



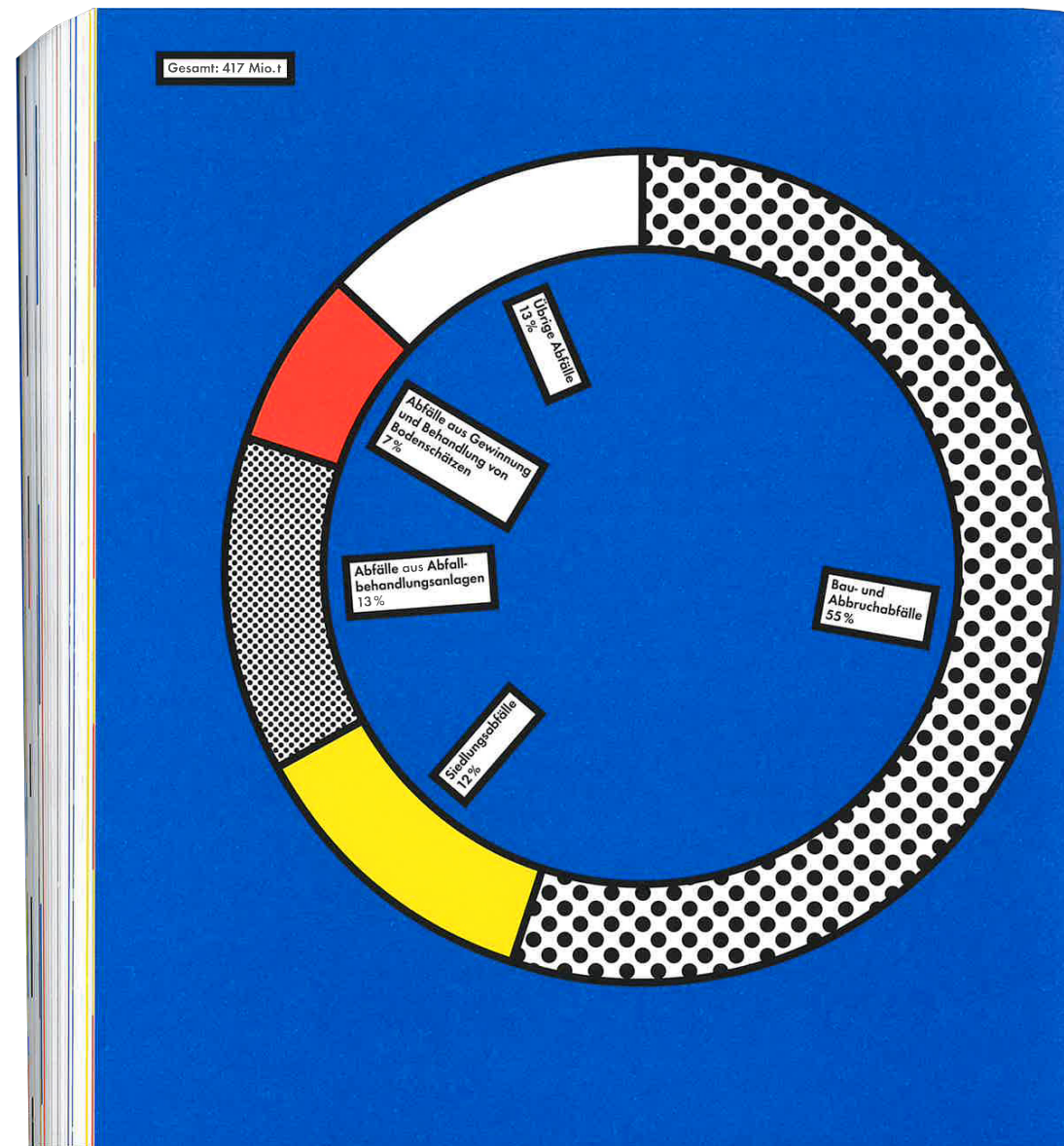
© J. Schwarz

# Ortlehm in Feldfabriken im urbanen Holzbau – a failing dream?

Bericht und Thesen zum aktuellen Stand  
anhand von drei Fallstudien

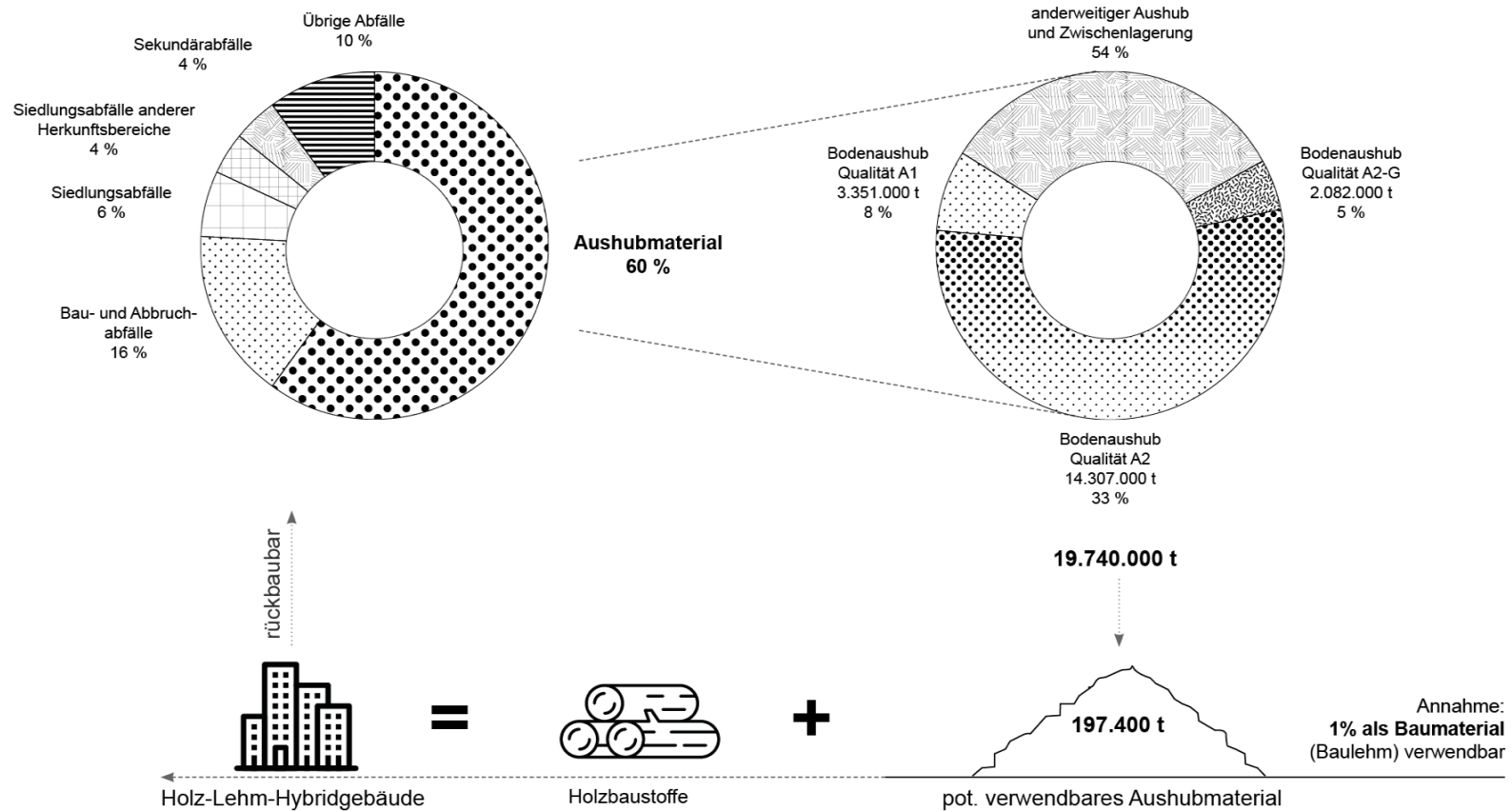
2. Lehmbausymposium | 09.05.2026 | Univ.Ass. Arch. Jakobus Schwarz

Abfallaufkommen in **Deutschland** im Jahr 2018, getrennt nach Abfallströmen.



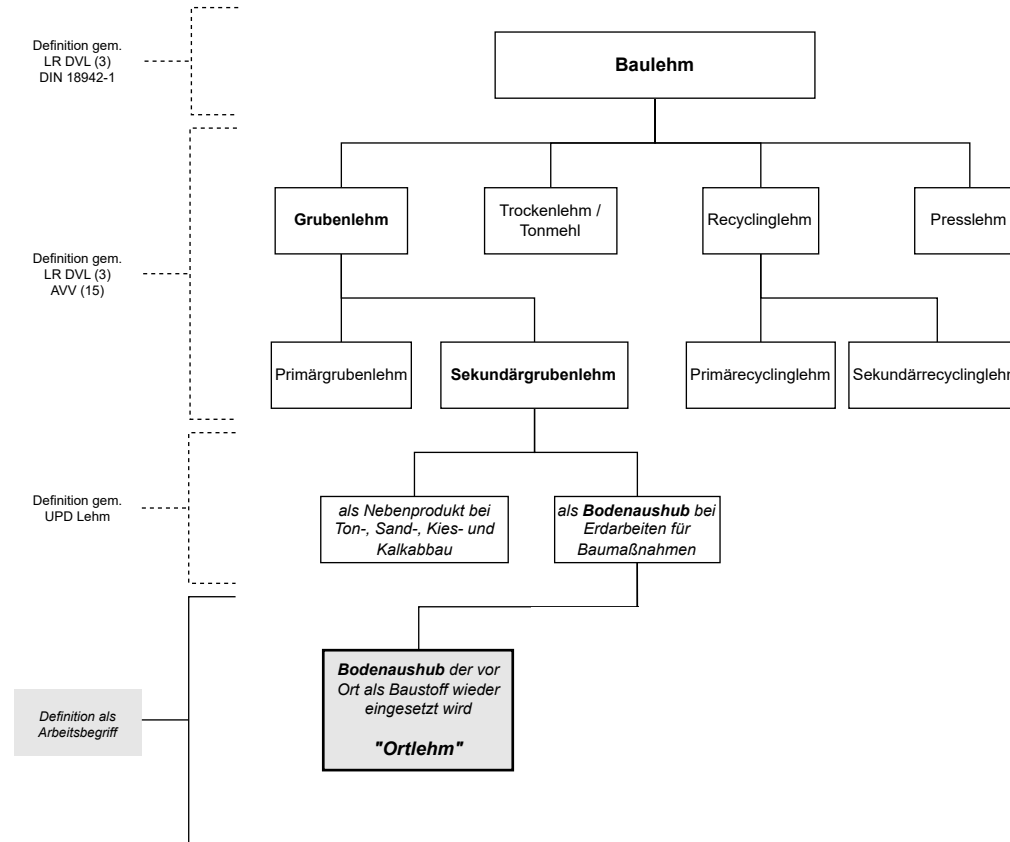
Sobek, W. (2022). *Non nobis – über das Bauen in der Zukunft Band 1: Ausgehen von dem, was ist.* av edition

Zusammensetzung des Gesamtabfallaufkommens im Jahr 2021 nach Abfallgruppen (in %) in **Österreich**.



Zwischenbericht über Analyse und Vergleich der drei Lehm- und Feldfabrik-Pionierprojekte  
HORTUS, ERNE Innovationszentrum und ALNATURA Campus, bei denen  
Ortlehm und Feldfabrik-Produktion zum Einsatz kamen.

## Herleitung des Arbeitsbegriffs „Ortlehm“



Herleitung des Arbeitsbegriffs „Ortlehm“  
 Grafik: Jakobus Schwarz, 2025

### Ortlehm:

Ortlehm bezeichnet im Rahmen dieser Arbeit Baulehm, der in unmittelbarem Zusammenhang mit einem konkreten Bauvorhaben am Bauort gewonnen wird oder anfällt und diesem Projekt als Baustoff zugeordnet bleibt, unabhängig davon, ob die Aufbereitung vollständig vor Ort oder in einer räumlich oder organisatorisch ausgelagerten Prozessstufe durchgeführt wird. Ortlehm ist damit keine eigenständige stoffliche Baulehmkategorie, sondern eine projektbezogene Spezifizierung von Sekundärgrubenlehm, bei der die Herkunft des Materials aus dem Bauort und seine Rückführung in dasselbe Bauvorhaben konstitutiv sind. Die Aufbereitung kann vollständig am Bauort oder in räumlich, zeitlich organisatorisch ausgelagerten Prozessstufen erfolgen.

**Feldfabrik:**

Im Kontext zeitgemäßer Bauprozesse bezeichnet der Begriff „Feldfabrik“ eine Produktionsform, bei der Bauteile oder Bauprodukte direkt auf der Baustelle oder in deren unmittelbarer Nähe hergestellt werden. Immanent ist dabei der temporäre Charakter des Produktionsprozesses (Jørsfeldt et al., 2024). Synonym werden die Begriffe „on-site“-Produktion (auf der Baustelle) und „off-site“-Produktion (außerhalb der Baustelle, z. B. im Werk) verwendet (ebd.).

# Systematic Literature Mapping

---

2. Lehmbausymposium | 09.05.2026 | Univ.Ass. Arch. Jakobus Schwarz

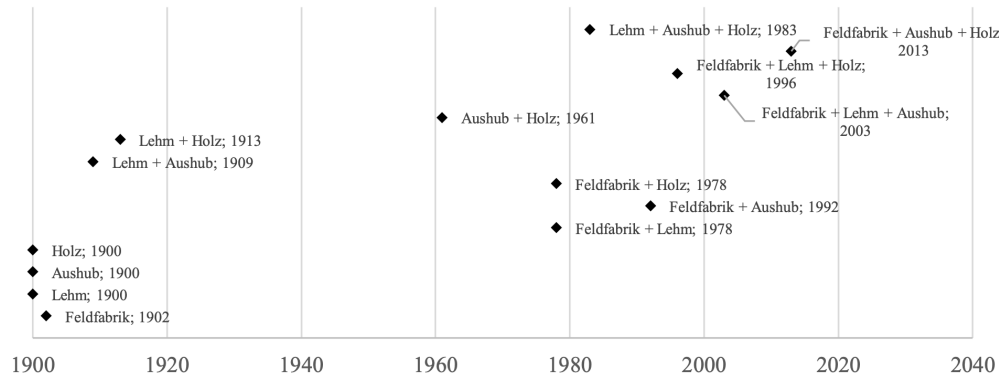
**Tabelle 1** Übersetzung der Suchbegriffe in Suchstringteile

Code	Deutsch	Englisch	Suchstringteil
a	Feldfabrik	Field Factory or On-Site Factory or Mobile Factory	ALL=((Field Factory OR On-Site Factory OR Mobile Factory))
b	Lehm	Earth or Clay	ALL=((Clay OR Earth))
c	Aushub	Excavation or Excavated Material	ALL=((Excavation OR Excavated Material))
d	Holz	Timber or Wood	ALL=((Timber OR Wood))
e	2020-24	2020-24	PY=(2020-2024)
f	D-A-CH	D-A-CH	CU=(("Germany" OR "Switzerland") OR AK=("Austria"))
g	D-A-CH + 2020-24	D-A-CH + 2020-24	PY=(2020-2024) AND (CU=(("Germany" OR "Switzerland") OR AK=("Austria")))
h	D-A-CH + 2020	D-A-CH + 2020	PY=(2020) AND (CU=(("Germany" OR "Switzerland") OR AK=("Austria")))
i	D-A-CH + 2021	D-A-CH + 2021	PY=(2021) AND (CU=(("Germany" OR "Switzerland") OR AK=("Austria")))
j	D-A-CH + 2022	D-A-CH + 2022	PY=(2022) AND (CU=(("Germany" OR "Switzerland") OR AK=("Austria")))
k	D-A-CH + 2023	D-A-CH + 2023	PY=(2023) AND (CU=(("Germany" OR "Switzerland") OR AK=("Austria")))
l	D-A-CH + 2024	D-A-CH + 2024	PY=(2024) AND (CU=(("Germany" OR "Switzerland") OR AK=("Austria")))

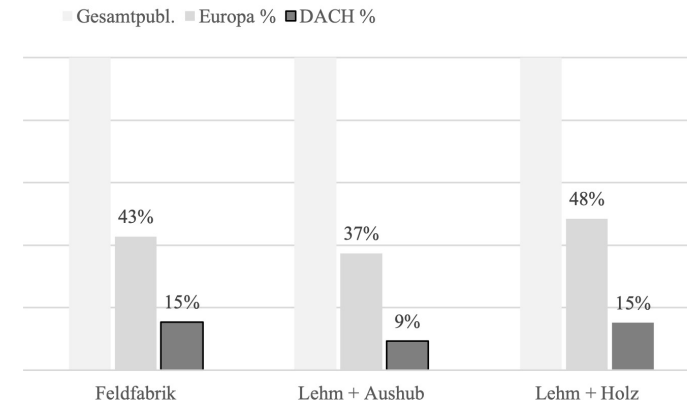
**Tabelle 3** Trefferzahlen ohne Eingrenzung

Suchkombinationen	oldest (Year)	Gesamt	2020-24	DACH	2020-24+ DACH	2020+ DACH	2021+ DACH	2022+ DACH	2023+ DACH	2024+ DACH
Feldfabrik	1902	12824	4282	1981	533	129	143	111	72	102
Lehm	1900	1527439	432089	142809	45970	9094	10375	10185	9706	9200
Aushub	1900	50661	15514	3518	1038	226	240	222	214	212
Holz	1900	497780	103246	32611	8802	1989	2089	1936	1797	1667
Feldfabrik + Lehm	1978	520	161	71	25	5	8	2	3	7
Feldfabrik + Aushub	1992	39	6	2	0	0	0	0	0	0
Feldfabrik + Holz	1978	133	55	12	5	2	1	0	0	3
Lehm + Aushub	1909	9234	3348	861	300	58	67	71	51	65
Lehm + Holz	1913	17134	5286	2606	890	184	200	201	171	181
Aushub + Holz	1961	1089	306	128	51	10	12	14	8	9
Feldfabrik + Lehm + Aushub	2003	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Feldfabrik + Lehm + Holz	1996	10	6	0	0	0	0	0	0	0
Feldfabrik + Aushub + Holz	2013	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Lehm + Aushub + Holz	1983	196	54	34	11	1	3	4	2	1
Feldfabrik + Lehm + Aushub + Holz	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\*manuelle Sichtung von 1.881 Titel/Abstracts



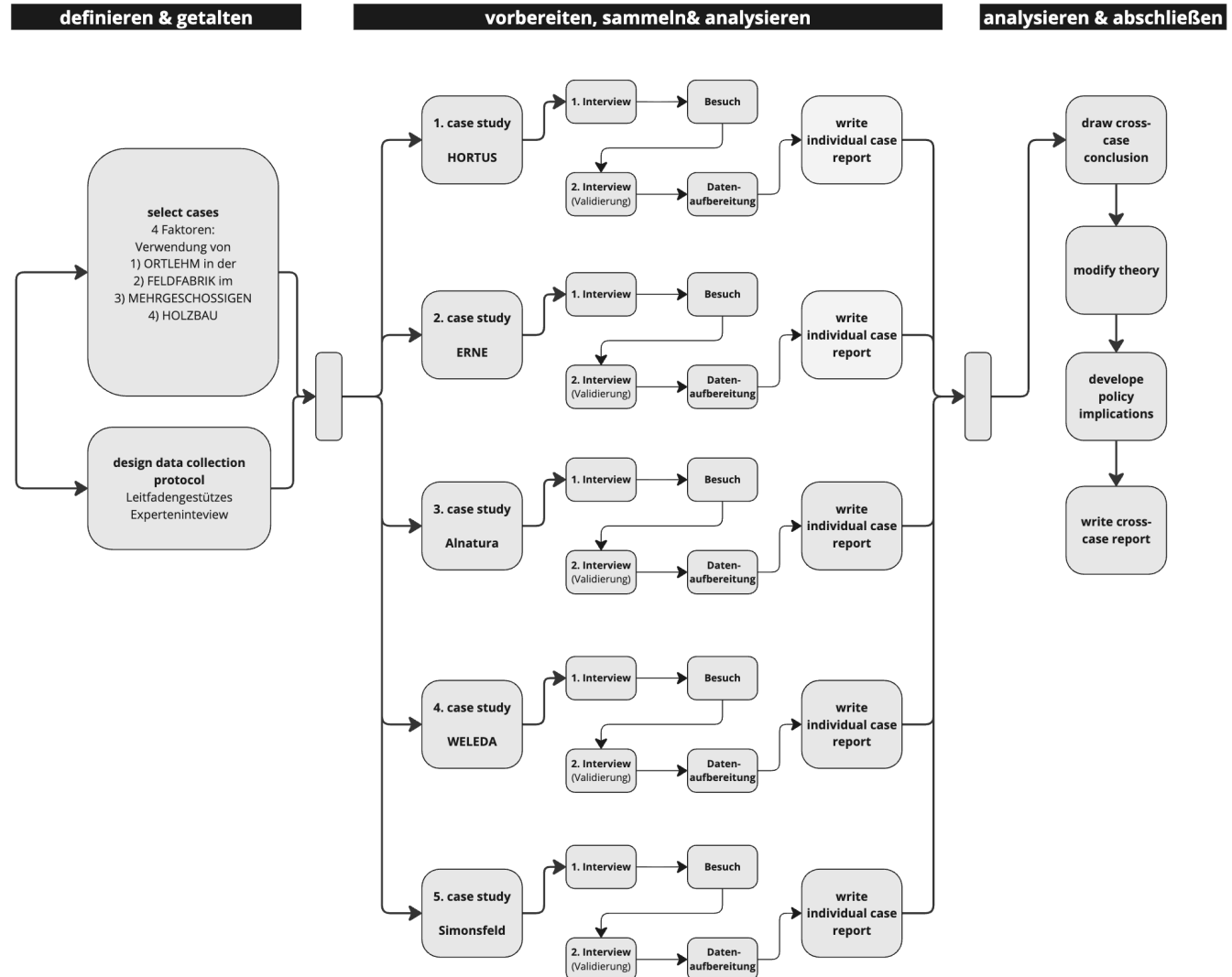
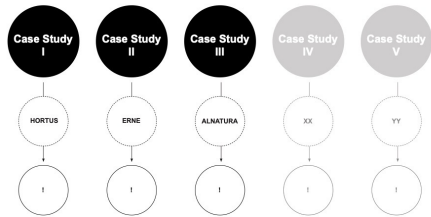
**Figure 1.** Erstpublikation in Web of Science



**Figure 2.** Vergleich Gesamtpublikationen zu Anteil EU und DACH-Raum

# Case Studies

## Comperative Multiple Embedded Case Study Design (nach Yin, R.)



Keyfacts

Architektur

Ausführend Lehm

Land / Fertigstellung

Nutzung

Geschosse (o.i.)

BGF (m<sup>2</sup>)

**HORTUS (House of Research, Technology, Utopia and Sustainability)**

Herzog & de Meuron

Lehm Ton Erde Baukunst GmbH

Schweiz / 2025

Büro

5

14.150 m<sup>2</sup>

**ERNE AG Holzbau (Hauptsitz)**

Burkard Meyer Architekten BSA

ERNE AG Holzbau

Schweiz / 2023

Büro

3

3.623 m<sup>2</sup>

**ALNATURA (Hauptsitz)**

haascookzemmrich STUDIO2050

Lehm Ton Erde Baukunst GmbH

Deutschland / 2019

Büro

3

13.500 m<sup>2</sup>



		<b>HORTUS (House of Research, Technology, Utopia and Sustainability)</b>	<b>ERNE AG Holzbau (Hauptsitz)</b>	<b>ALNATURA (Hauptsitz)</b>
<b>Keyfacts</b>	<b>Architektur</b>	Herzog & de Meuron	Burkard Meyer Architekten BSA	haascookzemmrich STUDIO2050
	<b>Ausführend Lehm</b>	Lehm Ton Erde Baukunst GmbH	ERNE AG Holzbau	Lehm Ton Erde Baukunst GmbH
	<b>Land / Fertigstellung</b>	Schweiz / 2025	Schweiz / 2023	Deutschland / 2019
	<b>Nutzung</b>	Büro	Büro	Büro
	<b>Geschosse (o.i.)</b>	5	3	3
	<b>BGF (m²)</b>	14.150 m²	3.623 m²	13.500 m²
<b>Elemente</b>	<b>Bauteil</b>	Geschossdecken	Innenwand	Außenwand
	<b>Element</b>	Holz-Lehm-Hybriddecke, Vollholzträger auf Dreischichtplatt, dazwischen Stampflehm	Innenwand, Stampflehm, einschalige (um Kerne)	Außenwand, Stampflehm, mehrschalig, Kerndämmung
<b>Produktion</b>	<b>Verortung Feldfabrik</b>	in unmittelbarer Nachbarschaft	direkt auf Grundstück	direkt auf Grundstück
	<b>Art Feldfabrik</b>	angemietete Zeltkonstruktion	eigene Zeltkonstruktion	Hallenbestand (Leerstand)
	<b>Lagerung Bauteile</b>	Zeltkonstruktion in unmittelbarer Nachbarschaft	Parkdeck auf Grundstück	Zeltkonstruktion auf Grundstück



# HORTUS

House of Research, Technology,  
Utopia and Sustainability  
Basel, CH

Herzog & de Meuron, ZPF  
Ingenieure, Blumer Lehmann mit  
Lehm Ton Erde Baukunst

**Holz-Lehm-Hybriddecken**

14.150 m<sup>2</sup> BGF

5 o.i. Geschosse





*links: fest verdichtet, rechts: locker verdichtet*

© SENN



*Doppelt-konische Walze auf Schienen um Wölbung zu erhalten*

© SENN



*Enges, charakteristisches Stützenraster*

© J. Schwarz



*Anschlussdetail Deckenelemente auf Stütze mit Installationsführung*

© J. Schwarz



## ERNE

Büroerweiterung ERNE AG Holzbau  
Stein, CH

Burkard Meyer Architekten BSA,  
ERNE AG Holzbau

**Stampflehmelemente für Innenwände**

3.620 m<sup>2</sup> BGF  
3 o.i. Geschosse



Verdichtung mittels Roboter

© ERNE AG Holzbau



Detail Stampfkopf

© ERNE AG Holzbau



Selbsttragende Stampflehmkerne mit Primärtragwerk

© J. Schwarz



Fluchtstiegenhaus, Sanitär- und Aufzugskerne mittel Stampflehmelementen

© J. Schwarz



# ALNATURA

Bürogebäude ALNATURA CAMPUS  
Darmstadt, DE

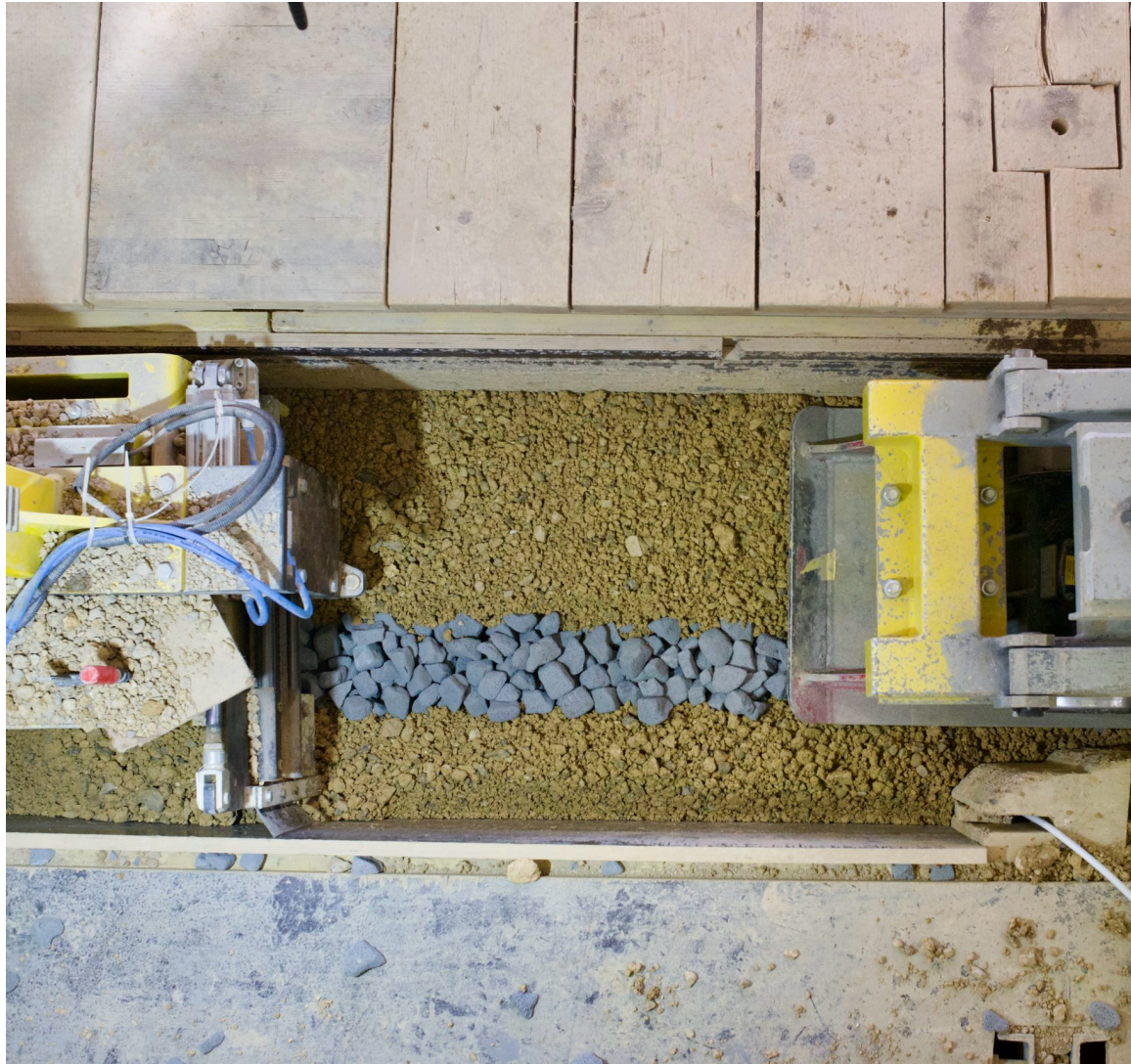
haascookzemmrich STUDIO2050,  
Knippers & Helbig, Lehm Ton Erde  
Baukunst

**Stampflehmelemente für Außenwände**

13.500 m<sup>2</sup> BGF

3 o.i. Geschosse

---



*Verdichtung von Lehm und Glasschaumschotter (als Kerndämmung)*

© Emmanuel Dorsaz



*Trocknung der fertigen Elemente (inkl. Heizschlaufen innenseitig)* © Emmanuel Dorsaz



Innenansicht Erdgeschoss mit Betonsockel und Installationsleibung (rechts) © J. Schwarz

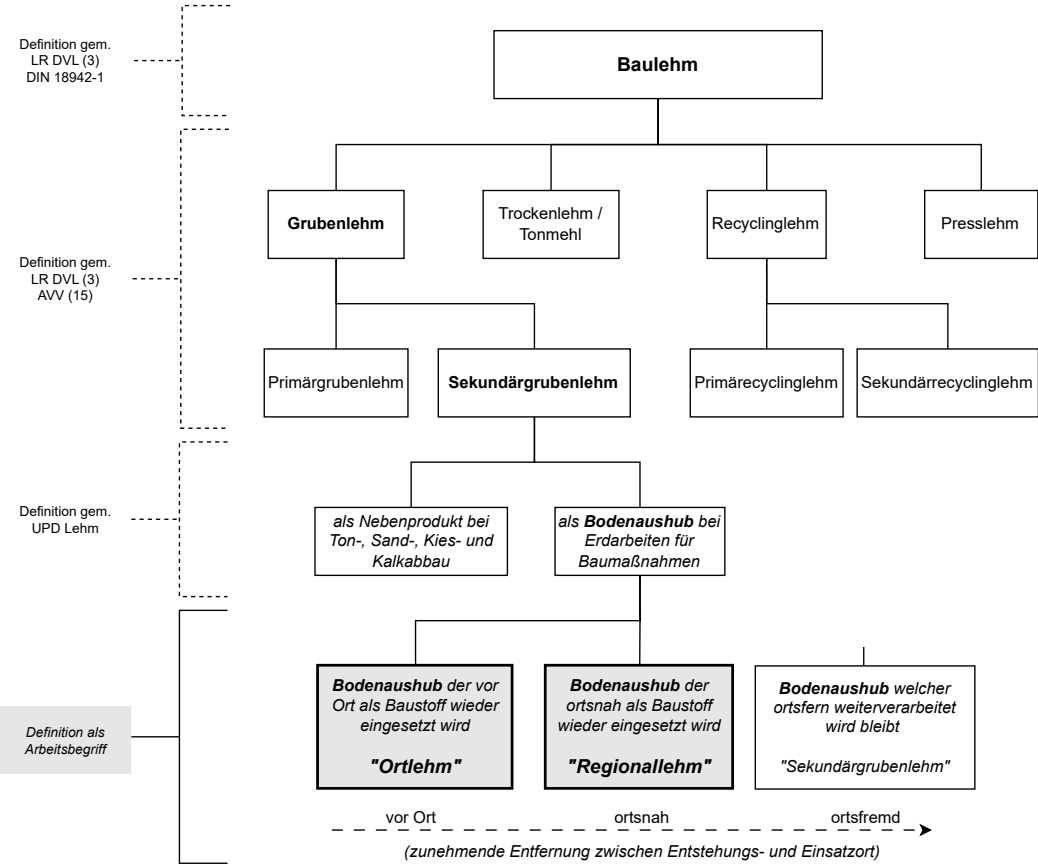


Außenansicht Erdgeschoss

© J. Schwarz

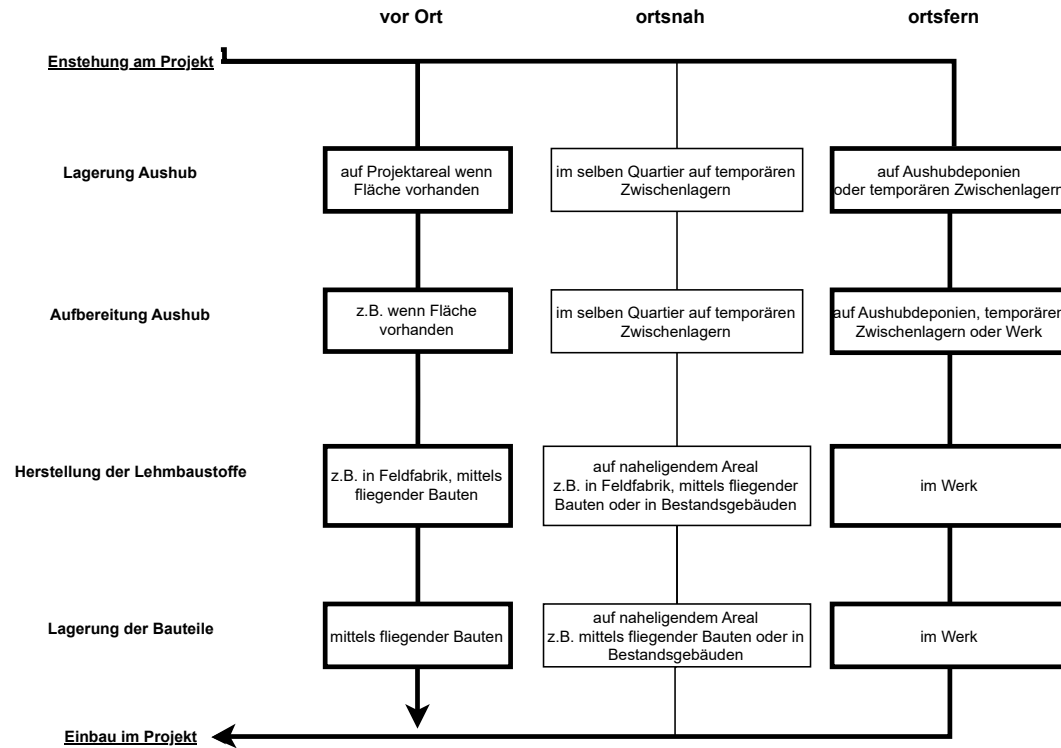
## neue Verteilungslogiken?

# Herleitung des Arbeitsbegriffs „Ortlehm“ und „Regionallehm“



Herleitung des Arbeitsbegriffs „Ortlehm“ und „Regionallehm“  
 Grafik: Jakobus Schwarz, 2025

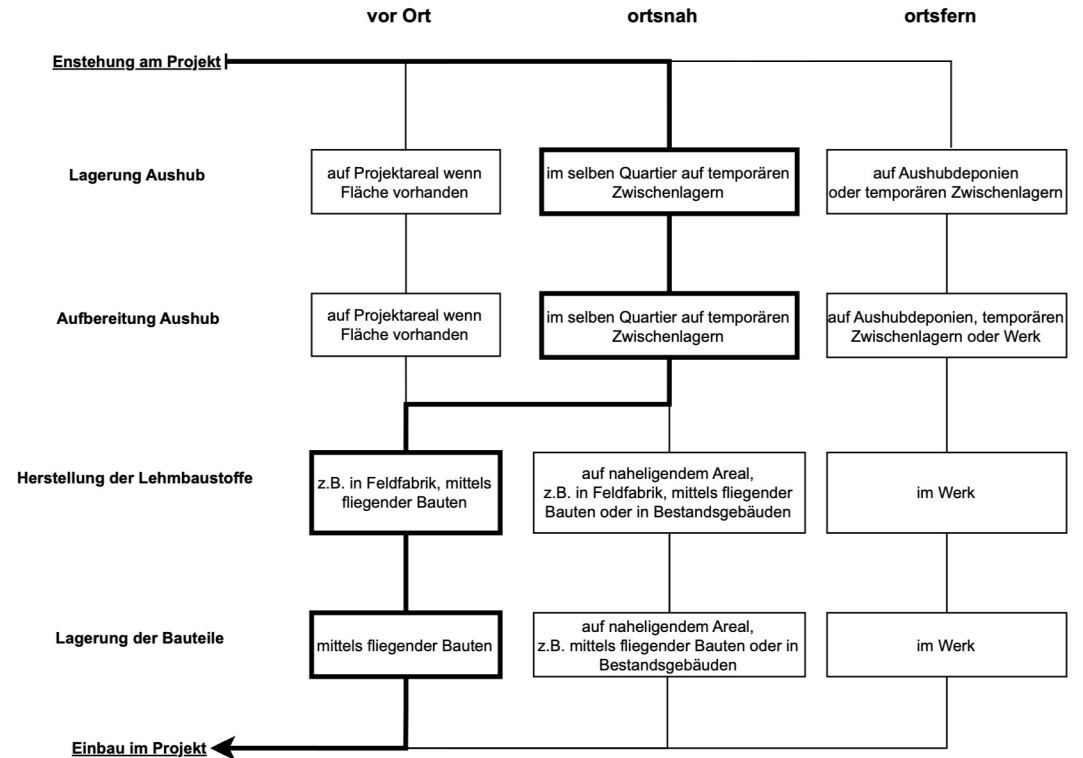
## Bipolare Produktion von Lehmbauteilen



Grafik: Jakobus Schwarz, 2025

Die bipolare Darstellung zeigt traditionell und zeitgenössisch hauptsächlich vorkommende Produktionsprozesse der Lehmbauteile: entweder wird vor Ort aufbereitet und produziert, oder der Großteil der Prozesse geschieht außerhalb der Baustelle, allein der Einbau im Projekt erfolgt vor Ort. Abweichend kommt es insbesondere im Stampflehmabau vor, dass schon die Herstellung der Stampflehmischung vor Ort erfolgt.

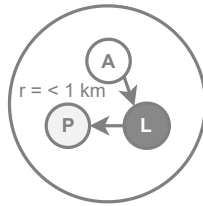
## Mixed-Method Produktion von Lehmbauteilen mittels dezentralem Tausch-System



Grafik: Jakobus Schwarz, 2025

Häufig mangelt es am Projektareal an Platz für längere Lagerung und Teils an Aufbereitungsinfrastruktur des Bodenaushubs. Diesem Problem begegnet die Mixed-Method-Strategie, indem die Fixierung auf die Verwendung des eigenen Aushubs aufgehoben wird. Lagerung und (wenn erforderlich) Aufbereitung erfolgen in einem noch zu definierenden „Nahraum“ (bspw. max. 15 km). Hierbei spielen bestehende Aushubdeponien, wie auch in urbanen Ballungsräumen noch zu entwickelnde Lager- und Aufbereitungsstätten eine wichtige Rolle.

## Lokale, dezentral-vertetzte und dezentrale Verteilungslogik von Entstehungs- zu Einsatzort von Aushub

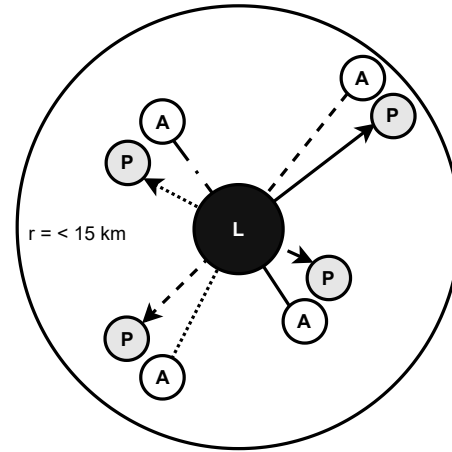


### 1. Szenario "Ortlehm"

**lokal**

Aushub (A) entsteht vor Ort, wird vor Ort gelagert (L), Bauteil wird vor Ort produziert und im Projekt eingebaut (P).

Entfernung A zu L = < 1 km,  
Entfernung L zu P = < 1 km

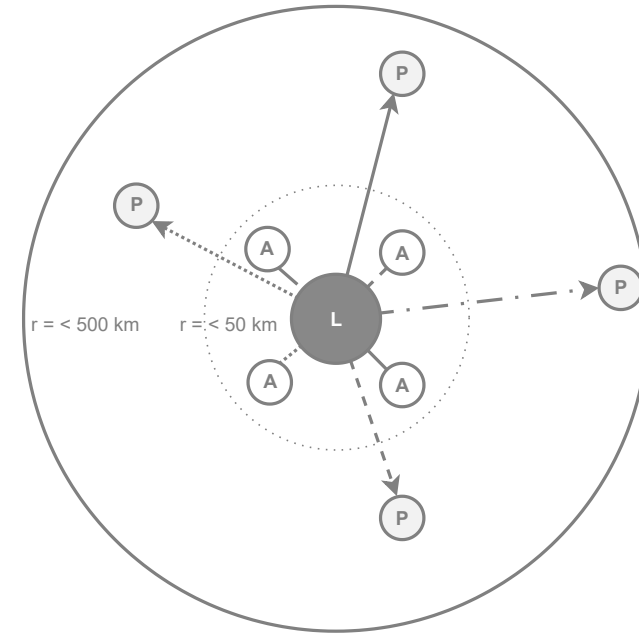


### 2. Szenario "Regionallehm"

**dezentral-vertetzt**

Aushub (A) entsteht vor Ort, wird in der Nähe gelagert (L), Bauteil wird wieder vor Ort produziert und im Projekt eingebaut (P).

Entfernung A zu L = < 15 km  
Entfernung L zu P = < 15 km



### 3. Szenario "Sekundärgrubenlehm"

**dezentral**

Aushub (A) entsteht vor Ort, wird in gewisser Entfernung gelagert (L), Bauteil wird weit entfernt produziert und im Projekt eingebaut (P).

Entfernung A zu L = < 50 km  
Entfernung L zu P = < 500 km

Grafik: Jakobus Schwarz, 2025

# Ortlehm in Feldfabriken im urbanen Holzbau – a failing dream?

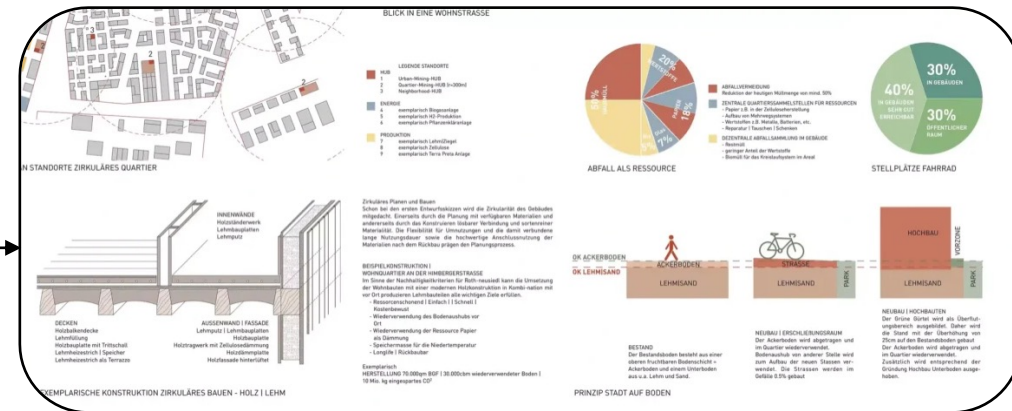
Nein.

1. Feldfabriken für Lehm-/Holz-Lehmhybridbauteile bieten ökologisches und logistisches Potenzial, wenn sie produkt- und standortgerecht eingerichtet werden.
2. Es müssen ausreichend Flächen für Aufbereitung, Lagerung und Produktion vorhanden sein.
3. Der Produkttyp determiniert die Anforderungen an Logistik, Personal, Fläche und klimatische Bedingungen maßgeblich.
4. Prozesse wie Beschicken, Verdichten, Bauteillogistik und Qualitätssicherung müssen stärker in modulare, wiederholbare und automatisierte Systeme überführt werden, um eine Skalierbarkeit jenseits des Pilotstadiums zu ermöglichen.
5. Der Fokus auf die Verwendung des eigenen Aushubs muss hinterfragt werden, da hiermit eine hohe Determinierung einher geht.
6. Lagerstätten, welche dezentral-vernetzt anfallenden Aushub verteilen, können den Flächen- und Aufbereitungsdruck am Projektstandort mindern.

# Ausblick und Skalierung



Grafik: Ortner & Ortner Baukunst



Lt. Strukturkonzept der Stadt Wien soll dort Wohnraum für 21.000 EinwohnerInnen geschaffen werden

Lt. Wettbewerbsgewinn soll hierbei Aushub in großem Maßstab verwendet werden

# Ortlehm in Feldfabriken im urbanen Holzbau – a failing dream?

Bericht und Thesen zum aktuellen Stand anhand von drei Fallstudien

2. Lehmbausymposium | 09.05.2026 | Univ.Ass. Arch. Jakobus Schwarz



BMLUK Stiftungsprofessur für  
Holzbau und Entwerfen im  
urbanen Raum  
TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN

Kontakt [jakobus.schwarz@tuwien.ac.at](mailto:jakobus.schwarz@tuwien.ac.at)