

H T
W B
G I

Hochschule Konstanz
Fakultät Bauingenieurwesen

Walz 4.0 – Handwerk trifft Hochschule

CEV Themenreihe Kreislaufwirtschaft | Fokus „Zirkuläres Bauen“

Datum & Uhrzeit: 17.10.2024, 15.00–17.00 Uhr

Ort: CampusVäre | Spinnergasse 1, Campus V, 6850 Dornbirn

Interreg
Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein



Kofinanziert
von der
Europäischen
Union



Transsektorale Lern- und Lehrerfahrung im Bodenseeraum

walz 4.0 handwerk trifft nochs Schule

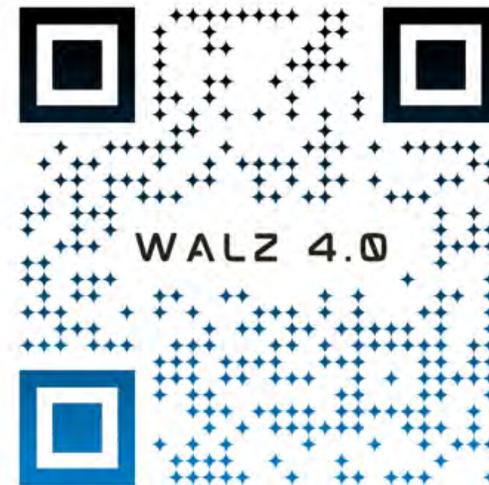
Walz 4.0 revitalisiert die traditionelle Wanderschaft der Gesell*innen und erweitert diese mit modernen, innovativen und co-kreativen, didaktischen sowie digitalen Lehr- und Lernansätzen. In einem grenzüberschreitenden Rahmen werden Gesell*innen und Student*innen des Baufachs gemeinsam forschen, lernen, schaffen und erleben.

Aktuelles

Mehr erfahren

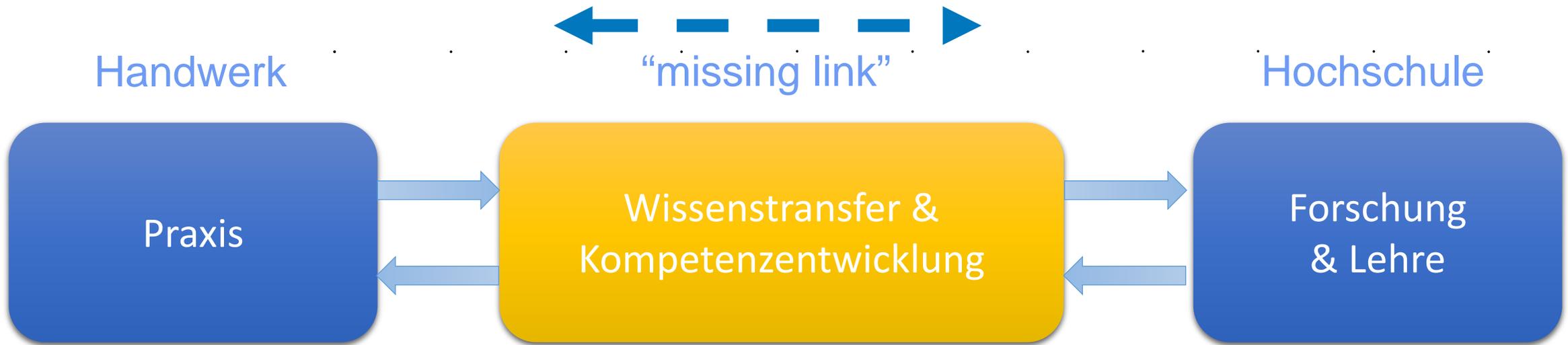
Curriculum: Mach mit!

download One-Pager



<https://walz40.eu/>

Hochschule und Handwerk – gemeinsam und auf Augenhöhe ...



- ✓ *auf Augenhöhe*
- ✓ *vertrauensvoll*
- ✓ *ko-kreativ*
- ✓ *transdisziplinär*
- ✓ *partizipativ/inklusiv*
- ✓ *nachhaltig*
- ✓ *etc.*



Walz 4.0 – Handwerk trifft Hochschule – Zeitachse



Antrag 15. Sep



IBK Kleinprojektfond

1. Walz 4.0 Anbahnung & Prototypische Aktivitäten
2. Netzwerkaufbau für Wissenschaftsverbund (Hochschulen)
3. Antrag Wissenschaftsverbund schreiben
4. Blaupausen für Lehr- und Lernkonzepte

Skizze 9. Sep

Vollantrag

Walz 4.0 Interreg Projekt

1. Walz 4.0 Skalierung und Implementierung
2. Validierung der Transfer- und Geschäftsmodelle
3. Institutionalisierung für eine selbstragendes Walz 4.0 Geschäftskonzept

Walz 4.0 selbstragend



Kofinanziert von der Europäischen Union



Walz 4.0 – Handwerk trifft Hochschule – Partner und Orte des Lernens

Handwerk

- H1 Handwerkskammer Konstanz (HWKK)  Handwerkskammer Konstanz
- H2 Wirtschaftskammer Vorarlberg (WKV)  WIRTSCHAFTSKAMMER VORARLBERG
- H3 Thurgauer Gewerbeverband (TGV)  **GEWERBE THURGAU**
- H4 Landesverband Bayerischer Bauinnungen (LBB)  DAS BAYERISCHE BAUGEWERBE
- H5 Handwerkskammer Region Stuttgart (HWKS)  Handwerkskammer Region Stuttgart
- H6 Zukunft Altbau (ZA)  ZUKUNFT ALTBAU
- H7 Holzbau BW (HBW)  **HOLZBAU BADEN-WÜRTTEMBERG**

Orte des Lernens

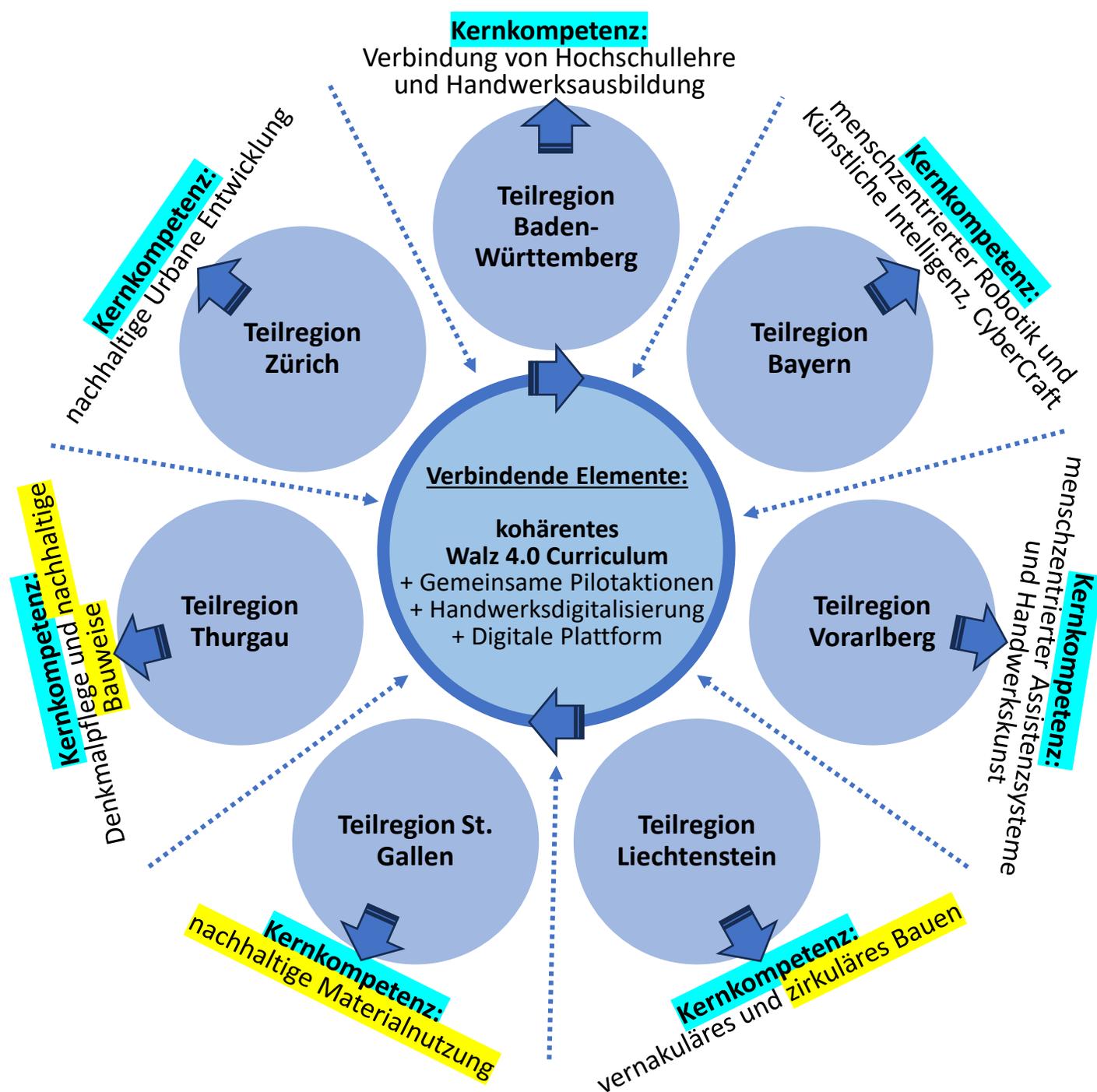
- L1 Handwerksbetriebe
- L2 Campus Väre (CV)  CampusVäre Creative Institute Vorarlberg
- L3 Denkmalstiftung Thurgau (DST)  WERKHAUS FREISITZ TÄGERSCHEN DENKMALSTIFTUNG THURGAU
- L4 Vorarlberger (VAI) Architekturinstitut  vai Vorarlberger Architektur Institut
- L5 kalkwerk e.V. (KW)  kalkwerk
- L6 Werkraum Bergenserwald  werkraum bergenserwald
- L7 Open Innovation Lab (OIL)  Open innovation Lab
- L8 Baustellen
- L9 Hörsäle
- L10 Open source construction (OSC)  open source .construction

Hochschulen

- U0  Wissenschaftsverbund Vierländerregion Bodensee
- U1 HTWG Konstanz  **H T W G** Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung
- U2 ZHAW Winterthur  Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften zhaw
- U3 FH Vorarlberg (FHV)  FH Vorarlberg University of Applied Sciences
- U4 Universität Liechtenstein (UniLi)  UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN
- U5 OTH Regensburg  OTH OSTBAYERISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE REGENSBURG
- U6 Ostschweizer (OST) Fachhochschule  OST Ostschweizer Fachhochschule

Walz 4.0 – Handwerk trifft Hochschule – Verbindende Elemente und Kernkompetenzen

Zirkuläres Bauen
ist ein zentraler
Inhalt von Walz 4.0



Walz 4.0
offene, verteilte
Lernmethoden

**Holzbau
neu erleben (H)**

**Bauwirtschaft
neu ordnen
(B)**

**Baukultur
neu denken (K)**

**Walz 4.0
Plattform**

vernetzen
lernen,
werken

Planung (P)
Handwerk hautnah einbinden

Digitales Design
(Planungsinnovationen durch frühe
Beteiligung der Ausführenden)

U1, U2, H1, H2, H3, L9

Digitale Organisation
(Agile Vernetzung der Akteure der
Planung und Bauausführung)

U1, U2, H1, H2, H3, H4, H5, L1, L8

Kooperative Planung
(Zusammenarbeit auf Augenhöhe)

U1, U2, H1, H3

Ausführung (A)
Lokale Kreisläufe gestalten

Holzbaukonstruktionen
(Innovationen in der Ausführung
durch integrierte Planung)

U1, U4, H1, H2, H3, H7, L1, L3, L4, L6, L8

**Energetische
Gebäudesanierung**
(Schlanke Ausführung
mit agilen Sprints)

U1, H1, H5, H6, L1, L4, L8

Nachhaltig Bauen
(Einbindung zirkulärer Materialien)

U2, U6, L1, L4, L5, L6, L8

Innovation (I)
Handwerk trifft Zukunft

**Innovationen für
den Holzbau**
(durch Offene Innovation und
Integration von KI)

U1, U4, U5, H7, H5, L7

**Integration neuer
Methoden/Technologien**
(Effektivere Organisation durch
schlanke Handwerksprozesse)

U1, U5, H1, H4, L1, L8

**Zukunftslabor für
traditionelles Handwerk**
(Technologietransfer auf Augenhöhe)

U1, U2, U3, L2, L7

Hochschulen

- U1 HTWG Konstanz
- U2 ZHAW Winterthur
- U3 FH Vorarlberg
- U4 Universität Liechtenstein
- U5 OTH Regensburg
- U6 Ostschweizer Fachhochschule

**Handwerks- und
Wirtschaftsverbände**

- H1 Handwerkskammer Konstanz
- H2 Wirtschaftskammer Vorarlberg
- H3 Thurgauer Gewerbeverband
- H4 Landesverband Bayerischer Bauinnungen
- H5 Handwerkskammer Region Stuttgart
- H6 Zukunft Altbau
- H7 Holzbau BW

Lernorte

- L1 Handwerksbetriebe
- L2 Campus Väre
- L3 Freisitz Tägerschen
- L4 Vorarlberger Architekturinstitut
- L5 kalkwerk e.V.
- L6 Werkraum Bregenzerwald
- L7 Open Innovation Lab
- L8 Baustellen
- L9 Hörsäle
- L10 open.source construction

Entwurfsaufgaben
(von Bauherren, Architekten,
Ingenieurbüros, etc.)

Knowledge Hub
& E-Learning
Plattform

Bauaufgaben
(Handwerksunternehmen, etc.)

Marktplatz
für Planungs-, Bau-, Entwicklungs- und
Programmieraufgaben

Entwicklungsaufgaben
(Unternehmen, Hochschulen, etc.)

Kompetenz
einbringen, erlernen, bewerten
und zertifizieren

Programmieraufgaben
(open source community, users, etc.)

Entwicklung Plattform/App

Zusammen träumen,
entwickeln und coden

U1, U2, U3, H1, H5, L10

Warum müssen beim zirkulären Bauen Handwerker und Planer enger zusammen-arbeiten?

Materialwiederverwendung:

Handwerker kennen die Verarbeitung, Planer wählen recycelbare Materialien aus.

Modularität:

Planer entwerfen rückbaubare Systeme, Handwerker setzen sie um.

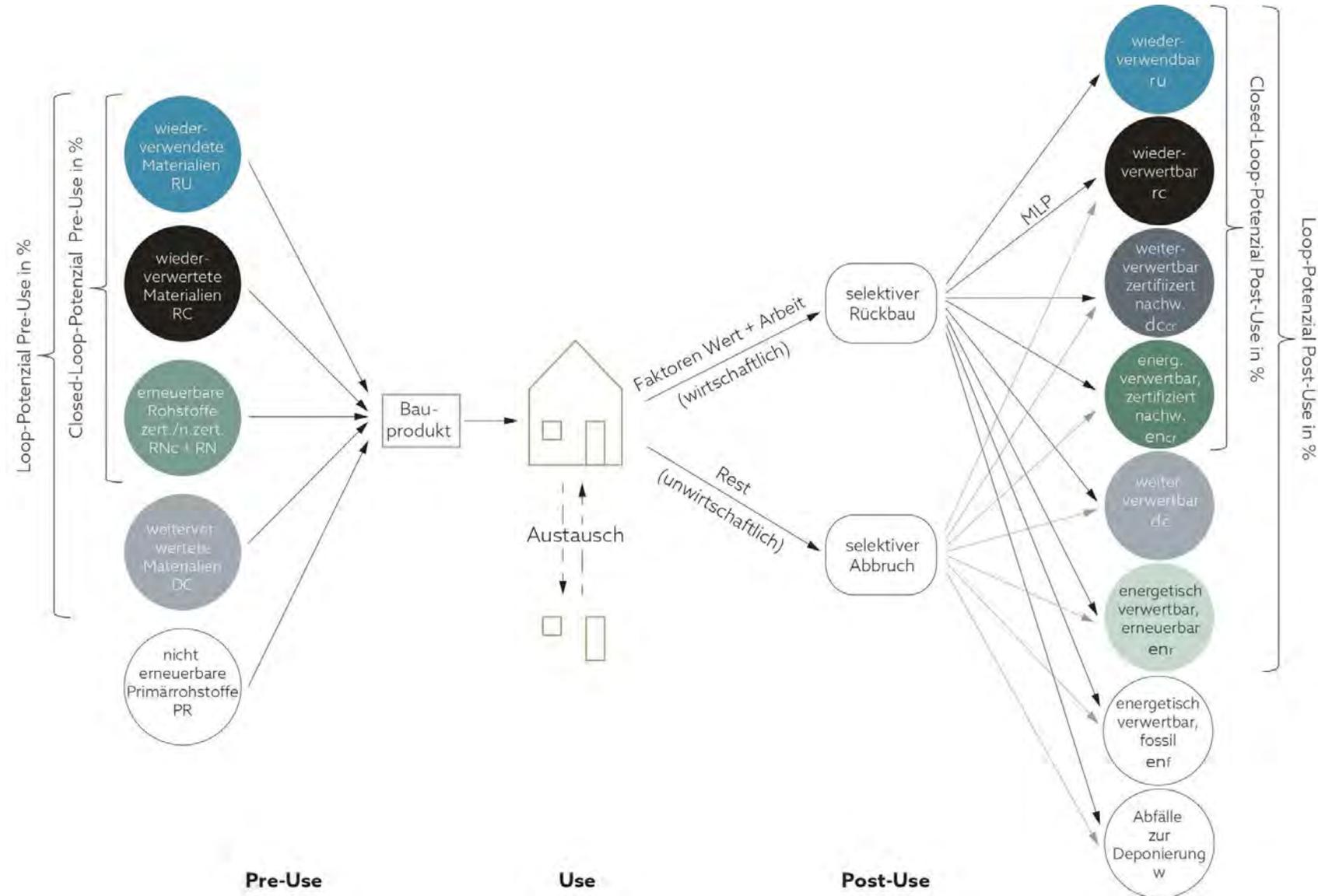
Effizienz:

Planer entwickeln, Handwerker optimieren die praktische Umsetzung.

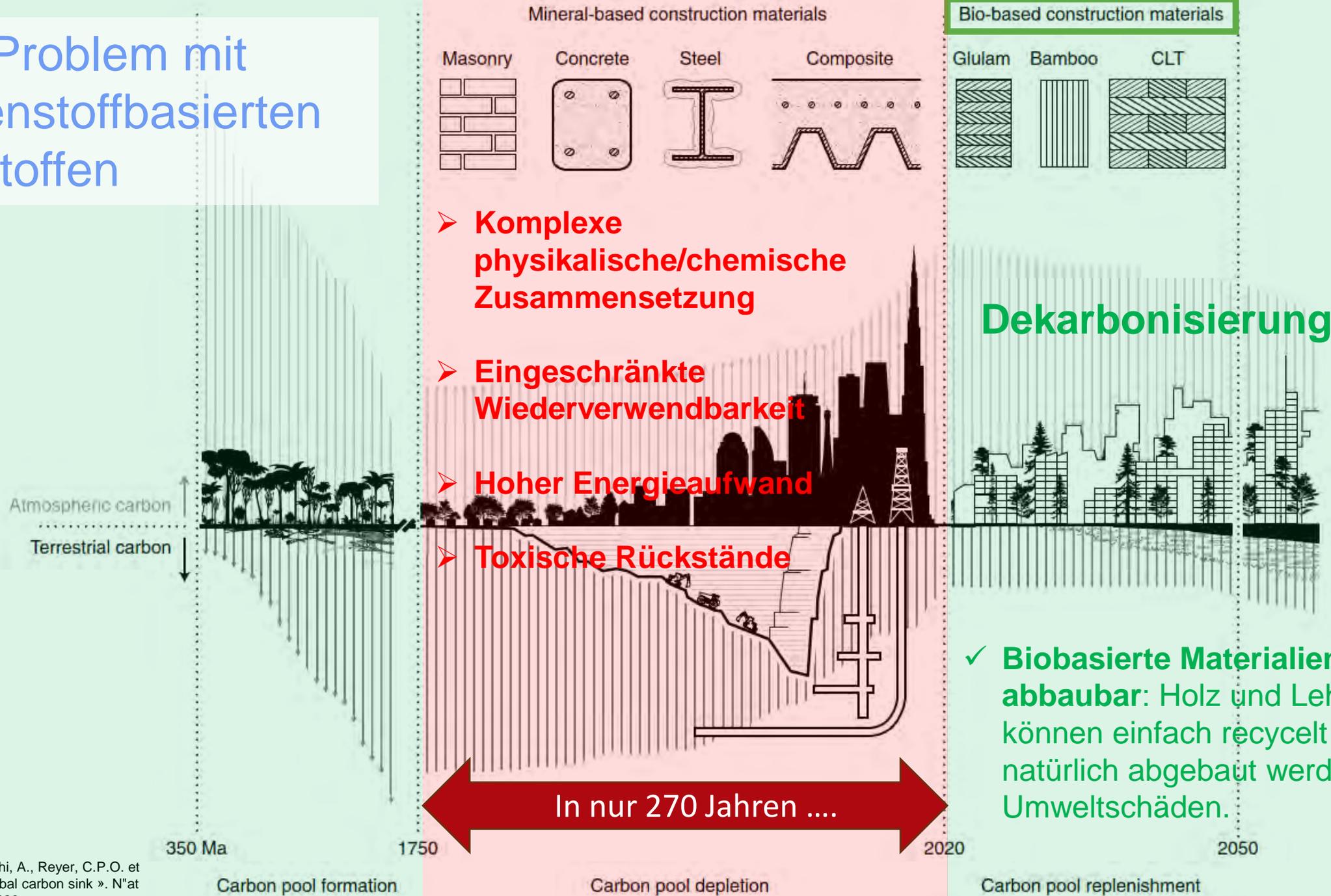
Ressourcenschonung: Handwerker und Planer minimieren gemeinsam Materialverbrauch.

Fehlervermeidung: Enge Abstimmung verhindert Nacharbeit und spart Zeit.

Zirkuläres Bauen, Urban Mining und Bauen im Bestand



Das Problem mit kohlenstoffbasierten Baustoffen



- **Komplexe physikalische/chemische Zusammensetzung**
- **Eingeschränkte Wiederverwendbarkeit**
- **Hoher Energieaufwand**
- **Toxische Rückstände**

Walz 4.0 – Prototypische Projekte im SoSe24 – Erfahrungen

PARAMETRISCHE STRUKTURMODELLIERUNG IN RHINO/GH

Zimmermannskunst 4.0: Parametrische Planung und Bau von Holzverbindungen



PARAMETRISCHE PLANUNG UND BAU VON HOLZVERBINDUNGEN

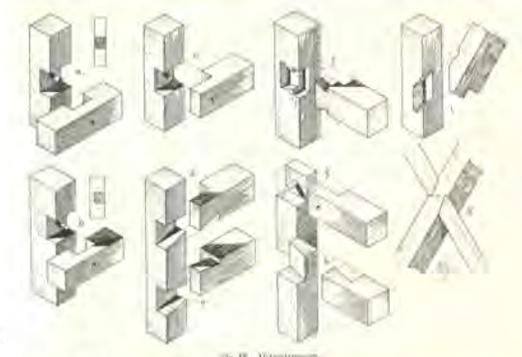
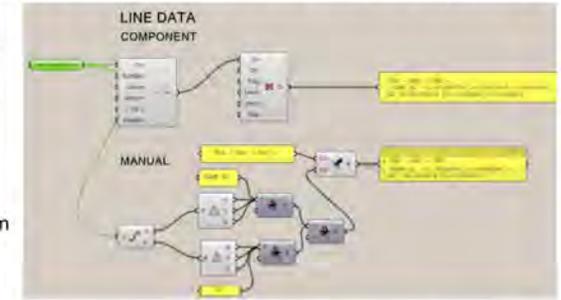
WAS ?

- Einführung in die grafische Programmierung mit Rhino Grasshopper (<https://www.rhino3d.com/de/6/new/grasshopper>)
- Planung eines Fachwerkträgers unter Verwendung von Holz-Holz Verbindungen
- Bau des Fachwerkträgers und der Knoten in Zusammenarbeit mit Auszubildenden und Meistern, dem Bildungszentrum Rottweil und dem Zimmereibetrieb Haller

Wo? HTWG, Bildungszentrum Rottweil, Zimmereibetrieb Haller

WIE? Teams aus Auszubildenden Zimmerern und Studierenden

WER? Bachelorstudenten BIB, WIB



INTERESSE ?

- Bitte melden bei Alex Michalski (amichals@htwg-konstanz.de) oder Schreiben Sie sich auf dem Moodle Kurs ein (<https://moodle.htwg-konstanz.de/moodle/course/view.php?id=1559>)

<https://walz40.eu/curriculum>

Walz 4.0 – Prototypische Projekte im SoSe24 – Erfahrungen





Walz 4.0 – Prototypische Projekte im SoSe24 – Erfahrungen



DENKMAL STIFTUNG THURGAU Denkmal Stiftung Thurgau

Suchbegriff

STARTSEITE BAUTEILLAGER FISCHERHÄUSER FREISITZ OFENPROJEKT PUBLIKATIONEN AKTUELLES GÖNNER KONTAKT/LINKS

Lagerhalle in Schönenberg

Sie befinden sich hier: Startseite / Bauteillager

Historisches Bauteillager Ostschweiz



Walz 4.0 – Prototypische Projekte im SoSe24 – Erfahrungen

Walz 4.0 Workshop – Angewandter Holzbau



Dieser Kurs bietet eine praktische und interaktive Lernerfahrung im Bereich des angewandten Holzbaus. Zentraler Veranstaltungsort ist der "Freisitz" – eine historische Begegnungsstätte für Handwerker im Thurgau, die mehrere hundert Jahre alt ist und kürzlich statisch überarbeitet wurde. Trotz der Verstärkung weist das Gebäude noch zahlreiche statische Herausforderungen auf, die von einem renommierten Ingenieurbüro identifiziert wurden.

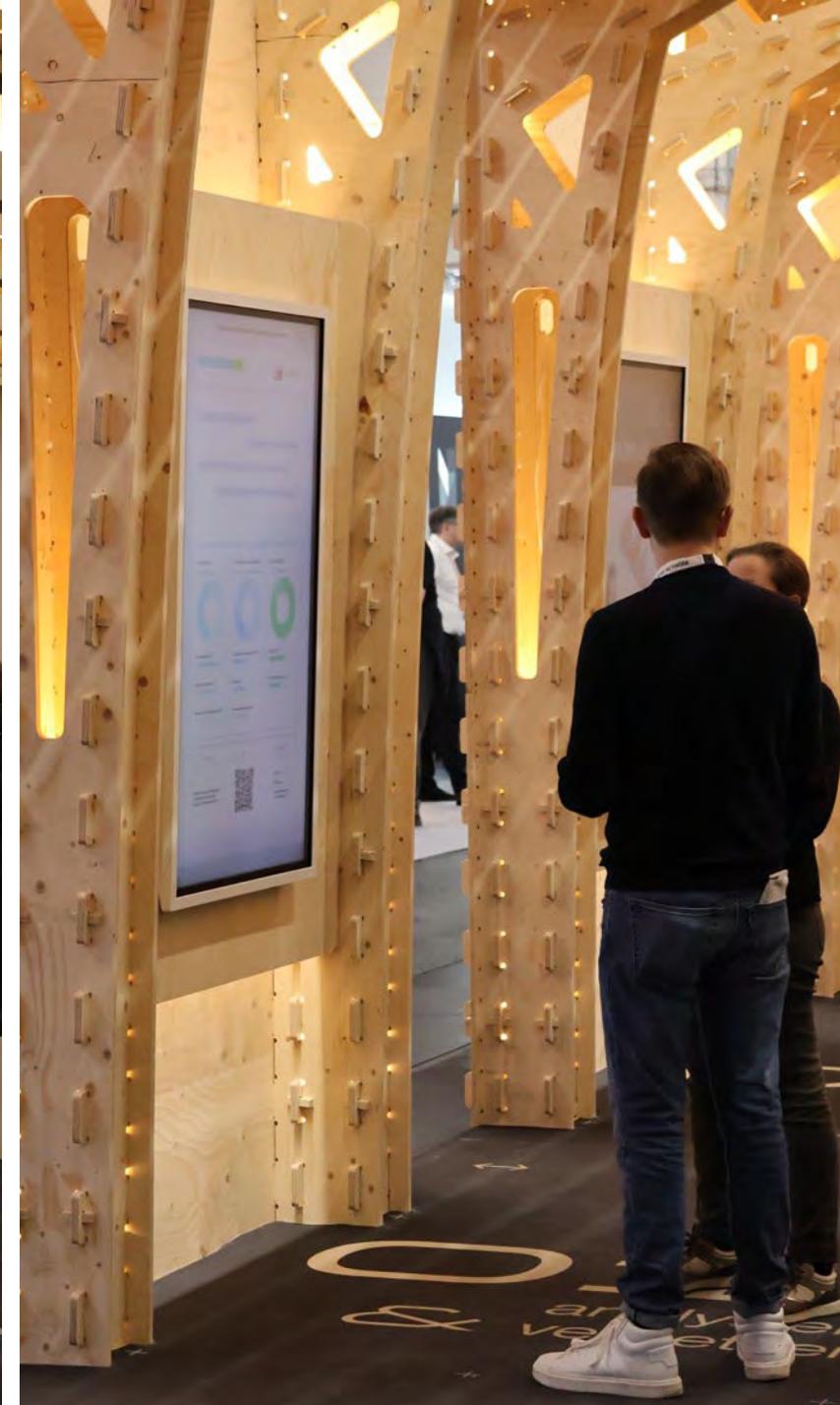


<https://walz40.eu/curriculum>

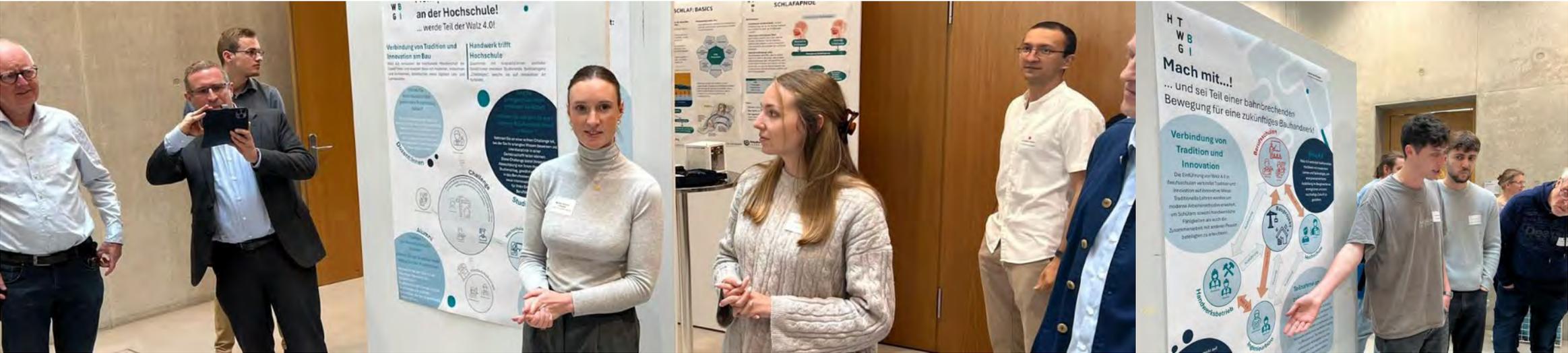
Open Innovation Ansätze

Beispiel WikiHouse





Walz 4.0 – Transfer- und Geschäftsmodelle



Lessons learned – Walz 4.0 Aktivitäten SoSe24

Herausforderungen mit Walz 4.0 prototypischen Formaten	Empfehlungen für Interreg Projekt Walz 4.0
Die Skalierbarkeit vieler Lern- und Lehrformate ist sehr begrenzt. Vorbereitungen (vor allem eines neuen Kurses) sind relativ aufwendig für die Dozierenden	Entwickeln von prozessorientierten Blaupausen . Selbstorganisierte Onlineformate (https://www.parkrun.com). Modularisierung der Lerninhalte (Khan Academy, edX, Duolingo), Lehrvideos (Hr. Hiltner).
Handwerker sind relativ schwer zu aktivieren trotzdem besteht die Notwendigkeit Betriebe zukunfts- und wettbewerbsfähig und deren Mitarbeiter kompetent zu halten	Es muss ein sehr starkes Nutzenversprechen und Angebot entwickelt, validiert und bereitgestellt werden. Entwicklung von Anreizen/Supportstrukturen (Zertifikate, Fortbildungspunkte, siehe https://hansefit.de/)
Die Koordination von Terminen mit Studierenden und Auszubildenden gestaltet sich aufgrund der unterschiedlichen Zeitpläne in Studium und Ausbildung als besonders herausfordernd	Ein systematischer Vergleich möglicher gemeinsamer Zeitfenster, ergänzt durch Online- und teilweise asynchrone Formate , könnte hier eine effektive Lösung bieten.
Kompetenzprofile, Lernbedürfnisse und Interessen sind sehr unterschiedlich zwischen Hochschule und Handwerk, aber auch innerhalb der Hochschule und des Handwerks	Personalisiertes Lernen und ein breites, vielseitiges Angebot könnte durch Kooperationen sowie eine intelligente Koordination (<i>match making</i>) z.B. über eine Walz 4.0 App erreicht werden
Lernende sind stark von extrinsischer Motivation getrieben (ECTS, Noten, Abschlüsse, Zertifikate, etc.)	Vergleichbare aber innovative Walz 4.0 Zertifikate als auch intrinsische Anreize müssen geschaffen werden, um nachhaltigen Erfolg sicherzustellen
Walz 4.0 Projekte brauchen viel Planung und Vorlaufzeit	Gemeinwohlprojekte (ohne Ausschreibung) könnten als Challenges gesammelt und als Projekt-Pipeline priorisiert werden.

Schwerpunkt-Aktivitäten für das Walz 4.0 Interreg Projekt



Planen



Bauen

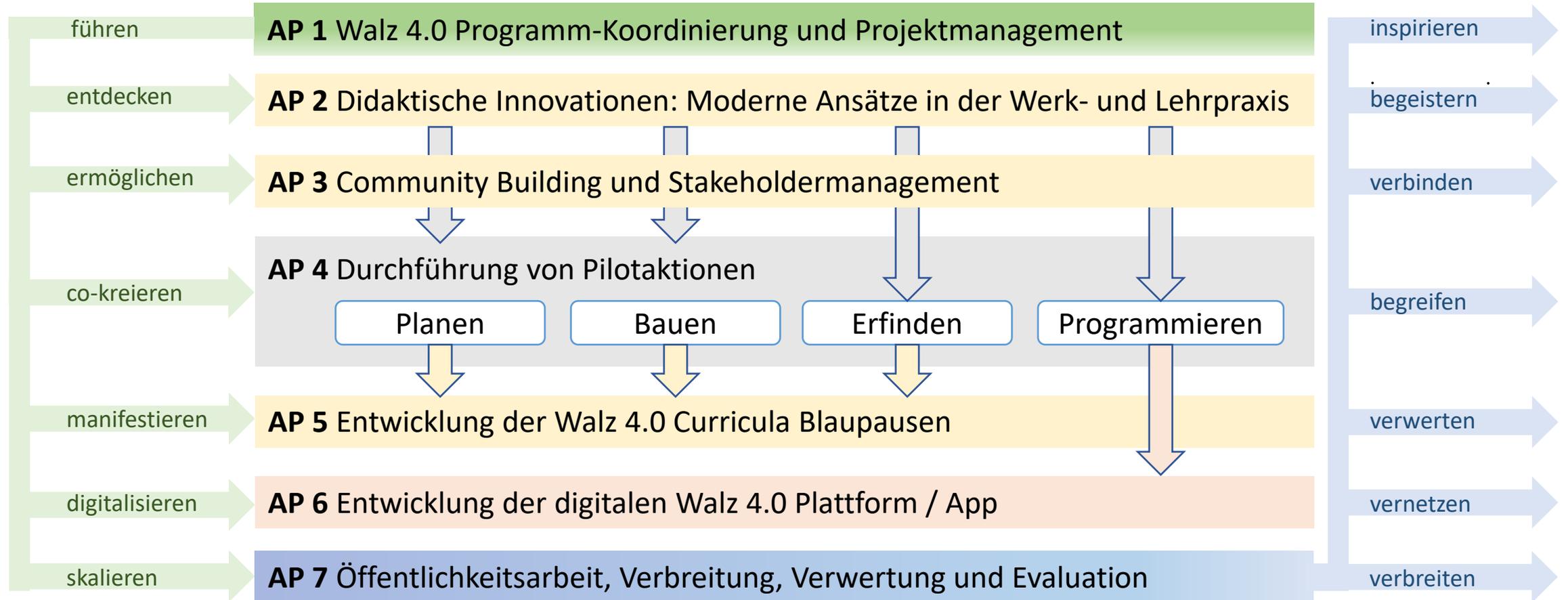


Programmieren

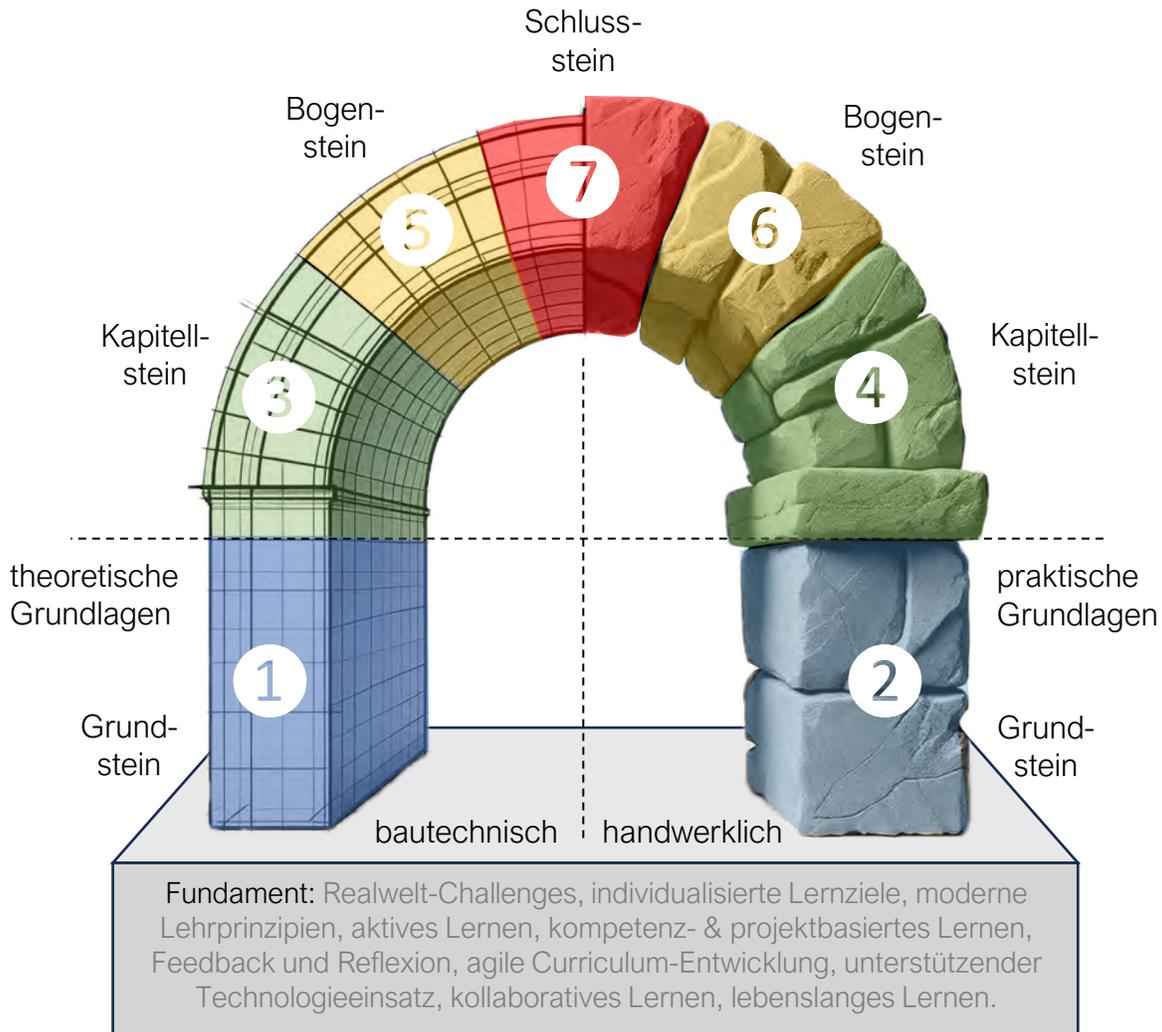


Erfinden

Walz 4.0 Interreg Projekt – wesentliche Arbeitspakete



Werteversprechen Walz 4.0 – Handwerk trifft Hochschule - Curriculum



1. Bautechnischer Grundstein

Inhalt: Einführung in die Grundlagen der Bautechnik, wie Materialkunde und einfache Konstruktionsprinzipien.

Zweck: Legt das Fundament für das Verständnis bautechnischer Konzepte, die in der Challenge angewendet werden könnten.

2. Bauhandwerklicher Grundstein

Inhalt: Grundlegende handwerkliche Techniken und Einführung in Werkzeuge und einfache Bauarbeiten.

Zweck: Vermittlung praktischer Fähigkeiten, die für die Durchführung der Challenge erforderlich sind.

3. Bautechnischer Kapitellstein

Inhalt: Vertiefung in spezielle bautechnische Themen wie Hochbau und spezifische Materialien.

Zweck: Erweitert das technische Wissen, das zur Entwicklung innovativer Lösungen für die Challenge benötigt wird.

4. Bauhandwerklicher Kapitellstein

Inhalt: Fortgeschrittene handwerkliche Techniken und Einführung in die Restaurierung und Sanierung.

Zweck: Entwicklung von Fertigkeiten, die für komplexere Aspekte der Challenge relevant sind.

5. Bautechnischer Bogenstein

Inhalt: Integration von technischen und architektonischen Aspekten, Fokus auf innovative Konstruktionsmethoden.

Zweck: Vermittelt Kenntnisse, die für das Design und die Planung im Rahmen der Challenge erforderlich sind.

6. Bauhandwerklicher Bogenstein

Inhalt: Praktische Anwendung von Bautechniken in realen Projekten, Problemlösung und Projektmanagement.

Zweck: Stärkt die Fähigkeit, theoretisches Wissen in praktische Lösungen für die Challenge umzusetzen.

7. Baumeisterlicher Schlussstein (Lösung der Challenge)

Inhalt: Integration und Anwendung aller erlernten Fähigkeiten und Kenntnisse zur Beantwortung der Challenge.

Zweck: Demonstrationsprojekt, das die gesamten erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse zusammenführt und in einer kreativen Lösung für die von einem Handwerksunternehmen gestellte

Walz 4.0 Prinzipien des offenen und verteilten Lernens

Open and Distributed Learning Principles

- **Zugänglichkeit:** Lernen für alle, unabhängig von Standort oder Hintergrund, durch Online-Zugang zu Signups und Lernmaterialien.
- **Flexibilität:** Lernende bestimmen Zeit, Ort und Tempo ihres Lernens.
- **Lernendenzentrierter Ansatz:** Anpassung an individuelle Lernstile und personalisierte Lernerfahrungen.
- **Kollaboratives Lernen:** Fördert Zusammenarbeit über digitale Plattformen, z.B. in Foren oder Gruppenprojekten.
- **Technologieeinsatz:** Integration interaktiver Tools und Lernmanagementsysteme zur Verbesserung des Lernens.
- **Hochwertige Inhalte:** Aktuelle, relevante und kontinuierlich aktualisierte Lehrmaterialien.
- **Unterstützung & Feedback:** Regelmäßige Rückmeldungen und Betreuung durch Tutoren.
- **Anerkennung:** Formelle Zertifikate und Diplome für abgeschlossene Leistungen.

Walz 4.0 – Das digitale Walz 4.0 Zertifikat

Wie können wir ein anerkanntes innovatives Zertifikat entwickeln?

- **Anerkennung von Vorerfahrungen:** Berücksichtigung bereits erworbener Fähigkeiten und Kenntnisse.
- **Digitales Portfolio:** Sammlung und Präsentation persönlicher Leistungen und Projekte.
- **Gamification-Elemente:** Motivationssteigerung durch spielerische Ansätze und Fortschrittstracking.
- **Walz 4.0 Kollaborationsprojekte:** Förderung der Zusammenarbeit in praxisnahen Projekten.
- **Dynamische Feedback-Mechanismen:** Echtzeit-Rückmeldungen zur Unterstützung des Lernfortschritts und der persönlichen Entwicklung.

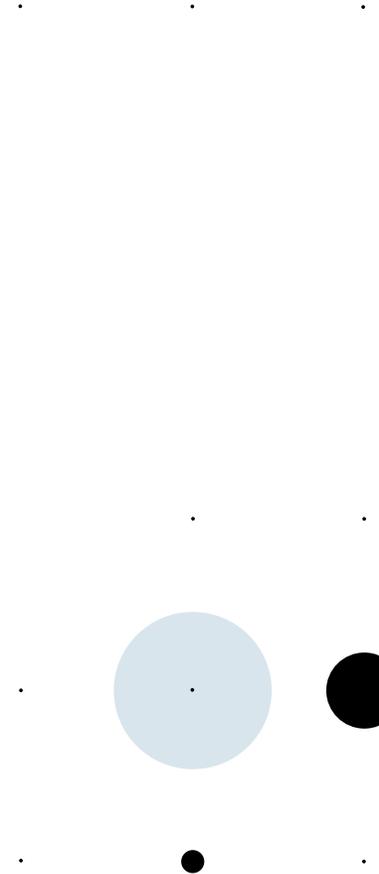


Zusammenfassung

Walz 4.0 und Zirkuläres Bauen

- **Walz 4.0** verbindet traditionelles Handwerk mit modernen Technologien und zirkulärem Bauen.
- **Ziel ist es**, innovative Lern- und Lehrformate zu schaffen, die die Zusammenarbeit zwischen Handwerk, Hochschulen und Unternehmen fördern.
- **Zentrale Themen:** Zirkuläres Bauen, Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Wissenstransfer.
- **Erfolge:** Entwicklung von Prototypen, Aufbau von Netzwerken und Schaffung neuer Geschäfts- und Transfermodelle.
- **Zukunft:** Skalierung der Ergebnisse und Verankerung in einer nachhaltigen Lern- und Arbeitsplattform.

Anhang



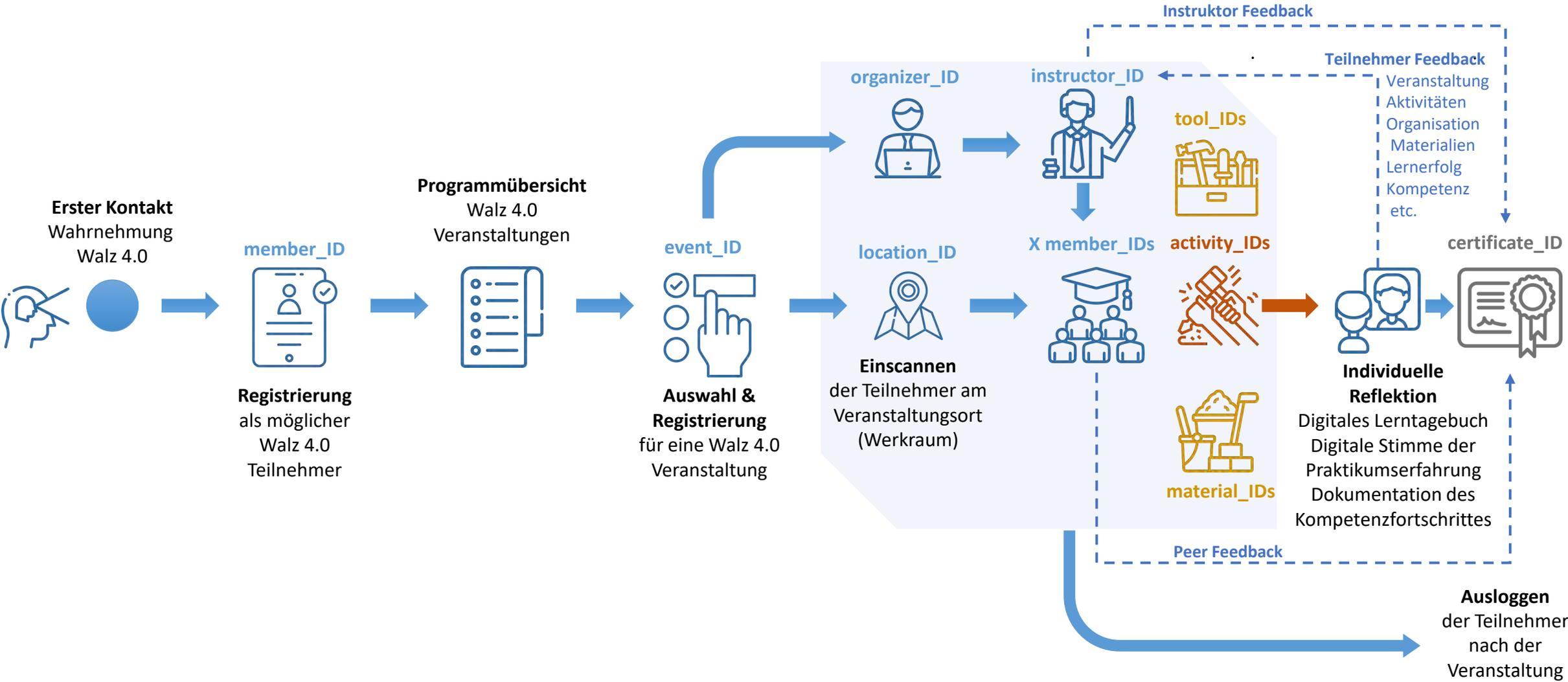
Werteversprechen Walz 4.0

Walz 4.0 Transfer- und Geschäftsmodelle

Stakeholder	Beschreibung und Rolle	Beitrag und Aufwand	Werteversprechen und Benefits
Handwerksbetriebe	Traditionelle Handwerksunternehmen	Bereitstellung von Praktikumsplätzen, Einbringung von Fachwissen und Ressourcen	Modernisierung, Erweiterung des Dienstleistungsangebots, Zugang zu Innovationen
Studierende	Lernende in technischen Disziplinen	Teilnahme an Forschungsprojekten und Workshops, aktive Zusammenarbeit mit Handwerkern	Praktische Erfahrung, Netzwerkaufbau, Erwerb von interdisziplinären Kenntnissen
Gesellen	Facharbeiter im Handwerk	Einsatz moderner Techniken, Teilnahme an Workshops und gemeinsamen Projekten	Fähigkeitsentwicklung, Zugang zu neuen Technologien, Innovation
Werkräume	Orte für handwerkliche Tätigkeiten	Bereitstellung von Ressourcen und Arbeitsflächen, Unterstützung kreativer Projekte	Förderung von Kreativität und Design, Erweiterung des Nutzernetzwerks
Verbände und Kammern	Vertreter von Handwerksinteressen	Unterstützung und Vernetzung, Bereitstellung von Ressourcen und Plattformen für Austausch	Stärkung der Branche, Einflussnahme, Verbesserung der Mitgliederdienste
Hochschulen	Bildungseinrichtungen	Forschung und Lehre, Bereitstellung von Wissen und Expertise, Unterstützung von Studierenden in Projekten	Wissenschaftliche Erkenntnisse, Kooperationen, Verbesserung der Ausbildungsqualität
Lokale Gemeinschaften	Einwohner und lokale Organisationen im Bodenseeraum	Interesse und Teilnahme an öffentlichen Veranstaltungen, Unterstützung von Nachhaltigkeitsinitiativen	Stärkung lokaler Kultur und Wirtschaft, Zugang zu nachhaltigen Lösungen
Wirtschaftsförderung	Regionale Entwicklungsorganisationen	Finanzielle Unterstützung, Netzwerkbildung, Beratung	Regionales Wachstum, Förderung lokaler Unternehmen, Stärkung der regionalen Wirtschaft
Technologieanbieter	Unternehmen, die moderne Werkzeuge und Materialien bereitstellen	Bereitstellung von High-Tech-Werkzeugen und Materialien für Workshops und Projekte	Markterweiterung, Produkttest und -feedback, Partnerschaften mit Bildungseinrichtungen

Walz 4.0 – Customer Journey

Von der Einschreibung bis zum Teilnahmezertifikat



Walz 4.0 – Handwerk und Hochschule gemeinsam für die Zukunft des Bauwesens, **Projektphase I (2025-2028)**

Outputindikator RCO 83 – 7 gemeinsam entwickelte Strategien und Aktionspläne

(1) **Grenzüberschreitende Didaktische Innovationen**

Moderne Ansätze in der Werk- und Lehrpraxis als kompetenzbildende und bildungspolitische Strategie

(2) **Fach-Curriculum im Bereich Planung**

Gemeinsame grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Bereich Digitales Design, digitale Organisation und kooperative Planung

(3) **Fach-Curriculum im Bereich Ausführung**

Zusammenarbeit im Bereich Holzbaukonstruktionen, energetische Sanierung und nachhaltiges Bauen

(4) **Fach-Curriculum im Bereich Innovation**

Innovationen für den Holzbau, Integration neuer Methoden/Technologien und Zukunftslabor für traditionelles Handwerk

(5) **Fach-Curriculum im Bereich Programmieren**

Gemeinsame grenzüberschreitende Open-Source-Entwicklung der Walz 4.0 Plattform App

(6) **Standardisierung und Harmonisierung des Walz 4.0 Weiterbildungs-Abschlusses**

Gemeinsame grenzüberschreitende Blaupausen und mögliche Anforderungen an ein digitales Walz 4.0 Live-Zertifikat zur Kompetenzbildung in der Schnittstelle zwischen Handwerk und Hochschule (Umsetzung in Projektphase II)

(7) **Digitale Walz 4.0 Bildungsplattform**

Aktionsplan zur Konzeption und prototypischen Umsetzung eines Knowledge Hub und E-Learning Plattform, eines digitalen Marktplatzes für Planungs-, Bau-, Entwicklungs- und Programmieraufgaben (Skalierung auch über den Bodenseeraum hinaus sowie Entwicklung und Validierung von Transfer- und Geschäftsmodellen in Projektphase II)

Ergebnisindikator RCR 85 –

2100 Teilnehmer an grenzübergreifenden gemeinsamen Maßnahmen nach Projektabschluss

6 Hochschulen und Wissenschaftsverbund **7 x**

7+ Handwerkspartner und Assoziierte **7 x**

10+ Orte des Lernens **10 x**

Teilnehmerzahl pro Partner pro Jahr **50+**

Schätzung* **2100+**

*basierend auf Erfahrungswerten IBK Kleinprojektfondprojekt Walz 4.0

Walzifikat 4.0 – Das digitale Walz 4.0 Live-Zertifikat, **Projektphase II (2028-2030)**

Der lebendige Kompetenzentwicklungsnachweis in der Schnittstelle zwischen Handwerk- und Hochschulbildung

Outputindikator RCO 85 – 5000 Teilnahmen an gemeinsamen Bildungsprogrammen

5000+

Ergebnisindikator RCR 81 – 4000 Abschlüsse in gemeinsamen Bildungsprogrammen

4000+

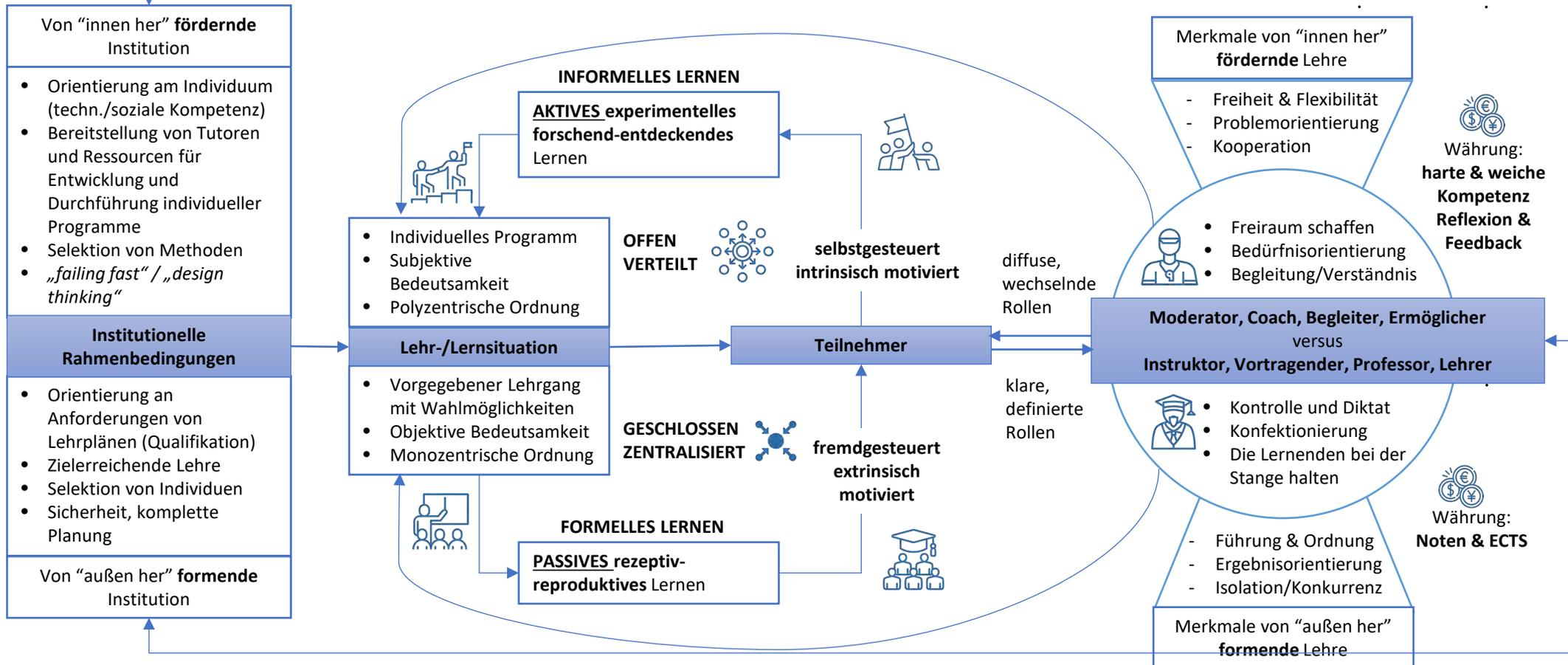
Synergien zwischen Hochschule & Walz 4.0

Komplementäre Institutionen & Lehr-/Lernsituationen, wechselnde Akteure



Walz 4.0

„AGILE AUTARKE STARTUPS“



„BÜROKRATISCHE BEHÖRDEN“



Hochschule

Bildungsakademie

Berufsschule

Lebenszyklusphasen von Walz 4.0 Projekten

Von neuen Ideen bis bestehenden gemeinwohlorientierten Projekten



Blaupausen für **Walz 4.0 Challenges**

Zuordnung zu anfänglichen Schwerpunktgebieten und Veröffentlichung auf Walz-4.0-App:

- (1) Zirkuläres Bauen
- (2) Lokale, nachhaltige Materialien
- (3) Konstruktiver Holzbau
- (4) Bauen im Bestand



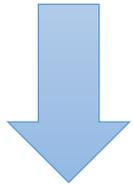
Blaupausen für **Lehr- und Lernkonzepte des experimentellen Bauens**



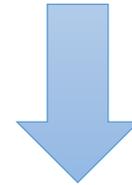
Blaupausen für **Transfer- und Geschäftsmodelle**



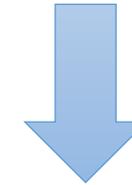
pain point



ideate



prototype



implement

Problem Identifikation & Definition ①

Herausforderungsbeschreibung ②

Ko-kreativer Möglichkeitsraum ③

Anwendungsorientierte Lösungsalternativen ④

Prototypentwicklung & Nutzerfeedback ⑤

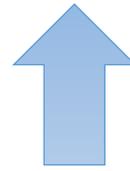
Geschäftsmodelle & Transferstrategien ⑥

Markteinführung & Skalierung ⑦

empathize

conceptualize

test



Blaupausen zur Erkennung kritischer und spezifischer Schmerzpunkte in **Gesellschaft, Unternehmen, auf Baustellen, bei Bauherren, etc.**

Blaupausen für effektive Kollaboration auf Augenhöhe in **Werkräumen und Open Innovation Labs**

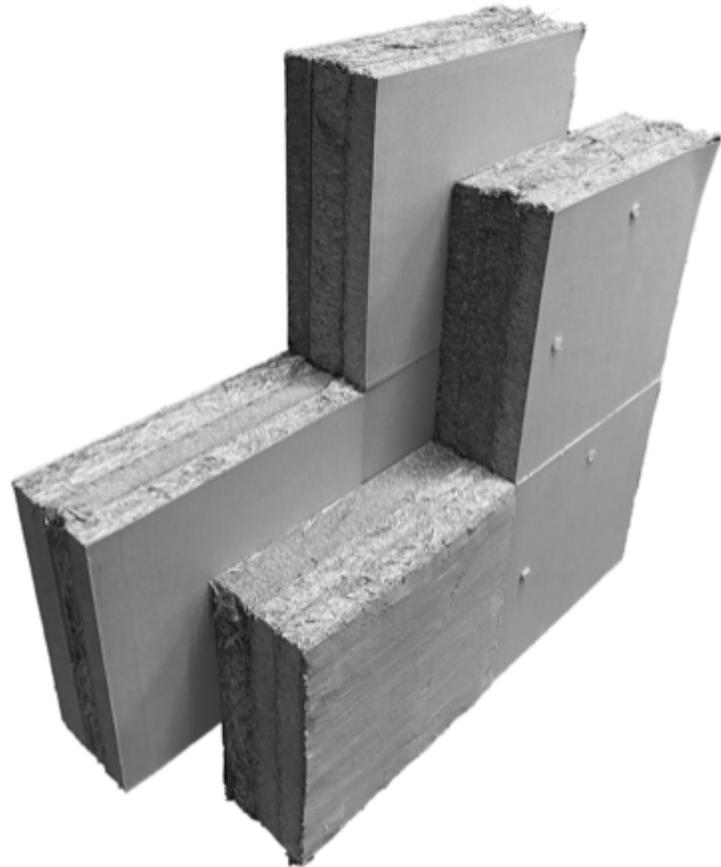
Blaupausen für **Ko-kreative** Forschungskonzepte

Blaupausen für **Roadmaps zur Implementation**

NATÜRLICHE UND BIOGENE BAUSTOFFE



NATÜRLICHE UND BIOGENE BAUSTOFFE



NATÜRLICHE UND BIOGENE BAUSTOFFE



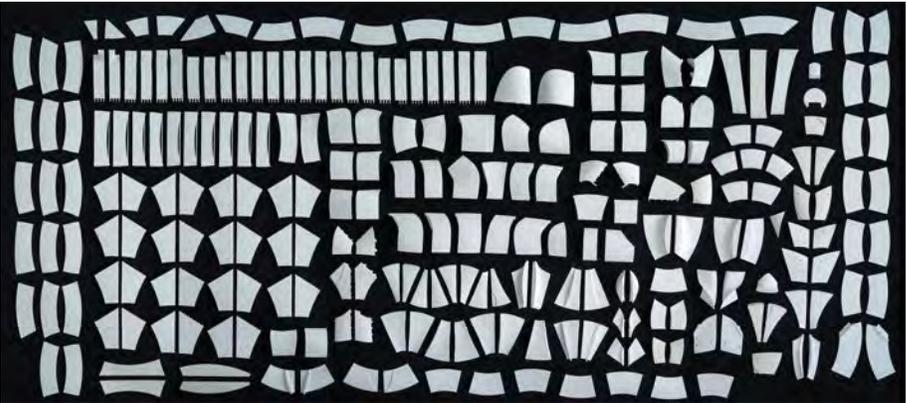
NATÜRLICHE UND BIOGENE BAUSTOFFE



NATÜRLICHE UND BIOGENE BAUSTOFFE



RE-USE REALLABOR STUTT GART



RE-USE REALLABOR INGERSHEIM



RE-USE REALLABOR INGERSHEIM

