenziale des ‚Liquid Deposition Modeling' (LDM) weiter auszuschöpfen. **Living Colour**: Ausgehend von dem Vorgang des traditionellen Färbens, geht es um die nachhaltige Produktion von Material und seiner Anwendung. Da das Material aktiv ist, stellt sich die Frage nach seiner Haltbarkeit, da dessen praktische Anwendung die Akzeptanz einer Transformation sowie die Abgabe von Kontrolle voraussetzt. Ziel ist es, über neue Quellen für die Herstellung von Farbe und deren Implikationen zu reflektieren. **Mimik und Gestik**: In diesem Ansatz werden Körpertechniken für soziotechnische Systeme, aber auch als Input für Zeichen- und Formprozesse ausgelotet. Gezielt sollen Emotionalität und körperliche Ausdrucksmittel mit Hilfe der Aufzeichnung von Gesten, Blicken und Mimik für zeichnerische Prozesse und formgebende additive Verfahren eingesetzt werden.

Project description

The project explores potentials and effects of digitalization on the creative, planning approach to architectural topics. In three key areas, case studies on sustainable, active materials and body techniques are initiated and reflected upon in different visual, design and building contexts as innovative, digital and hybrid shaping processes. **3D Clay Printing**: The liquid behavior of clay cannot be precisely calculated either during digital modeling or during subsequent digitally controlled production, resulting in the final shape being only vaguely predictable. The material behavior generates an additional quality of information that influences the artefact. The aim is to further explore the potential of Liquid Deposition Modeling (LDM). **Living Color**: Based on the process of traditional dyeing, the project focuses on the sustainable production of material and its application. Due to the active nature of the material, the question of its durability arises, as its practical application requires the acceptance of transformation as well as giving up of control. The aim is to reflect on new sources for the production of color and their implications. **Facial expressions and body gestures**: In this work, body techniques are explored for socio-technical systems, but also as input for drawing and shaping processes. Emotionality and physical means of expression are to be used in a targeted manner with the help of recordings of gestures, eye glances and facial expressions for drawing processes and form-giving additive manufacturing.


1

2

3

1
3D gedruckter Keramikziegel
3D printed Clay Brick
2
Gestik und Mimik
Gestures and Facial-Expressions
3
Farbprobe auf Leinen
Dyed linen sample

Free Draft
Gehäuse
Housing

Student
Emil Knapp

Supervisors
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas Schmitz, René Kersting

Projektbeschreibung
Für das neue Projekt ‚Freier Entwurf‘ haben wir ein eigenes Format entwickelt, das den Entwurf von ‚Atmosphären‘ thematisiert. Diese ‘stimmen‘ uns (bspw. in der Diktion G. Böhmes) durch ihre Erscheinung, durch ihre physische, reale Gestalt und Ausstrahlung, die wir aufgrund ihrer physischen Präsenz unmittelbar spüren. Wenn wir Phänomene entwerfen wollen, die nur unterschwellig, leiblich gespürt werden, dann brauchen wir logischerweise auch ein spezifisches Dispositiv der Werkzeuge + Medien des Entwerfens. Darum stellt dieses KüG-spezifische Format das Entwerfen mit Artefakten in den Mittelpunkt, die real sind: Modelle, Zeichnungen, Collagen, Mischtechniken, Farben. Sie alle inspirieren uns. Sie erzeugen Wirkungen unmittelbar physisch/energetisch, auch durch die ungefilterte, subjektive ‚Handschrift‘ der individuellen Arbeitsweisen. In einer Abfolge von Stegreif-artigen Kurz-Entwürfen wurden Objekte/Räume entworfen, die im Grenzbereich von Kunst und Architektur die Themen ‘Klause‘ (Zeit-Erfahrung), ‘Klang-Körper‘ (Raum vs. Musik) und ‘Gehäuse für ein Lieblings-Objekt‘(Modellhaftigkeit + Maßstab) in synästhetisch erfahrbare, raumplastische Gehäuse übersetzten. Im Mittelpunkt dieser insgesamt experimentellen Werk-Serie stand das Zusammen-Wirken von Raum als Dimension, Proportion + Komposition, mit Materialität als Fügung, Textur, Farbe, Masse, optische Eigenschaften, mit Licht als modulierte Energie, als Volumen, als Bewegung und mit Menschen und Dingen als handelnden Akteuren. Die hier vorgestellte Einzel-Arbeit kann hier nur zu einem sehr geringen Teil gezeigt werden. Sie eröffnet uns Einblick in ein Universum gestalterischer Praktiken, die es im Kontrast zu den dominanten digitalen Techniken neu zu entdecken und zu erforschen gilt.

Project description
For the new project ‘Free Draft’ we have developed our own format, which thematizes the design of ‘atmospheres’. These ‘tune’ us (for example in the diction of G. Böhme) through their appearance, through their physical, real shape and radiance, which we feel directly due to their physical presence. If we want to design phenomena which are felt only subliminally, bodily, then logically we also need a specific dispositif of tools + media of designing. That is why this KüG-specific format focuses on designing with artifacts that are real: Models, drawings, collages, mixed media, colors. They all inspire us. They create effects immediately physically/energetically, including through the unfiltered, subjective ‘handwriting’ of individual ways of working. In a sequence of impromptu short designs, objects/spaces were created that translated the themes of ‘hermitage’ (time-experience), ‘sound-body’ (space vs. music), and ‘housing for a favorite object’(model-like + scale) into synesthetically experiential, space-plastic housings in the borderland of art and architecture. The focus of this overall experimental series of works was the interaction of space as dimension, proportion + composition, with materiality as joining, texture, color, mass, optical properties, with light as modulated energy, as volume, as movement and with people and things as actors. Only a very small part of the individual work presented here can be shown. It gives us insight into a universe of creative practices that need to be rediscovered and explored in contrast to the dominant digital techniques.

1
Collage ausgewählter Arbeiten von Emil Knapp
Collage of selected works by Emil Knapp

Impromptu

Licht sucht Halt
(Stegreif: Gestaltungswettbewerb und Realisierung zweier Osterleuchter)
Easter Candlestick
(Impromptu: Design Competition and Realization of Two Easter Candlesticks)

Award Winners

1st Prize + Realization: Lukas Frenzel, 2nd Prize: Philipp Goertz, Special Prize ‘Sustainability’: Katharina Glorius, Maximilian Keiten

Supervisors

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas Schmitz, Head of Department, Axel Friedrich (Research Associate)

Projektbeschreibung
Die beiden Hochschulgemeinden wünschten sich zwei Osterleuchter, die aufgrund der zahlreichen, ökumenischen Veranstaltungen zueinander in enger Beziehung stehen sollten und unkompliziert hin und her transportierbar sein sollten. Dafür wurde ein hochschulweiter Wettbewerb ausgelobt. Der Siegerentwurf verblüfft durch seinen spielerischen Ansatz als modulares Baukastensystem. Daraus können sowohl einzelne, auch unterschiedlich hohe Leuchter, als auch eine kombinierte Doppelform gebaut werden. Darüber hinaus lädt das Modulsystem selbstverständlich auch zum Experimentieren ein. So können auch weitere individuelle Leuchterformen entstehen. Es ist ebenso möglich aus zwei Modulsets einen einzigen höheren Leuchter zu kombinieren. Das Stecksystem wurde in den Werkstätten des Lehrstuhls aus dem Eichenvollholz zweier Kirchenbänke aus einer verlassenen Klosterkirche in der Nachbarschaft hergestellt. So erfüllt sich der Anspruch auf Nachhaltigkeit und eine angemessene Traditionspflege in zeitgemäßen Formen. Die Holzoberflächen wurden feingeschliffen und zur Versiegelung geseift. Somit sind die Leuchter komplett frei von Klebern oder chemischen Hilfsstoffen. Konstruktiv bildet sich der Leuchter aus einem Wechsel von Kreuz- und Quadratsteckelementen die horizontal übereinandergeschichtet werden können. Die gesteckten Kränze werden dabei zusätzlich in ihrer Formgebung aus einer Symbolsprache abgeleitet und ihre Position in der Hierarchie der Ebenen metaphorisch gedeutet.

Project description
The two university congregations wanted two Easter candlesticks, which should be closely related to each other due to the numerous, ecumenical events and should be easy to transport back and forth. A university-wide competition was held for this purpose. The winning design amazes with its playful approach as a modular building block system. It can be used to build single chandeliers of different heights as well as a combined double form. In addition, the modular system also naturally invites experimentation. In this way, other individual chandelier shapes can also be created. It is also possible to combine two module sets into a single higher chandelier. The plug-in system was manufactured in the chair’s workshops from the solid oak of two pews from an abandoned monastery church in the neighborhood. Thus, the demand for sustainability and appropriate preservation of tradition is fulfilled in contemporary forms. The wood surfaces have been finely sanded and soaped to seal them. Thus, the candlesticks are completely free of adhesives or chemical additives. Constructively, the chandelier is formed from an alternation of cross and square plug-in elements that can be stacked horizontally on top of each other. The shape of the plugged wreaths is additionally derived from a symbolic language and their position in the hierarchy of levels is metaphorically interpreted.

Sponsor
Protestant Student Community and Catholic University Community

Jury
Prof. Christian Hopmann, Institute for Plastics Processing, Prof. Thomas Schmitz, Axel Friedrich, Dr. Swantje Eibach-Danzeglocke, Pastor (Protestant Student Community Aachen), Dr. Matthias Fritz, Pastor (Catholic University Community Aachen), Lisann Mahnke, Architecture student (Protestant Student Community Aachen), Fabian Schüler, Chemistry student (Catholic University Community)

Realization
Lukas Frenzel (Prize Winner), Anne Bergerfurth, Jochen Dahlhausen (Workshop Leader)

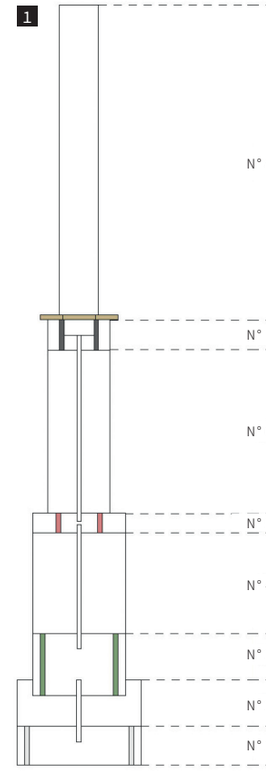


Diagramm Leuchtersymbolik
Diagram Luminary Symbolism

1
Ökumenischer Gottesdienst in der Citykirche Aachen (Fotos: Axel Friedrich); Grafik: Lukas Frenzel Ecumenical service in the Citykirche Aachen (Photos: Axel Friedrich); Graphic: Lukas Frenzel

N° 1
Der Sockel des Leuchters steht für die Geburt Christi, die Basis und den Anfang der Ostergeschichte und der christlichen Religion. The base of the candlestick represents the birth of Christ, the basis and the beginning of the Easter story and the Christian religion.

N° 3
Der dritte Teil des Leuchters repräsentiert den Palmsonntag, den Einzug Jesu in Jerusalem. The third part of the candlestick represents Palm Sunday, the entry of Jesus into Jerusalem.

N° 5
Die Fünf steht für die Wundmale Christi. Die fünfte Ebene des Leuchters symbolisiert die Domenkrone und damit die Leidensgeschichte. The five represents the stigmata of Christ. The fifth level of the chandelier symbolizes the dome crown and thus the Passion.

N° 7
Der vorletzte Ring symbolisiert die Kreuzigung und den Tod. Er bildet sowohl symbolisch als auch buchstäblich die Basis für das Licht der Auferstehung. The penultimate ring symbolizes the crucifixion and death. It is both symbolically and literally the basis for the light of the resurrection.

N° 8
Den wichtigsten und obersten Teil der Leuchtersymbolik bildet die Osterkerze selbst. Sie steht für die Auferstehung und den Sieg des Lebens über den Tod. Sie steht auf der Oktagonplatte. The most important and top part of the luminary symbolism is the Easter candle itself. It represents the resurrection and the victory of life over death. It stands on the octagon plate.

Mandatory Module Design and Representation

Natur-Form (Plastische Übung)
Nature Form (Plastic Exercise)

Lecturer

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas Schmitz, Head of Department

Supervisors

Axel Friedrich, Mirko Tschauner (Research Assistants), Frank Posthoff, Odine Lang (Teaching Assignment), Anne Bergerfurth, Michael Staack (Workshop Managers)

Projektbeschreibung

Die Schulung der Wahrnehmung, die Selbstvergewisserung in der körperlichen Erfahrung und im handwerklichen Agieren bilden für angehende Architekt:innen die profunde Basis einer selbstbewussten gestalterischen Grundhaltung. Dazu gehört auch das Studium von originalen Form-Bildungen der Natur, das heute nach unserer festen Überzeugung umso mehr an Aktualität gewinnt, wo die realen Dingerfahrungen im virtuellen Infotainment zu verschwinden drohen. Unter den Bedingungen der Pandemie haben wir aus einer zeitgenössischen Perspektive die Methode von Karl Blossfeldt aufgegriffen, der seine Fotografien als Hilfsmittel für die Herausarbeitung von Pflanzendetails nutzte. Anders als damals ging es nicht um die darstellende Nach-Bildung, sondern um eine gestalterische Transformation und Abstraktion des strukturellen Gefüges. Daneben sollte durch die Eigengesetzlichkeit der zwei geforderten Arbeiten eine ‘Naturhaftigkeit von eigener Art’ entstehen:

- Betonguss; daraus resultiert grundsätzlich eine Betonung von Masse und Volumen der Formen. Idealerweise bildet sich im Zusammenspiel von Material und gestischer Bearbeitung eine Oberfläche ‘wie-von-selbst’, die einen zugleich artifiziellen wie naturhaften Ausdruck entwickelt.

- Papierarbeit; daraus resultiert eine Betonung der Filigranität und der geometrischen Struktur der Formen, wobei das flächige Material ein besonders hohes Maß an Abstraktion erzwingt. Hier sind es Falt- und Verbindungstechniken, die den Ausdruck prägen. Das verführerische Kleben galt nicht als Option; es musste gesteckt, genäht, gewickelt oder geklammert werden. Not macht erfinderisch.

Project description

The training of perception, the self-assurance in the physical experience and in the craftsmanship form the profound basis of a self-confident design attitude for future architects. This also includes the study of original form-creations of nature, which we are firmly convinced is all the more relevant today, when the real experience of things threatens to disappear in virtual infotainment. Under the conditions of the pandemic, we have taken up from a contemporary perspective the method of Karl Blossfeldt, who used his photographs as a tool for bringing out plant details. Unlike at that time, the aim was not a representational re-creation, but a creative transformation and abstraction of the structural fabric. In addition, a ‘naturalness of its own kind’ was to be created through the autonomy of the two required works:

- Concrete casting; this basically results in an emphasis on mass and volume of the forms. Ideally, the interplay of material and gestural processing creates a surface ‘as if by itself’, which develops an expression that is both artificial and natural.

- Paper work; this results in an emphasis on filigree and the geometric structure of the forms, whereby the flat material forces a particularly high degree of abstraction. Here it is folding and joining techniques that shape the expression. The seductive gluing was not considered an option; it had to be pinned, sewn, wrapped or stapled. Necessity is the mother of invention.

1
Fotocollage: Urformen der Kunst (Karl Blossfeldt) und Studierendenarbeiten aus Beton und Papier
Photo Collage: Urformen der Kunst (Karl Blossfeldt) and student works from concrete and paper

CHAIR AND INSTITUTE OF ART HISTORY

LEHRSTUHL FÜR KUNSTGESCHICHTE
CHAIR AND INSTITUTE OF ART HISTORY
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dr.-Phil. Alexander Markschies

strategie

selbstinszenierung

fotografie

erscheinungsbilder

wohnmaschine

Unité d’Habitation

louvre

machtpolitisches instrument

napoleon

apollon-rotunde 1807
zeit des medialen umbruchs
forschungsvorhaben
architekturfotografie
research project
master thesis
seminar paper

Research Project

Der Architekt und sein Foto. Strategien der Selbstinszenierung in der Moderne
The Architect’s Image. Strategies of Self-Staging in Modernity

Habilitation Thesis (until 2025)

Dr.-phil. Birgit Schillak-Hammers

Projektbeschreibung
Das Forschungsvorhaben beleuchtet den Umgang von Architekt:innen mit Fotografien der eigenen Person, eigener Bauten und im Kontext von Entwurfsprozessen unter Berücksichtigung foto- und architekturhistorischer sowie kunsttheoretischer Gesichtspunkte. Mit der Etablierung der Fotografie als Medium, sprich als wichtigem Bestandteil von Zeitungen, Zeitschriften oder Büchern, ging in den 1920er Jahren eine veränderte Nutzung einher, die auch Auswirkungen auf die bildimmanenten Strategien personen- und objektbezogener Repräsentation hatte. Daher widmet sich dieses Forschungsvorhaben jener Generation von Architekt:innen, die in dieser Zeit des medialen Umbruchs am Anfang ihres Schaffens standen und dieses neue Medium gezielt zur Selbstinszenierung einsetzten. Die Vertreter:innen der Moderne sahen sich im Zuge der beiden Weltkriege gleich zweimal in ihrer Laufbahn mit starken politischen und gesellschaftlichen Umwälzungen konfrontiert, die sich sowohl auf ihr architektonisches Werk als auch auf die Formen der Selbstdarstellung in der Öffentlichkeit auswirkten. Die Fotografie war dabei ein unverzichtbares, inszenatorisches Mittel. Doch so unterschiedlich ihre Erscheinungsformen, so different war auch der Gebrauch durch die Architekt:innen sowie deren Haltung zu diesem Medium, die von totaler Begeisterung bis hin zu völliger Ablehnung reichen konnte. Daher ist die Bandbreite dieser Untersuchung möglichst weit gefächert: Vom klassischen Porträt über die fotografierte Architektur bis hin zu eigenen Aufnahmen oder Fotomontagen der Architekt:innen werden alle Varianten in den Blick genommen.

Project description
This research project examines the relation of architects with their photographical representation, their own persona, their buildings in the context of design processes in reference to aspects of photographic and architectural history as well as art theory. The establishment of photography as media, that is as an important part of papers, magazines and books, was accompanied in the 1920s with a different usage that impacted image immanent strategies of person or object bound representation. Therefore, this research project is dedicated to the specific generation of architects that were at the beginning of their careers during the time of media upheaval and systematically utilized this new media as tool for self-representation. In the course of the two world wars, the representatives of modernity were confronted twice with drastic political and social disruptions that affected their architectural works as well as the implementations of self-portrayal in public. In this process, photography was an indispensable, staging media. As diverse their appearances were as different was its use by architects and their opinions on the media that varied from absolute excitement to complete rejection. Due to this, the scope of this examination is as broad as possible: all variations will be studied starting with the classic portrait shot to photographed architecture to the architect’s proper photographs or photo montages.

1
„Mies van der Rohe zeichnet Haus Esters“, Privatbesitz, 1927/28 ©2022 VG Bild-Kunst Bonn ‘Mies van der Rohe Draws House Esters’, private collection, 1927/28 ©2022 VG Bild-Kunst Bonn

Master Thesis M3

Erscheinungsbilder einer Wohnmaschine. Die fotografische Erfassung der „Unité d’Habitation“ in Berlin.

Appearances of a Housing Machine. The Photographic Analysis of the ‘Unité d‘Habitation’ in Berlin.

Student

Leonie Bunte M.Sc.

Lecturers

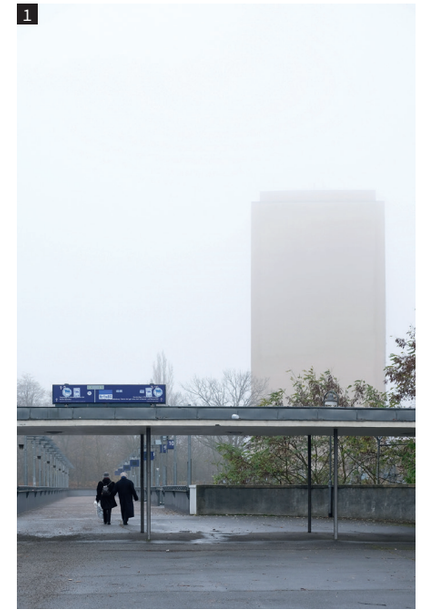
Examiner: Univ.-Prof. Dr.-phil. Alexander Markschies, Co-Examiner: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Raabe

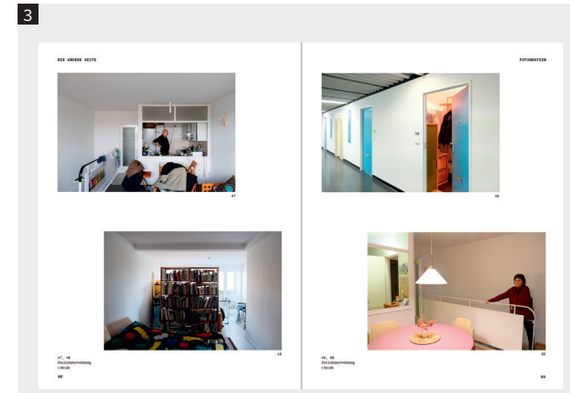
Projektbeschreibung

Seit dem letzten Jahrhundert wird die Architektur durch die rasante Entwicklung der Medien geprägt, welche nicht nur die Entstehung, sondern auch die Wahrnehmung von Gebäuden beeinflussen. In diversen Publikationen, Online-/Magazinen und in den sozialen Medien veröffentlichte Fotografien vermitteln den Betrachter_innen stereotype Bilder der Architektur. Sie beeinflussen oder ersetzen mitunter sogar die Wahrnehmung des Gebäudes vor Ort. In der Arbeit wird die fotografische Erfassung der „Unité d‘Habitation“ in Berlin analysiert und die Wahrnehmung des Gebäudes durch fotografische Experimente untersucht. Das 1957 im Rahmen der Interbau entstandene Wohngebäude ist die dritte der fünf von Le Corbusier realisierten Unités. Der Architekt grenzt sich jedoch, aufgrund mehrerer an dem ursprünglichen Entwurf vorgenommenen Änderungen, von dem fertiggestellten Gebäude ab. Von der Öffentlichkeit zunächst kritisiert, wird das „Corbusierhaus“ später geschätzt und in der Architekturfotografie heute als bedeutendes Werk Le Corbusiers inszeniert. Heute ist der immaterielle Wert dieses fotografischen Abbildes von Interesse, wobei die Ana-lyse der gegebenen Bilder eine kritische Auseinandersetzung mit der Architektur ermöglicht. Das Schicksal eines Gebäudes scheint zunehmend der Macht der Fotografie anvertraut zu sein. Die vorliegende Arbeit belegt die Synergie zwischen Fotografie und Architektur im Fall der Unité und zeigt durch die fotografischen Experimente neue Lesarten auf.

Project description

Since the last century, the field of architecture has experienced a rapid development in media representation which influences not only the creation of buildings but also their perception. Photographs of buildings, released in various publications, online-/magazines and on social media, provide viewers with stereotyped images. They influence and sometimes even re-place the perception of the building on site. This paper focuses on the analysis of the photographic survey of the ‘Unité d’Habitation’ in Berlin and the perception of this building through photographic experiments. The residential building developed as part of the Interbau in 1957 is the third of five Unités realised by Le Corbusier. The architect disregarded the completed building because of several variations made to the original design in the course of construction. Initially criticized by the public, the so-called ‘Corbusierhaus’ is later appreciated and staged by architectural photography today as a true Le Corbusier’s masterpiece. Of contemporary interest is the non-material value of its photographic image. Only an aware-ness and analysis of the given images enable a critical perception of architecture. As the destiny of the building seems to be increasingly trusted to the power of images, the paper identifies the inevitable synergy of architecture and photography in the case of the Unité and illustrates new ways of reading architecture through photographic experiments.





1

Alle Abbildungen: Leonie Bunte, 2021 Photos: Leonie Bunte, 2021

Seminar Paper

Der Louvre als machtpolitisches Instrument Napoleons: Die Apollon-Rotunde während der Ausstellung 1807 nach der Deutschen Mission

The Louvre as a Power Political Instrument of Napoleon: The Apollo-Rotunda During the Exhibition of 1807 After the German Mission

Lecturer

Frederike Eyhoff M.A.

Student

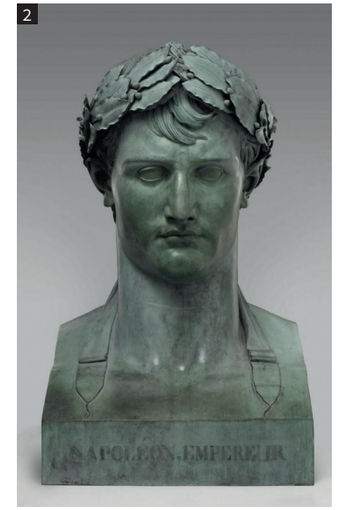
Laura Christina Schneider

Projektbeschreibung

In der Zeit der Revolutionskriege unter Napoleon Bonaparte bereicherten sich die französischen Eroberer an den Kunstschätzen Europas. Die Vermutung liegt nahe, dass sich Napoleon über sein Sammlungsbegehren im Louvre machtpolitisch inszenierte. Dieser Vermutung soll anhand des Bildprogramms der Apollon-Rotunde 1807 nachgegangen werden. Eine von Benjamin Zix geschaffene Grafik der Rotunde zeigt auf, dass ihre Ausstattung der Darstellung und Ehrung des militärischen Erfolges Napoleons gewidmet ist. Das größte plastische Ausstellungsstück ist eine monumentale Büste Napoleons selbst, die durch Peter Paul Rubens‘ Gemälde „Der Triumph des Siegers“ überhöht und mit der Antike verglichen, von ihr jedoch zugleich herausgehoben wird. Die Kriegs- und Triumphsymbolik ist in Statuen des Achill, einer Ansammlung an Waffen und Rüstungen von Ritterkönigen, durch weitere Bezüge zu griechischen und römischen Gottheiten und Kriegshelden und die Zurschaustellung antik-römischer Militärabzeichen und -symbolen fortgesetzt. Die prominente Statue der „Knöchelspielerin“ zeigt kontrastierend die Übermacht Napoleons auf und impliziert einen minderen Rang nicht-französischer Kulturen. Die Inszenierung erhebt Napoleon zum Sieger aller Sieger und zieht gar Parallelen zu antiken Gottheiten. In der Gegenüberstellung der Apollon-Rotunde mit dem Salle de Diane zeigt sich durchaus die Anwendung der Leitgedanken einer wissenschaftlichen Kunstgeschichte der übrigen Säle des Louvre. Die Ausstattung der Apollon-Rotunde macht allerdings ersichtlich, dass es an Autonomie der Kunst mangelt und dem französischen Museumsbesucher auf diese Art die Erfolge des Militärs durch den Wert der ästhetischen Bildung durch die „befreite Kunst“ aufgezeigt werden.

Project description

During the time of the French revolutionary wars under Napoleon Bonaparte the French conquerors enriched themselves on European art treasures. Thus, there is the assumption that Napoleon used his efforts to collect art for power political staging. Based on the iconographic program of the Apollo-Rotunda in the Louvre in 1807 this assumption is investigated. A drawing of the Rotunda by Benjamin Zix depicts that its furnishing is dedicated to the representation and honouring of Napoleon. The largest sculptural exhibit is a monumental bust of Napoleon himself which is elevated by Peter Paul Rubens painting ‘The Crowning of the Virtuous Hero’ and which thereby is being compared to antiquity whilst being singled out from it at the same instant. The imagery of war and triumph is continued through statues of Achilles, a collection of weapons and armour of historic knight-kings, further references of Greek and Roman gods and war heroes and through the display of antique Roman military insignia and symbols. The prominent statue of the ‘Virgo aleatrix’ contrastingly illustrates the superiority of Napoleon and implies for non-French cultures to be of lower cultural status. The staging presents Napoleon as the victor of all victors and draws parallels to antique deities. The comparison of the Apollo-Rotunda to the Salle de Diane does indeed reveal the use of the principles of scientific art history throughout the other halls of the Louvre. However, the furnishing of the Apollo-Rotunda reinforces that the exhibition lacks the autonomy of art and – to the French museum visitors – presents the military success via the value of the aesthetic education the ‘freed art’ allows for.



1
Normand, Charles/Zix, Benjamin: Vu de la salle de la Victoire, lors de l‘exposition des objets d’art conquis en Allemagne. 1807, Stich von Normand nach einer Zeichnung von Zix, Überarbeitet von Zix, Musée du Louvre Normand, Charles/ Zix, Benjamin: Vu de la salle de la Victoire, lors de l‘exposition des objets d‘art conquis en Allemagne. 1807, engraving by Normand after a drawing by Zix, Revised by Zix, Musée du Louvre.

2
Bartolini, Lorenzo: Napoléon 1er.1805, Bronzestatue, Musée du Louvre Bartolini, Lorenzo: Napoléon 1er.1805, Bronze statue, Musée du Louvre

Research Project

Pikturale und literarische Konstruktion von Selbst- und Fremdbild im Umgang mit dem Original am Beispiel der Gemäldebetrachtungen von Wilhelm Heinse.
Studie zur Entstehung der deutschsprachigen Kunstkritik

Pictorial und Literary Construction on the Image of Oneself and Others Exemplary on the Painting Concideractions of Wilhelm Heinse Handling the Original. Study on the Origins/Formation of German Art Criticism

Dissertation (until 2023)

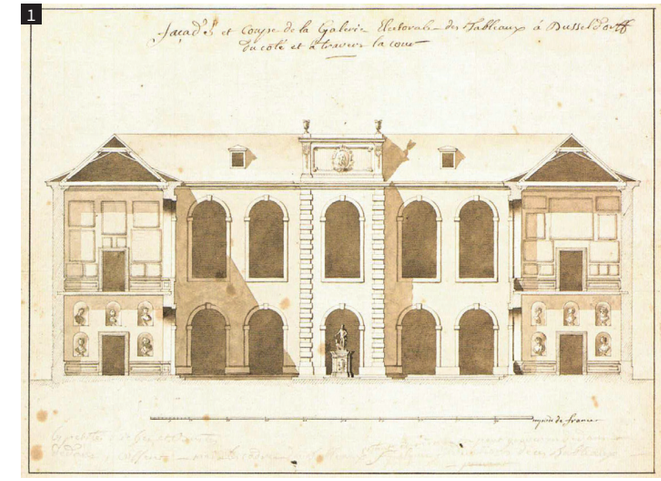
Frederike Eyhoff M.A.

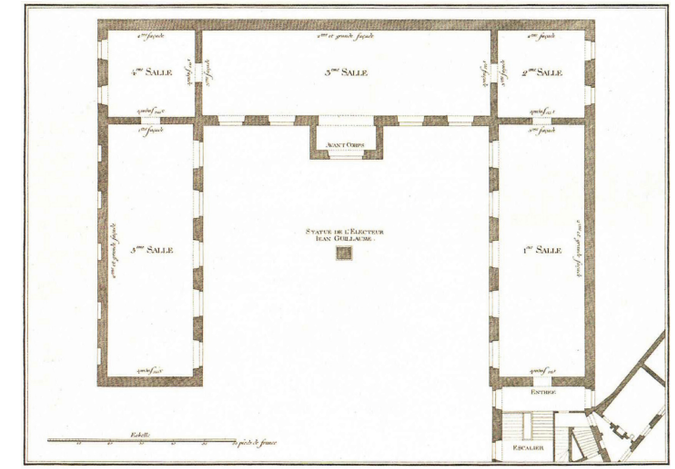
Projektbeschreibung

Das Forschungsvorhaben beleuchtet in einem interdisziplinären Ansatz aus kunsthistorischer und literaturwissenschaftlicher Perspektive die Anfänge der Kunstkritik in Deutschland. Mit den sogenannten Düsseldorfer Gemäldebriefen, die als Fortsetzungsepisteln zwischen 1776 und 1777 in der Zeitschrift Der Teutsche Merkur erschienen, legte Johann Jacob Wilhelm Heinse (1746–1803), Autor und Dichter des Sturm und Drang, literarisches Zeugnis einer sich zunehmend um Objektangemessenheit bemühenden Gemäldebetrachtung ab. In einer Art „blindem Sichtparcours“ – der Text erscheint erstaunlicherweise unbebildert – schlendert Heinse „erzählerisch“ durch die Galerie des Kurfürsten Johann Wilhelm von der Pfalz und lässt den Leser an seinen Kunstbetrachtungen zu italienischen und flämischen Meisterwerken teilhaben. Wie an kaum einem anderen literarischen Gemäldetext lässt sich der Konflikt einer Zeit ablesen, in der einerseits vom Subjekt Objektivität zugunsten einer ubiquitär geforderten Rationalität verlangt wird, andererseits aber die sinnliche Wahrnehmung als Erkenntnisweise zunehmend an Bedeutung und Akzeptanz gewinnt. Der Autor dieser Texte sieht sich dabei zunehmend von der Aufgabe befreit, das Kunstwerk durch den Text substituieren zu müssen: Kunstbeschreibung wird Kommentar und verorten so die Anfänge der literarischen Kunstkritik in eben jene Epoche, deren Nomenklatur ganz der geistesgeschichtlichen Haltung der Aufklärung und der literarischen Phase des Sturm und Drang verpflichtet ist. Mit welchen sprachlichen Mitteln eine Relation zwischen Kunstwerk und Text als einer reinen Bild- Abbild Definition vermieden wird; wie sich aber dadurch erst die Entitäten von Selbst- und Fremdbildern in der Konstellation von „Autor- Text- Leser- Kunstwerk-Künstler“ in den Verhandlungsformaten von Bild und Schrift konstruieren, ist Thema dieses Dissertationsprojektes.

Project description

In an interdisciplinary approach, this research project highlights the beginnings of art criticism in Germany from art historical and literary perspectives. With the so-called ‘Düsseldorfer Gemäldebriefe’ (painting letters), which were published as sequel epistles from 1776 until 1777 in the magazine ‘Der Teutsche Merkur’, the german author and poet of the ’Sturm und Drang’ movement Johann Jacob Wilhelm Heinse (1756–1803) provided literary testimony to an approach to painting that increasingly strove for object appropriateness. In the manner of a ‘blind visual parcour” – the text appears surprisingly without any images – Heinse strolls ‘narratively” through the gallery of the Elector Johann Wilhelm of the Palatinate and invites the reader to become a part of his contemplations about Italian and Flemish masterpieces. As in hardly any other literary painting text, the conflict of a time can be read, in which, on the one hand, objectivity is demanded of the subject in favor of a ubiquitously demanded rationality, but on the other hand, sensual perception as a mode of cognition is increasingly gaining in importance and acceptance. The author of these texts sees himself increasingly freed from the assignment of substituting the work of art with text: Description of art becomes a commentary and places the beginnings of literary art criticism in in this particular period, whose nomenclature is entirely committed to the intellectual-historical attitude of the Age of Enlightenment and the literary phase of ‘Sturm und Drang’. The linguistic means by which a relation between artwork and text as a pure image-copy definition is avoided; but how thereby only the entities of self-images and images of others are constructed in the constellation of ‘author-text-reader-artwork-artist” in the negotiation formats of image and writing is focus of this research project.





1
Aufriss des Düsseldorfer Galeriegebäudes, ca. 1775–78. Graphit, Feder und Tusche, 23,8 x 32,2 cm. Los Angeles, Getty Research Institute. Cross section of the Düsseldorf gallery, ca. 1776–78. Graphite, pen, and ink wash, 23,8 x 32,2 cm. Los Angeles, Getty Research Institute.

2
Grundriss der Düsseldorfer Gemäldegalerie, ca. 1775–78. Druck für den Galeriekatalog von Nicolas de Pigage und Christian von Mechel, La galerie électorale de Dusseldorf, Basel 1778, 26 x 33,3 cm. Los Angeles, Getty Research Institute. BFloor plan of the Düsseldorf gallery, ca. 1775–78. Print for Nicolas de Pigage und Christian von Mechel, La galerie électorale de Dusseldorf, Basel 1778, 26 x 33,3 cm. Los Angeles, Getty Research Institute.

INSTITUTE OF LANDSCAPE ARCHITECTURE

INSTITUT UND LEHRSTUHL FÜR LANDSCHAFTSARCHITEKTUR
INSTITUTE OF LANDSCAPE ARCHITECTURE
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Frank Lohrberg

nachwuchs

innovativ

agri-urban

proGIreg

nature-based solutions

green-blue streets

wassersensible stadt

klimatische extremereignisse

grüne infrastruktur

schwammstadt
identität
kultur- und agrarlandschaft
horizon 2020
transformationsaufgabe
research project
master project

Research Project

NACHWUCHS – Nachhaltiges Agri-Urbanes zusammenWACHSEN
NACHWUCHS – Sustainable Agri-Urban Growth

Team

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Frank Lohrberg, Nathalie Pszola M.Sc.

Project Collaboration

Professorship for Urban Planning and Land Use Management at the University of Bonn (Project Management), Research Institute for Ecosystem Analysis and Assessment e.V. (gaiac) at RWTH Aachen University, North Rhine-Westphalia Chamber of Agriculture, empirica, 'Stadt-Umland-Netzwerk' (Rhine-Erft District with the Cities of Cologne, Bedburg, Bergheim, Brühl, Elsdorf, Erftstadt, Frechen, Hürth, Kerpen, Pulheim, Wesseling, the City of Dormagen and the municipality Rommerskirchen.

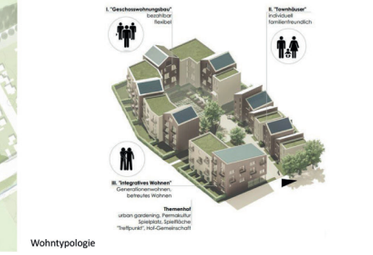
Projektbeschreibung

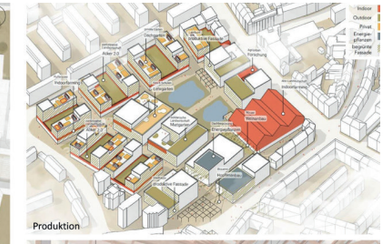
Im Stadt Umland Netzwerk (S.U.N.) haben sich die Stadt Köln, der Rhein-Erft-Kreis und die Städte Bedburg, Bergheim, Brühl, Elsdorf, Erftstadt, Frechen, Hürth, Kerpen, Pulheim, Wesseling und Dormagen sowie die Gemeinde Rommerskirchen zur Abstimmung der regionalen Entwicklung zusammengeschlossen. Die Region wächst rasant. Linksrheinisch wird in den nächsten Jahren mit einem Zuwachs von bis zu 170.000 Menschen gerechnet. Neuer Wohnraum wird dringend benötigt. In den vergangenen Jahrzehnten entstanden im Kölner Umland zahlreiche flächenintensive Neubaugebiete. Große Baugrundstücke und eine autogerechte Erschließung bedienten die Nachfrage nach Wohnraum und den Traum vom Eigenheim im suburbanen Raum. Die Flächenansprüche von Bebauung und Verkehr treten dabei in starke Konkurrenz zur Landwirtschaft und zum landschaftlichen Freiraum. Dies wird von den Akteuren in der Region als erhebliches Nachhaltigkeitsproblem betrachtet. Bei einem „Weiter so" der Siedlungsentwicklung würde nicht nur zunehmend mehr ertragreicher und damit für die Landwirtschaft wertvoller Boden versiegelt, sondern auch die Identität der 2.000 Jahre alten Kultur- und Agrarlandschaft weiter verloren gehen. Deshalb sucht das vom BMBF geförderte Forschungsprojekt NACHWUCHS nach innovativen agri-urbanen Siedlungsmodellen für eine nachhaltige regionale Entwicklung. Der Begriff Siedlung wird hier nicht als klassische Stadterweiterung am Stadtrand bzw. neu angelegter suburbaner Vorort verstanden. Vielmehr geht es um ein neues Gefüge aus Quartier, Agrarlandschaft und Naturraum, das den Wert der Ressource Land anerkennt.
Auf www.nachwuchs-projekt.de finden sich weitere Informationen zum Forschungsprojekt NACHWUCHS.

Project description

The City of Cologne, the Rhine-Erft district and the towns of Bedburg, Bergheim, Brühl, Elsdorf, Erftstadt, Frechen, Hürth, Kerpen, Pulheim, Wesseling and Dormagen as well as the municipality of Rommerskirchen have joined forces in the 'Stadt-Umland-Netzwerk' (S.U.N.) to coordinate regional development. The region is growing rapidly. On the left bank of the Rhine, an increase of up to 170,000 people is expected in the next few years. New living space is urgently needed. In the past decades, numerous land-consuming new housing estates have been built in the area surrounding Cologne. Large building plots and car-friendly development met the demand for living space and the dream of owning a home in the countryside. The land demands of development and traffic are in strong competition with agriculture and the open landscape. This is seen by the actors in the region as a considerable sustainability problem. If settlement development were to 'continue as is', not only would more and more productive soil, which is valuable for agriculture, be sealed, but the identity of the 2,000-year-old cultural and agricultural landscape would also be lost. Therefore, the NACHWUCHS research project, funded by the BMBF, is looking for innovative agri-urban settlement models for sustainable regional development. Here, the term settlement is not understood as a classic urban expansion on the outskirts or a newly created suburb. Rather, it is about a new structure of neighbourhoods, agricultural landscape and natural space that acknowledges the value of land as a resource. *Further information on the NACHWUCHS research project can be found at www.nachwuchs-projekt.de.*

Funding: Stadt Land Plus funding initiative of the Federal Ministry of Education and Research, July 2018–June 2023





1
Ideenwettbewerb Gewinnerentwurf „Forschungsfeld Brühl" von Melina Marén Kurz, Charlotte Landen und Julian Merle (Hochschule Bochum) Ideas competition winning design 'Forschungsfeld Brühl' by Melina Marén Kurz, Charlotte Landen and Julian Merle (Bochum University of Applied Sciences)

2
Ideenwettbewerb Gewinnerentwurf „Marktstraße + Köln Zollstock" von Julia Krings (FH Aachen) Ideas competition winning design 'Marktstraße + Köln Zollstock' by Julia Krings (FH Aachen)

3
Prinzipskizze NACHWUCHS-Projektregion Principle sketch NACHWUCHS project region

Research Project

Horizon 2020 Innovation Action ‘Productive Green-Infrastructure for Post-Industrial Urban Regeneration (proGIreg)’

Team

Dr.-Ing. Axel Timpe, Margot Olbertz M.Sc.

Project Collaboration

The Institute of Landscape Architecture leads as overall coordinator in proGIreg a team of 34 partner institutions in Europe and China.

Projektbeschreibung

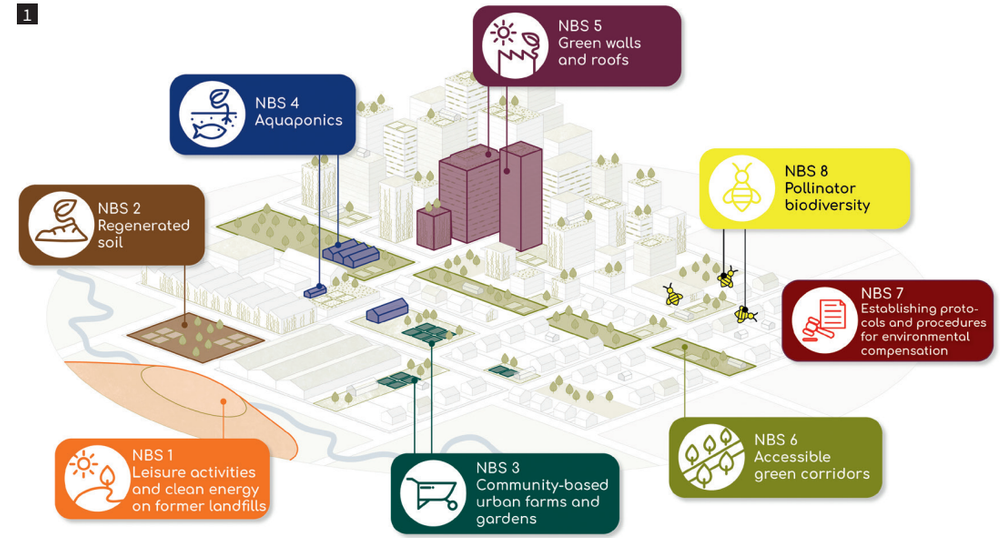
Städte in Europa und weltweit stehen mit dem Ende des Industriezeitalters und den Herausforderungen des Klimawandels vor umfassenden Transformationsaufgaben. Welche Rolle können natürliche Elemente und Prozesse bei der Bewältigung dieser Aufgaben spielen? Wie kann mehr Natur unsere Städte nachhaltiger, anpassungsfähiger, gesünder, lebenswerter und krisensicherer machen? Diese Fragen untersucht das Projekt proGIreg in Reallaboren in den vier Vorreiterstädten Dortmund, Ningbo, Turin und Zagreb. Dort wurden gemeinsam mit der Bürgerschaft acht sog. Nature-based Solutions (NBS) geplant und umgesetzt. Diese werden aktuell auf ihre ökologischen, ökonomischen, gesundheitlichen und sozialen Auswirkungen untersucht. Basierend auf den Erfahrungen mit Planungsprozessen und Hemmnissen bei der Umsetzung werden zudem Pläne für die Integration von NBS in die Stadtentwicklung der Städte Cascais, Cluj-Napoca, Piräus und Zenica erarbeitet. In allen acht Städten arbeiten dazu transdiziplinäre Konsortien aus Wissenschaftlern, Stadtverwaltung, zivilgesellschaftlichen Organisationen und lokalen Unternehmen. In der NBS Umsetzung befinden sich unter anderem eine Aquaponikanlage auf der ehemaligen Kokerei Hansa in Dortmund, die biologische Regeneration industrieller Böden in Turin und ein Therapiegarten für Menschen mit Behinderung in Zagreb, sowie neue Schul- und Gemeinschaftsgärten, bestäuberfreundliche Grünflächen, Gebäudebegrünungen und neue Grünverbindungen in allen Vorreiterstädten. Studierende der Fakultät Architektur haben daran durch Semester- und Masterarbeiten mitgewirkt. Die Erkenntnisse aus proGIreg stehen als Massive Open Online Course (MOOC) „Nature-based Urban Regeneration“ auf der weltweit zugänglichen Plattform edX zur Verfügung. *Webseite: www.progireg.eu*

Project description

Cities in Europe and worldwide are facing comprehensive transformation tasks with the end of the industrial age and the challenges of climate change. What role can natural elements and processes play in addressing these tasks? How can more nature make our cities more sustainable, resilient, healthy, livable and crisis-proof? The proGIreg project is investigating these questions in living labs in four front-runner cities Dortmund, Ningbo, Turin and Zagreb. There, eight so-called Nature-based Solutions (NBS) were planned and implemented together with local residents. These are currently being evaluated regarding their ecological, economic, health and social benefits. Based on the experience with planning processes and barriers to implementation, plans are also being developed for the integration of NBS into urban development in the cities of Cascais, Cluj-Napoca, Piraeus and Zenica. In all eight cities, transdisciplinary consortia of academics, city administrators, civil society organizations and local businesses are working on this. Among others, an aquaponics plant on the former coking plant Hansa in Dortmund, the biological regeneration of industrial soils in Turin and a therapy garden for disabled people in Zagreb, as well as new school and community gardens, pollinator-friendly green spaces, greening of buildings and new green corridors in all pioneer cities are part of the NBS implementation. Students from the Faculty of Architecture have contributed to this through design studios and master’s theses. The findings from proGIreg are available as a Massive Open Online Course (MOOC) ‘Nature-based Urban Regeneration’ on the globally accessible platform edX. *Website: www.progireg.eu*

Funding: Horizon 2020 Program of the European Union, 2018–2023

1



2

3

1
Die proGIreg Praxispartner aus Stadtverwaltungen, Zivilgesellschaft und lokaler Wirtschaft testen die Umsetzung von acht NBS in postindustriellen Stadtteilen. Illustration: proGIreg / RWTH Aachen University Institut für Landschaftsarchitektur The proGIreg practice partners from city governments, civil society and local business are testing the implementation of eight NBS in post-industrial neighbourhoods. Illustration: proGIreg / RWTH Aachen University Institute of Landscape Architecture

2
Baumpflanzaktion der NGO Zelene i plave Sesvete (Grünes und Blaues Sesvete) im Living Zagreb-Sesvete. Foto: proGIreg / City of Zagreb Tree planting event of the NGO Zelene i plave Sesvete (Green and Blue Sesvete) in Living Zagreb-Sesvete. Photo: proGIreg / City of Zagreb

3
Eröffnung des Therapiegartens auf dem Gelände der ehemaligen Sljeme Fleischwarenfabrik im Living Lab Zagreb-Sesvete. Foto: proGIreg / City of Zagreb Opening of the therapy garden on the site of the former Sljeme meat factory in the Living Lab Zagreb-Sesvete. Photo: proGIreg / City of Zagreb

Master Project M1

Green-Blue Streets: Wassersensible Stadt Essen-Altendorf
Green-Blue Streets: Water Sensitive City Essen-Altendorf

Team

Supervisor: Dr.-Ing. Axel Timpe, Students: Ann-Kristin Bierotte, David Herrmann, Isabel Kaster, Hannah Keuser, Vanessa Kohl, Luise Kremm, Jule Leutner, Lukas Linnemann, Tobias Ohlenforst, Katharina Raesfeld, Karen Riehm, Marina Santelmann, Ekta Singh, Klara Tebroke, Dimana Vasileva, Anna Vyhuliar, Sophie Wenderoth, Hilal Zengin

Project Collaboration

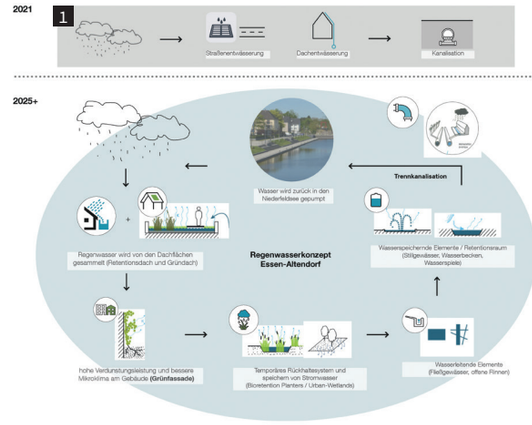
lala.ruhr - Laboratory for the landscape of the Ruhr Metropolis, City of Essen

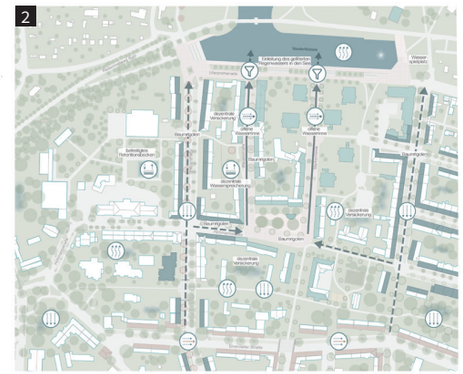
Projektbeschreibung

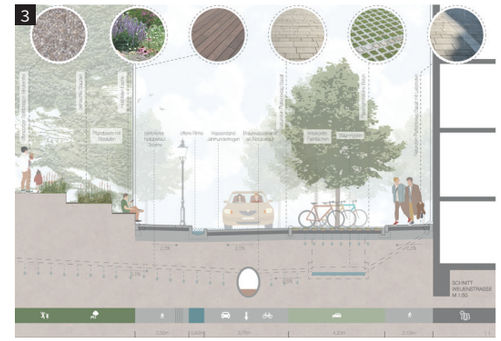
Unsere Städte müssen wassersensibler werden. Unter den Bedingungen des Klimawandels spielen Grüne und Blaue Infrastruktur eine zunehmend wichtigere Rolle für die Bewältigung von klimatischen Extremereignissen. Im Bereich Wasser bedeutet dies, dass die öffentlichen und privaten Freiräume sowohl Starkregenereignisse abpuffern, als auch in längeren Trockenperioden attraktiv bleiben sollen. Auch in der Bestandsstadt ist hierfür ein schrittweiser Umbau notwendig. Die nationale Wasserstrategie der Bundesregierung von 2021 sieht dafür Reallabore für die Erprobung von Konzepten wie der Schwammstadt und multifunktionaler Flächennutzung bei Starkregen vor. Im M1 Projekt green-blue streets machen die Studierenden Vorschläge für eine solche Transformation im Quartier Essen-Altendorf am Niederfeldsee. Mit dem See und den umgebenden Flächen wurde hier bereits eine grün-blaue Infrastruktur geschaffen, deren Verzahnung mit der Bestandsstadt jedoch noch nicht ausreichend ist. Um den See auch in Trockenphasen erhalten zu können, muss in Zukunft auch aus den angrenzenden Quartieren Niederschlagswasser gewonnen werden. Wie diese zu einem blau-grünen System werden können, welches Gebäude, grüne Freiräume und Straßen einbezieht zeigen die erarbeiten Masterpläne für das Quartier und die Detailentwürfe für die Weuenstraße, den Gemeinschaftsgarten Weuengarten und den Weuenplatz. Die Aufgabe wurde durch den Lehrstuhl für Landschaftsarchitektur gemeinsam mit der Initiative lala.ruhr gestellt, welche sich für die Förderung der grünen und blauen Infrastruktur im Ruhrgebiet einsetzt. Die Ergebnisse wurden von den Studierenden der Stadtverwaltung Essen und der Lokalpolitik präsentiert und Möglichkeiten zur Umsetzung werden aktuell diskutiert.

Project description

Our cities must become more water-sensitive. Under the conditions of climate change, green and blue infrastructure play an increasingly important role in coping with extreme climatic events. When it comes to water, this means that public and private open spaces should both buffer heavy rainfall events and remain attractive during prolonged periods of drought. Gradual reconstruction is necessary in the existing city to achieve this. To this end, the German government's 2021 national water strategy envisages living laboratories for testing concepts such as the sponge city and multifunctional use of space during heavy rainfall. In the M1 design studio green-blue streets, the students make proposals for such a transformation in the Essen-Altendorf neighborhood at Lake Niederfeld. With the lake and the surrounding areas, a green-blue infrastructure has already been created here, but its integration with the existing city is insufficient. In order to be able to maintain the lake even in dry phases, precipitation water must also be harvested from the adjacent neighborhoods in the future. How these can become a blue-green system that incorporates buildings, green open spaces and streets is shown by the master plans being developed for the neighborhood and the detailed designs for Weuenstraße, the Weuengarten community garden and Weuenplatz. The project was set up by the Chair of Landscape Architecture together with the lala.ruhr initiative, which is committed to promoting green and blue infrastructure in the Ruhr region. The results were presented by the students to the Essen city administration and local politicians, and possibilities for their implementation are currently being discussed.







1
Die Schaffung einer wassersensiblen Stadt erfordert den Umbau von der linearen grauen Infrastruktur zu einer lokalen Reaktivierung des natürlichen Wasserkreislaufes als grün-blaue Infrastruktur. Studierende: David Hermann, Ekta Singh Creating a water-sensitive city requires a shift from linear grey infrastructure to local reactivation of the natural water cycle as green-blue infrastructure. Students: David Hermann, Ekta Singh

2
Der Masterplan für ein wassersensibles Altendorf integriert verschiedene Maßnahmen zur Speicherung und Versickerung von Niederschlagswasser für Trockenphasen, zur Bewältigung von Starkregenereignissen und zur stetigen Speisung des Niederfeldsees aus dem Stadtteil. Studierende: Jule Leutner, Klara Tebroke The master plan for a water-sensitive Altendorf integrates various measures to store and infiltrate stormwater for dry periods, to manage heavy rain events, and to provide a steady supply of water from the district to Lake Niederfeld. Students: Jule Leutner, Klara Tebroke

3
Die umgebaute Weuenstraße soll Dachwasser für Trockenphasen in Baumrigolen speichern und Starkregenereignisse mit offenen Rinnen im Straßenraum bewältigen. Studierende: Jule Leutner, Klara Tebroke The transformed Weuenstraße street will store roof water in tree infiltration trenches for dry periods and manage stormwater events with open gutters in the streetscape. Students: Jule Leutner, Klara Tebroke

4
Der Weuenplatz kann vom Parkplatz zum multifunktionalen Stadtraum für Freizeitaktivitäten und die Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser werden. Die Erhaltung des vorhandenen Baumbestandes macht ihn dabei zum kühlen Ort in Altendorf. Studierende: Isabel Kaster, Hannah Keuser The Weuenplatz can be transformed from a parking lot into a multifunctional urban space for leisure activities and the temporary storage of rainwater. In doing so, preserving the existing trees will make it a cool place in Altendorf. Students: Isabel Kaster, Hannah Keuser

CHAIR OF PLANNING THEORY AND URBAN DEVELOPMENT

LEHRSTUHL FÜR PLANUNGSTHEORIE UND STADTENTWICKLUNG
CHAIR OF PLANNING THEORY AND URBAN DEVELOPMENT
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Agnes Förster

quartier^4

neue instrumente

reviera

transformationsplattform

quartiersoffene schule

was wäre wenn

gedankenspiel

veränderungen in der stadt

ausgangshypothese

planungshilfe
strukturwandel
rheinisches revier
vernetzen, bespielen, bewegen
research project
master project
bachelor project

Research Project

Quartier⁴ – Neue Instrumente im Quartier
District⁴ – New Instruments for Planning Urban Quarters

Team

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Agnes Förster, Dr. Nina Berding, Paula Erckmann, Angelina Bolten

Funding: Consortium of cities and housing associations supported by German association of cities and towns, May 2020 until September 2022

Projektbeschreibung

Das Projekt nimmt die **Handlungsebene Quartier** in den Blick und untersucht, wie neue Angebote und Services im Quartier wirkungsvoll kombiniert werden können, um aktuellen und zukünftigen Herausforderungen in Quartieren zu begegnen und Impulse für eine nachhaltige Quartiersentwicklung zu setzen. Die **Ausgangshypothese** des Projekts ist, dass sich aktuell eine Vielzahl neuer Angebote in den Bereichen Wohnen, Freiraum, Soziales, Bildung, Pflege, Mobilität, Versorgung, Logistik entwickelt – getrieben von technologischen, sozialen und räumlichen Innovationen. Die «Macher:innen» und «Betreiber:innen» dieser Angebote sind äußerst vielfältig und vielfach unübersichtlich. In klassische kommunale Aufgabenbereiche drängen Anbieter:innen der Privatwirtschaft, aber auch Verbände, Vereine, Initiativen sowie Bewohner:innen und Nutzer:innen vor Ort entwickeln neue Aktivitäten. Dies birgt Chancen: Durch die **geschickte Kombination einzelner Angebote** können Quartiere für breite Zielgruppen neue Attraktivität entwickeln und damit Sozialräume als Ganzes positive Entwicklung erfahren. Als Ergebnis des Forschungsprojekts liegt eine **Planungshilfe für nachhaltige und am Gemeinwohl orientierte Entwicklungen** städtischer Neubau- und Bestandsquartiere vor. Der innovative Entwicklungsansatz setzt an den je spezifischen Herausforderungen und Ressourcen von Quartieren an. Ein **umfangreiches Repertoire neuer Instrumente** liefert einen „Markt der Möglichkeiten“, der Kommunen, Wohnungswirtschaft, Planungsbüros genauso wie Bewohner:innen, Initiativen und Netzwerke in den Quartieren unterstützt, die Lebensqualität in Quartieren zu verbessern. Der Instrumentenkasten lädt zu **Kooperation und Ko-Produktion der Zukunft im Quartier** ein.

Project description

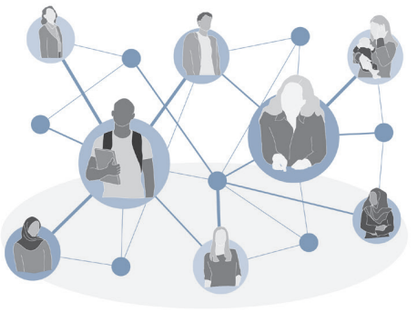
The level of action at the **neighbourhood scale of urban quarters** is the focus investigation in this project. By exploring how new offers and services can be combined for impact in order to address current and future challenges, this work provides impulses for sustainable development at the neighbourhood scale. The **initial hypothesis** setting this project in motion is that a large number of new services is currently being developed in the areas of housing, open space, social affairs, education, care, mobility, supply, and logistics. This is being driven by technological, social and spatial innovations. The ‘makers” and ‘operators” of these services are extremely diverse and contributing to the confounding processes of development. Private sector providers are pushing their way into traditional municipal areas of responsibility, while other formal formats of cooperation such as associations, clubs, initiatives as well as local residents are also engaging more intensively in the development of new activities. This holds new opportunities: by **skilfully implementing combinations of new services**, neighbourhoods can become more appealing for broad target groups and beyond previous sectoral approaches. A key target outcome of the research project is to provide **planning support for sustainable and community-oriented developments** of new and existing urban neighbourhoods. This will be enabled through an innovative development approach addressing the specific challenges and resources of each neighbourhood. A **comprehensive repertoire of new instruments** makes available a ‘market of possibilities’ that supports municipalities, the housing industry, planning offices as well as residents, initiatives and networks in the neighbourhoods to improve the quality of life in neighbourhoods. Finally, this toolbox of support serves as a means to encourage **cooperation and co-production of the future in urban neighbourhoods**.

1

2

3

4



1
Verein Et Kapellche im Graf-Adolf-Viertel in Köln Mülheim. Illustration: Angelina Bolten Association Et Kapellche in the Graf-Adolf district on Cologne Mühlheim. Illustration: Angelina Bolten

2
Lieferung Kultur auf Rädern. Illustration: Paula Erckmann Delivery culture on wheels. Illustration: Paula Erckmann

3
Identifikationsorte als Kristallisationspunkte von Gemeinschaft. Illustration: Paula Erckmann Places as sites of crystallization from local communities. Illustration: Paula Erckmann

4
Soziale Netzwerke bilden. Illustration: Paula Erckmann Setting up social networks. Illustration: Paula Erckmann

Research Project

REVIERa Transformationsplattform der RWTH Aachen University
REVIERa Transformation Platform at RWTH Aachen University

Team

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Agnes Förster, Katja Schotte, Henrik Vervoorts
Chair of Technology and Society, Prof. Dr. Stefan Böschen
Chair of Controlling, Prof. Dr. Peter Letmathe, Maren Paegert

Project Collaboration

Network of RWTH Aachen University researchers from various disciplines and stakeholders in the Rhenish mining area

Funding: Strategy of Excellence of Germany's Federal and Land Governments, since 2019

Projektbeschreibung

Der Strukturwandel im Rheinischen Revier ist von herausragender Bedeutung für die Region, die angrenzenden Ballungsräume und für das Land Nordrhein-Westfalen. Der Wandel hin zu CO_2-neutraler Energieversorgung, weitgehend geschlossenen Ressourcenkreisläufen und neuen attraktiven Wohn-, Arbeits- und Freizeitstandorten hat deutschlandweit und darüber hinaus eine Vorbildfunktion. Die RWTH Aachen University möchte den Wandel aktiv begleiten. Die Plattform REVIERa beschäftigt sich fakultätsübergreifend und interdisziplinär mit den langfristigen Perspektiven des Strukturwandels im Rheinischen Revier – im Dialog auf Augenhöhe mit den Partner:innen aus der Region. Die Transformationsplattform REVIERa adressiert die komplexe Gestaltungsaufgabe des Braunkohleausstiegs und die daran anknüpfenden tiefgreifenden gesellschaftlichen, räumlichen und technologischen Transformationsaufgaben. Zentrales Ziel ist es, in einem hochgradig vernetzten Problem- und Aufgabenfeld im interdisziplinären Austausch zwischen Forscher:innen der RWTH Aachen University sowie gemeinsam mit Akteuren im Revier Transformationsperspektiven zu erarbeiten und Transformationsprozesse mit Impulsen zu versorgen. Dabei werden Gegenstandswissen, Prozesswissen und Dialogwissen eng miteinander verknüpft entwickelt. REVIERa verbindet lokale Transformationsaufgaben mit globalen Nachhaltigkeitszielen und stärkt einen Disziplinen- und Akteurssphären-übergreifenden, vernetzten Zugang zur Gestaltung des Rheinischen Reviers als Modellregion. In einem dialogorientierten Prozess entwickelt die RWTH Aachen University zugleich eine neue Wissens-, Innovations- und Kommunikationskultur – REVIERa trägt damit wesentlich zur Umsetzung des Zukunftskonzepts der RWTH als integrierte interdisziplinäre Universität bei.

Project description

The structural change in the Rhenish mining area is of outstanding importance to the region, its neighboring conurbations, and the federal state of North Rhine-Westphalia. The various means of transformation towards carbon-neutral energy supply, largely closed resource cycles, and new attractive residential, work and leisure locations serve as a model for Germany and beyond. RWTH Aachen University aims to actively accompany the change process. REVIERa is an interdisciplinary, cross-faculty platform which seeks to address long-term perspectives of structural change in the Rhenish lignite mining district – in a dialogue among equals with our partners and the various stakeholders in the area. The REVIERa transformation platform seeks to address the complex challenge of shaping the lignite exit strategy and the far-reaching social, spatial, and technological change processes this entails. The main goal is to develop perspectives – and provide impetus – for this transformation in an interdisciplinary exchange between researchers at RWTH Aachen University and together with stakeholders in the mining region. Knowledge of the subject matter, process knowledge, and dialogical knowledge are developed and interwoven in a holistic process. REVIERa combines local transformation activities with global sustainability goals and strengthens a cross-disciplinary, multi-actor approach to shaping the Rhenish mining area as a model region. In a dialogue-oriented process, RWTH Aachen University is simultaneously developing a new culture of knowledge, innovation and communication. Its implementation corresponds to the objectives of the University's institutional strategy as an integrated, interdisciplinary university of technology.

1
Auftaktworkshop mit Akteuren im Revier. Foto: Ivo Mayr, StudioLab RWTH Aachen University Kick-off workshop with stakeholders and practitioners from the Rhenish Mining Area. Photo: Ivo Mayr, StudioLab RWTH Aachen University

2
REVIERa's interaktive Arbeitsumgebung. Foto: Martin Braun REVIERa's interactive working environment. Photo: Martin Braun

3
Diskussion des Transformationskompasses für die Region. Foto: Ivo Mayr, StudioLab Discussion of the regional transformation compass. Photo: Ivo Mayr, StudioLab

4
Innovationsimpulse für die Region. Foto: Martin Braun Innovation stimuli for the region. Photo: Martin Braun

Bachelor Free Design Project

Die quartiersoffene Schule. Ein verbindendes Zentrum im Stadtteil

The School Open to the Neighbourhood. A Connecting Centre in the District

Student

Alexandra Falkenberg WiSe 21/22

Supervisors

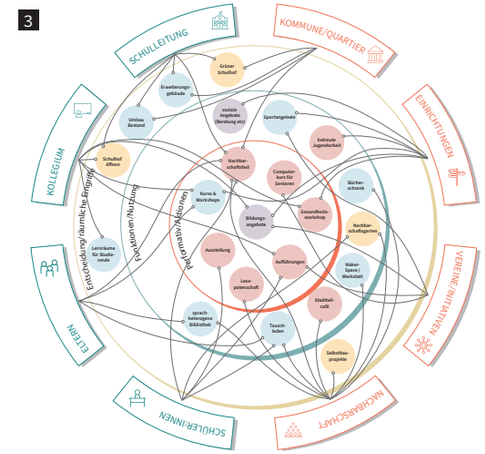
Helena Schulte, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Agnes Förster

Projektbeschreibung

Im Rahmen des Projektes „Living Environment after Tomorrow – Healthy Places for Healthy People“ wurden Visionen entwickelt, um die Stadt der Zukunft gesünder zu gestalten. Da soziale Einflüsse unsere Resilienz gegenüber anderen Umwelteinflüssen stärken, setzt hier das Konzept der Quartiersoffenen Schule an. Ziel ist es, einen zentralen Ort im Stadtteil zu schaffen, der den Zusammenhalt der Bewohner:innen fördert. Schulen sind hierfür besonders geeignet, da sie bereits einen wichtigen Knotenpunkt im Alltagsleben vieler Menschen darstellen. Außerdem kann durch Mehrfachbelegung von vorhandenen Räumen und die Einbindung weiterer Akteur:innen (z.B. Einrichtungen, Vereine, Bewohner:innen) ein Mehrwert für die Nachbarschaft geschaffen werden. In der Umsetzung gilt es daher, das dort vorhandene Akteurs- und Raumpotential unter Berücksichtigung von Bedarfen und Wünschen im Stadtteil zu verknüpfen (Abb.2). Außerdem stellt sich die Frage, wie Räume umgenutzt, umgebaut oder hinzugefügt werden können, damit zukünftig weitere Akteur:innen und Einrichtungen ihren Platz im Quartierszentrum Schule finden und Synergien bilden können (Abb.3). Diese Ideen wurden im Projekt anhand der Montessori Grundschule in Aachen Forst dargestellt. Kriterien für die Auswahl einer Schule sind sowohl die Bedarfe im Quartier als auch die Eignung der Schule selber (Abb.1). Langfristig entsteht durch die Quartiersoffene Schule nicht nur ein verbindendes Zentrum im Stadtteil, sondern vor allem ein starkes Netzwerk für weiteren Wandel in der Zukunft.

Project description

As part of the project ‘Living Environment after Tomorrow – Healthy Places for Healthy People’, visions were developed to make the city of the future healthier. These frame how social influences strengthen resilience to other environmental influences, by making the concept of the neighbourhood open school as a point of influential entry. The aim through this is to create a central place in the neighbourhood that promotes cohesion among residents. Schools are particularly suitable for this purpose, as they already represent an important hub in the everyday lives of many people. In addition, multiple use of existing rooms and the integration of other actors (e.g. institutions, associations, residents) create added value for the neighbourhood (Fig. 4). During the implementation, it is therefore important to link the existing actors to potentials in space while accounting for the needs and wishes in the district (Fig. 2). In addition, the question arises as to how rooms can be converted, rebuilt or added so that other actors and institutions can find their place in the neighbourhood centre school in the future and create synergies (Fig. 3). These ideas were presented in the project on the basis of the Montessori primary school in Aachen Forst. Criteria for the selection of a school are both the needs in the neighbourhood and the suitability of the school itself (Fig. 1). In the long term, the neighbourhood-open school not only creates a point of connection in the district, but above all, a strong network for further change in the future.



1
Analyse Stadtstreifen Aachen. Alexandra Falkenberg Analysis of city strip in Aachen. Illustration: Alexandra Falkenberg

2
Akteurspotenzial: Anreize und Ressourcen der Akteur:innen. Illustration: Alexandra Falkenberg Actor potential: stakeholder incentives and resources. Illustration: Alexandra Falkenberg

3
Akteursperspektive: Interventionen nach initiierenden Akteur:innen. Illustration: Alexandra Falkenberg Actor perspective: interventions by initiating actors. Illustration: Alexandra Falkenberg

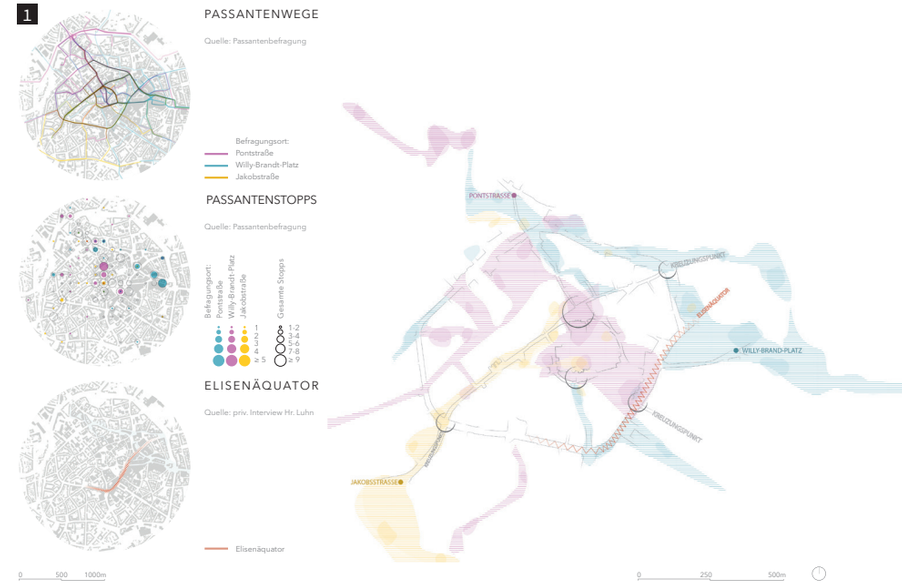
Master Project
Was wäre wenn?
What if?

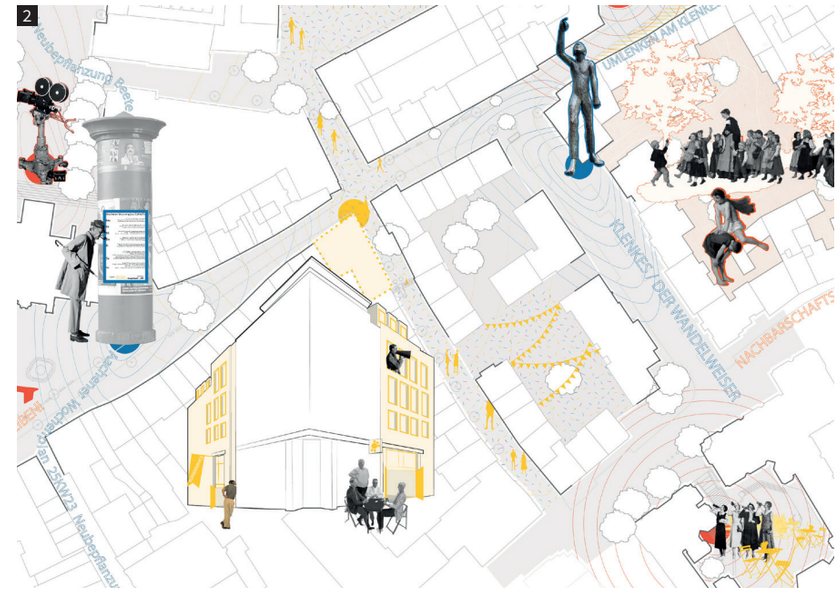
Students
Diana Polanski, Patrick Weiner WiSe 21/22

Supervisors
Christina Jimenez Mattsson, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Agnes Förster, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Jan Polívka

Projektbeschreibung
Der Entwurf „Was wäre wenn?“ ist ein Gedankenspiel, wie Aachen sein könnte, wenn es einige bürokratische, strukturelle und bauliche Veränderungen in der Stadt gäbe. Wir wollen damit explizit auf die Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels in der Stadtplanung aufmerksam machen, der die Zurückhaltung der Planenden, die erweiterte Gestaltungsfreiheit gewisser Treiber:innen sowie eine engagierte und fördernde Stadtverwaltung erfordert. Wir planen dabei eine Stadt, die bereits reichhaltige Ressourcen aufweist, weiter. Ausgehend von wissenschaftlichen Erhebungen entwickelten wir ein Planungskonzept, das wir dann in einem Entwurf räumlich werden ließen. Ein „Mitmach“-Modell ergänzte die Arbeit spielerisch. Auf Basis des begleitenden Forschungsmoduls ließen sich Passantenwege georeferenziert rekonstruieren. Handlungsräume der Innenstadt wurden sichtbar und ließen folgende Aussage zu: **Gruppen aus verschiedenen Teilen der Stadt kreuzen sich zwar, doch meist halten sich die Gruppen nicht an denselben Orten auf.** Die Maßnahmenpakete der drei Leitideen „Vernetzen, Bespielen, Bewegen“ ordneten wir ihrer räumlichen Manifestation und Chronologie nach und zeigten Wechselwirkungen auf. Im Projektraum, der sich quer durch die historische Innenstadt spannt, verorteten wir die Maßnahmen repräsentativ entlang der Jakobstraße bis zum Ende der Großkölnstraße. In den Abschnitten kommt es, durch die Interdependenz der einzelnen Maßnahmen, zu neuen Routinen verschiedener Nutzergruppen. Die Interferenzen der einzelnen Rhythmen schafft eine pulsierende Belebung der Innenstadt und lässt neue urbane Szenen zu.

Project description
The project ‘What if?’ reflects how Aachen might be after bureaucracy, structures, and planning changes in the city. Specifically, we draw attention to the need for a paradigm shift in urban planning that requires the restraint of planners, broader creative independence of certain actors, and a committed and supportive city authority. By thinking this way, we advance urban planning that leverages the already abundant resources within cities. We developed a planning concept grounded in exploratory research and subsequently translated it into a spatial design. A ‘participatory’ model playfully supplemented the work. Based on an accompanying research module, pedestrian routes could be georeferenced and reconstructed. Spaces of action in the city centre are highlighted to illuminate how **groups from different parts of the city, despite crossing each other, usually do not stay in the same places**. We arranged bundles of measures of the three guiding ideas ‘Networking, Creating, Moving’ according to their spatial and chronological manifestation as well as their demonstrated interdependencies. Within the project area, we located a representative range of measures along Jakobstrasse to the end of Grosskölnstrasse. As a result of the interdependency of the individual measurements, different user groups create new routines. The interference of the individual rhythms creates a pulsating revitalization of the city centre and allows new urban scenes.





1
Passantenwege in Aachen. Illustration: Diana Polanski & Patrick Weiner Pedestrian corridors in Aachen. Illustration: Diana Polanski & Patrick Weiner

2
Impulsabschnitt - Routine des Entdeckens. Illustration: Diana Polanski & Patrick Weiner Impulse section - Routine of discovery. Illustration: Diana Polanski & Patrick Weiner

INSTITUTE OF SPATIAL DESIGN

LEHR- UND FORSCHUNGSGEBIET RAUMGESTALTUNG
INSTITUTE OF SPATIAL DESIGN
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Uwe Schröder

IdA raum

tagung

ArchéA

neues klöpperhaus

hamburg

la casa dei libri

neue bibliothek

florenz

der begriff des raums

methoden der kartierung
mapping urban spaces
räume der stadt
umnutzung bestandsbauten
research project
master thesis
master project

Research Project

Identität der Architektur, 5. Aachener Tagung – Raum
Identity of Architecture, 5th Aachen Conference – Space

Team

Institute of Spatial Design
Chair of Building Construction

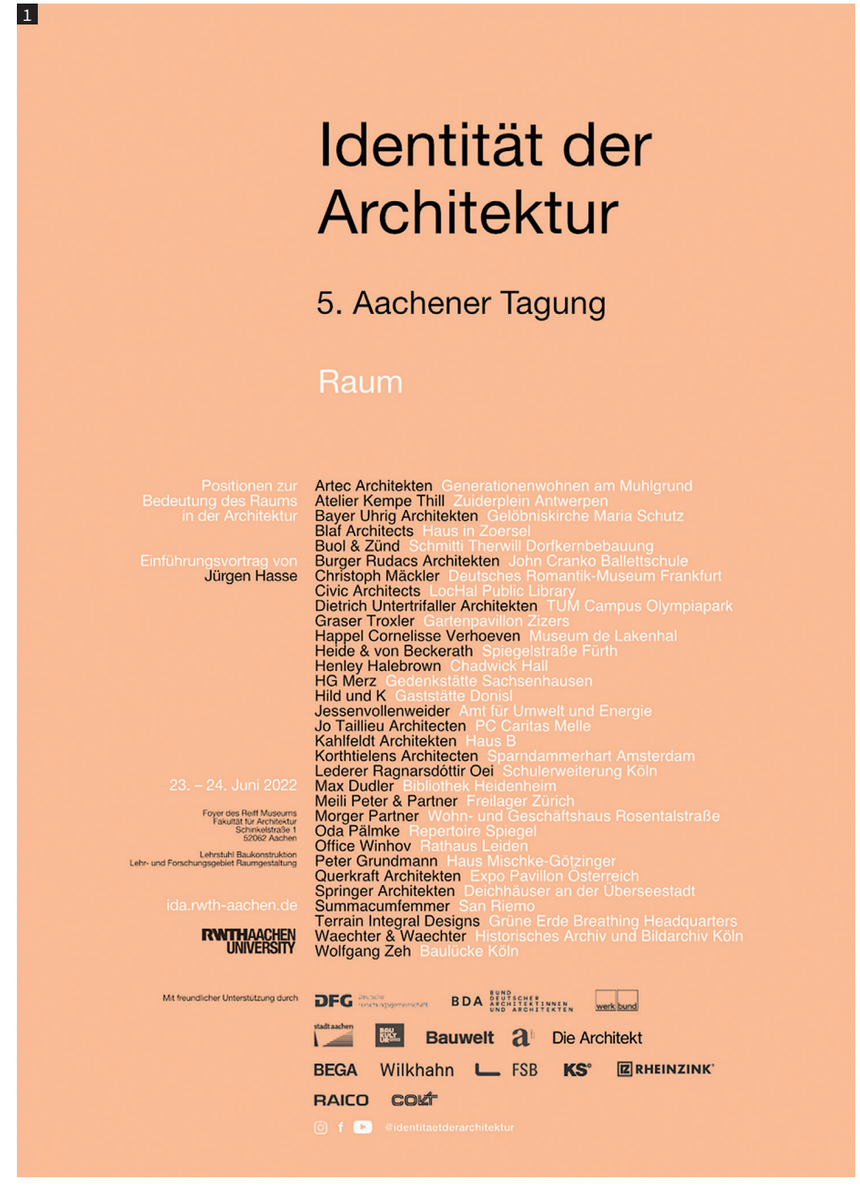
Projektbeschreibung

Gleich einer Inventur hinterfragt und erforscht die Tagung zur „Identität der Architektur“ den gegenwärtigen Bestand der Disziplin, gemeint ist der Bestand an verbindlichen Grundlagen, Techniken, Prinzipien, Methoden, Begriffen, Referenzen und Vorstellungen, die Entwurf und Bau von Architektur und Stadt betreffen. Die 5. Aachener Tagung thematisiert Raum als eine der wesentlichen Grundlagen der Architektur. Unter den grundlegenden Begriffen gehört der des „Raums“ gegenwärtig vielleicht zu den umstrittensten, vielleicht auch nur missverständlichsten innerhalb der Disziplin, aber woran liegt das? Hatte man in den vorausgehenden Zeitläuften mit dem Anspruch philosophisch-physikalischer Hoheit über die begrifflich-inhaltliche Bestimmung des „Raums“ gestritten, so kam es im Verlauf des ausgehenden 19. und beginnen-den 20. Jahrhunderts zu einer Überstellung des Diskurses an verschiedene Disziplinen, beispielshalber an die Kunstgeschichte, die Soziologie, die Phänomenologie und die Psychologie, vor allem aber an die Naturwissenschaft. Was der Begriff des Raums beinhaltet und welches theoretische Modell ihm zugrunde liegt wird auch heute noch innerhalb der Disziplinen unterschiedlich verhandelt und behauptet. Nur eine transdisziplinäre Begriffsgeschichte könnte hier wohl noch Auskunft geben, könnte die verschiedenen, sich „entwickelnden“ Fäden von Verständnis und Vorstellung, von Bedeutung und Inhalt, zwischen theoretischen Modellen und synästhetischer Wahrnehmung, differenziert wieder zusammenführen. Im Rahmen der Tagung werden die unterschiedlichen Perspektiven auf den Raum anhand konkreter Fragestellungen und am Beispiel realisierter Projekte mit 32 Vorträgen renommierter deutscher und internationaler Architektinnen und Architekten dargestellt und diskutiert (siehe http://ida.rwth-aachen.de/).

Project description

The Identity of Architecture Conference interrogates and explores the current status of the discipline, taking an inventory of the essential foundations, techniques, principles, methods, concepts, references and ideas that influence the design and construction of architecture and the city. In the discipline of architecture today, ‘space’ is perhaps one of the most controversial concepts, and perhaps the most ambiguous, too—but why should this be the case? While in previous eras, disputes over the conceptual and contentual determination of ‘space’ were invested with claims to philosophical and physical authority, in the late nineteenth and early twentieth centuries the discourse on space migrated into various disciplines, among them art history, sociology, phenomenology, and psychology, but the natural sciences in particular. Today, the implications of the term ‘space” and the theoretical model that underlies it are still being negotiated and affirmed in divergent ways within the various disciplines. It appears that only a transdisciplinary history of the concept could provide insight here, one that would bring the various ‘evolutionary’ threads of understanding and imagination, meaning and content, and theoretical models and synaesthetic perception together in a nuanced way. The various perspectives on space will be illustrated and discussed—by means of specific questions and using realized projects as examples—in a conference program featuring thirty-two lectures by renowned German and international architects and architectural firms (see http://ida.rwth-aachen.de/).

1



1
Plakat Identität der Architektur. 5. Aachener Tagung – Raum Poster Identität der Architektur. 5th Aachen Conference – Space

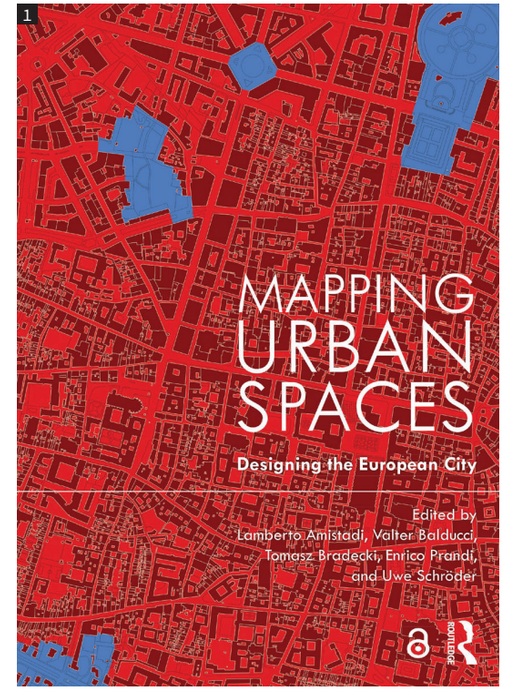
Research Project
Internationales Forschungsprojekt ArchéA
International Research Project ArchéA

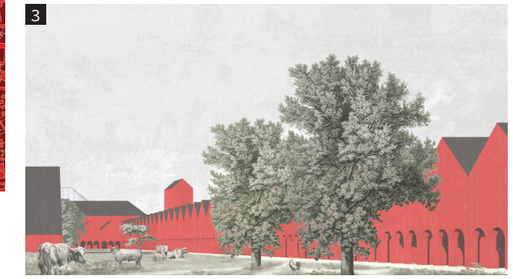
Team
Institute of Spatial Design

Project Collaboration
Universität Bologna, Universität Parma, ENSA Normandie, Politechnika Śląska

Projektbeschreibung
Das Forschungsprojekt ArchéA, Architectural European Medium Sized City Arrangement, kommt aus dem Zusammenschluss fünf europäischer Universitäten zustande, die verschiedene Forschungsansätze zur Kartierung des städtischen Raumes verfolgen. Neben der RWTH Aachen University sind die Universitäten Bologna und Parma (Italien), die ENSA Normandie (Frankreich) und die Politechnika Śląska (Polen) an der Forschungsarbeit beteiligt. Als exemplarische Fallstudien wurden zwei europäische Städte mittlerer Größe, Aachen und Bologna, nach den verschiedenen Herangehensweisen der teilnehmenden Partneruniversitäten zeichnerisch erfasst. Die Ansätze wurden im Kontext einer Reihe lokaler Veranstaltungen mit verschiedenen thematischen Schwerpunkten vorgestellt, diskutiert und thematisch erweitert. Im weiteren Verlauf des Projektes wurden die Methoden der Kartierung weiterentwickelt und anlässlich zweier internationaler Entwurfs-Workshops als Strategien zur Entwicklung neuer räumlicher Lösungen erprobt. Nicht zuletzt wurden die Ansätze und Ergebnisse in einem sich im Aufbau befindenden Online-Kurses für Studierende aller teilnehmenden Universitäten zusammengefasst. Im Rahmen des, durch die Europäische Union geförderten, mehrjährigen Forschungsprojektes sind eine Reihe vielfältiger Publikationen entstanden. Darunter beispielsweise das Buch Mapping Urban Spaces, welches sich auf die Räume der Stadt unter phänomenologischen, soziologischen und ästhetischen Gesichtspunkten konzentriert, oder die kartografische Sammlung ArchéA – Mapping the City. On Urban Spaces. Ein Atlas of Bologna and Aachen, welche insgesamt 41 Kartierungen der genannten Partner sammelt und vorstellt.

Project description
The European research project ArchéA, Architectural European Medium Sized City Arrangement has at its core the cooperation of five European universities pursuing individual research approaches to the mapping of urban space. Alongside RWTH Aachen University, the Universities of Bologna and Parma (Italy), ENSA Normandie (France) and the Politechnika Śląska (Poland) are involved in the research program. As exemplary case studies, two European cities of medium size, Aachen and Bologna, were captured graphically according to the distinct approaches of the participating partner universities. In the context of a series of local events, the methods were presented, discussed and thematically expanded. In the course of the project, the strategies for the mapping of urban space were further developed and tested as strategies for the development of new spatial designs in the context of two international design workshops. Last but not least, the approaches and results were summarized in an online course that is currently being developed for students of all participating universities. Within the context of this multi-year research project, co-funded by the European Union, a number of diverse scientific publications have been produced. Among them, for example, the book Mapping Urban Spaces, which focuses on the spaces of the city from a phenomenological, sociological and aesthetic point of view, or the cartographic collection ArchéA – Mapping the City. On Urban Spaces. An Atlas of Bologna and Aachen, which collects and presents a total of 41 mappings developed by the above mentioned partners.





1
Cover: Mapping Urban Spaces: Designing the European City, herausgegeben von Lamberto Amistadi, Valter Balducci, Tomasz Bradecki, Enrico Prandi and Uwe Schröder. New York: Routledge 2021. Cover: Mapping Urban Spaces: Designing the European City, edited by Lamberto Amistadi, Valter Balducci, Tomasz Bradecki, Enrico Prandi and Uwe Schröder. New York: Routledge 2021.

2
Lageplan des Projektes Bolognina. Stadt der Türme und Portiken. . Entstanden durch das Team des Lehr- und Forschungsgebietes Raumgestaltung im Rahmen des internationalen Entwurfsworkshops The ex-market area of Bolognina in Bologna 2019. Site plan of the project Bolognina. City of Towers and Porticos. Created by the Institute of Spatial Design as part of the international design workshop The ex-market area of Bolognina in Bologna 2019.

3
Perspektive des Projektes Driescher Höfe. Entstanden durch das Team des Lehr- und Forschungsgebietes Raumgestaltung im Rahmen des internationalen Entwurfsworkshops Five projects for Driescher Hof in Aachen, 2020. Drawing of the project Driescher Höfe. Created by the Institute of Spatial Design as part of the in-ternational design workshop Five projects for Driescher Hof in Aachen, 2020.

Master Thesis

Gewerbe - und Handwerkshof Neues Klöpperhaus Hamburg
Urban Manufacturing Hub Neues Klöpperhaus Hamburg

Student

Johanna Louise Nagel

Team

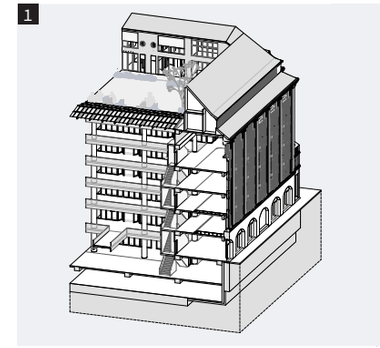
Examiner: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Uwe Schröder, Co-Examiner: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hartwig Schneider, Supervisor: Dipl.-Ing. Frank Tebroke

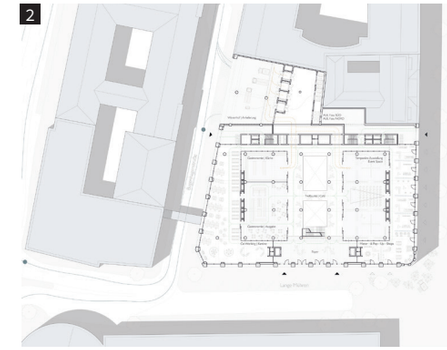
Projektbeschreibung

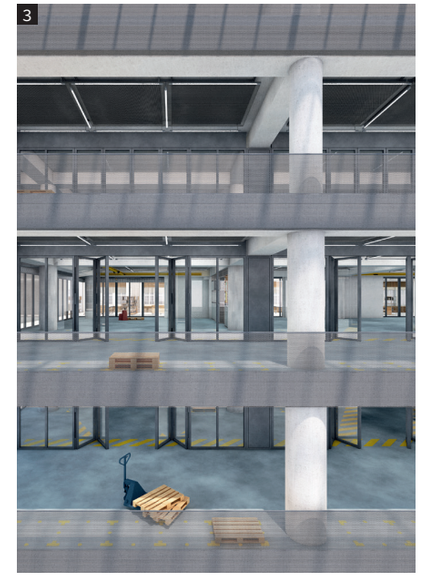
Seit langem wurden diejenigen Stadtbausteine, die sich durch eine diverse Nutzungsvielfalt auszeichnen und daher eine vorbeugende Wirkung gegenüber wirtschaftlicher und sozialer Ungleichheit von Quartiere haben können, im Prozess der Stadtentwicklung häufig außer Acht gelassen. Darüberhinaus werden Gründer, neue und alteingesessene Kleingewerbe häufig aus dem innerstädtischen Gebiet vertrieben, da sie dem Verdrängungsprozess nicht mehr stand halten. Dass diese Entwicklung negative Folgen für die Stadtentwicklung hat, zeigt sich anhand verschiedener Symptome. So hat Hartmut Häusermann, Soziologe und Stadtforscher, innerhalb seiner Forschung mehrfach feststellen können, dass Städte deren ökonomische Basis vor allem vom Dienstleistungssektor geprägt ist, eine stärkere Polarisierung der sozialräumlichen Struktur aufweisen als solche Städte, die noch ein solides industrielles Fundament haben. Durch die verschiedenen Zeithorizonte des markanten Stadtbausteins wurde ein typologischer Transformationsprozess in Gang gesetzt, von dem die Stadt heute profitieren kann. So eröffnet die Implementierung eines innerstädtischen Gewerbe- und Handwerkshofes im Bestandsbau des Neuen Klöpperhauses in der Möncke-bergstraße in Hamburg eine Perspektive für eine neue Art des städtischen Wirtschaftens: kreislauforientiert, sozial inklusiv und mit lokaler Wertschöpfung. Der Entwurf leistet einen Beitrag zum Diskurs der Urbanen Produktion und sucht eine Antwort auf die bekannte Frage nach der Vereinbarkeit verschiedener Nutzungen unter einem Dach. Dabei leitet sich das hybride Gebäudekonzept von bereits bekannte Typologien ab. Die Typologien des Hamburger Kontorhauses des Berliner Gewerbehofes dienten als maßgeblichen Vorbilder. Dank einer effiziente inneren Organisationsstruktur, sowohl in der Horizontalen, als auch in der Vertikalen wird der Entwurf den komplexen Anforderungen des Bestandes gerecht und eröffnet als zeitgemäße Arbeits- und Produktionsstätte eine universelle Perspektive für die Umnutzung von großmaßstäblichen Bestandsbauten.

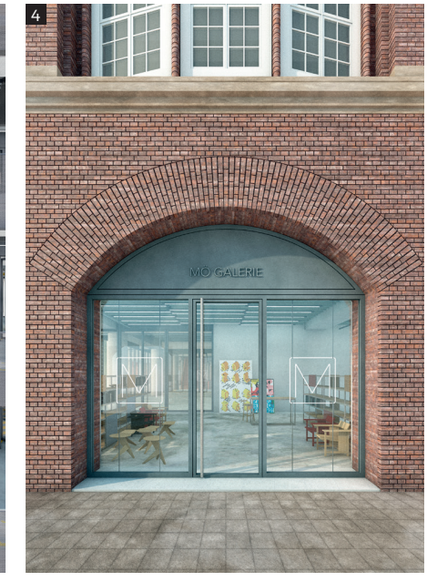
Project description

For a long time, those urban typologies that are characterised by a mixed use and can therefore have a preventive effects against economic and social inequality of neighbourhoods, have often been overlooked in the process of urban planning. Moreover, start-ups, new and long-established small enterprises are often pushed out of the urban area, because they are no longer able to stand up to the displacement process. The fact that this development has negative consequences for urban development is shown by various symptoms. Hartmut Häusermann, a sociologist and urban researcher, has repeatedly found in his research, that cities whose economic foundation is primarily shaped by the tertiary sector, show a stronger social polarisation, than those cities that still have a solid industrial fundament. The different time horizons of the distinctive building in the heart of Hamburg have set in motion a typological transformation process from which the city can benefit today. The implementation of an hub for urban manufacturing within the existing building of the ‘Neues Klöpperhaus’, opens up a perspective for a new kind of urban economic activity: circular, socially inclusive and with local wealth generation. The draft contributes to the debate on urban manufacturing and seeks an answer to the familiar question of how to combine different uses under the same roof. The hybrid building concept is based on already well-known typologies. The typologies of the ‘Hamburger Kontorhaus’ and the ‘Berliner Gewerbehof’ served as key models. Thanks to an efficient internal organisational structure, both horizontally and vertically, the draft meets the complex requirements of the existing building and opens up a universal perspective for the conversion of large-scale existing buildings as a contemporary work and production facility.









1
Dimetrie mit Schnitt durch den zentralen Luftraum Dimetry with section through the inner central volume

2
Grundriss EG mit Galerien, Gastronomie und flexiblen Nutzungsmöglichkeiten, O riginalmaßstab 1:250 Ground floor plan with galleries, gastronomy and flexible uses, original scale 1:250

3
Perspektive Zentraler Luftraum Perspective Central Airspace

4
Außenperspektive Galerienutzung im Erdgeschoss zur Mönckebergstraß Exterior Perspective Ground floor gallery facing Mönckebergstraße

Master Project M1

LA CASA DEI LIBRI – Eine neue Bibliothek für die Architekturfakultät
LA CASA DEI LIBRI – A New Library for the Architectual Faculty

Student

Konstantin Overdiek

Supervisors

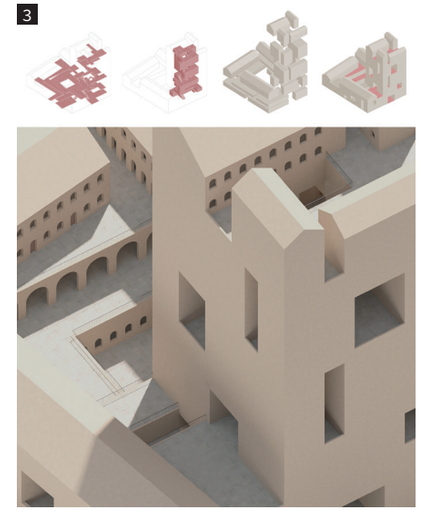
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Uwe Schröder, Felix Mayer M.Sc., Timo Steinmann M.Sc.

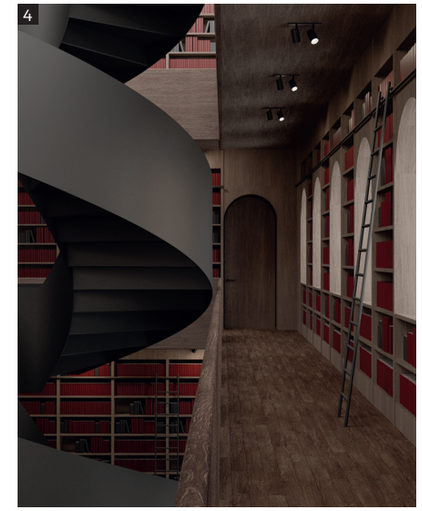
Projektbeschreibung

Auf dem neben einer Markthalle gelegenen Platz Largo Pietro Annigoni in Florenz, zwischen den Randbebauungen welche sich den Rücken kehren, erhebt sich der Bau der neuen Bibliothek. Gelblich verputzt, wirkt der Baukörper wie ein großer, durch rechteckige Einschnitte geprägter Monolith. Fensterlos an der Gesamten Außenfassade, orientiert sich der gesamte Bau ins Innere, in welches man durch eine von vier Gassen eindringen kann. Tut man dies, so betritt man nicht unbedingt ein Gebäude, sondern vielmehr eine in sich geschlossene Erweiterung des öffentlichen Stadtraums. Betritt man die Gassen und Plätze des Gebäudes, löst sich der monolithische Ersteindruck des Äußeren auf, indem die Form zu einer kleinteiligeren wird, geprägt von übereinanderliegendem Volumen, Treppenläufen und einem vertikalen Schacht. Über die Treppen und Volumen durchschreitet der Besucher im Uhrzeigersinn einen vertikalen Stadtraum und erfährt so immer wieder neue urbane Situationen. Öffentliche Räume verschiedener Maßstäbe werden so in der Vertikalen verbunden, wo sie schlussendlich an die zahlreichen Funktionen einer Bibliothek anknüpfen. Wo in den unteren Geschossen eine Mischnutzung aus Gastronomie, einer Buchhandlung, Veranstaltungsräumen und Werkstätten der Architekturfakultät stattfindet, so widmet sich das Gebäude mit zunehmender Höhe der Bibliothek und dem stillen Lernen und wird währenddessen auch zunehmend Fakultätsspezifischer. Die Bibliothek wird hierbei in eine Vielzahl von Häusern aufgeteilt, jedes mit einem eigenen Thema und einem individuellen Innenraum.

Project description

On the Largo Pietro Annigoni square in Florence, next to a market hall, between the peripheral buildings turning their backs to the sqare, the building of the new library rises. Plastered yellow, the volume looks like a large monolith characterized by rectangular incisions. Windowless on the entire outer facade, the building is oriented towards the interior, which can be entered through one of four alleys and is characterized by smaller scale house facades compared to the larger openings towards the city. Upon entering, one does not necessarily enter a building, but rather a self-contained extension of the public urban space. Entering the alleys and squares of the building, the monolithic first impression of the exterior dissolves as the form becomes more fragmented, characterized by superimposed volumes, flights of stairs and a vertical void, visually tying the spaces together. The visitor walks clockwise through a vertical urban space via the stairs and volumes and thus repeatedly experiences new urban situations. Public spaces of different scales are thus connected vertically, where they ultimately tie in with the numerous functions of a library. Where the lower floors are used for a mixed use of gastronomy, a book store, event spaces and workshops of the architecture faculty, the building is dedicated to the library and silent learning with increasing height and is also becoming increasingly faculty-specific. The library is divided into a variety of houses, each with its own theme and interior space.





1
Der oberste Platz der Bibliothek ist umgeben von stillen Leseräumen und erlaubt Ausblicke auf Florenz und die Landschaft der Toscana The topmost square of the library is surrounded by quiet reading rooms and allows views of Florence and the Tuscan countryside

2
Der unterste Platz der Bibliothek dient als Zugang zu den Archiven und der Buchhandlung The lowest square of the library serves as an access-point to the archives and the bookshop

3
Konzeptzeichnungen v. l. n. r.: verbundene öffentliche Räume; vertikale Erschließung über Volumen; Stapelung der Hauptfunktionen; Bildung eines Volumens Conceptual drawings, from left to right: connected public spaces, vertical circulation via volumes; stacking of the main functions; forming a volume

4
Die Bibliothek für Baukonstruktion und Gebäudetechnologie The Library of structural design and building technology

JUNIOR PROFESSORSHIP OF CYCLE-ORIENTED CONSTRUCTION

JUNIORPROFESSUR REZYKLIERGERECHTES BAUEN
JUNIOR PROFESSORSHIP OF CYCLE-ORIENTED CONSTRUCTION
Leitung Head of Department: Jun.-Prof. Dr. Linda Hildebrand

ReNeReB

papier-haus

umbau

statt abriss

bürohochhaus

nutzungskonzept

leerstände

ressourceneffizientes bauen

machbarkeitsstudie

zirkularität
sanierung
raumklimatische bewertung
dekonstruktion
umweltwirkung
reuse & recycling

Research Project

ReNeReB – Regionales Netzwerk Ressourceneffizientes Bauen
Regional Resource Efficient Building Network

Team

Jun.-Prof. Dr. Linda Hildebrand, Ina Zirwes, Alina Kretschmer, Kim Tran und Mascha Creutz

Project Collaboration

Faktor X Agentur
Aachen Building Experts e.V.

Projektbeschreibung

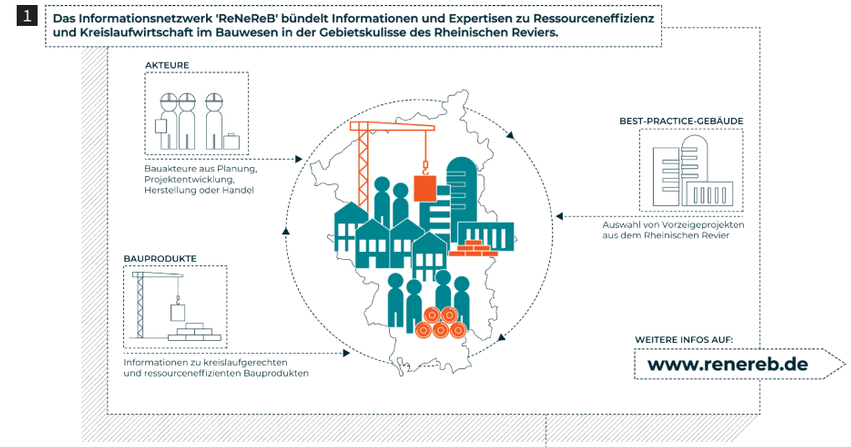
Die Optimierung von Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft sowie die weitere Verbesserung des Klimaschutzes beim Bau sind wesentliche Ziele des Regionalen Investitionskonzeptes der Innovationsregion Rheinisches Revier. Das Projekt „ReNeReB“ konzipiert und erstellt ein digitales Informationsnetzwerk zu Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft im Bauwesen in der Gebietskulisse des Rheinischen Braunkohlenreviers. Im Vordergrund steht dabei die Vernetzung regionaler Akteure, die einen Beitrag zum Paradigmenwechsel im Bauwesen leisten. Ergänzt wird die digitale Plattform durch Vorträge, Diskussionsrunden und Workshops, die nicht nur interaktive Beteiligung, sondern auch Möglichkeiten der Kooperation schaffen sowie Forschung mit der Praxis verbindet. Infolgedessen werden aufbauend auf vorhandenen Kompetenzen und Technologien Entwicklungspotenziale für einen Transformationsprozess freigesetzt, der zum Entstehen einer zukunftsfähigen Bauwirtschaft beitragen soll.

Project description

Improving resource efficiency and the circular economy, as well as further improving climate protection in construction, are key objectives of the Regional Investment Concept of the Rhenish Mining District Innovation Region. ‘ReNeReB” is designing and creating a digital information network on resource efficiency and the circular economy in construction in the Rhenish mining region. The focus is on connecting regional players who contribute to a paradigm shift in the construction industry. The digital platform is supplemented by free and public lectures, discussion rounds and workshops, which not only enable interactive participation but also create opportunities for cooperation. As a result, based on existing competencies and technologies, development potentials are released for a transformation process that is intended to contribute to the emergence of a sustainable construction industry.

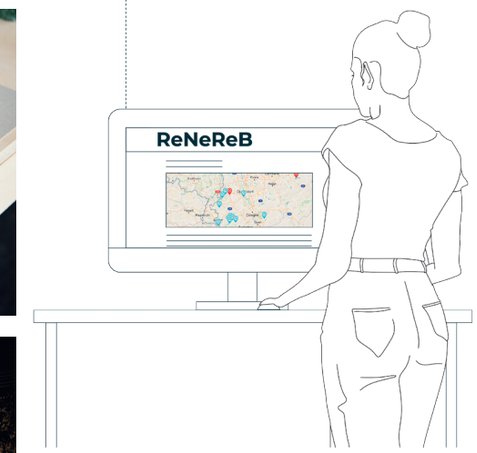
Funding: Federal Ministry for Economic Affairs and Energy in the ‘Unternehmen Revier’ federal model project, 2019–022

1



2

3



1
Funktionsweise ReNeReB, RB Functionality ReNeReB, RB

2
Ausstellung mit Produkten aus der ReNeReB-Datenbank, Lisa Beller Exhibition with products from the ReNeReB database, Lisa Beller

3
Veranstaltung zum ressourceneffizienten und kreislaufgerechten Bauen, Lisa Beller Event on resource-efficient and circular construction, Lisa Beller

Research Project

Ein temporäres Papier-Haus – Machbarkeitsstudie eines integralen Papier-Bau-Projektes mit dem Fokus auf konstruktiven, raumklimatischen und ökologischen Eigenschaften
A Temporary Paper House – Feasibility Study of an Integral Paper Building Project with a Focus on Constructive, Indoor Climate and Ecological Properties

Team

Jun.-Prof. Linda Hildebrand, Stefani Nedkova

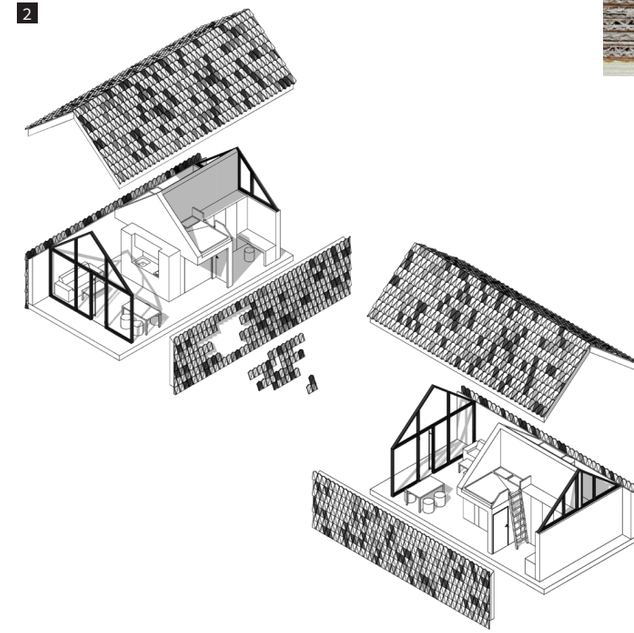
Project Collaboration

RWTH Aachen University, Junior Professorship of Cycle-Oriented Construction Jun.-Prof. Dr. Linda Hildebrand, TU Darmstadt, ISM+D Prof. Dr.-Ing. Ulrich Knaack and TU Braunschweig, IBEA Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Elisabeth Endres

Projektbeschreibung
Das Forschungsprojekt setzt sich zum Ziel Papier als neuen Baustoff zu erschließen. Hierfür wird ein Haus aus Papier integral geplant und in einer zweiten Phase als temporärer Bau an einem repräsentativen Standort in Darmstadt errichtet, um die Machbarkeit zu bestätigen. Die Juniorprofessur Rezykliergerechtes Bauen beteiligt sich an dem Forschungsprojekt zum Themenkomplex der Zirkularität. Um Papier in einem Gebäude kreislaufgerecht zu verbauen, spielen die Kombination von Materialien sowie die Art der Fügung eine Rolle. Wie bei vielen anderen Produktgruppen kann Papier in den Kreislauf zurückgegeben werden, wenn es sortenrein lösbar ist. Die Prüfung der Zirkularität erfolgt vor der Herstellung des Gebäudes durch Probekörper, die dekonstruiert und auf ihre Sortenreinheit geprüft werden. Eine ganzheitliche Lösung kann nur in direkter interdisziplinärer Zusammenarbeit an der Schnittstelle der drei Disziplinen: Konstruktion, Bauklimatik und rezykliergerechten Bauens, also der materialspezifischen konstruktiven Umsetzung, einem behaglichen Betrieb und der kreislaufgerechten Planung zwischen Forschung und Design erfolgen. Dabei werden Aspekte der Tragfähigkeit und Konstruktion gemeinsam mit der raumklimatischen Bewertung sowie der Rückbaubarkeit analysiert und prototypisch getestet. Planer, Errichter und Industriepartner sind von Anfang an beratend mit einbezogen, wodurch die praxisnahe Expertise in den Planungsprozess mit einfließt.

Project description
The research project aims to develop paper as a new building material. For this purpose, a house made of paper will be integrally planned and, in a second phase, erected as a temporary building at a representative location in Darmstadt to confirm its feasibility. The Junior Professorship for cycle-oriented construction is involved in the research project on the topic of circularity. In order to install paper in a building in a way that is suitable for recycling, the combination of materials as well as the type of joining play a significant role. As is the case with many other product groups, paper can be returned to the cycle if it can be separated according to type. Circularity is tested before the building is produced by test specimens that are deconstructed and tested for grade purity. A holistic solution can only be achieved through direct interdisciplinary collaboration at the interface of the three disciplines: construction, building climatology and cycle-oriented building, i.e. the material-specific constructive implementation, a comfortable operation and circular planning between research and design. Aspects of load-bearing capacity and construction will be analyzed and prototypically tested together with indoor climate assessment and deconstructability. Planners, constructors and industrial partners are involved in an advising role from the beginning, whereby practical expertise is incorporated into the planning process.

Funding: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), 2021–2025



1
Visualisierung Papierhaus Prototyp, Bianca Biernatek & Alexander Wolf Visualization paper house prototype, Bianca Biernatek & Alexander Wolf

2
Vorentwurf Papierhaus, studio5a, Alexander Wolf Preliminary design paper house, studio5a, Alexander Wolf

3
Wandaufbau, Alexander Wolf Wall Structure, Alexander Wolf

Master Thesis M3

Umbau statt Abriss: Bürohochhaus, Köln – Wohnen im Bürohochhaus der 80er Jahre
Conversion Instead of Demolition: Office Tower, Cologne – Living in the Office Tower of the 80s

Student

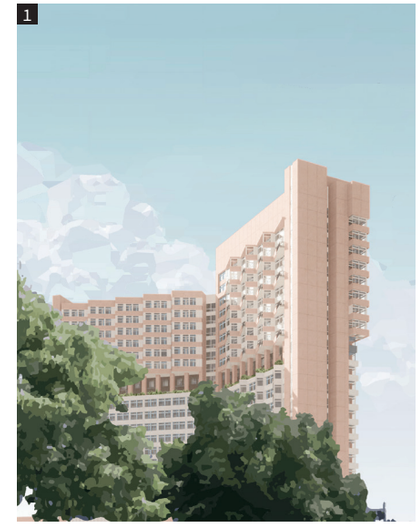
Mascha Creutz

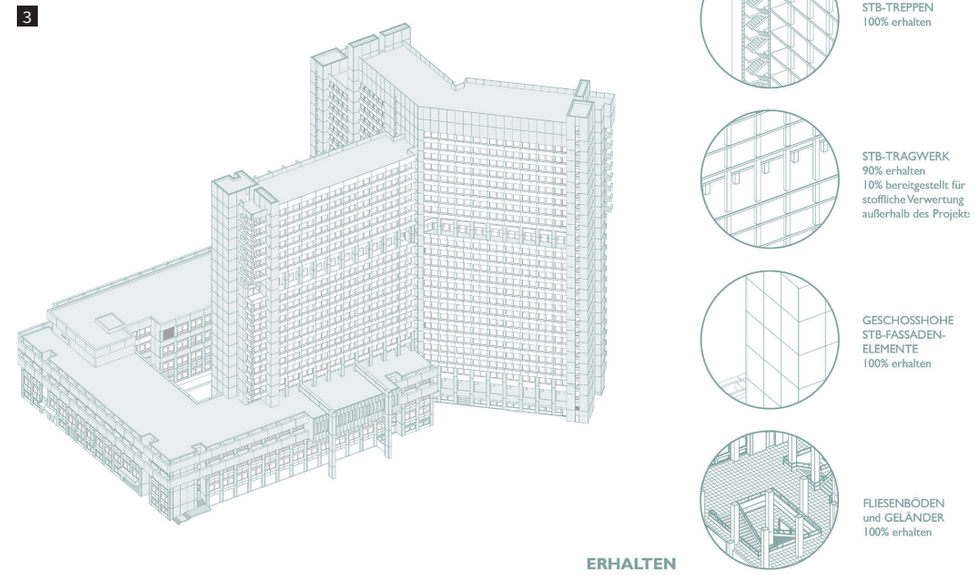
Supervisors

Junior Professorship of Cycle-Oriented Construction, Jun.-Prof. Dr. Linda Hildebrand
Chair of Building Typologies and Design Basics, Univ.-Prof. Dipl.-Ing.
Anne-Julchen Bernhardt

Projektbeschreibung
Nach weniger als 40 Jahren Nutzung droht dem 23-stöckigen Bürohochhaus der Kölner Justiz der Abriss. Dabei handelt es sich nicht um einen Einzelfall. Gerade die großmaßstäblichen Büroimmobilien der 1960er bis -80er Jahre zeichnen sich heutzutage durch weitläufigen Leerstand aus und werden vielerorts durch Neubauten ersetzt. Vor dem Hintergrund des zunehmen Mangels an Ressourcen und Deponiekapazitäten wurden im Rahmen dieser Arbeit ressourcenschonende Umwandlungsmöglichkeiten von Büro- zu Wohngebäuden untersucht.

Project description
After less than 40 years of use, the 23-storey office tower of the Cologne justice system is threatened with demolition. This is not an isolated case. Nowadays, large-scale office buildings from the 1960s to the 1980s are characterised by widespread vacancy and are being replaced by new buildings in many places. Against the backdrop of the increasing lack of resources and landfill capacities, resource-saving conversion options for office buildings to residential buildings were investigated in the context of this work.





1
Außenperspektive, Mascha Creutz Exterior Perspective, Mascha Creutz
2
Perspektive Terrasse, Mascha Creutz Perspective terrace, Mascha Creutz
3
Piktogramm erhaltenswerte Bauteile, Mascha Creutz Pictogram Components worth preserving, Mascha Creutz

Master Thesis M3

Erarbeitung eines Nutzungskonzeptes und ihre bauliche und ressourceneffiziente Umsetzung für Leerstände - am Beispiel des Muffeter Weges in Aachen

Development of a Use Concept and their Constructional and Resource-Efficient Implementation for Vacant Buildings - Taking the Muffeter Weg in Aachen as an Example

Student

Anna Marie Nießing

Supervisors

Junior Professorship of Sustainable Housing Development, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Jan Polívka

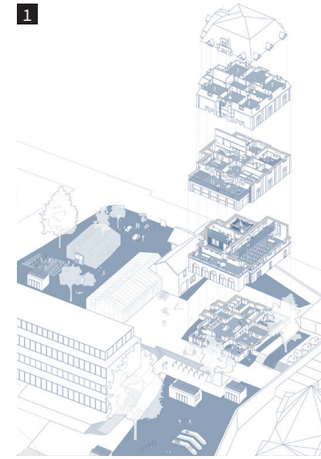
Junior Professorship of Cycle-Oriented Construction, Jun.-Prof. Dr. Linda Hildebrand

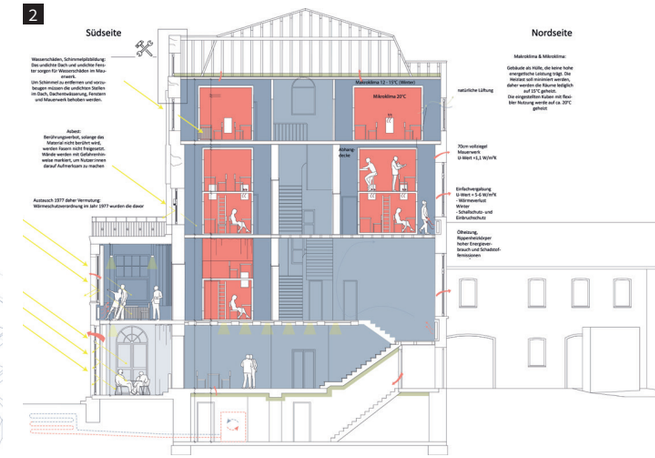
Projektbeschreibung

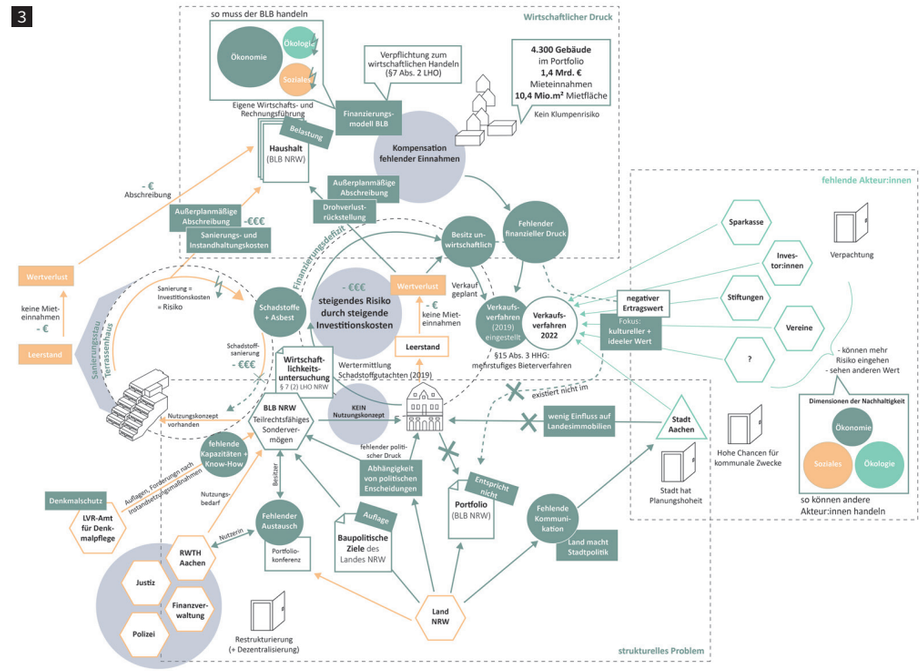
Trotz Wohnraummangel und Ressourcenknappheit stehen viele Gebäude in unseren Städten leer. Leerstand hat sowohl negativen Einfluss auf den städtebaulichen Kontext als auch auf die Bausubstanz betroffener Gebäude, die durch Nicht-Nutzen verfällt. Gleichzeitig gilt der Neubau in der Immobilienwirtschaft im Vergleich zu der Sanierung als wirtschaftlicher und risikoärmer. Ziel dieser Arbeit ist es die Hemmnisse der Revitalisierung von Bestandsgebäuden zu erkennen und Lösungsvorschläge zu formulieren, die eine Sanierung attraktiver machen. Untersuchungsobjekt ist die Villa Monheim am Muffeter Weg 5 in Aachen, die als landeseigenes Gebäude seit Jahren leer steht. Der Eigentümer, der Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW, findet keine geeignete Nutzung für die Villa. Im Laufe dieser Arbeit wurden unterschiedliche Nutzungsvarianten in einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bewertet. Dabei zeigt eine Kosten-Nutzen-Bewertung, dass eine Vollsanierung der Villa durch die marode und schadstoffbelastete Bausubstanz unwirtschaftlich ist. Der ideelle, kulturelle, soziale und umwelttechnische Mehrwert einer Sanierung wird in der überwiegend ökonomischen Betrachtung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung vernachlässigt. Der prozessuale Entwurf macht jedoch deutlich, dass eine Revitalisierung aus baulicher Sicht unter Einsatz geringer materieller und finanzieller Ressourcen möglich ist. Durch eine Teilsanierung mit ressourcenschonendem Energie- und Nutzungskonzept kann die Villa Monheim wieder nutzbar gemacht werden. Dabei werden die Anforderungen an Bestandsgebäude nicht missachtet, sondern auf alternativem Wege erfüllt. Es entsteht ein flexibler Raum, der einen Mehrwert für die Nutzer:innen und das Quartier bedeutet. Diese Arbeit formuliert Denkanstöße, die auf andere Bestandsgebäude projiziert werden können und die Attraktivität von zukünftigen Sanierungen erhöht.

Project description

Despite housing shortages and scarcity of ressources, many buildings in our cities remain vacant. Vacancies accelerates the deterioration of the structure of buildings and negatively affects the surrounding neighborhood. At the same time, new construction is considered more economical and less risky in the real estate industry compared to renovation. The aim of this work is to identify the obstacles to the revitalization of existing buildings and to proposed solutions that make renovation more attractive. The research object is the Villa Monheim at Muffeter Weg 5 in Aachen, a state-owned building that has been vacant for years. The owner, the Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW, is unable to put the villa to any use. Different utilization variants for the villa were evaluated through a economic feasibility study. A cost-benefit analysis shows that a complete renovation of the villa is uneconomical due to the unsound and polluted building structure. The immaterial, cultural, social and environmental values of a redevelopment are neglected in the predominantly economic point of view of the economic feasibility study. Using a procedural design concept, this work signalizes that revitalization is possible from a structural point of view with the use of few material and financial resources. Through a partial renovation with a resource-saving energy and utilization concept, the Villa Monheim becomes usable again. The revitalization creates measurable potential for the villa and its surrounding neighborhood. The statutory requirements for existing buildings are not disregarded but accomplished in an alternative way. This work formulates thought-provoking impulses that can be projected onto other existing buildings and increase the attractiveness of future renovations.







1
Isometrie, Anna-Marie Nießing Isometry, Anna-Marie Nießing

2
Ressourcenschonendes Energiekonzept, Anna-Marie Nießing Resource-saving energy concept, Anna-Marie Nießing

3
Diagramm “Pattsituation Volla Monheim“ in Bezug auf den Leerstand, Anna-Marie Nießing Diagram ‘Stalemate Volla Monheim’ in relation to the vacancy rate, Anna-Marie Nießing

CHAIR OF URBAN DESIGN AND INSTITUTE FOR URBAN DESIGN AND EUROPEAN URBANISM

LEHRSTUHL FÜR STÄDTEBAU UND ENTWERFEN UND
INSTITUT FÜR STÄDTEBAU UND EUROPÄISCHE URBANISTIK
CHAIR OF URBAN DESIGN AND
INSTITUTE FOR URBAN DESIGN AND EUROPEAN URBANISM
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Christa Reicher

forschungskolleg

revierknoten

raumstrategie

rheinisches revier

mach mal platz

transformation 21/22

schalterhalle

siemensstadt

nachhaltige energiesysteme

wirtschafts- und strukturprogramm
talbot-parkplatz
arbeitswelt der zukunft
nutzungsmischung büros und gewerbe
research project
semester project

Research Project

Forschungskolleg NRW – Nachhaltige Energiesysteme im Quartier
Forschungskolleg NRW – Sustainable Energy Systems in Neighborhoods

Team

Speaker Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Christa Reicher, Canan Çelik M.Sc., Dipl.-Ing. Christine Hahn, Antonia Rubarth M.Sc.

Project Collaboration

TU Dortmund, University Duisburg-Essen, Ruhr-University Bochum, Hochschule Bochum, Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy GmbH

Projektbeschreibung

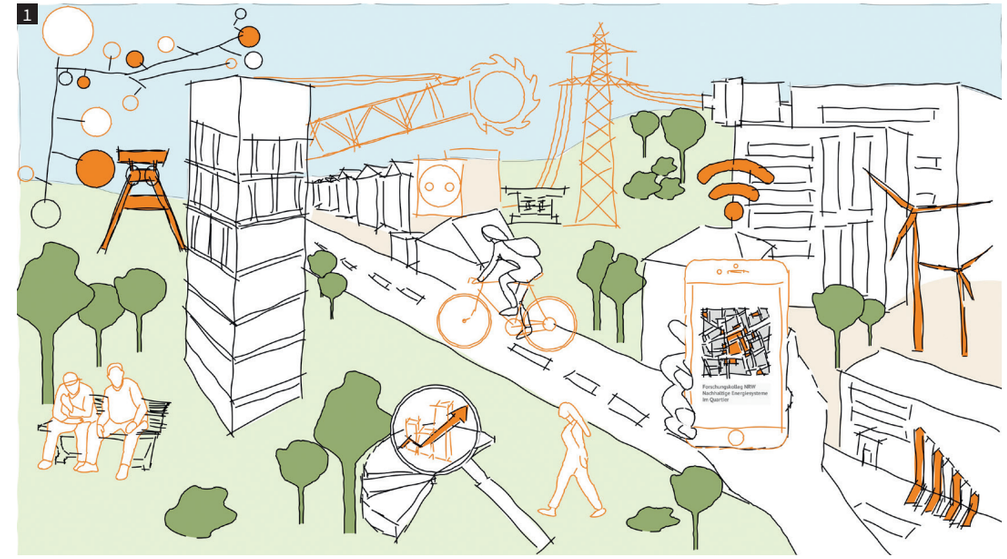
Das Forschungskolleg hat zum Ziel, technische, wirtschaftliche und soziale Steuerungsmodelle zur Steigerung der Energieeffizienz im Quartier zu entwickeln. Damit leistet das Forschungskolleg mit seiner breiten interdisziplinären Zusammensetzung und Einbettung in die Praxis einen wichtigen Beitrag, um integrierte Konzepte zu entwickeln und die notwendige Verständigung zwischen den Disziplinen sowie zwischen zukünftigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit Praktikerinnen und Praktikern unterschiedlicher Disziplinen zu fördern. Konkrete Handlungsmöglichkeiten und Optionen sollen die handelnden Parteien, allen voran Stadtwerke, Kommunen, Politik und Bürger darin unterstützen, die Energiewende im Quartier voranzutreiben. Das komplexe Thema der Energieeffizienz ist gekoppelt mit den Herausforderungen Klimawandel, demografische Entwicklung, Transformation der Energieversorgung sowie der Wärme- und Mobilitätswende. Hierzu reicht es nicht aus, den Stromsektor zu betrachten, da auch der Wärmesektor und die Mobilität ein großes Potenzial zur Minderung von CO2-Emissionen aufweisen. Für diese drei wichtigen Sektoren einerseits und für die Betrachtung der handelnden und konsumierenden Akteure andererseits ist das Quartier auch im 2. Forschungskolleg eine geeignete räumliche Bezugsgröße. Der räumliche Fokus der Forschungsarbeiten liegt auf Quartieren im Ruhrgebiet und im Rheinischen Revier. Neben der Auseinandersetzung mit bestehenden Quartieren wird auch der zukunftsorientierten Neubau von Quartieren (u.a. Flächenrecycling, kollektive Nutzungen, neue Mobilitätskonzepte) in den Blick genommen. Seit Januar 2019 bis Ende 2022 promovieren in dem Forschungskolleg NEQ 11 Doktorandinnen und Doktoranden gleichzeitig an sechs verschiedenen Hochschulen und Instituten in NRW.

Project description

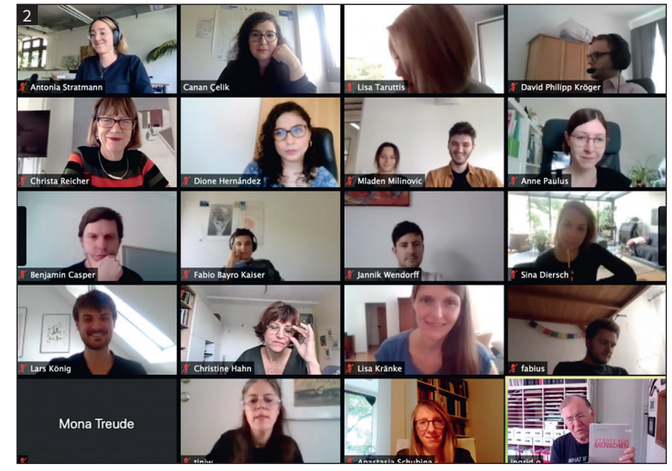
The Research College NRW ‘Sustainable Energy Systems in Neighbourhoods’ aims to develop technical, economic and social control models to increase energy efficiency in neighbourhoods. With its broad interdisciplinary composition and embedding in practice (transdisciplinary), the Research College thus makes an important contribution to developing integrated concepts and promoting the necessary understanding between disciplines as well as between future scientists with practitioners from different disciplines. Concrete possibilities for action and options are to support the acting parties, first and foremost municipal utilities, municipalities, politics and citizens, in advancing the energy transition in the neighbourhood. The complex topic of energy efficiency is linked to the challenges of climate change, demographic development, transformation of the energy supply and the heat and mobility transition. In this context, it is not sufficient to consider the electricity sector, as the heating sector and mobility also have great potential for reducing CO2 emissions. For these three important sectors on the one hand and for the consideration of the acting and consuming actors on the other hand, the neighbourhood is also a suitable spatial reference value in the 2nd Research College. The spatial focus of the research work is on neighbourhoods in the Ruhr area and the Rhenish Revier. In addition to the examination of existing neighbourhoods, the future-oriented construction of new neighbourhoods (including land recycling, collective uses, new mobility concepts) will also be considered. Since January 2019 until the end of 2022, 11 doctoral candidates are simultaneously working on their doctorates in the NEQ research college at six different universities and institutes in NRW.

Funding: Ministry of Culture and Science of the State of NRW, 01/2019–12/2022

1



2



1
Credits: Antonia Rubarth

2
Erster „NEQ Talk“ im Juni 2020 gemeinsam mit Jan Gehl, Architekt und Stadtplaner First ‘NEQ Talk’ in June 2020 together with Jan Gehl, architect and urban planner

Homepage
www.forschungskolleg-neq.de

Research Project

Revierknoten Raum – Raumstrategie Rheinisches Revier 2038+
Revierknoten Raum – Spatial Strategy for the Rhenish Mining Region 2038+

Team

Chair ‘Revierknoten Raum’: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Christa Reicher, Project Management: Benjamin Vossen M.Sc., Research Associates: Ajdin Alagic Dipl.-Ing., Christian Larisch M.Sc., Marc Maurer M.Sc., Nicole Maurer M.Sc., Scientific Assistants: Karim Knobloch M.Sc., Lars König M.Sc., Project Assistant: Christine Schrooten

Projektbeschreibung

Mit dem im Jahr 2019 bundespolitisch beschlossenen Ausstieg aus der Kohleverstromung steht das Rheinische Revier vor großen energiepolitischen, wirtschaftlichen aber auch insbesondere räumlichen Transformationsaufgaben. Ziele des Strukturwandels sind die Kompensation von Arbeitsplatz- und Wertschöpfungsverlusten sowie die Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur. Die Region möchte dabei die Ziele des Europäischen Green Deal konsequent umsetzen und ein europaweites Vorbild für eine gelungene und nachhaltige Transformation einer Braunkohleregion werden. Im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Nordrhein-Westfalen und der Zukunftsagentur Rheinischen Reviers bearbeitetet der Lehrstuhl Städtebau mit seinem Revierknoten Raum treuhänderisch einen von sieben identifizierten Themenbereichen des Strukturwandels. Der Revierknoten Raum unterstützt die Region bei der Ausgestaltung des Wirtschafts- und Strukturprogramms, bei der der Identifikation von Förderthemen und -schwerpunkten sowie der bei der fachlichen Beratung von Projektideen und Förderanträgen. Darüber hinaus erarbeitet der Revierknoten das Entwicklungskonzepts „Raumstrategie Rheinisches Revier 2038+“. Mit dem themenintegrierten Konzept werden räumliche und strategische Leitlinien für die künftige Entwicklung der Region erarbeitet. Dabei werden unter anderem Themen und Fragestellungen wie die Nachnutzungsperspektiven für Tagebaufolgelandschaften, dem Umgang mit der geplanten Revier S-Bahn oder dem nachhaltigen Umbau der Siedlung-, Freiraum- und Mobilitätsinfrastruktur behandelt. Die Erarbeitung des Konzepts erfolgt in enger Abstimmung mit den weiteren Zukunftsfeldern und unter intensiver Einbindung regionaler Stakeholder sowie der interessierten Öffentlichkeit.

Project description

With the federal government’s decision to phase out coal-fired power generation in 2019, the Rhenish mining region is facing major transformation tasks in terms of energy policy, the economy and, in particular, spatial planning. The goals of structural change are to compensate for job and value-added losses and to diversify the economic structure. The region wants to consistently implement the goals of the European Green Deal and become a Europe-wide role model for a successful and sustainable transformation of a former coal mining region. On behalf of the Ministry of Economic Affairs of North Rhine-Westphalia and the Zukunftsagentur Rheinisches Revier, the Chair of Urban Design, is working on one of seven maintopics of structural change. The project ‘Revierknoten Raum’ supports the region in the development of the economic and structural program, in the identification of funding topics and focal points as well as in the technical consultation of project ideas and funding applications. In addition, the Revierknoten is working on the development concept ‘Raumstrategie Rheinisches Revier 2038+”. With this integrated concept, spatial and strategic guidelines for the future development of the region are being developed. Among other things, topics and issues such as the prospects for the subsequent use of post-mining landscapes, the handling of the planned regional commuter rail system and the sustainable restructuring of the settlement, open space and mobility infrastructure will be addressed. The concept is being developed in close coordination with the other future fields and with the intensive involvement of regional stakeholders and interested members of the public.

Funding: Ministry of Economic Affairs, Innovation, Digitalization and Energy of NRW, Zukunftsagentur Rheinisches Revier GmbH (ZRR) (MWIDE), 01/2020–08/2022

1

2

3

1
Prof. Christa Reicher bei der Ergebnispräsentation der Mehrfachbeauftragung in Bergheim
Prof. Christa Reicher at the presentation of the results of the multiple commissioning in Bergheim

2
Zusammenarbeit im Rahmen der Kooperationswerkstatt im September 2021 Cooperation at the collaboration workshop in September 2021

3
Visualisierung des Planungsteams Yellow Z
Visualization of the planning team Yellow Z

Semester Project

Mach mal Platz!
Mach mal Platz!

Team

Chair and Institute for Urban Design at RWTH Aachen University: Head of: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Christa Reicher. Canan Çelik M.Sc., Anna Grabi B.Sc., Dipl.-Des. Patricia Yasmine Grad, Sophia Heinisch B.Sc., Lars König B.Sc., Thilo Loose B.Sc., Margrit Miebach M.A., Jakob Naujack B.Sc., Hanna Potulski M.Sc., Dipl.-Ing. Anne Söfker-Rieniets, Caner Telli M.Sc., Laura Weber B.Sc.

Project Collaboration

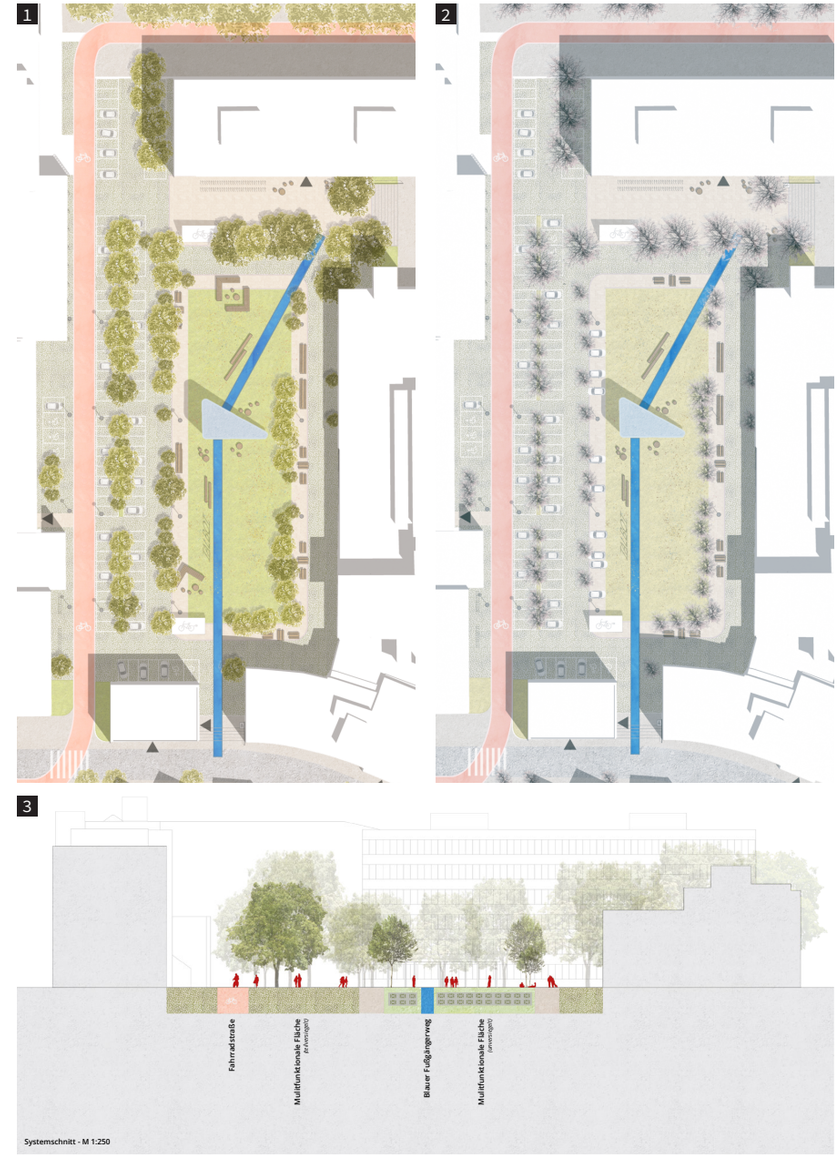
Uni.Urban.Mobil. e.V., Academy for Craft Design Gut Rosenberg; Director: Dr. Petronella Prottung. Lies-Marie Hoffmann, Marc Schnitzler

Projektbeschreibung

Inmitten des dichten Gefüges des RWTH-Campus Mitte liegt der Talbot-Parkplatz. „Mach mal Platz!“ beschäftigt sich mit dem Potential dieser riesigen versiegelten Fläche und zeigt Ideen für ihre Transformation auf. Seit März 2020 widmen sich Studierende und Mitarbeiter:innen des Lehrstuhls und Instituts für Städtebau in Kooperation mit Uni.Urban.Mobil. e.V. und der Akademie für Handwerksdesign Gut Rosenberg der Handwerkskammer Aachen mit viel Engagement dem Projekt. Wie eine Parkfläche in einen multifunktionalen grünen Stadtplatz verwandelt werden kann, überzeugte auch die Jury im Landeswettbewerb „Zukunft Stadtraum“, der vom Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen ausgelobt wurde. „Mach mal Platz!“ wurde in beiden Runden des Wettbewerbs ausgezeichnet. Das Konzept der Multifunktionalität in der Umgestaltung ist hierbei besonders hervorzuheben. So visualisieren die Entwürfe u.a. wie Parken und Aufenthalt durch zeitversetzte Nutzungsmöglichkeiten im Tages-, Wochen- und Jahresverlauf, die nach Bedarf spontan angepasst werden können, möglich sind. Zusätzlich ist eine neue Durchwegung für Fahrräder und Zufußgehende geplant, die eine räumliche Verbindung zu den angrenzenden Quartieren schafft. Durch eine großflächige Entsieglung, die Integration von Retentionsflächen und im Boden verankerten Regenwassersammeltanks wird zudem das Stadtklima und der Schutz des Ökosystems in der Innenstadt verbessert.

Project description

In the middle of the dense fabric of the RWTH Main Campus lies the ‘Talbot’ parking lot. ‘Mach mal Platz!’ explores the potential of this huge sealed area and presents ideas for its transformation. Since March 2020, students and staff of the Department and Institute of Urban Design have been working on the project with great dedication in cooperation with Uni.Urban.Mobil. e.V. and the Akademie für Handwerksdesign Gut Rosenberg der Handwerkskammer Aachen. How a parking area can be transformed into a multifunctional green city square also convinced the jury in the state competition ‘Zukunft Stadtraum’ (Future Urban Space), which was organised by the Ministry of Home Affairs, Municipal Affairs, Building and Equality of the State of North Rhine-Westphalia. ‘Mach mal Platz!’ received awards in both rounds of the competition. The consideration of a concept of multifunctionality in the redesign is particularly noteworthy. The designs visualise, among other things, how parking and staying are conceivable through time-shifted uses in the course of the day, week and year, which can be adapted spontaneously as needed. In addition, a new passageway for bicycles and pedestrians is planned, which creates a spatial connection to the adjacent neighbourhoods. The large-scale de-silting, the integration of retention areas and rainwater collection tanks anchored in the ground also contribute to improving the urban climate and protecting the ecosystem in the inner city.



1
Lageplan Phase II, Sommer Site Plan Phase II, Summer
2
Lageplan Phase II, Winter Site Plan Phase II, Winter
3
Systemschnitt System Section

Credits: Anna Grabi, Sophia Heinisch, Lars König, Thilo Loose, Jakob Naujack, Caner Telli, Laura Weber

Semester Project

Transformation 21/22 – Umschalten! Transformation der Schalterhalle in der neuen Siemenstadt² in Berlin

Transformation 21/22 – Switch! Transformation of the Counter Hall in the New Siemenstadt² in Berlin

Team

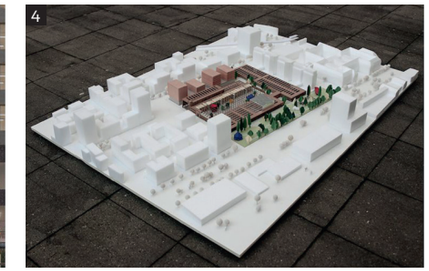
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Christa Reicher, Marie Enders M.Sc.

Projektbeschreibung

Auch 21/22 schrieb der Kulturkreis der deutschen Wirtschaft im BDI e.V. den Studierendenwettbewerb TRANSFORMATION gemeinsam mit der Siemens AG aus: Studierende standen vor der Aufgabe den historisch gewachsenen Bestand der Schaltwerkshalle in der Siemensstadt in Spandau in eine neue Arbeitswelt der Zukunft zu verwandeln. Anknüpfend an vorausgegangene Wettbewerbsverfahren für großräumliche Visionen (vgl. Ortner & Ortner: Baukunst) und teilräumlichen Entwürfen (vgl. ROBERTNEUN ARCHITEKTEN GmbH) lernten die Studierenden im Bestand räumliche Entwürfe auf die Frage „Wie werden wir in Zukunft arbeiten?“ zu entwickeln. In Anlehnung an die in den Vorentwürfen bestehende Idee zur Ausbildung eines „Siemens Squares“, einer gemeinschaftlich durchlaufenden Erdgeschosszone, die die Nachbarschaft aktiviert, war es darüber hinaus das Ziel in der denkmalgeschützten Substanz einen lebendigen Ort zu schaffen, der einerseits Nutzungsmischung von Büros und Gewerbe, soziale Einrichtungen der Bildung und Betreuung, Einrichtungen des Handels, der Kunst und Kultur, des Sports und der Gastronomie vorschlägt und andererseits neuen Arbeitsformen wie „Croudworking“ und „Coworing“ den angemessenen Raum bietet. Erfreulich ist auch, dass zwei der Arbeiten aus der Lehrveranstaltung den 1. und 2. Preis erhalten haben. Gratulation geht an **Sophia Lieberich** und **Laura Weber** zum 1. Platz für ihr Projekt Projekt „Wo Zukunft wurzelt“ sowie **Philipp Goertz** und **Linus Hermann** zum 2. Platz: „100 kV. Ein Experimentierfeld für Berlin“.

Project description

Also in 21/22, the Kulturkreis der deutschen Wirtschaft im BDI e.V. announced the student competition TRANSFORMATION together with Siemens AG: Students were faced with the task of transforming the historically grown stock of the switchgear hall in Siemensstadt in Spandau into a new working world of the future. Following on from previous competitions for large-scale visions (cf. Ortner & Ortner: Baukunst) and partial spatial designs (cf. ROBERTNEUN ARCHITEKTEN GmbH), the students learned to develop spatial designs in response to the question of ‘How will we work in the future? Based on the idea in the preliminary designs to form a ‘Siemens Square’, a communal first floor zone that activates the neighborhood, the goal was also to create a lively place in the listed substance, which on the one hand proposes a mix of uses of offices and commerce, social facilities for education and care, facilities for commerce, art and culture, sports and gastronomy, and on the other hand offers the appropriate space for new forms of work such as ‘croudworking’ and ‘coworing’. It is also gratifying that two of the papers from the course received 1st and 2nd prize. Congratulations go to **Sophia Lieberich** and **Laura Weber** for 1st place for their project ‘Wo Zukunft wurzelt’ and **Philipp Goertz** and **Linus Hermann** for 2nd place: ‘100 kV. An experimental field for Berlin’.



1–4
Credits Lagepläne, Zeichnerische Darstellungen: Sophia Lieberich und Laura Weber, Philipp Görtz und Linus Herrmann Credits Site Plans, Drawings: Sophia Lieberich und Laura Weber, Philipp Görtz und Linus Herrmann

CHAIR OF STRUCTURES AND STRUCTURAL DESIGN

LEHRSTUHL FÜR TRAGKONSTRUKTIONEN
CHAIR OF STRUCTURES AND STRUCTURAL DESIGN
Leitung Head of Department: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Trautz

mycomatrix

baumaterialien

mycopavillon

pilzmyzel

flächentragwerke

metall

geodätische kuppel

myzel-verbundwerkstoffe

anpassungsfähigkeit

parametrische mittel
research project
master thesis

Research Project

MycoMatrix

MycoMatrix

Team

Dana Saez M.Sc., Denis Grizmann M.Sc., Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Trautz

Project Collaboration

Dr.-Ing. Anett Werner, Head of Enzyme Technology, TU Dresden

Funding: Federal Ministry of Education and Research (BMBF), 2019 - 2022

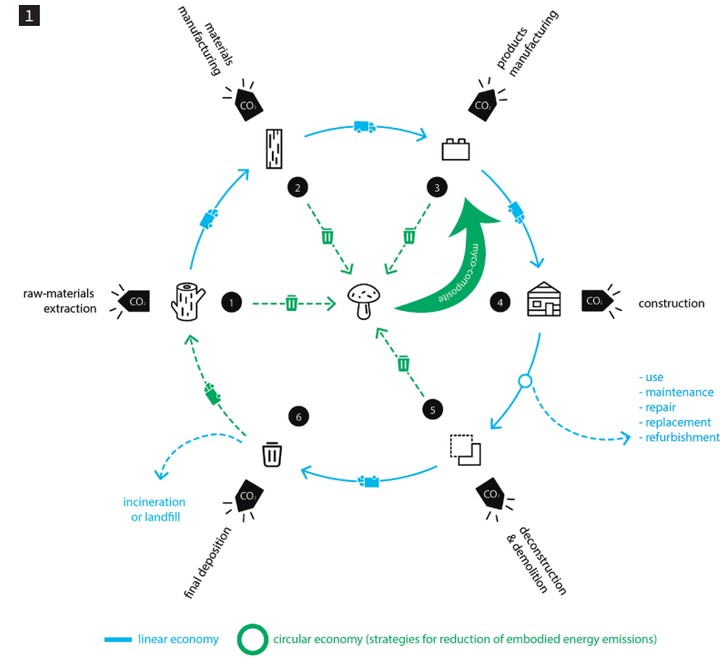
Projektbeschreibung

Baumaterialien auf Mycel-Basis. Laut einem Bericht der DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) ist die Bauindustrie verantwortlich für: 30% der globalen CO_2-Emissionen, 40% des Energieverbrauchs in Europa und 30 % des weltweiten Ressourcenverbrauchs. Darüber hinaus werden 80-90% dieser Ressourcen in den tragenden Strukturen von Gebäuden verbraucht. Deshalb können wir als Architekten und Ingenieure diese Auswirkungen verringern, indem wir unser Know-how in intelligente Entwürfe einbringen. Unser interdisziplinäres Team am Lehrstuhl für Tragkonstruktionen (TRAKO) erforscht Baumaterialien auf Myzel-Basis, da sie ein großes Potenzial haben, traditionelle Baumaterialien auf Erdölbasis zu ersetzen. Myzel-Verbundwerkstoffe sind neuartige, kostengünstige und umweltverträgliche Materialien, von denen man sich eine Anwendung in der Bauindustrie erhofft. Im Rahmen des laufenden Projekts Myco-Matrix wenden wir die Biofabrikation von natürlichem Pilzwachstum an, um lignozellulosehaltige Nebenprodukte der Industrie in nachhaltige Alternativen zu herkömmlichen Baumaterialien umzuwandeln. Bei den Eigenschaften dieser Materialien wollen wir uns auf die Anpassungsfähigkeit konzentrieren. Pilz-Matrix-Materialien können in verschiedene Formen gebracht werden, was eine hervorragende Möglichkeit darstellt, architektonische Projekte durch Bottom-up-Designprozesse zu verbessern. Mit anderen Worten, es ermöglicht, die Form durch den Willen des Materials zu denken.

Project description

Mycelium-based building materials. According to a report of the DGNB (German Sustainable Building Council), the construction industry is responsible for: 30% of global CO_2 emissions, 40% of energy consumption in Europe, and 30% of resource consumption worldwide. Furthermore, 80-90% of these resources are used in buildings' load-bearing structures. That is why we as architects and engineers can reduce this impact by applying our know-how in smart designs. Our interdisciplinary team at the Chair of Structures and Structural Design (TRAKO) have been researching Mycelium-based building materials since they have a great potential to replace oil-based traditional building materials. Mycelium composites are novel, cheap, and environmentally sustainable materials with great expectations for their application in the construction industry. Within the ongoing project Myco-Matrix, we apply bio-fabrication of natural fungal growth to upcycle lignocellulosic by-products of the industry into sustainable alternatives to traditional construction materials. Among their properties, we propose to focus on the customization capacity. Fungal-matrix materials can be formed into different shapes; this presents an excellent opportunity to enhance architectural projects through bottom-up design processes. In other words, it allows thinking the form through the material will.

1



2

3

4

1
Diagramm Co bilanz in der Bauindustrie, Illustration: Dana Saez Diagram Co balance in the construction industry, Illustration: Dana Saez

2
Materialprobe 1 Sandwichpanel Material sample 1 Sandwich panel

3
Materialprobe 2 Myzel Material sample 2 Mycelium

4
Materialprobe 3 Sandwichpanel Material sample 3 Sandwich panel

Research Project

E²F - Entwurf und Entwicklung von wandelbaren Faltwerken

Deployable Foldable Spherical Enclosure: A Design Concept for Transportable Lightweight Enclosures for Robotic Manufacturing Processes

Team

Kevin Moreno Gata M.Sc., Alex Seiter M.Sc., Juan Musto M.Sc.

Project Collaboration

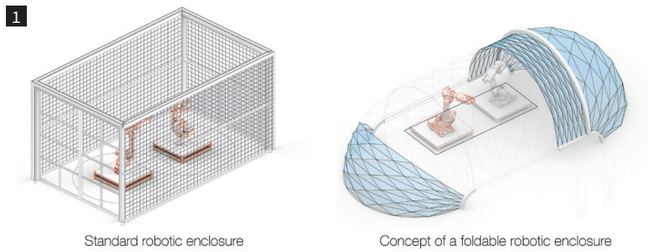
Chair of Structures and Structural Design
Chair and Institute for Machine Elements and System Development
Institute for Transmission Technology, Machine Dynamics and Robotics

DFG-funding: 2021–now

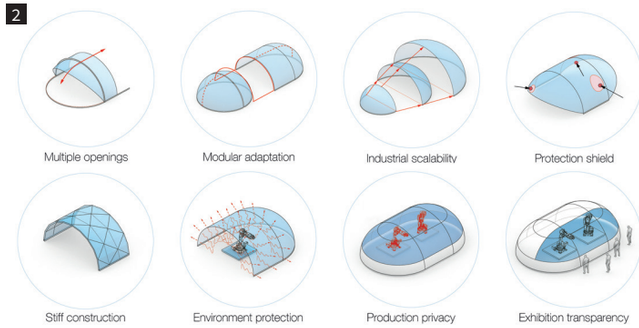
Project description

The widespread use of digital fabrication operations in construction allows for the realization of new designs often adapted to individual manufacturing processes. These processes are often carried out by industrial robotic arms which require enclosures with specific requirements. In most cases, these enclosures consist on fixed static walls difficult to adapt to new locations requiring to be assembled and disassembled frequently. In contrast, the rapid development in the manufacturing industry demands more flexible and transportable enclosures to generate manufacturing spaces. Deployable and light enclosures are a viable solution that can be adapted to multiple locations. Furthermore, folded deployable structures can provide versatility and structural strength required for safety regulations. Therefore, we propose a foldable design concept to create manufacturing enclosures that can be used in multiple sites, and provide modularity, protection and scalability opportunities. As a key study we designed a deployable spherical structure for the enclosure of a welding robotic arm and its working area. The enclosure design consists of a folding structure of rigid panels forming a half-sphere, that is folded and unfolding in 360°. Through a study and testing of different origami patterns and unfolding movements, we generated an 2,1 m radius structure driven by scissor systems and hydraulic motors at its base. To achieve structural stability and lightness, the folding structure is composed of 6mm fiberglass and polypropylene composite panels. To maximize the compactness and flexibility of the hinges, we opted for a custom hinge design made of aluminum and polypropylene composite panels.

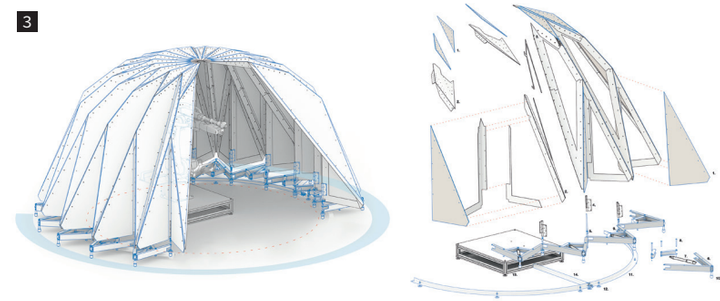
1



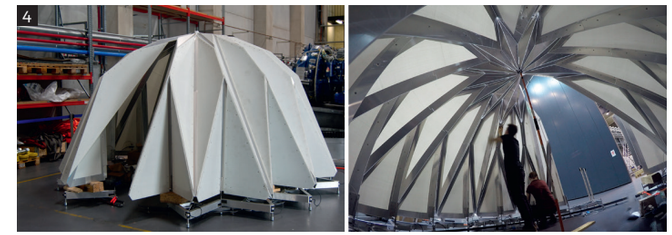
2



3



4



1
Standard robot enclosure and concept of a foldable robotic enclosure

2
Design demands for foldable robotic enclosures

3
Construction design of a deployable robotic enclosure for arc welding operations

4
Assembly process of a construction demonstration in July 2022: Exterior view and interior view.

Master Project M1

MycoPavillon
MycoPavilion

Team

Student: Alexandra Bertsch, Supervisors: Dana Saez M.Sc., Denis Grizmann M.Sc.,
Examiner: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Trautz

Project Collaboration

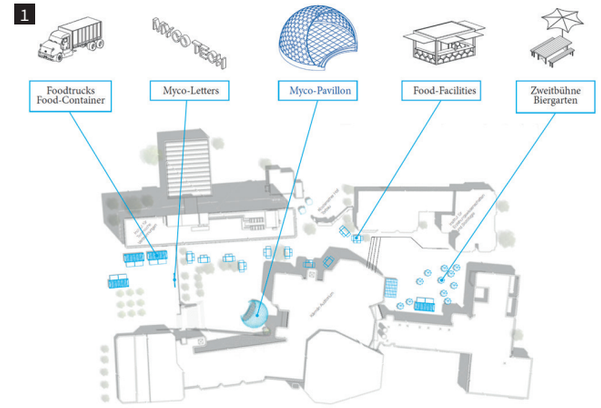
Dr.-Ing. Anett Werner, Head of Enzyme Technology, TU Dresden

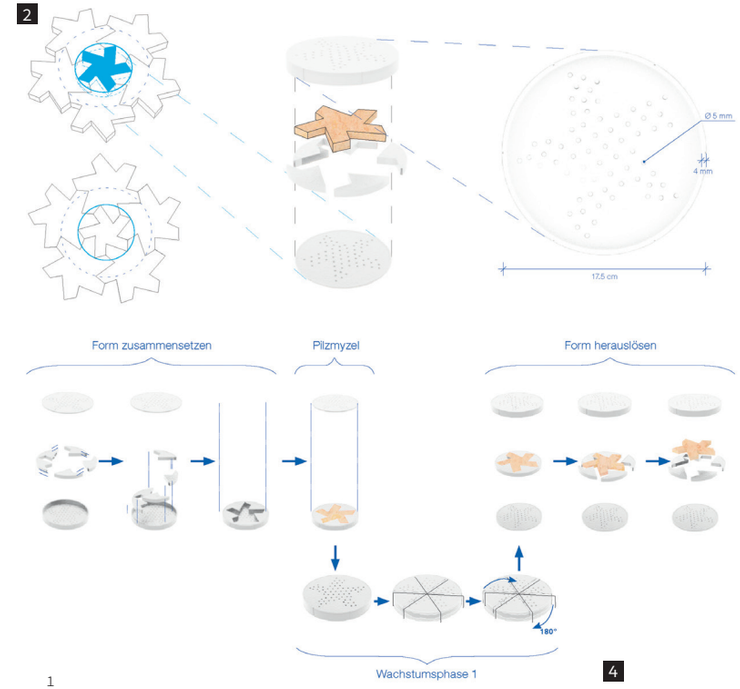
Projektbeschreibung

Myzelverbundwerkstoffe sind neuartige, preiswerte und umweltverträgliche Materialien mit großen Erwartungen für ihre Anwendung in der Bauindustrie. Das M1-Projekt von Alexandra Bertsch setzt sich zum Ziel, ein vollständiges System aus Pilzmyzel-Verbundwerkstoffen zu entwickeln, zu detaillieren und einen nachhaltigen Pavillon aus diesen zu gestalten. Zur exakteren Modellierung des Entwurfes werden parametrische Mitteln benutzt.

Project description

Mycelium composites are novel, low-cost and environmentally sustainable materials with great expectations for their application in the construction industry. Alexandra Bertsch's M1 project aims to develop and detail a complete system of mushroom mycelium composites and design a sustainable pavilion from them. Parametric means are used to model the design more accurately.



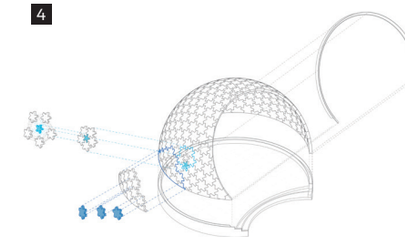


1
Ensemble des Festivals
Ensemble of the festival

2
Umsetzung Prototyp
Implementation prototype

3
Atmosphärische Darstellung
Atmospheric representation

4
Explosionszeichung
Exploded drawing



Master Project M1

Flächentragwerke aus Metall
Curved Folded Dome

Team

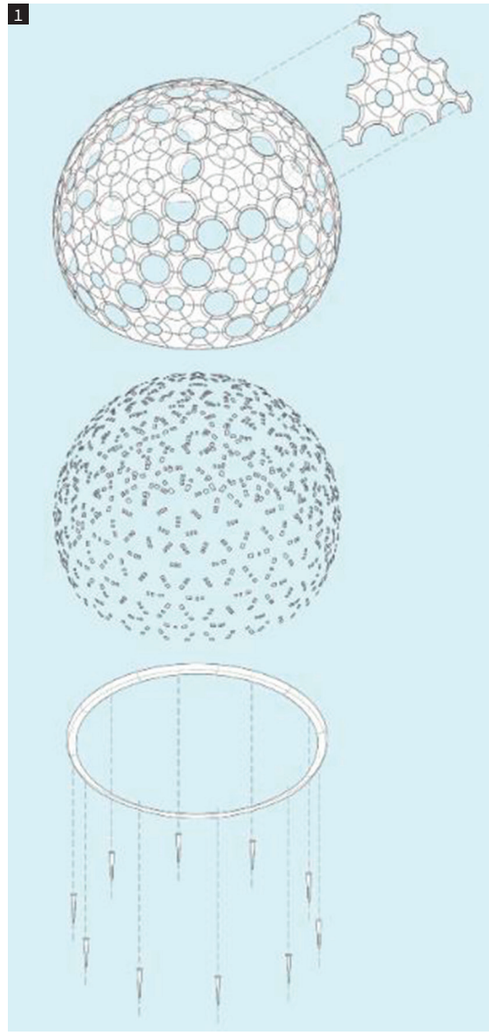
Jil Schneider, Bearbeiter: Ted Fishka, Sina Daniels, Lazar Karpachev, Luis Wetzel, Konrad Zahn, Mathis Osing, Deniz Özdem, Stephan Park, Sofia Vasileva, Valeria Vlasenko, Michael Wüllenweber, Kateryna Babiichuk, Max Brummer, Michael Dratwa, René Engels, Isabelle Grahlke, Anna Lüdenbach, Bassel Mohamad, Roland Reinartz, Sophie Stollenwerk, Juncheng Yin

Supervisors

Kevin Moreno Gata M.Sc., Alex Seiter M.Sc., Dipl.-Ing. Thorsten Pofahl, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Trautz

Projektbeschreibung
Ausgangspunkt des Entwurfs ist eine geodätische Kuppel. Diese wird durch eine Rotationsachse gebildet, um die ein Teil 5 Mal gedreht wird. Jedes Teil hat eine innere Symmetrie, die auf 3 Spiegelachsen beruht, und wird aus 5 Elementen gebildet. Diese werden auf die Kugel projeziert, dann werden die sphärischen Kurven für Faltungsprozess extrahiert. Beim gekrümmten Falten wird ein flaches Stück Material mit Hilfe eines gekrümmten Linienmusters gebogen, um die 3D-Form zu erzeugen.

Project description
The starting point of the design is a geodesic dome. This is formed by a rotation axis around which a part is rotated 5 times. Each part has an inner symmetry based on 3 mirror axes and is formed by 5 elements. These are projected onto the sphere, then the spherical curves are extracted for folding process. In curved folding, a flat piece of material is bent using a curved line pattern to create the 3D shape.



1
Explosionszeichnung der Struktur Exploded view of the structure
2
Montageprozess Assembly process
3
Montageprozess Folding and joining the elements
4
Die Struktur im Innenhof des Reiffmuseums
The structure in the courtyard of the Reiffmuseum

CHAIR OF HOUSING AND BASICS OF DESIGN

LEHRSTUHL UND INSTITUT FÜR WOHNBAU UND GRUNDLAGEN DES ENTWERFENS
CHAIR OF HOUSING AND BASICS OF DESIGN
Team: Florian Fischer-Almannai, Marius Helten (ab 22.08.2022), Karen Krämer, Golshan Majlessi, Lisa Mandelartz-Schenk, Marlies Müller, Robert Saat, Katrin Schlechtingen, Nina Vollbracht (ab 15.09.2022), Leonard Wertgen

wohnformen

zukunftsfähig

nachhaltig

kollektiv

techniken des wohnens

neue entwurfsmethoden

dokumentarische videos

videodatenbank

transformation

lebensweise
wirtschaftsweise
optmistisch
humanistisch
holistisch

Lehrstuhl und Institut für Wohnbau und Grundlagen des Entwerfens

Der Lehrstuhl für Wohnbau und Grundlagen des Entwerfens beschäftigt sich mit der Neubesetzung der Professur seit dem Sommersemester 2022 intensiv mit zukunftsfähigen, nachhaltigen, insbesondere mit kollektiven Wohnformen und Gebäuden – im Bestand sowie im Neubau. Ziel ist es, der als notwendig anerkannten disruptiven Transformation unserer Lebens- und Wirtschaftsweise einen durchwegs optimistischen, humanistischen oder gar holistischen Blick abzutrotzen. Verzicht ist der neue Konsum!

Hey, hey, hey, – stop: Was soll das werden? Aktivismus oder Wissenschaft?

In einer breit gefächerten interdisziplinären Kooperation mit vielen anderen Fachleuten – und vor allem auch Nutzer/innen – wollen wir als Architekt/innen wesentliche Beiträge, Antworten und Methoden für die großen Fragen unserer Zeit in Forschung und Lehre entwickeln.

Ach Jesus: Ist das nicht das übliche Geschwafel von unglaublich vielen flauen Forschungsanträgen, die einfach nur das Raster und die Erwartungen der Geldgeber:innen bedienen wollen?

Im Forschungsfeld „Techniken des Wohnens“ und der darin vorgesehenen Forschungsplattform NASY-KOWO geht es um eine Verknüpfung ideeller Aspekte des Wohnens mit angemessen leistungsfähigen, technischen und konstruktiven Teilsystemen des Bauens. Der Schwerpunkt der Betrachtung und Forschung nimmt dabei Innovationen und innovative Aspekte in den Blick, die im Geschosswohnungsbau von Wohnungsbaugenossenschaften und anderen Akteuren gemeinwohlorientierten Wohnungsbaus – sowohl im Bestand als auch im Neubau – vorangetrieben werden.

Bla, bla, bla

Im Forschungsfeld „Neue Entwurfsmethoden“ steht eine Weiterentwicklung architektonischer Entwurfspraktiken im Sinne partizipativer, kollektiver und Open-Source-basierter Kriterien im Fokus – ohne aber die kulturell relevante Technik des Entwerfens noch weiter zu einer neoliberalen Dienstleistung zu bagatellisieren.

Puh, herrje jetzt auch noch Kapitalismus-Bashing. Und wo soll das Geld herkommen? Schlauberger:innen... Jetzt sagt doch endlich mal konkret, was ihr vorhabt!

O.K.: Eine Sache für die wir total on fire sind, sind dokumentarische Videos von nicen Wohnungen und / oder Wohnhäusern – am liebsten from all around the world. Und damit das kein CO-2-Desaster wird – travelt immer nur eine kleine Gang am besten auf dem Landweg zu den Bauten und locals – oder Ihr bepackt sogar Eure gravel bikes – hey you do you – solange es den footprint klein hält. Sodann catcht Ihr mit Euren phones oder besseren Endgeräten möglichst achtsam und open minded die reality of living. Und falls Ihr eh schon out and about seid – kombiniert Ihr es noch gleich mit einem längeren Studienaufenthalt oder einem privaten Trip – aber please – lasst die Finger von white saviorism. Step by step bauen wir uns damit all together eine professionelle Videodatenbank auf, die Wohnbauten für alle easy accessible macht und Experimente kritisch beleuchtet, ohne dass immer gleich die ganze Welt wie wild um die ganze Welt jetten muss oder wir selbst in 5-tägigen Exkursionen um den halben Globe rumdorken. Das ganze Format nennen wir ein bisschen 80er-mäßig VIDEOWOHNEN.

Na also, geht doch. Videowohnen! Klingt vintage, I like. Aber bitte ersucht nicht auf Jugendsprache zu machen – klappt nie und ist immer peinlich.

Chair of Housing and Basics of Design

The chair for residential construction and fundamentals of design is intensively involved in the new appointment to the professorship since the 2022 summer semester, grappling with future-oriented, sustainable, especially with collective forms of housing and buildings - in existing buildings and in new buildings. The aim is to use the disruptive transformation of our way of life and economy for a thoroughly optimistic, humanistic or even holistic view. Renunciation is the new consumption!

Hey, hey, hey - stop: What‘s that supposed to be? Activism or Science?

In a wide-ranging interdisciplinary cooperation with many other experts - and above all users - we, as architects, want to make significant contributions, answers and methods for the big questions of our time in research and teaching to develop.

Oh Jesus: Isn‘t that the usual ramblings of an unbelievably large number of lazy people Research proposals that are simply the grid and the expectations of donors?

In the research field ‘Technology of living’ the research platform NASY-KOWO is about linking non-material aspects of housing with reasonably powerful, technical and constructive subsystems of construction. The focus of consideration and research increases while focusing on innovations and innovative aspects in apartment building, in housing cooperatives and other actors oriented towards the common good of residential construction. These aspects for both existing and new projects, should be promoted.

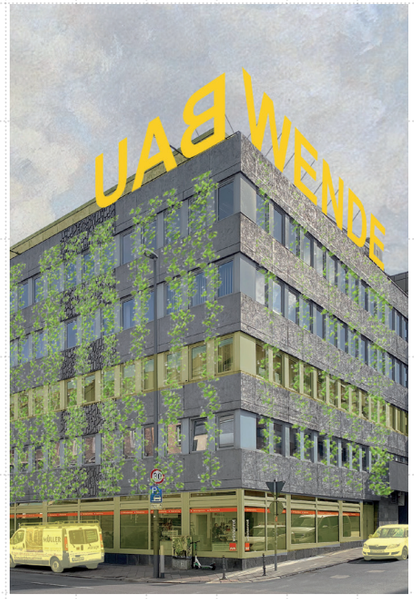
Bla, bla, bla

In the research field ‘New Design Methods’ there is a further development of architectural design practices in terms of participatory, collective, and open-source based criteria in focus - but without the culturally relevant technique of design further trivialized into a neoliberal service.

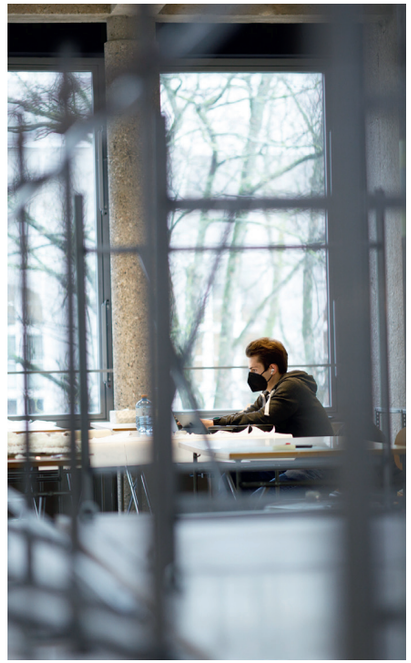
Phew, goodness gracious now also capitalism bashing. And where will the money come from? Schlauberger:innen... Now finally say concretely what you plan to do!

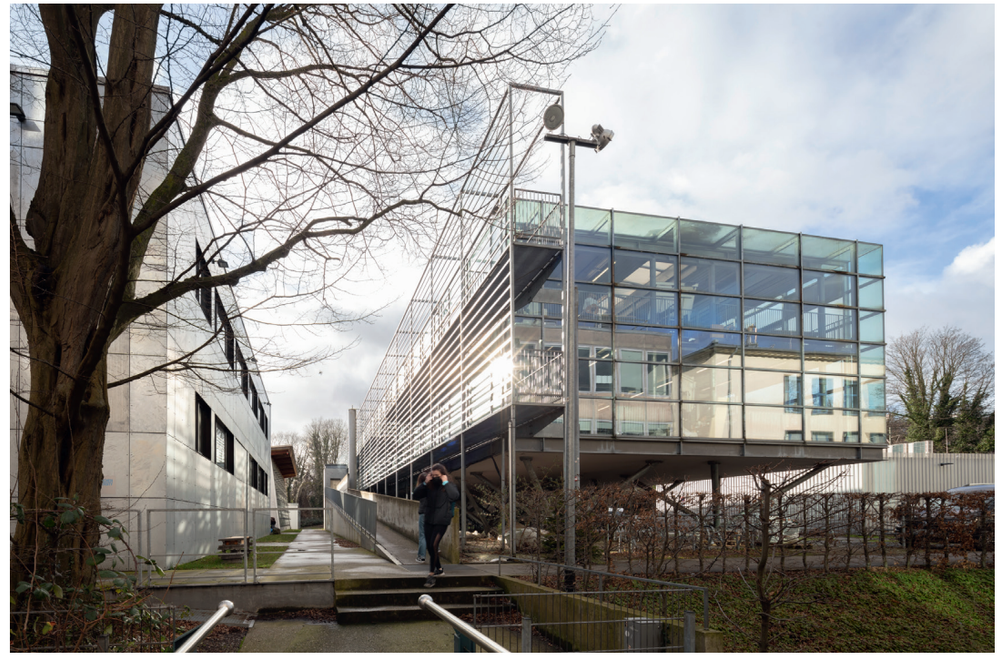
O.K.: One thing we‘re totally on fire for is documentary videos of apartments and / or houses - preferably from all around the world. And thus there will be no CO-2 disaster - only a small gang travels, preferably by land to the buildings and locals - or you could even pack your gravel bikes - hey as long as it keeps the footprint small. Then you can capture, with your phones or better end devices as mindful and open-minded as possible, the reality of living. And if you‘re already out and about - combine it with a longer one college stay or a private trip - but please - keep your hands off white saviorism. Step by step we are building a professional video database that makes residential buildings and experiments easily accessible for everyone without getting the whole world madly around the world, having to jet ourselves around half the globe on 5-day excursions. We can call the whole format VIDEOWOHNEN, a bit 80s-like.

There you go. Video living! Sounds vintage, I like. But please don‘t try to use youth language - it never works and is always awkward.



CREDITS: DAVID HERRMANN





CREDITS: STUDIOLAB

CREDITS: STUDIOLAB

IMPRESSUM
IMPRINT

A Year in a Book

HERAUSGEBER
PUBLISHER

RWTH Aachen University,
Fakultät für Architektur
Schinkelstrasse 1
52062 Aachen

CONCEPT: Agnes Förster
EDITORIAL: Institutes of the Faculty
GRAPHIC DESIGN: Claudia Löwenkamp

THANKS
Thanks a lot to all contributors of
this issue.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Changes and errors excepted.