

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

# HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur

FH Zentralschweiz

## HOCHSCHULE LUZERN – TECHNIK & ARCHITEKTUR

Die Hochschule Luzern – Technik & Architektur betreibt anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung. Aus der Optik des Nutzenden und der Gesellschaft entwickeln wir in interdisziplinärer Zusammenarbeit Lösungen für eine nachhaltige Entwicklung im Bauwesen.

Im Fokus unserer Arbeit stehen ressourcenschonende, energetisch optimierte Lösungen für Komponenten, Gebäude und Quartiere mit einer hohen Mensch-Umwelt-Interaktion. Unsere Experten und Expertinnen aus Architektur, Innenarchitektur, Bautechnik und Gebäudetechnik orientieren sich stets an den Nutzenden und der Anwendung auf das Gesamtsystem Gebäude und Quartier.

Ein enges Netzwerk aus Forschung und Praxis bildet die Basis für eine konstruktive Zusammenarbeit. Wir verstehen uns als Partnerin für zahlreiche Kantone, Städte, Gemeinden, Unternehmen, Investoren und Planungsbüros.

**Hochschule Luzern – Technik & Architektur**  
Technikumstrasse 21, CH-6048 Horw  
T +41 41 349 33 11, [technik-architektur@hslu.ch](mailto:technik-architektur@hslu.ch)  
[www.hslu.ch](http://www.hslu.ch)

PROJEKTZIELE

## MEET2CREATE

Laboratory for Collaboration, Forschungsunit im NEST

Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt der Hochschule Luzern –  
Technik & Architektur unter der Leitung des  
Kompetenzzentrums Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Stand Juli 2015



In der Forschungsunit Meet2Create im NEST der Empa werden wir Räume für kreatives und innovatives Arbeiten realisieren und testen.

Titel: Montage der Units im Backbone  
© Gramazio & Kohler

Ansicht NEST auf dem Gelände der Empa  
© Gramazio & Kohler

## AUSGANGSLAGE

Die Empa realisiert NEST, ein neues Versuchsgebäude auf ihrem Gelände in Dübendorf. Eine hochinstallierte Grundstruktur (Backbone) aus Beton dient als Gefäss für modular aufgebaute Forschungsunits und bietet innovativen Unternehmen die Möglichkeit, neue Wohn- und Arbeitsformen, Konstruktionsmethoden und Technologien unter realen Bedingungen zu erproben und gleichzeitig neues Wissen aus Forschung und Entwicklung einzubringen.

Die Units werden je nach Forschungsinhalt spezifisch entwickelt, in das tragende Rückgrat eingefügt und nach Beendigung der Forschung durch andere Module ersetzt. In den Units werden Menschen wohnen, arbeiten und ihre Freizeit gestalten.

Das interdisziplinäre Team der Hochschule Luzern – Technik & Architektur konzipiert und entwickelt die Unit Meet2Create, das Labor für Zusammenarbeit, Arbeitsprozesse und Innovation im NEST, unter der Leitung des Kompetenzzentrums Typologie & Planung in Architektur (CTP). Die Unit wird bis Ende 2015 realisiert und steht anschliessend den Forschenden in Zusammenarbeit mit interessierten Unternehmen für die Entwicklung zukunftsfähiger Lösungen im Bereich Arbeitswelten zur Verfügung. Im Zentrum steht dabei das Zusammenspiel zwischen Mensch, Raum und Technik, das im Rahmen von Forschungsprojekten erprobt und optimiert wird.



© CCTP

In der Unit Meet2Create des NEST werden baurelevante Themen im Bereich Office und Arbeitswelten erforscht

### Übergeordnetes Thema der Unit Meet2Create ist die Transformation.

Officegebäude sind einem permanenten Anpassungsdruck ausgesetzt. Arbeitswelten befinden sich in einem ständigen Wandel und erfordern räumliche und technische Strategien für die Transformation. Gelingt es nicht mit den Gebäuden darauf zu reagieren, droht der Leerstand, später der Abriss. Das interdisziplinäre Team erforscht in der Unit Meet2Create adaptive Systeme, die auf Veränderungen und neue Anforderungen reagieren können und somit möglichst lange dauerhaft wertbeständig und in ihrer Wirkung nachhaltig sind.

### Aktuelle Fragestellungen im Umfeld Office, die in der Unit Meet2Create erforscht werden:

- Wie kann ein Office konzipiert und realisiert werden, damit es lernfähig und anpassbar bleibt?
- Wie können Bürogebäude räumlich und technisch auf neue Anforderungen reagieren?
- Was macht Bürogebäude und -konzepte dauerhaft wertbeständig?
- Wie kann der Energie- und Ressourcenverbrauch im Office der Zukunft gesenkt werden?
- Wie kann bei den Nutzenden ein hohes Identifikationspotenzial durch die Arbeitsumgebung erreicht werden?
- Wie kann die Interaktion zwischen Mensch, Raum und Technik harmonisiert werden?

Die Beantwortung dieser Fragen liefert wichtige Grundlagen für den Bau künftiger und die Sanierung bestehender Bürogebäude.

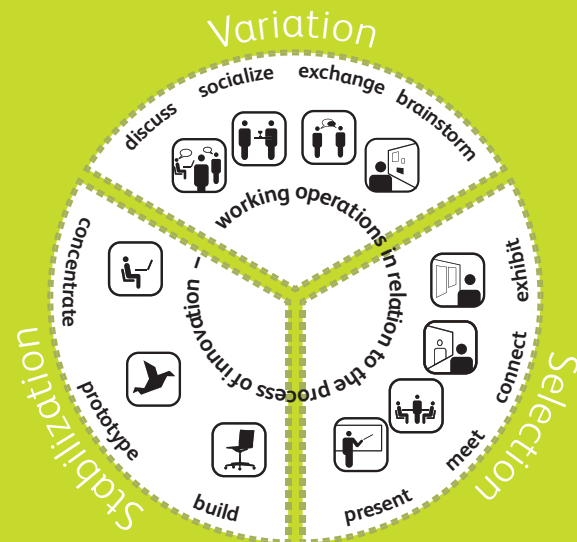
### LIEFEROBJEKTE

- Real gebautes Forschungslabor, Unit Meet2Create im NEST
- Implementierung zukunftsgerichteter Lösungen für Neu- und Umbauten
- Monitoring der Interaktion zwischen Mensch, Raum und Technik sowie der baulichen und gebäudetechnischen Lösungen.

## KONZEPT UNIT MEET2CREATE

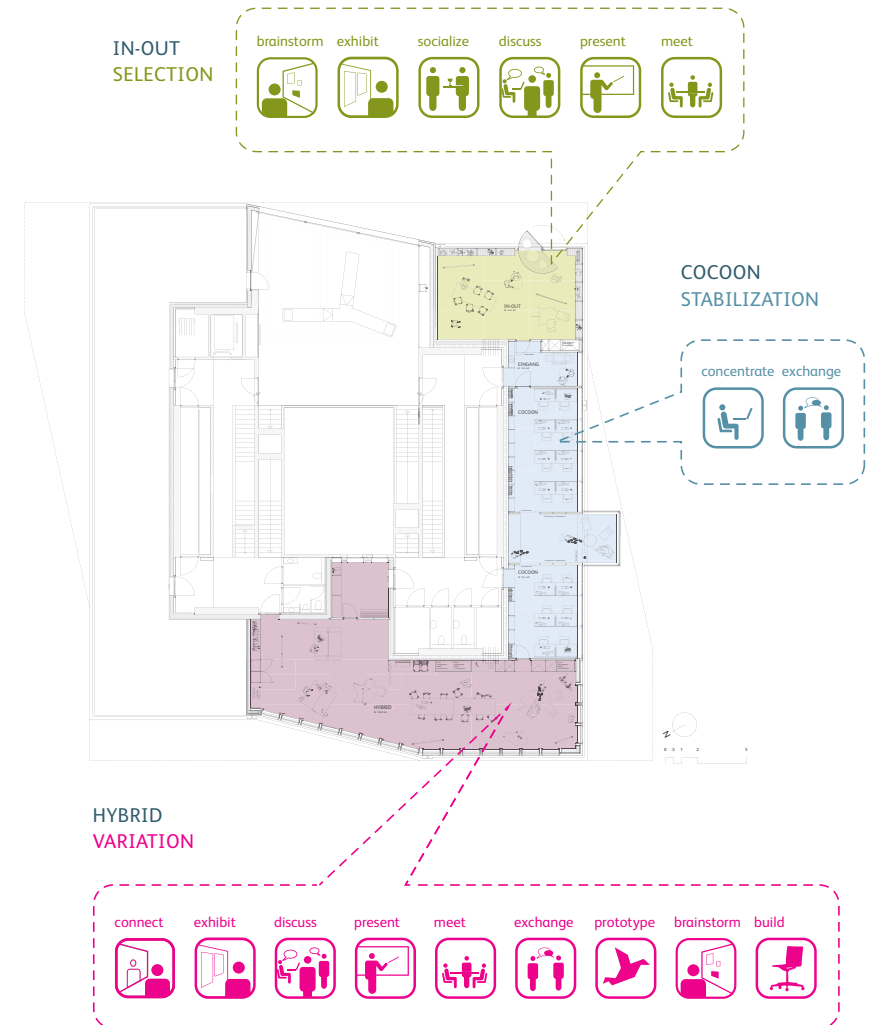
In der Unit Meet2Create arbeiten Forscherinnen und Forscher aus unterschiedlichen Disziplinen für spezifische Projekte zusammen. Sie bietet ein vielfältiges Arbeitsumfeld, das den Anforderungen dieser Nutzergruppen gerecht wird. Der Fokus liegt auf der Innovationsfähigkeit der Teams. Daher stehen einerseits die Förderung von Kollaboration und Kommunikation, andererseits die Möglichkeit für konzentriertes Arbeiten im Zentrum des Raumkonzepts.

Als Ausgangspunkt für das Grundrisslayout dienen drei Evolutionsmechanismen: Variation, Selektion und Stabilisierung. Diese Mechanismen werden auf die Unit Meet2Create übertragen und stehen für Ereignisse, Strukturen und Systeme, welche simultan in der Unit zusammenwirken und sich gegenseitig bedingen. Die unterschiedlichen Tätigkeiten im Innovationsprozess werden diesen zugeordnet und so entsteht im Grundrisslayout eine vielfältige und unterschiedlich gestaltete Arbeitsumgebung.



Drei Phasen im Innovationsprozess mit den entsprechenden Tätigkeiten

Als Prinzip für die Umsetzung der Unit Meet2Create dient der Leitsatz: From Workplace to Taskspace. Das heisst, ein einzelner Arbeitsplatz muss nicht alles leisten können. Für die unterschiedlichen Aufgaben stehen unterschiedliche Raumzonen mit spezifischen Raumqualitäten zur Verfügung.



Die drei Räume der Unit Meet2Create im NEST: In-Out, Cocoon und Hybrid

## MENSCH – RAUM – TECHNIK

### IN-OUT – MEETINGTYPOLOGIE & ATMOSPHÄRE

Der Raum kann für unterschiedliche Zusammenarbeitsformen, wie u. a. Brainstorming, Diskussion, Austausch und Workshop oder für Projektarbeit genutzt werden. Diese sind sowohl real als auch virtuell möglich. Das Raumklima wird durch die Gebäudestruktur, die Fassadenkonstruktion und den Einsatz entsprechender Materialien gewährleistet, wie u. a. PCM, Holz, Pflanzen und Textilien. Ein Drehbalkon ermöglicht es, auch draussen zu arbeiten.

#### GEBÄUDETECHNIK: PASSIV

- Keine konventionelle Heizung, Lüftung, Kühlung
- Speichermasse im Boden und an den Wänden
- Klima wird über Bauteile und Konstruktion hergestellt
- Sorptionsheizung zum Temperatenausgleich im Winter

#### FASSADENTECHNIK

- Die Fassade unterstützt den Raumkomfort (u. a. verschiedene Funktionsschichten in der Fassade)
- Forschung mit Gläsern mit optimiertem dynamischen g-Wert und U-Wert (Austausch während der Nutzung)



© CCTP

### INNOVATION

Das Ziel ist die Reduktion von konventionellen technischen Installationen für Heizung, Kühlung und Lüftung. Das Raumklima wird durch die Raumstruktur, die Fassadenkonstruktion und den Einsatz entsprechender Materialien, wie u. a. Speichermasse gewährleistet. Die Innenbegrünung reguliert den Feuchtigkeits- und Sauerstoffhaushalt.

### COCOON – DIVERSITÄT & GROSSRAUM

Der Raum ermöglicht konzentrierte Einzelarbeit. Cocoon bietet ein grösstmögliches Mass an Einflussnahme und Privatsphäre. Dabei sind die Komfortparameter wie u. a. Licht, Schall, Luft und Temperatur pro Arbeitsplatz individuell regulierbar. Als Rückzugsbereich innerhalb dieser Zone kann der Erker genutzt werden.

Er ist so gestaltet, dass er die grösstmögliche Anpassbarkeit des Komforts erlaubt. Für private Bücher und Gegenstände stehen Regale und abschliessbare Fächer zur Verfügung.

#### GEBÄUDETECHNIK: INDIVIDUELL

- Individuelle, arbeitsplatzorientierte Regulierung des Komforts

#### FASSADENTECHNIK

- Verbesserung des Tageslichteintrags
- Anpassung an individuelle Bedürfnisse



© CCTP

### INNOVATION

Grossraumähnliche Bürostrukturen schneiden in Bezug auf Zufriedenheit der Nutzenden mehrheitlich schlecht ab. Grund dafür sind u. a. Störungen und mangelnde Einflussnahme. Das Konzept soll Antworten liefern, wie die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer nach Kontrolle und Privatsphäre im Grossraumbüro räumlich und technisch umgesetzt werden können.

## HYBRID – INNOVATION & FLEXIBLE WORKSETTINGS

Der Raum ist für unterschiedlichste Tätigkeiten geeignet und wird von Teams genutzt, die über einen längeren Zeitraum intensiv an einem Projekt arbeiten. Das Mobiliar ist flexibel und kann nach eigenen Bedürfnissen selbst aufgestellt und angeordnet werden. Die mobilen Elemente erlauben den Raum entweder in unterschiedliche Bereiche aufzuteilen, oder ihn als einen grossen Raum zu nutzen. Es entstehen Räume, die Tätigkeiten wie u. a. Meetings, Projektarbeit, Workshops und Präsentationen, aber auch Prototyping ermöglichen. In diesem Raum wird aufgezeigt, welche Strategien sich für kürzere oder längerfristige Umnutzungen (flexible Raumgestaltung) eignen und wie derartige Räume baulich umgesetzt werden können.

### GEBÄUDETECHNIK: ADAPTIV

- Gebäudetechnik reagiert sowohl auf Nutzung, Personendichte und Fassade (perception based control system)

### FASSADENTECHNIK

- Testen von unterschiedlichen Gläsern und deren Auswirkung auf die Gebäudeautomation
- Energiegewinnung mittels bedruckter PV-Glaselemente
- Wirkung unterschiedlicher Gläser auf Raumstimmung und Nutzung



© CCTP

© CCTP

## INNOVATION

Die Anpassungsfähigkeit von Räumen an unterschiedliche Nutzungen stellt hohe Herausforderungen an Gebäudetechnik und Mobiliar. In diesem Raum soll aufgezeigt werden, welche Strategien sich für kürzere oder längerfristige Umnutzungen eignen und wie derartige Hybridräume umgesetzt werden können. Dabei wird ebenfalls aufgezeigt, wie die Gebäudetechnik auf die unterschiedlichen Nutzungen des Raums und Veränderungen der Fassadenelemente reagieren kann.

## PROJEKTDATEN

Bezug der Unit Meet2Create: Herbst 2015  
Forschung in der Unit Meet2Create: 2016 – 2020

## BAUHERRSCHAFT

- Empa (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt)

## TEAM

- Forschung Hochschule Luzern – Technik & Architektur
- Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP) (Projektleitung)
  - Kompetenzzentrum Aerospace Biomedical Science & Technology (CCABST)
  - Kompetenzzentrum Electronics (CCE)
  - Kompetenzzentrum Envelopes and Solar Energy (CCEASE)
  - Kompetenzzentrum Fassaden- und Metallbau (CCFM)
  - Kompetenzzentrum Konstruktiver Ingenieurbau (CCKI)
  - Kompetenzzentrum Thermische Energiesysteme & Verfahrenstechnik (CCTEVT)
  - Zentrum für Integrale Gebäudetechnik (ZIG)
  - Licht@hslu

Das Projekt wird von verschiedenen Partnerinnen und Partnern aus der Wirtschaft unterstützt:

### Planungspartner (Stand Juli 2015)

- Lauber IWISA AG
- Tuchschild AG
- Zapco Architekten GmbH

### Realisierungspartner (Stand Juli 2015)

- Artemide
- Barcol-Air
- Création Baumann
- Knauf AG
- Lienhard Office Group AG
- Lenlinger Söhne AG
- Vitra AG

## KONTAKT

Prof. Sibylla Amstutz  
sibylla.amstutz@hslu.ch  
T +41 41 349 34 61

[www.nest.empa.ch](http://www.nest.empa.ch)