

# Technologiemonitoring innovatives Bauen in Österreich.

Erst-Erhebung innovativer Bauformen für den Klimaschutz in Österreich.

Beate Lubitz-Prohaska, pulswerk GmbH

# Wer ist, woher kommt pulswerk?

- Consulting-Unternehmen des Österreichischen Ökologie-Institut (1985) mit EinzelgesellschafterInnen, gegründet 2012
- Rund 30 Beschäftigte in Wien und Bregenz
- Umfassendes Themenspektrum: Architektur und Nachhaltigkeit, Biodiversität, Green Events, Kommunikation / Design, Ressourcen, UVP, IT-Systeme ....
- FTI-Projekte: Nachhaltiges Bauen, Produktentwicklung, Kreislaufwirtschaft
- Rund 200 Consulting-Projekte Hochbau: Optimierung, Bauphysik, Gebäudebewertung, Rückbaukonzepte, praktisch alle Online-Bewertungssysteme in Österreich stammen von pulswerk

# Unser Auftrag

- Erstmalige Erstellung einer Markterhebung zu aus Klimaschutz-Perspektive besonders relevanten Bauformen in Österreich.
- Auftragstitel: Bautechnologien für den Klimaschutz. Monitoring innovativer Bauformen mit besonderer Relevanz für den Klimaschutz in Österreich.
- Auftraggeber\*in: BMK – Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie – Sektion III – Abteilung I3, Energie- und Umwelttechnologien, vertreten durch DI<sup>in</sup> Isabella Warisch und DI Theo Zillner
- Bearbeitungszeitraum: März 2021 bis November 2021.

# Genereller Ablaufplan



Beate Lubitz-Prohaska 2.029 Tage nach Paris. 7.122 Tage bis Ende 2040.

6. Juli 2021 – TUtheSky

# Gretchenfrage: Was ist innovatives Bauen für den Klimaschutz?

- Erfüllt höchste Anforderungen an die Energieeffizienz, treibhausgasneutraler Betrieb mit geringem Energiebedarf.
- Ist in der Lage, mit erneuerbaren Energiesystemen thermische Behaglichkeit im Winter und Sommer zu garantieren.
- Braucht auch in der Produktion wenig Energie und Treibhausgasemissionen.
- ... einfach zu bauen, flexibel, kosteneffizient, skalierbar, zerlegbar, ...

# Drei Hauptformen im Scheinwerferlicht

- Holzbauten: Sind in der Produktion über den gesamten Lebenszyklus betrachtet weitgehend treibhausgasneutral.
- Gebäude mit Bauteilaktivierung: Können im Sommer und im Winter thermische Behaglichkeit liefern, können zum Energiespeicher der Zukunft werden.
- (Mono)-(Semi)-Monolithische Ziegelbauweisen: Brauchen bei entsprechender Auslegung keine zusätzlichen Dämmstoffe, um beste Hüllqualität zu erreichen.

# Screening Energie und Klimaschutz

Aspekt / Thema	Ziel	Begründung
Effiziente Gebäudehülle	Geringe Wärmeverluste, ausgedrückt durch U-Wert opake Bauteile $\leq 0,15 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m}^2)$ Fenster (gesamt) $\leq 0,8 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m}^2)$	Eine effiziente, gut wärmegeämmte Gebäudehülle ist die wichtigste Maßnahme für niedrigen Energiebedarf im Sommer und im Winter.
Versorgung mit erneuerbaren Energieträgern	Bauweise begünstigt die Energiebereitstellung mit hocheffizienten Energiesystemen auf erneuerbarer Basis.	Die Klimaneutralität bis 2040 verzichtet auf fossile Energieträger im Gebäudeenergiebedarf.
Gebäude als Energiespeicher	Die Bauweise ermöglicht die Nutzung der Gebäudemasse als Energiespeicher.	Durch die Nutzung von Gebäuden als Energiespeicher wird ein wichtiger Beitrag zur Lastverteilung im Energiesystem geleistet.
Gebäude als Kraftwerk	Die Bauweise ist für die Aufnahme von erneuerbaren Energiesystemen am Gebäude und im direkten Gebäudeumfeld geeignet.	Energiegewinnung direkt am Gebäude und im direkten Gebäudeumfeld ist eine zentrale Lösungsstrategie für die Transformation des Energiesystems.
Geringe Graue Energie und Treibhausgaspotenzial	Reduktion des Primärenergiebedarfs und der Treibhausgasemissionen bei den verwendeten Baustoffen	Je effizienter Gebäude selbst werden, desto bedeutsamer werden die für die Baustoffe (im Lebenszyklus) notwendige graue Energie und die Treibhausgasemissionen.

# Screening Circular Economy und Wirtschaft

Aspekt / Thema	Ziel	Begründung
Inlands-Wertschöpfung	Die Bauweise sorgt in der Wertschöpfungskette für hohe Inlandserträge und kann die dafür benötigten Rohstoffe weitgehend regional beziehen.	Im Sinne nachhaltiger Wirtschaftsformen ist so viel Wertschöpfung wie möglich im Land zu halten. Das betrifft auch die Verfügbarkeit von Rohstoffen.
Arbeitsplätze und Beschäftigte aktuell	Die Bauweise sorgt für Arbeitsplätze und Beschäftigung.	Die vorhandenen Unternehmens- und Beschäftigungsstrukturen geben Auskunft über die Verankerung in Österreich.
Multiplikatorenwirkung und Beschäftigungspotenziale	Die Bauweise ist in der Lage, im Bereich „Green Jobs“ Multiplikatorwirkung mit der Erschließung neuer Beschäftigungspotenziale zu erzielen.	Das künftige Job-Potenzial als Teil einer auf Nachhaltigkeit bedachten Wirtschaftsleistung ist ein entscheidender Zukunftsfaktor.
Exportpotenziale	Das in Österreich verortbare Knowhow und die damit zusammenhängenden Produkte werden auch im Ausland nachgefragt.	Wenn österreichische Bauleistungen auch im Ausland nachgefragt werden, stärkt das die nationale Wirtschaftskraft.
Circular Economy, Kreislauffähigkeit der eingesetzten Materialien	Die Bauweise und die dabei verwendeten Produkte und Technologien können kaskadisch genutzt werden, sind zu einem hohen Anteil wiederverwendbar und wiederverwertbar.	Kreislauffähigkeit im Lebenszyklus ist eine zentrale Zielperspektive für nachhaltige Entwicklung, insbesondere bei einer gesamthaften Dekarbonisierung.
Scale-Up-Fähigkeit und Ressourcenverfügbarkeit	Die Bauweise ist in der Lage, hohe Verbreitung unter Wahrung regionaler Ressourcenkreisläufe zu erreichen.	Nur wenn überwiegend regional verfügbare Rohstofflager genutzt werden können, ist mittel- bis langfristig eine starke Ausbreitung möglich.

# Screening Soziale Wertigkeit und Akzeptanz

Aspekt / Thema	Ziel	Begründung
Behaglichkeit im Winter	Die Bauweise ermöglicht effiziente Wärmesysteme im Niedertemperaturbereich und sorgt dabei für hohen Komfort im Winter.	Niedertemperatursysteme erweisen sich in weiten Bereichen als höchsteffizient und erreichen dabei guten Winterkomfort.
Behaglichkeit im Sommer	Die Bauweise begünstigt auch bei steigenden Temperaturen hohen Sommerkomfort ohne konservative Kühlung.	Trotz steigender Temperaturen und längerer Hitzeperioden gilt es, aktive Kühlmaßnahmen im Gebäude so weit wie möglich zu vermeiden.
Gute Innenraumluftqualität	Die Bauweise unterstützt hochwertige Qualität der Innenraumluft.	Mit höheren Anforderungen an die Dichtheit zur Reduktion von Wärmeverlusten rückt die Innenraumluftqualität zur Vermeidung von gesundheitlichen und bautechnischen Schäden immer stärker ins Zentrum.
Guter Schallschutz	Die Bauweise sorgt für guten Schallschutz und damit große Akzeptanz auch in großvolumiger Nutzung.	Schallschutz und gute Akustik (im Innenraum) sorgt wie die Reduktion von Lärmbelästigungen aus dem Außenraum für hohe Zufriedenheit bei den Nutzer*innen.
Leistbarkeit, Kosten	Die Bauweise kann zu wettbewerbsfähigen Kosten realisiert werden.	Nachhaltiges Bauen ist für alle Bevölkerungsschichten zu erschließen; aus diesem Grund ist Kosteneffizienz in der Investition und im Lebenszyklus besonders relevant.
Flexibilität im Lebenszyklus	Die Bauweise ist geeignet, auch mittel- und langfristige Nutzungsänderungen aufzunehmen.	Umbau, Umnutzung und damit Flexibilität erhöhen die Lebensdauer unter Wahrung von Kosteneffizienz deutlich. Je länger ein Gebäude genutzt werden kann, desto gesamthaft nachhaltiger ist das Gebäude einzustufen.

# Drei Hauptzielrichtungen

- Durch gemeinsame Zielvorgaben im Bereich Effizienz und Erneuerbare werden die unterschiedlichen Konzepte vergleichbar dargestellt.
- In einer umfassenden Markterhebung werden erstmals aktuelle Daten zu Absatz, Beschäftigung und Verbreitung in Österreich erhoben und ein Ausblick für die künftige Entwicklung gegeben.
- Eine gesamthafte Synthese dokumentiert den „Stand der Dinge“ und skizziert künftigen Entwicklungsbedarf (FTI, unterstützende Maßnahmen, Logistik / Förderpolitik).

# Erste Hauptthesen zu Ergebnissen

- Es gilt, die Vorteile unterschiedlicher Bauweisen gezielt weiter zu entwickeln – ggf. auch HYBRID.
- Es gibt schon aus Gründen der Ressourcenverfügbarkeit und Skalierbarkeit nicht „die eine einzige Lösung“.
- Alle drei Bauformen besitzen die Chance, gesamthaft treibhausgasneutrale Gebäude bereitzustellen.

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

## Rückfragen an:

- Beate Lubitz-Prohaska | [lubitz-prohaska@pulswerk.at](mailto:lubit-prohaska@pulswerk.at)
- Robert Lechner | [lechner@pulswerk.at](mailto:lechner@pulswerk.at)