*INSTITUT FÜR GEBÄUDE UND ENERGIE*

*JAHRESBROSCHÜRE 2021/2022*

# NEW TRANSPARENCIES

Institut für Gebäude und Energie
Technische Universität Graz
Rechbauerstraße 12/II, A-8010 Graz
Tel +43(0)316/873-4751
Fax +43(0)316/873-104751
ige@tugraz.at
Web: http://ige.tugraz.at/
Facebook: https://www.facebook.com/ige.tugraz

Institute of Buildings and Energy
Graz University of Technology
Rechbauerstraße 12/II, A-8010 Graz
Tel +43(0)316/873-4751
Fax +43(0)316/873-104751
ige@tugraz.at
Web: http://ige.tugraz.at/
Facebook: https://www.facebook.com/ige.tugraz

# “FORM FOLLOWS ENERGY”

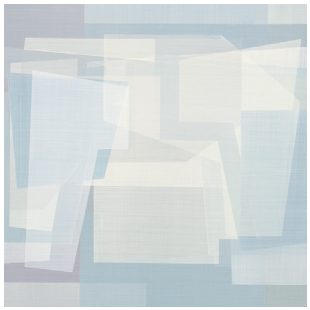
Prof. Brian Cody

# 1

Das Institut
The institute
p. 6 - 9

# 2

Jahresthema
Annual topic
p. 10-17



# 3

Lehrveranstaltungen
courses
p. 18-39

# Institut für Gebäude und Energie

## Institute of Buildings and Energy

Am Institut für Gebäude und Energie wird in Lehre und Forschung das Ziel verfolgt, die Energieperformance von Gebäuden durch Optimierung der Form und Konstruktion zu maximieren. Energieeffiziente Architektur wird als Triade aus minimalem Energieverbrauch, optimalem Raumklima und architektonischer Qualität begriffen. Forschung und Lehre am Institut spannen ein breites Spektrum von einzelnen Gebäudesystemen bis hin zum städtebaulichen Maßstab. Aktuelle Forschungs- und Dissertationsprojekte sind u.a.:

- Revitalizing Structuralism
- Ansatz zur Optimierung der thermischen und energetischen Leistung von Hochhaus-Wohngebäude in verschiedenen Klimaregionen
- Sustainable Highrise Timber Building
- Future of Modernist Housing Estates. The „Refurbish" vs. „Replace" Dilemma
- Using Forecasts to Optimize Control Strategies for Adaptive Facades to Reduce Energy Loads in Buildings
- Vitality District

At the Institute for Buildings and Energy the aim research and teaching is to maximise the energy pe formance of buildings and cities by optimising their form and construction. Energy efficient architecture is understood as a triad comprising minimal energy consumption, optimal internal environment and architectural quality. Research and teaching at the institute span a wide spectrum of topics ranging from individual building climate control systems to an urban design scale. Current research and dissertation projects include:

- Revitalizing Structuralism
- Holistic Approach to Optimizing Thermal and Energy Performance of High-Rise Residential Buildings in Different Climatic Regions
- Sustainable Highrise Timber Building
- Future of Modernist Housing Estates. The "Refurbish" vs. "Replace" Dilemma
- Using Forecasts to Optimize Control Strategies for Adaptive Facades to Reduce Energy Loads in Buildings
- Vitality District

form follows energy
Seminarraum
AT02038
VU Gebäudetechnik
ige
never
stop
learning
www.iMooX.at
never
stop
learning
OPEN SLAB

Brian Cody Univ.-Prof.
BSc(Eng) Hons CEng MCIBSE
Institutsleiter
head of the institute

Doris Damm
Administration
administration

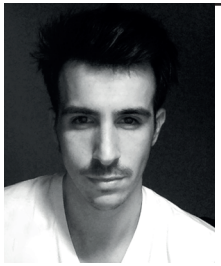
MArch Mag.arch. BA M.Eng.
Christiane Wermke
Universitätsassistentin
university assistant

Karenz

MSc. Anyla Berisha
Universitätsassistentin
university assistant

DI Lea Weiß
Universitätsassistentin
university assistant

DI Markus Bartaky
Universitätsassistent
university assistant



Filip Pejic
Studienassistent
tutor

Amina Huskic
Studienassistentin
tutor

Predrag Jovanovic
BSc
Studienassistent
tutor

DI Hatice Cody
Lehrbeauftragte
lecturer

DI Alexander Eberl
Lehrbeauftragter
lecturer

DI Martin Schneebacher
Lehrbeauftragter
lecturer

DI Architekt
Bernhard Sommer
Universität für angewandte Kunst
Wien
University of Applied Arts Vienna

DI Sebastian Sautter
Lehrbeauftragter
lecturer

DI Minoru Suzuki
Lehrbeauftragter
lecturer

DI Dr. techn. Tobias Weiss
Lehrbeauftragter
lecturer

MSc Ph.D. Martin Kaftan
Universitätsprojektassistent
universityproject assistent

Muharem Alesevic
Studentischer Projektmitarbeiter
student projectassistent

2

© Rory Gardiner

# Jahresthema: Einführung

## Annual topic: introduction

Seit 2011 wird am Institut für Gebäude und Energie ein Jahresthema für das Studienjahr vorbereitet und im Studienjahr behandelt. Das Ziel dabei ist es, die Aufmerksamkeit in Lehre und Forschung auf eine bestimmte Fragestellung konzentrieren zu können. Damit wird es möglich, die Lehr- und Forschungstätigkeiten des Instituts für einen klar begrenzten Zeitraum einem bestimmten Thema zu widmen und Synergien zwischen den verschiedenen Bereichen zu nutzen. Am Ende des Jahres werden die Ergebnisse aus Lehre und Forschung in einer Broschüre zusammengefasst und gemeinsam mit dem Jahresthema des kommenden Studienjahres allen Mitgliedern der Fakultät vor gestellt. In den vergangenen Jahren wurden folgende Themen behandelt:

2010 - 2011 Hyper Building City
2011 - 2012 Touching the Ground Lightly
2012 - 2013 High Performance High Rise
2013 - 2014 High-Tech / Low-Tech
2015 - 2016 Smart Facades
2016 - 2017 Inhabitable Skin
2017 - 2018 HOT | COLD + University 2068
2018 - 2019 Nearly Zero Energy Buildings
2019 - 2020 Learning from Hotels
2020 - 2021 Hybrid High
2021 - 2022 New Transparencies

Since 2011 an annual theme has been prepared in advance of each coming academic year. The aim of the introduction of annual themes is to be able to concentrate a large portion of the research and teaching activities of the institute onto a particular research question.In this way, it becomes possible to focus all energies in a highly intensive way and for a well-defined time period onto a certain theme and unleash previously unseen synergetic effects in teaching and research. At the end of the year the results are collated and presented to all members of the architectural faculty. Inpast years the following annual themes were treated:

2010 - 2011 Hyper Building City
2011 - 2012 Touching the Ground Lightly
2012 - 2013 High Performance High Rise
2013 - 2014 High-Tech / Low-Tech
2015 - 2016 Smart Facades
2016 - 2017 Inhabitable Skin
2017 - 2018 HOT | COLD + University 2068
2018 - 2019 Nearly Zero Energy Buildings
2019 - 2020 Learning from Hotels
2020 - 2021 Hybrid High
2021 - 2022 New Transparencies

# Jahresthema 2021/22

## Annual topic 2021/22

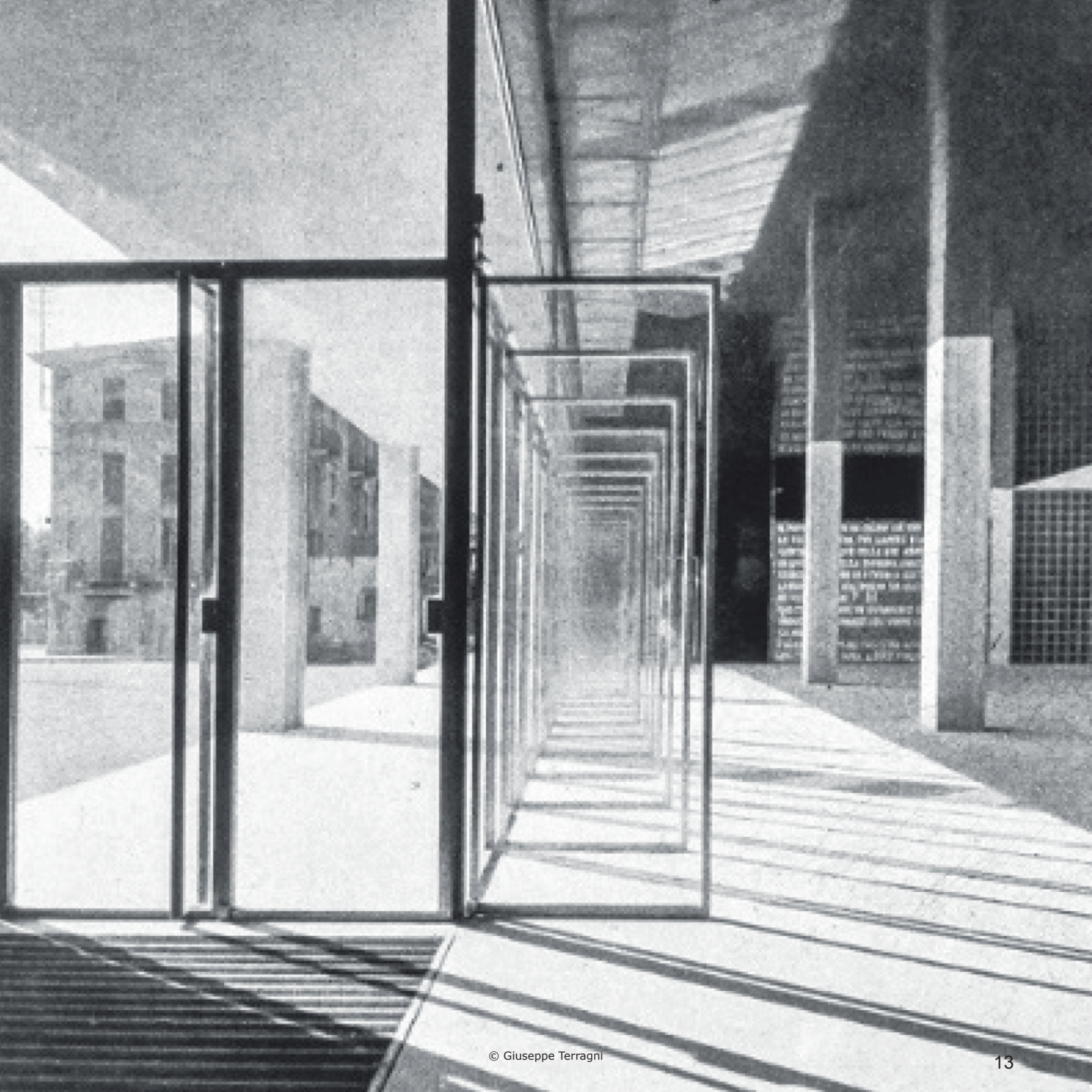
# NEW TRANSPARENCIES

In Zeiten von Social Media, Blockchain-Technologien und dezentralen Finanz- und Energiesystemen, die alle im Namen von Transparenz und unzensierten Gesellschaften stehen, ist das Thema Transparenz wieder aktuell und betrifft viele Aspekte unseres modernen Lebens. Der politische Umgang mit der Pandemie und die Folgen davon haben das Thema Transparenz ebenfalls in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit gerückt.

Das Thema Transparenz erfordert zum einen eine theoretische Auseinandersetzung, denn in der Gesellschaft und Politik tritt sie in vielen unterschiedlichen Bedeutungen und Erscheinungsformen zutage. Viele Menschen assoziieren Transparenz mit positiven Aspekten, wie etwa die Abwesenheit von Korruption, freie Verfügbarkeit von Informationen und die Voraussetzung für eine gerechte Gesellschaft. Andere wiederum befürchten, zu „gläsernen Menschen" zu werden, wenn die Trennung zwischen Privatsphäre und Öffentlichkeit immer mehr verschwindet.

In times of decentralized finance, blockchain technologies, decentralized cities and energy systems, invented in the name of Transparency and uncensored societies, this year's theme affects many aspects of our modern lives. The pandemic aftermath has questioned more than ever and pushed political representation to put Transparency in the focus of their agenda.

On the one hand, the topic of Transparency requires a theoretical examination because it appears in many different meanings and manifestations in society and politics. For many, Transparency means the absence of corruption, free availability of information and the prerequisite for a just society. Others, however, who look at Transparency in the physical sense, fear the invasion of glass walls as they watch the separation between private and public increasingly disappear.



© Giuseppe Terragni

In der Architektur wird Transparenz häufig durch einen hohen Verglasungsanteil artikuliert. Durch die Gestaltung ihrer Gebäude mit transparenten Fassaden versuchen Regierungen und Banken zum Ausdruck zu bringen, dass sie nichts zu verbergen haben. Visuelle Einblicke werden geschaffen, um ein Gefühl der Ehrlichkeit und des Vertrauens herbeizuführen.

Die materialspezifischen Eigenschaften von Glas und anderen transparenten Materialien bringen Herausforderungen an die energetische Performance eines Gebäudes mit sich. Die dadurch ermöglichte Nutzung des natürlichen Lichts ist meist erwünscht und senkt den Energiebedarf für künstliche Beleuchtung, jedoch führen Glasfassaden oft zu einer Überhitzung des Gebäudes. Es ist daher notwendig, schon in der Entwurfsphase klimatische und energetische Faktoren zu berücksichtigen, um energieeffiziente Gebäude zu planen.

Im Rahmen des Masterstudios soll eine theoretische Auseinandersetzung mit dem Thema stattfinden, die mit der Formulierung eines Manifests, der Beschreibung einer entsprechenden architektonischen Aufgabe und der Auswahl des Standorts abschließt. In der zweiten Phase erfolgt der Entwurf und damit die Umsetzung der gewählten Interpretation des Transparenzbegriffs.

In architecture, Transparency is often articulated by a high proportion of glazing. Through transparent facades, governments and banks try to prove that they have nothing to hide. Visual insights are created to induce a feeling of trust.

The material-specific properties of glass and other transparent materials bring challenges to the energy performance of a building. While flooding spaces with natural daylight are desirable for most uses, glass facades often lead to overheating. Therefore, it is necessary to consider climatic and energy factors at the design stage to design energy-efficient buildings.

In the master studio, a theoretical examination of the topic will take place, concluding with the formulation of a manifesto, the description of an appropriate architectural task, and the site's selection. In the second phase, the design will take place: concepts, volumes, orientation, facades, adaptive materials, energy implications, climatic conditions and other aspects of building and design.

© Anna Mas

Vor diesem Hintergrund stellen wir fest, dass die freie Wahl des Standorts und der Typologie ein viel größeres Potenzial birgt als strenge Vorgaben, daher können die Studierenden ihre individuellen Interpretationen innerhalb des Themas "New Transparencies" gestalten. Die vielen Bedeutungen und Erscheinungsformen von Transparenz in der zeitgenössischen Architektur und wie sie sich auf die Energieflüsse in der gebauten Umwelt und den Klimawandel auswirkt, werden untersucht. Anhand von Entwurfsaufgaben in verschiedenen Maßstäben, mit unterschiedlichen Nutzungen und in verschiedenen klimatischen und kulturellen Kontexten wird das Thema auf mehreren Ebenen untersucht.

Während der Entwurfsprozess zu einem vielfältigen Spektrum an Interpretationen und Projekten im Studio führt, wird im Rahmen des Kurses „Advanced building systems" ein Gesamtenergiekonzept unter Verwendung einer visuellen Programmiersprache entwickelt. Unter Berücksichtigung der spezifischen nutzungsbedingten Anforderungen und der klimatischen Parameter des Gebäudes, der Gebäudehülle, der Gebäudetechnik und der Energieversorgung sollen schließlich nachhaltige, energieeffiziente Gebäudeentwürfe erstellt werden.

Das diesjährige Thema lädt dazu ein, über neue soziale Konstruktionen und Lebensweisen nachzudenken, die mit der Architektur und allen Räumen, in denen wir uns täglich aufhalten, existieren und sich weiterentwickeln.

With this in mind, we find that free choice holds much greater potential so that students can explore their interpretations within the theme of "New Transparencies." The many meanings and manifestations of Transparency in contemporary architecture and how it affects energy flows in the built environment, and climate change will be explored. The theme will be explored on multiple levels using design tasks at different scales, with different uses, and in different climatic and cultural contexts.

While the design process leads to a diverse range of interpretations or projects in the studio, energy parameters will be evaluated using a visual programming language and environment of computer-aided design application. A thorough examination of the building's specific use-related requirements and climatic parameters, building envelope, building services, and energy supply will take place.

This year's theme invites reflections and considerations of new social constructs and ways of living, which exist and evolve with architecture, and all the spaces we occupy on a daily basis.

© Atelier FCJZ

Prof. Brian Cody
Lea Weiß

# 3

# Bauphysik
## Construction physics

VO Bauphysik
WS 159.528 | 2SWS | 3ECTS | Bachelor

Es werden die Grundlagen, der für den Architekturentwurf relevanten Aspekte der Bauphysik, wie Raumklima, Außenklima, Wärmeübertragung, thermisches und hygrisches Verhalten von Baukonstruktionen, Wärmeschutz, Licht, natürlicher Lüftung, Raumakustik und Schallschutz erlernt. Die Bedeutung von klimatischen Einflüssen auf den architektonischen Entwurf und die Nutzbarmachung von physikalischen Phänomenen im Bereich des Gebäudesektors und des Städtebaus ist zentrales Thema der Vorlesung. Die Lehrveranstaltung bildet die Grundlage für die Lehrveranstaltungen VU Gebäudetechnik sowie VU Architektur & Energie. Nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung sind die Studierenden fähig, das Wissen in Entwürfen anzuwenden.

L Construction physics
WS 159.528 | 2SH | 3ECTS | Bachelor

Basic knowledge of those aspects of construction physics, which are relevant for the architectural design such as: temperature and air quality inside and outside the building, heat transfer, the thermal and hygric behaviour of building construction, heat protection, light, natural air-conditioning, acoustics and noise protection. The importance of climatic influences on the architectural design and the utilization of physical phenomena in the field of building and urban development is a central theme of the lectures. The course forms the basis for VU Building engineering and VU Architecture & energy. After successful completion of the course, students are able to apply the knowledge in their design approach.

DOME OVER MANHATTAN // 1960 // Buckminster Fuller and Shoji Sadao

Prof. Brian Cody
Markus Bartaky
Anyla Berisha
Lea Weiß
Hatice Cody
Alexander Eberl
Minoru Suzuki

# Gebäudetechnik

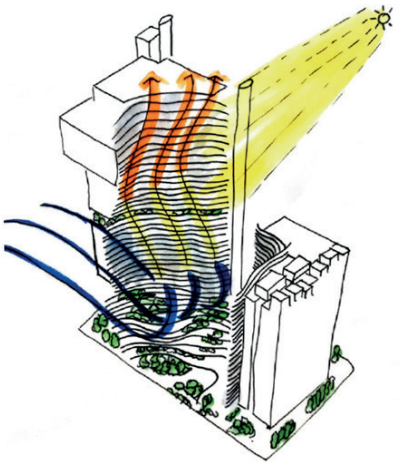
## Building engineering

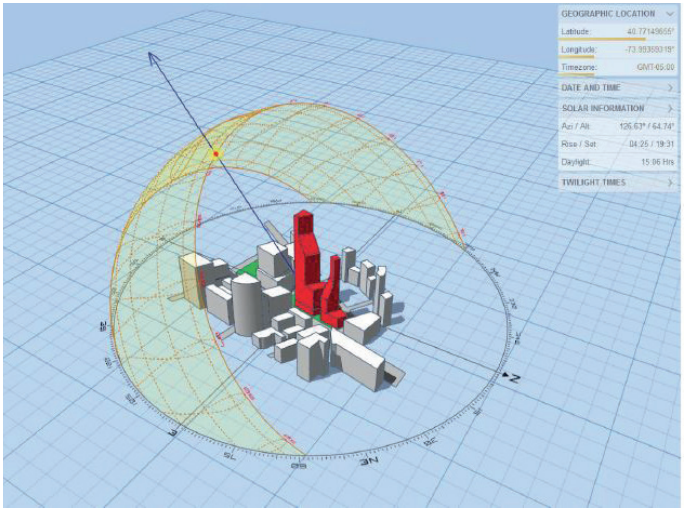
VU Gebäudetechnik
WS 159.560 | 3SWS | 4ECTS | Bachelor

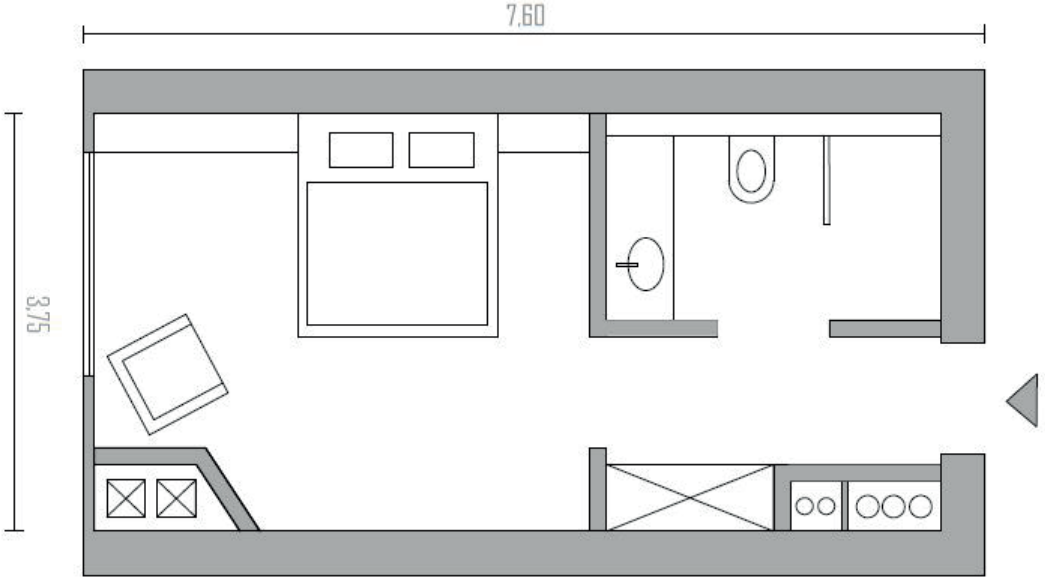
Im Vorlesungsteil der Lehrveranstaltung werden die Grundlagen der Gebäudetechnik erlernt, welche durch Praxisbeispiele veranschaulicht werden. Darauf aufbauend wird eine Case Study ausgewählt, anhand derer eine Analyse des Standorts, des Klimas, der Gebäudetechnik und der Fassade durchgeführt wird. Die Studierenden lernen dabei, ein Gebäude aus einer energetischen und gebäudetechnischen Perspektive zu beurteilen. Dieses Jahr wird passend zum Thema „New Transparencies" ein besonderer Fokus auf die Fassade gelegt. Die Studierenden erarbeiten, welche energetischen Auswirkungen die Verwendung von durchsichtigen Materialien hat. Gemeinsam wird der Frage nachgegangen, ob es eine Korrelation zwischen dem Verglasungsanteil und dem Energieverbrauch eines Gebäudes gibt. Die Studierenden beschäftigen sich damit, inwieweit Architektur und Technik miteinander interagieren bzw. ob sie sich im Sinne eines Synergieeffekts positiv verstärken.

L/PE Building engineering
WS 159.560 | 3SH | 4ECTS | Bachelor

In the lecture part of the course, the students will learn the basics of building engineering illustrated by practical examples. Based on this, the students select a case study and carry out an analysis of the site, climate, building technology and the façade. In this process the students learn to evaluate a building from an energy and building technology perspective. In accordance with this year's topic "New Transparencies", a special focus will be placed on the façade. Students will analyse the energy implications of using transparent materials and find out whether there is a correlation between the amount of glazing and the energy consumption of a building. The students will explore in which ways architecture and technology interact with each other and whether they positively reinforce each other and form synergies.




GEOGRAPHIC LOCATION
Latitude:
Longitude:
Timezone:
DATE AND TIME
SOLAR INFORMATION
Azi / Alt:
Rise / Set:
Daylight:
TWILIGHT TIMES


7,60
3,75

# Energy Design

## Energy Design

Ziel des Kurses ist es, ein Verständnis für die energetischen Aspekte des architektonischen Entwurfs zu entwickeln sowie die Fähigkeit zur kritischen Analyse und Reflexion zu schärfen.

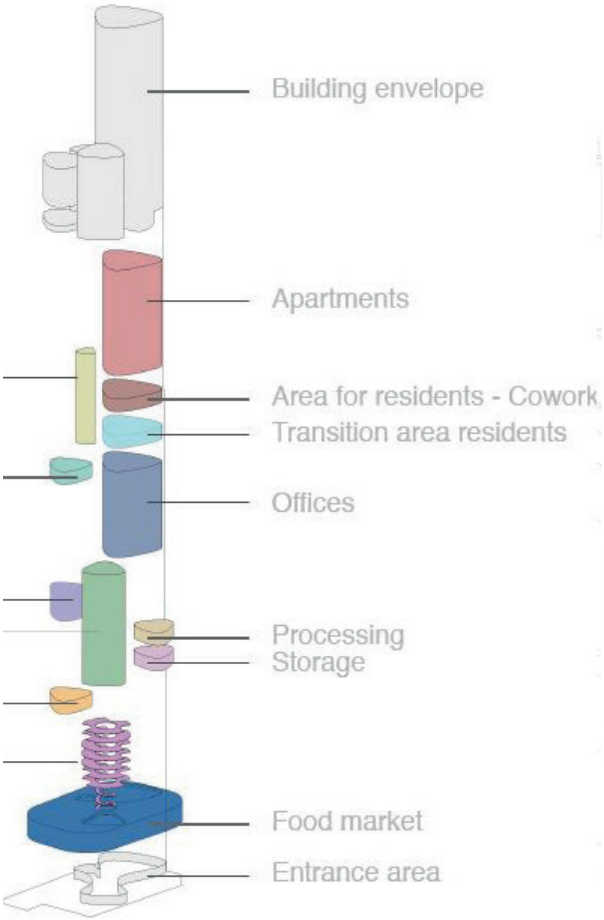
In diesem Seminar werden wir uns im Zusammenhang mit unserem Jahresthema "Neue Transparenzen, Transparenz und Energie in der Architektur" auf die Gebäudefassade und ihre Funktion als Modulator zwischen der äußeren und inneren Umgebung konzentrieren. Wir werden die neuesten Forschungsergebnisse auf diesem Gebiet diskutieren, relevante Beispiele aus der Praxis untersuchen und analysieren und gemeinsam an konzeptionellen Ideen arbeiten, um die vielen Bedeutungen und Erscheinungsformen von Transparenz in der zeitgenössischen Architektur zu erforschen und zu untersuchen, wie sie sich auf die Energieflüsse in der gebauten Umwelt und den Klimawandel auswirkt.

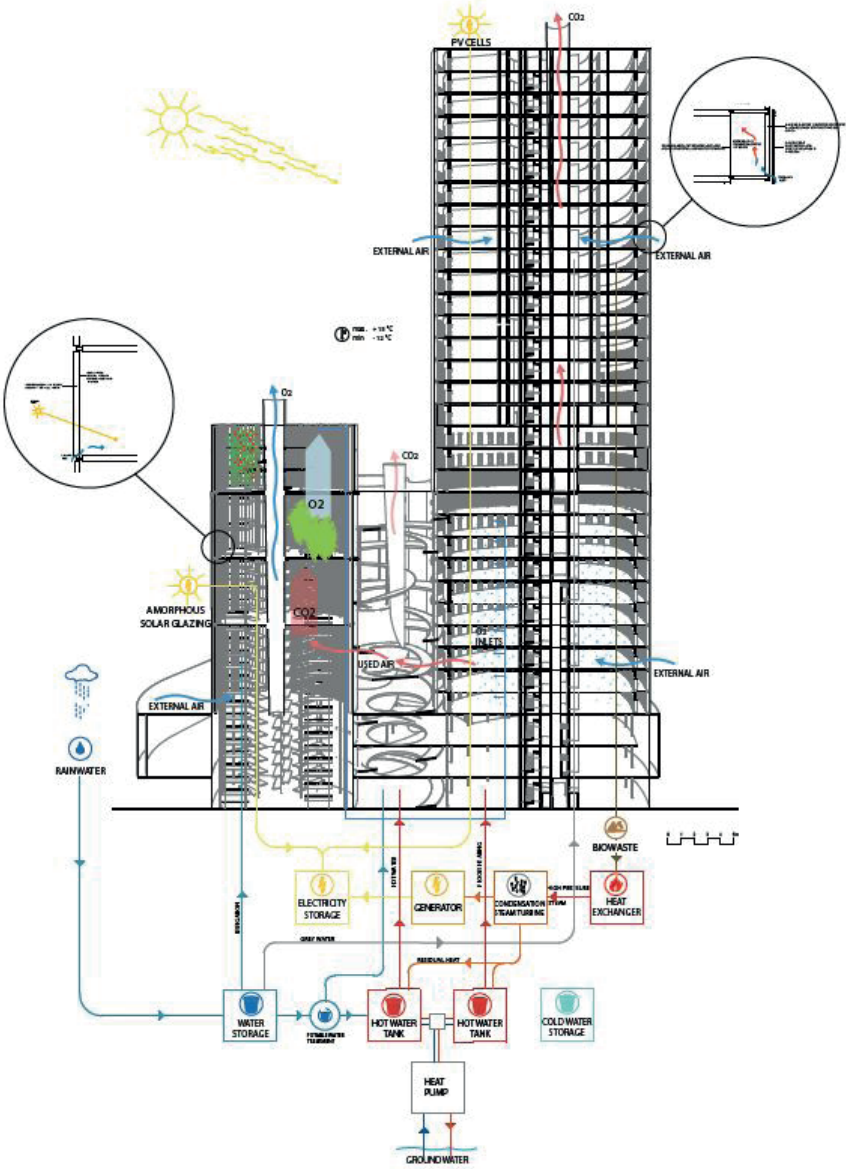
Ziel ist es, einen Einblick in die komplexen Beziehungen zwischen Entwurfsentscheidungen und der Energieleistung von Gebäuden zu gewinnen. Der Kurs wird in einer hybriden Form von Präsenzunterricht an unserem Institut in Kombination mit Online-Sitzungen stattfinden.

The aim of the course is to develop an understanding of the energy aspects of architectural design as well as to hone the ability for critical analysis and reflection.

In this seminar, in connection with our annual topic "New Transparencies, Transparency and Energy in Architecture", we will focus on the building façade and its function as modulator between the external and internal environments. We will discuss latest research findings in the area, investigate and analyze relevant real-life examples and work together on conceptual ideas to explore the many meanings and manifestations of transparency in contemporary architecture and how it relates to and impacts on energy flows in the built environment and climate change.

The goal is to gain insight into the complex relationships between design decisions and the energy performance of buildings. The course will take place in a hybrid form of presence teaching at our institute combined with online sessions.


Building envelope
Apartments
Area for residents - Cowork
Transition area residents
Offices
Processing
Storage
Food market
Entrance area


PV CELLS
CO2
EXTERNAL AIR
EXTERNAL AIR
O2
CO2
AMORPHOUS SOLAR GLAZING
USED AIR
EXTERNAL AIR
EXTERNAL AIR
RAINWATER
BIOWASTE
ELECTRICITY STORAGE
GENERATOR
HEAT EXCHANGER
WATER STORAGE
HOT WATER TANK
HOT WATER TANK
COLD WATER STORAGE
HEAT PUMP
GROUND WATER

Prof. Brian Cody
Anyla Berisha
Hatice Cody
Alexander Eberl

# Architektur und Energie

## Architecture and energy

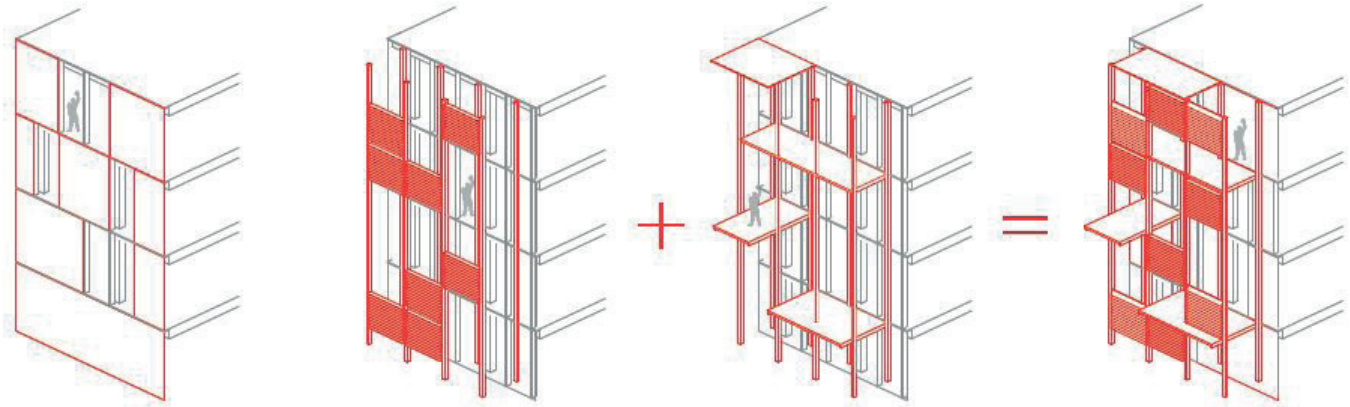
VU Architektur und Energie
SS 159.561 | 3SWS | 4ECTS | Bachelor

In dieser Lehrveranstaltung sollen die Studierenden die Fähigkeit entwickeln, den Gebäudeentwurf ganzheitlich zu betrachten. Eine bloße Reduktion des Gebäudeenergieverbrauchs ist nicht gleichbedeutend mit der Entstehung einer energieeffizienten Architektur. Stattdessen gilt es, eine Triade aus minimiertem Energieverbrauch, optimalem Raumklima und nicht zuletzt architektonischer Qualität zu erreichen. In der Lehrveranstaltung Architektur und Energie werden die in der VU Gebäudetechnik und in der VO Bauphysik erworbenen Kenntnisse über das Zusammenspiel von Klima, Hülle, Technik und Form an einem eigenen Entwurfsprojekt im Kontext des diesjährigen Jahresthemas „New Transparencies" angewendet.

L/PE Architecture and energy
SS 159.561 | 3SH | 4ECTS | Bachelor

The aim of the course is the development of the ability to approach building designs holistically. The mere reduction of a buildings energy consumption does not inherit energy efficiency. Instead architecture should incorporate the triad of minimized energy consumption, maximized environmental comfort and last but not least architectural quality. In this course students apply the knowledge gained in the preceding courses Building Engineering and Construction Physics regarding the reciprocation of climate, envelope, active systems and form and use it to develop an energy optimized design project in the context of this academic year's annual topic "New Transperencies".

privates Wohnen
20 m²
Schlafen 14 m²
Schlafen 19 m²
Schlafen 19 m²
OZ Kind 6 m²
Sanitär 7 m²
Gemeinschaft
Sanitär 10 m²
50 m²
Essen/Kochen
38 m²
19 m²
Eingang
17 m²
19 m²
Optionaler Homeoffice
Bereich 23 m²
Technik
Schlafen 13 m²
Sanitär 7 m²
30 m²
40 m²
Aufenthalt 16 m²
Aufenthalt 17 m²
Aufenthalt 14 m²
Schlafen 15 m²



# Workshop 3
## Workshop 3

SE Workshop 3
WS 159.515 | 2SWS | 2ECTS | Bachelor

Im Kontext des diesjährigen Jahresthemas „New Transparencies" werden wir uns mit dem Transparenz-Begriff in ihrer architektonischen Interpretation und die damit einhergehenden energetischen Konsequenzen befassen. Der Fokus in diesem Workshop wird auf die Gebäudehülle gelegt.

Transparenz ist in ihrer Nichteindeutigkeit wahrnehmbar. In der Gebäudehülle lösen sich die Grenzen auf. Die Außenhaut wird zur durchlässigen Struktur zwischen innen und außen, zwischen öffentlich und privat, zwischen Tiefe und Oberfläche, zwischen hell und dunkel. Die energetischen Strömungen zwischen innen und außen werden dabei verstärkt.

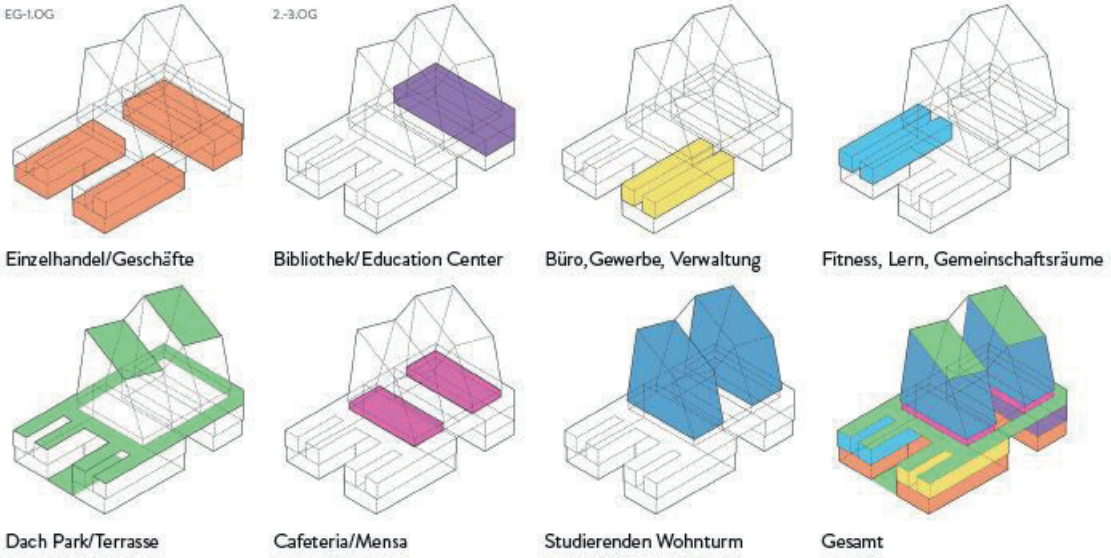
Seit einigen Jahren bestimmt Glas die moderne Architektur wie kein anderes Material. Dieses Streben nach „transparenter Architektur" bringt immer mehr Gebäude mit hohem Glasanteil hervor, dass uns im Hinblick auf unser Bestreben nach klimaneutralem Bauen vor große Herausforderungen stellt. Eingebunden in ein planerisches Gesamtkonzept, prägt Glas nicht nur das Erscheinungsbild von Fassaden, sondern kann auch zur Energieeffizienz von Gebäuden beitragen.

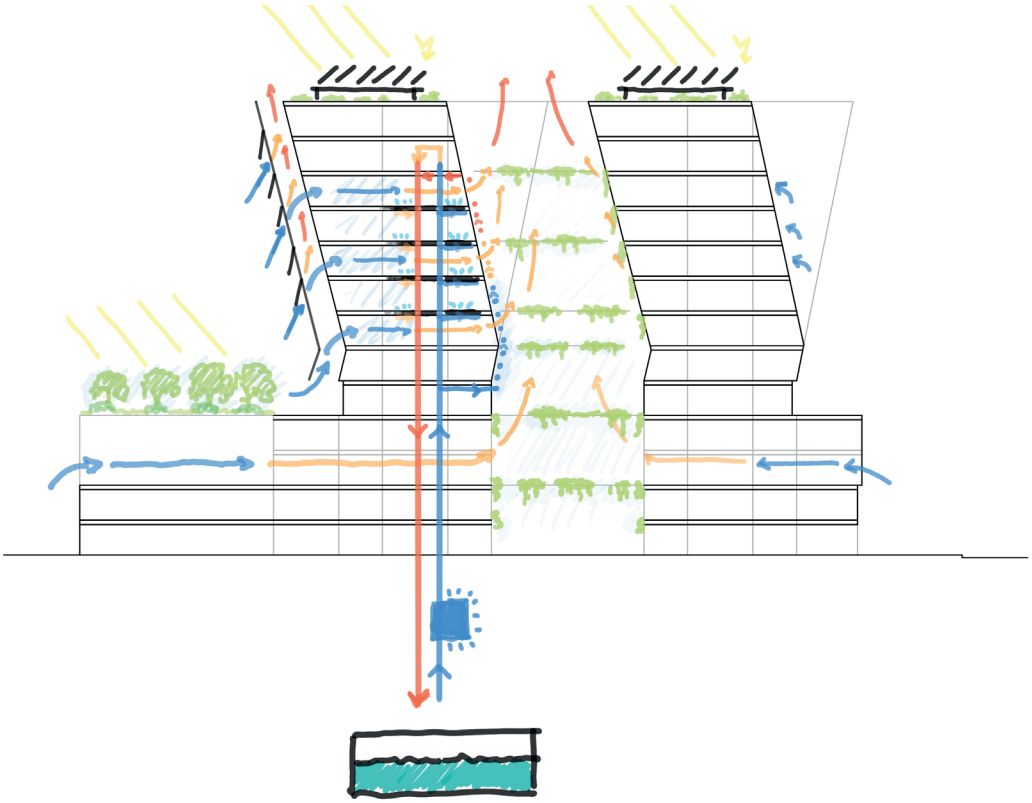
SE Workshop 3
WS 159.515 | 2SH | 2ECTS | Bachelor

In the context of this year's annual topic "New Transparencies" we will deal with the concept of transparency in its architectural interpretation and the related energetic consequences. The focus in this workshop will be on the building envelope.

Transparency becomes perceptible via it's ambiguousness. Boundaries dissolve in the building envelope. The outer skin becomes a transmitting structure between inside and outside, between public and private, between depth and surface, between light and dark. Energy flows between inside and outside are increased.

For some years now, glass has determined modern architecture like no other material. This striving for "transparent architecture" has led to more and more buildings with a high proportion of glass, which in turn confronts us with major challenges in terms of our efforts to achieve climate-neutral buildings. Integrated into a holistic design approach, glass not only shapes the appearance of facades, but can also contribute to the energy efficiency of buildings.


EG-1.OG
2.-3.OG
Einzelhandel/Geschäfte
Bibliothek/ Education Center
Büro, Gewerbe, Verwaltung
Fitness, Lern, Gemeinschaftsräume
Dach Park/Terrasse
Cafeteria/Mensa
Studierenden Wohnturm
Gesamt



# Entwerfen spezialisierter Themen

## Design of specialised topics

UE Entwerfen spezialisierter Themen
SS 159.508 | 3SWS | 4ECTS | Bachelor

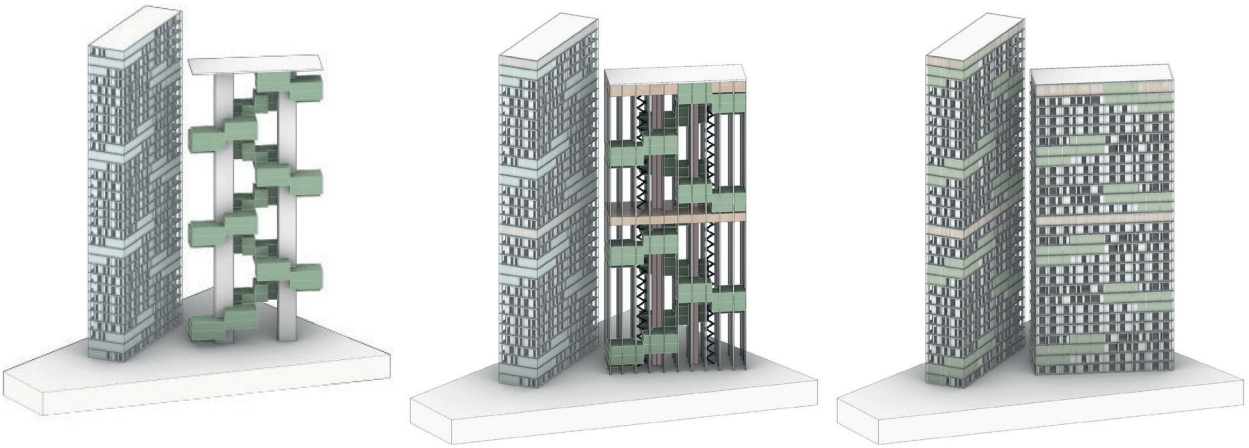
Glas ist ein Symbolbaustoff der modernen Architektur. Der hohe Glasanteil von Bürogebäuden drückt das Streben nach einer Entmaterialisierung der Architektur aus. In der Folge der Moderne entwickelt sich das Leitbild eines voll klimatisierten Innenraums, der durch die Fassade hermetisch vom Außenraum getrennt ist. Der Glasanteil hat dabei eine Schlüsselstellung für die Energiebilanz eines Gebäudes. Verglasungen haben einen im Verhältnis zur Wand höheren Wärmedurchgangskoeffizienten und lassen die Solarstrahlung in das Gebäude hinein, bringen also die Gefahr sommerlicher Überhitzung mit sich.

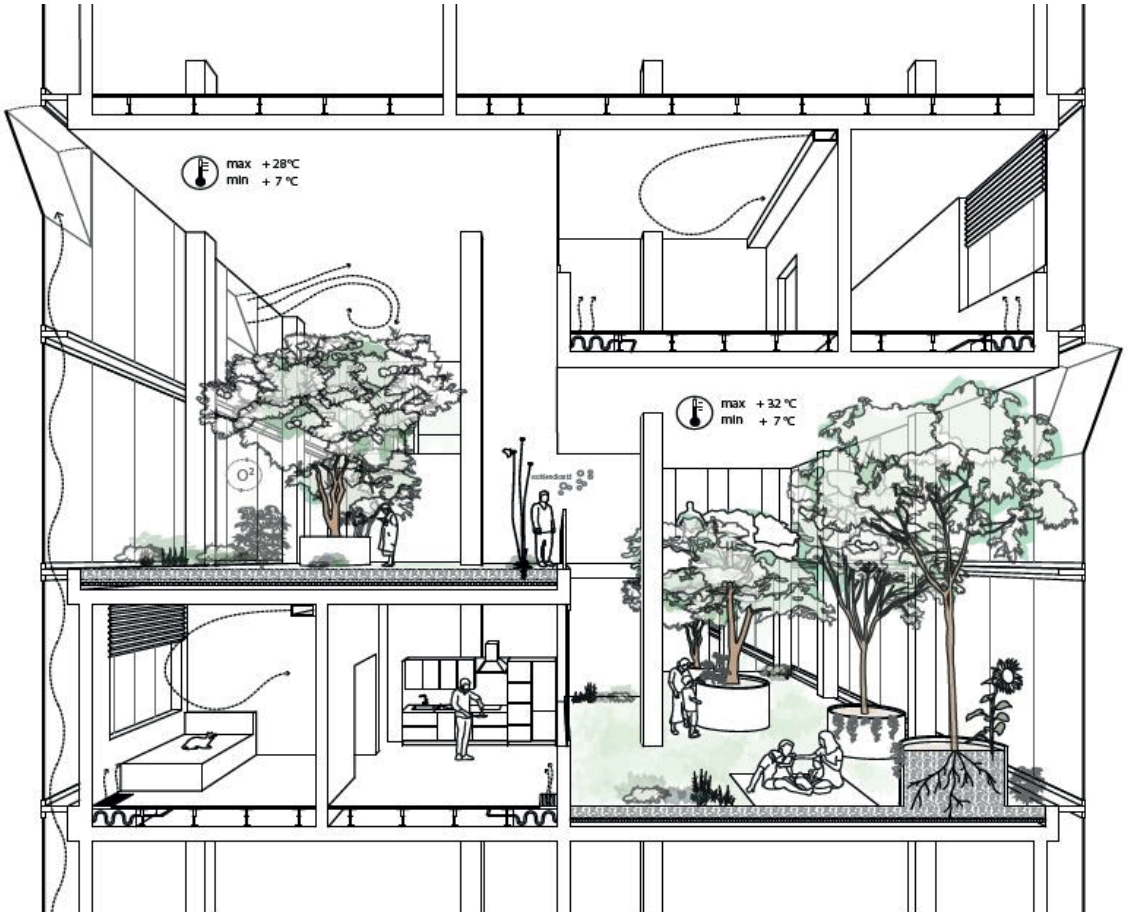
Dem Leitspruch „form follows energy" folgend, konzentrieren wir uns dabei auf die energetische Optimierung von Gebäuden in der frühen Planungsphase. Es sind die elementaren gestaltgebenden Entscheidungen, die in dieser Übung im Vordergrund stehen: Die Lage, die Orientierung, die Form, die Zonierung und die Organisation von Gebäuden. Denn hier haben Planer*innen die größte Einflussmöglichkeit auf den ökologischen Fußabdruck.

PE Design of specialised topics
LV 159.508 | 3SH | 4ECTS | Bachelor

Glass is a symbolic building material of modern architecture. The high proportion of glass in office buildings expresses the striving for dematerialization of architecture. In the wake of modernism, the model of a fully air-conditioned interior hermetically separated from the exterior by the facade is developing. The proportion of glass plays a key role in the energy balance of a building. Glazing has a higher heat transfer coefficient in relation to the wall and allows solar radiation into the building, thus bringing with it the risk of overheating in summer.

Following the motto "form follows energy", we will focus on the energy optimization of buildings in the early planning phase. It is the elementary design decisions that are the focus of this exercise: The location, orientation, form, zoning, and organization of buildings. After all, this is where planners have the greatest opportunity to influence the environmental footprint.




max +28°C
min + 7 °C
max +32 °C
min + 7 °C

Prof. Brian Cody
Anyla Berisha
Markus Bartaky

# Projekt
## Integral design studio

Projekt
UE 159.777 | 7SWS | 10ECTS | Master

In Zeiten von dezentralisierten Technologien, Pandemien und verschiedenen politischen Bewegungen bleibt Transparenz ein sehr aktuelles Thema in unserer Gesellschaft.

Es ist ein natürlicher Impuls, dass wir Transparenz mit Glas, durchsichtigen Wänden oder durchsichtigen Innenräumen in der Architektur assoziieren. Selbst in diesen Fällen hat das Thema Transparenz Debatten über die Privatsphäre oder die Ästhetik ausgelöst, wie zum Beispiel das Farnsworth-Haus von Mies van der Rohe oder das Glass House von Philip Glass.

Während Transparenz in der Architektur über ihre physischen Grenzen hinausgeht und in physische und buchstäbliche Transparenz unterteilt wurde, werden diese und andere Aspekte der Transparenz außerhalb des Kanons der Architektur im ersten Teil der diesjährigen Projektübung behandelt.

Das Thema der Transparenz wird sowohl Theoretisch als auch im Entwurf behandelt. Basierend auf einem selbst gewählten Ansatz werden die theoretischen Hintergründe auf Entwurfskonzepte angewendet.

Intergral design studio
UE 159.777 | 7SWS | 10ECTS | Master

In times of decentralised technologies, pandemic aftermath, and different political movements, Transparency remains a very current topic in our society.

It is a natural impulse that we assimilate Transparency with glass cubes, translucent walls or see-through interiors in architecture. Even in these cases, the topic of Transparency has raised debates over the private sphere or aesthetics, such as The Farnsworth House by Mies van der Rohe or Glass House by Philip Glass.

While Transparency in architecture extends beyond its physical constraints and has been classified between physical and literal, these and other aspects of Transparency outside the canon of Architecture will be treated as well at the first part of this year's Studio.

Hierbei ist sowohl der Gebäudestandort als auch die Gebäudeart dem Ansatz entsprechend frei wählbar.

Das Hauptaugenmerk wird hierbei natürlich auf der Gebäudeenergie liegen, wobei der Fokus auf neue Materialien, Designinnovationen und -technologien gelegt wird. Mit dynamischen Energiesimulationen werden die teilweise parametrisch aufgebauten Modelle optimiert.

Das diesjährige Studio zielt darauf ab, wichtige und aktuelle Themen, die für die Gesellschaft relevant sind, aufzugreifen und in kreativen Entwürfen umzusetzen.

Hiebei geht es besonders um die Bedeutung von Transparenz innerhalb sozialer Normen, den Prämissen von Geschlecht und Gleichheit sowie deren Formen und Vielfalt.

Students will be reviewing and researching concepts of Transparency and submit their findings in the form of seminar papers. Based on their chosen approach, they will apply theoretical backgrounds to design concepts. The main focus will remain on building energy, emphasising new materials, design innovations, and energy technology while learning dynamic energy simulations.

This type of hybrid concept aims to engage students to review and reinforce theoretical background and social concepts. This year's Studio aims to tackle crucial and actual topics relevant to society and channel these manifestos into creative work.

Students are especially encouraged to explore the meanings of Transparency within social norms, gender and equality premises and all forms of diversity.

# Advanced building systems

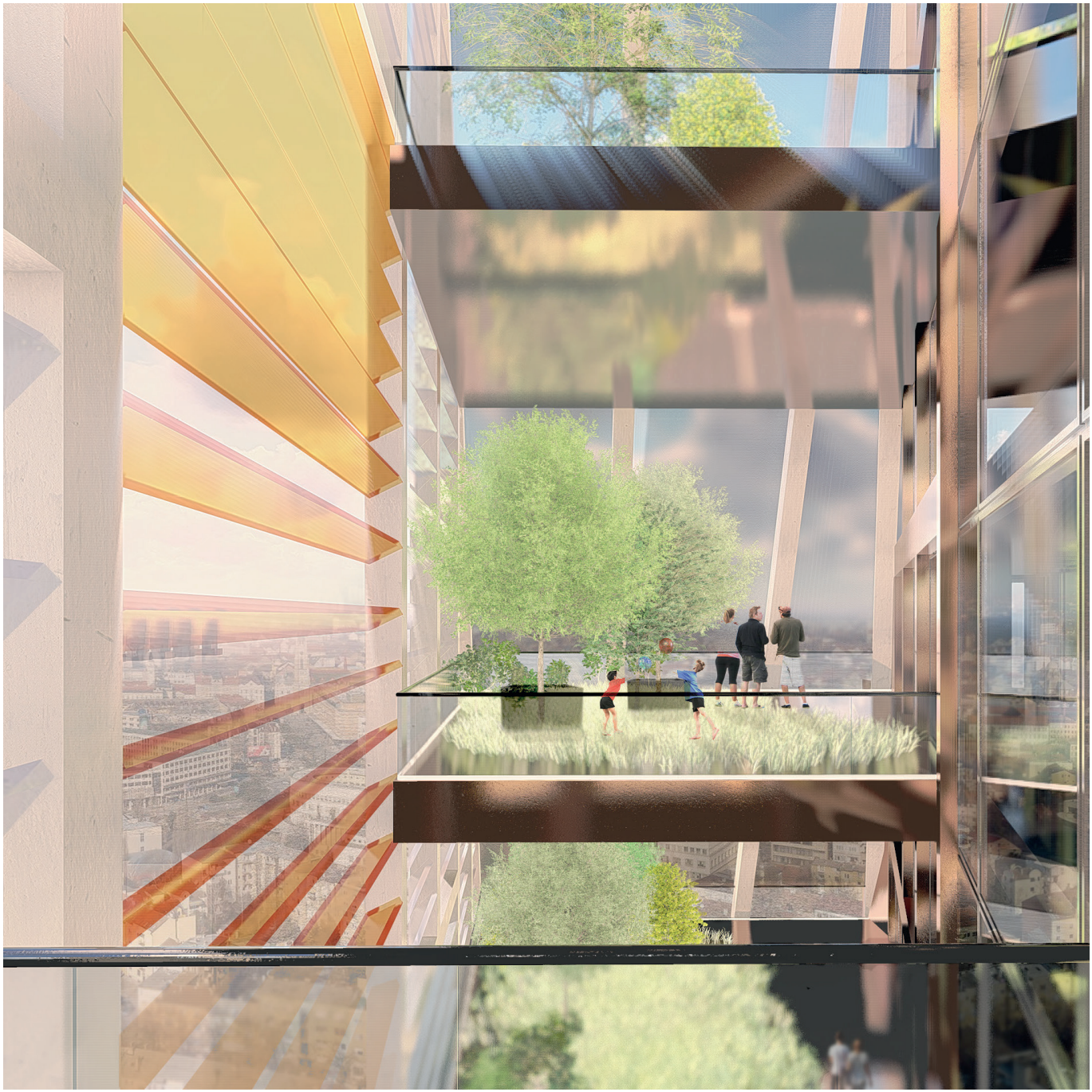
## Advanced building systems

SE Advanced buildings systems
WS 159.805 | 2SWS | 3ECTS | Master
Verpflichtendes Wahlfach zu Projekt WS

Die Fassade eines Gebäudes ist das erste was Betrachter*innen ins Auge springt und entscheidet in kürzester Zeit, ob ein Gebäude als ästhetisch wahrgenommen wird oder eben nicht. Die Gebäudehülle muss in der Architektur aber noch viel mehr Anforderungen gerecht werden. Sie trennt die Außenwelt vom Mikroklima des Inneren des Gebäudes. Sie bietet Schutz vor Wind, Regen, Schnee und direkter Sonneneinstrahlung. Sie dient aber auch dem Zweck, das Innenraumklima zu regulieren und über potentielle Wärmeverluste zu bestimmen. Die Planung von Öffnungen und damit transparenten Bauteilen ist ent-scheidend wieviel solare Energiegewinne über die Fassade aufgenommen werden- in der Heiz- sowie in der Kühlperiode. Bezogen auf das heurige New Transparencies Thema, stellt es eine weitere Herausforderung dar, mehrere Fassadenentwürfe mit unterschiedlichen funktionellen Anforderungen in eine kohärente Einheit zu integrieren. All diese Aspekte sollen im Wahlfach Advanced Facade Technologies thematisiert und im Entwurf am Standort angemessen umgesetzt werden, um einen höchstmöglichen Komfort für die Nutzer bei möglichst niedrigem Energieaufwand zu garantieren.

SE Advanced buildings systems
WS 159.805 | 2SH | 3ECTS | Master
Obligatory elective subject to Integral Design Studio WS

The facade is the first impression of someone who is visiting the building or just passing by. It is within seconds that the viewer subconsciously decides whether or not the building is aesthetic. But the building envelope has far more functions than aesthetics, separating the outdoors from the internal micro-climate and offering protection for its users against the wind, rain, snow, direct solar transmission, and other environmental impacts. The façade shall regulate the building's micro-climate and shall minimize heat losses. Planning openings in a building façade and putting transparent materials is crucial on how much solar heat gain, are obtained through the façade, both during the heating and cooling season. In light of the studio topic an additional challenge will be to incorporate various facade designs for the proposed spatial program into a coherent ensemble. All these aspects will be looked at in Advanced Façade Technologies and will be applied during the design process, allowing the highest level of comfort for the users and using as little energy as possible.



# Architektur Heute
## Advanced building systems

SE Architektur Heute
WS 143.801 | 2SWS | 3ECTS | Master
Verpflichtendes Wahlfach zu Projekt WS

Seit der Moderne gilt Transparenz sowohl in der Gesellschaft als auch in der Architektur als zentraler Wert. Transparente Entscheidungsprozesse bilden die Grundlage jeder Demokratie und einer gerechten, liberalen und egalitären Gesellschaft, während Intransparenz immer mit korrupter und autoritärer Machtausübung einhergeht.

Spätestens seit der Digitalisierung wissen wir aber, dass Transparenz nicht nur von unten nach oben, sondern auch von oben nach unten funktioniert und sich bestens zur Überwachung, Kontrolle und Steuerung der Beherrschten (bzw. im Kapitalismus der Konsumenten) eignet. Transparenz ist somit äußerst ambivalent, und das gilt auch für die Architektur: Dort steht sie am Beginn der modernen Architektur für die Sichtbarkeit des konstruktiven Gerüsts, später für die Offenheit des freien Grundrisses und schließlich begründet sie die bis heute andauernde Vorliebe für gläserne Wände.

SE Architecture today
WS 143.801 | 2SH | 3ECTS | Master
Obligatory elective subject to Integral Design Studio WS

Since the modern era, transparency has been considered a central value in society as well as in architecture. Transparent decision-making processes form the basis of every democracy and of a just, liberal and egalitarian society, while intransparency always goes hand in hand with corrupt and authoritarian exercise of power.

At the latest since digitalization, however, we know that transparency works not only from the bottom up, but also from the top down, and is ideally suited for monitoring, controlling and steering the ruled (or, in capitalism, the consumers). Transparency is thus extremely ambivalent, and this also applies to architecture: there, at the beginning of modern architecture, it stands for the visibility of the constructive framework, later for the openness of the free floor plan, and finally it justifies the preference for glass walls that continues to this day.

Als Motive dieser „gläsernen Transparenz" dienen die angestrebte „Ehrlichkeit" des Bauwerks, die hygienisch begründete Durchflutung mit Sonnenlicht und natürlich der Ausdruck von Demokratie und Freiheit. Zugleich eignet sich das gläserne Haus bestens zur Überwachung seiner Nutzer und ist (vor allem nachts) ein Agent des Unheimlichen.

Im Seminar werden wir verschiedene zeitgenössische und historische Texte aus Philosophie, Architekturtheorie und Architekturkritik gemeinsam lesen und diskutieren, die sich mit dem Transparenzbegriff beschäftigen, darunter Texte von Adolf Behne, Sigfried Giedion, Byung-Chul Han, Annette Fierro, Michel Foucault, Jacques Herzog/ Pierre de Meuron, Tanizaki Jun'ichiro, Paul Scheerbart, Monica Schefold, Anthony Vidler u.a. Dazu werden wir auch exemplarische Bauwerke u.a. von Gustave Eiffel, Le Corbusier, Ludwig Mies van der Rohe, Maria Flöckner/Hermann Schnöll, analysieren, in denen das Transparenzideal auf je eigene Weise umgesetzt worden ist.

Die Studierenden müssen im Rahmen des Seminars ein Referat halten und eine Seminararbeit abfassen. Ziel ist es, umfassende Kenntnisse über den Transparenzdiskurs in Gesellschaft, Philosophie und Architekturtheorie zu erwerben und eine eigene, kritische Position dazu zu entwickeln.

The motives for this "glass transparency" are the desired "honesty" of the building, the hygienically justified flooding with sunlight and, of course, the expression of democracy and freedom. At the same time, the glass house is ideally suited for the surveillance of its users and is (especially at night) an agent of the uncanny.

In the seminar we will read and discuss together various contemporary and historical texts from philosophy, architectural theory, and architectural criticism that deal with the concept of transparency, including texts by Adolf Behne, Sigfried Giedion, Byung-Chul Han, Annette Fierro, Michel Foucault, Jacques Herzog/ Pierre de Meuron, Tanizaki Jun'ichiro, Paul Scheerbart, Monica Schefold, Anthony Vidler, and others. We will also analyze exemplary buildings by Gustave Eiffel, Le Corbusier, Ludwig Mies van der Rohe, Maria Flöckner/ Hermann Schnöll, among others, in which the ideal of transparency has been implemented in their own way.

Students are required to give a presentation and complete a seminar paper as part of the seminar. The aim is to acquire comprehensive knowledge of the transparency discourse in society, philosophy and architectural theory and to develop their own critical position on it.

# Universität für angewandte Kunst Wien
## University of Applied Arts Vienna

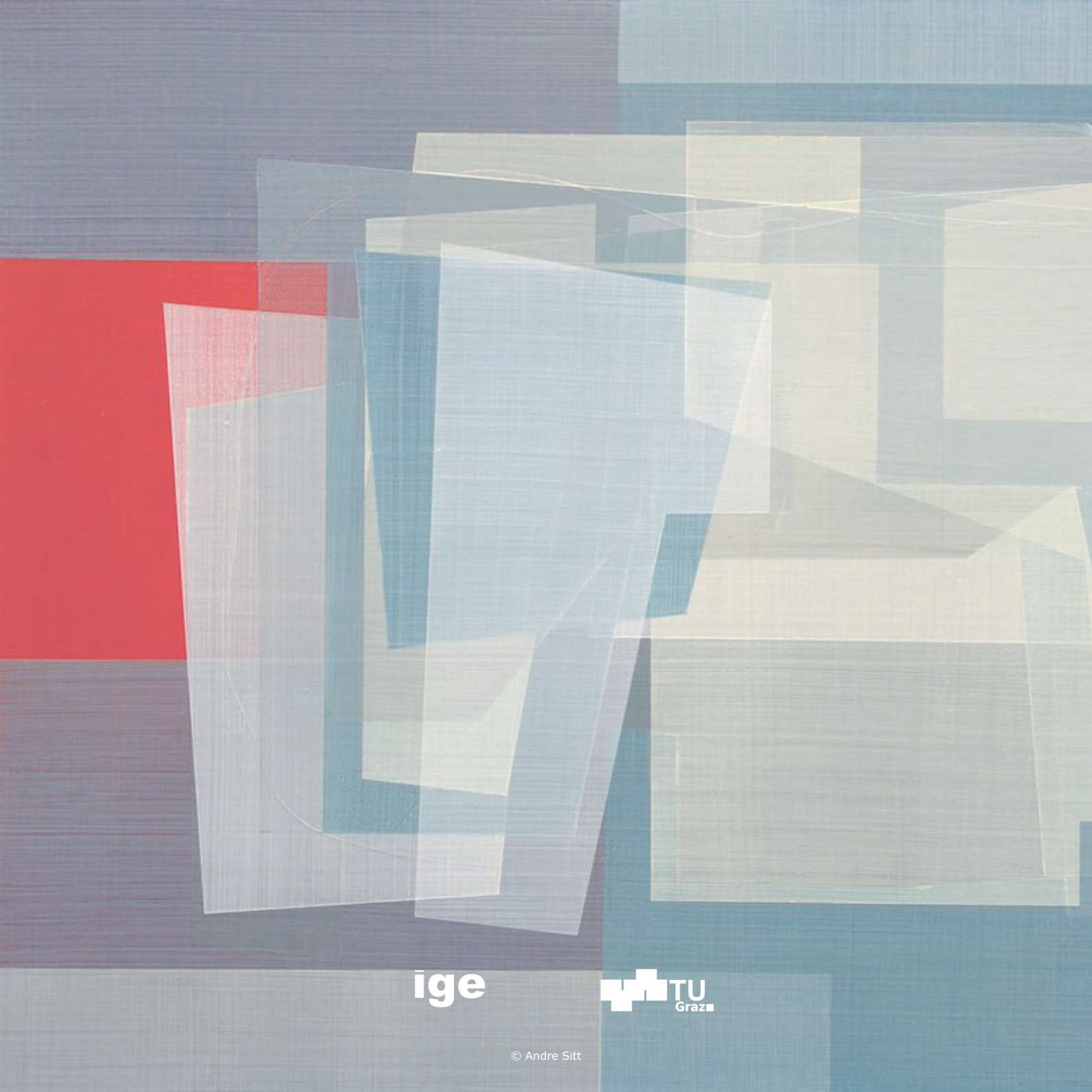
Universität für angewandte Kunst Wien
SE Energy Design A/B LV S10217/ S10218

Basierend auf von den Studierenden zu erarbeitenden Analysen, Recherchen und Studien werden die Umweltauswirkungen von Entwürfen von den ersten Konzepten an diskutiert. Gemeinsam vertiefen wir diese Konzepte, um herausragendes Design und nachhaltige Konstruktion- und Bauweisen miteinander zu verbinden. Jede Idee wird beachtet und ernst genommen: von passiven Strategien zur Wiedergewinnung einer beliebigen Menge an Energie, Material oder Komponenten in einem Gebäude bis hin zu energieerzeugenden Algenfarmen, in denen man leben kann. Interaktive Strategien sind ebenso willkommen wie die präzise Optimierung intelligent gestalteter Gebäudehüllen.

University of Applied Arts Vienna
SE Energy Design A / B LV S10217 / S10218

Based on the student´s research, we will discuss the environmental impact of the different design approaches from the earliest conceptual ideas. Together, we will develop ideas and concepts to bring together design excellence and sustainable construction strategies.

Any idea goes: from passive strategies of how to re-use any amount of energy, material or component in a building to energy producing algae farms you can live in. Interactive strategies are as much welcome as precise optimization of intelligently populated building envelopes.



ige

TU Graz

© Andre Sitt