



# SHORT SUMMARY AUS DEN ARBEITSGRUPPEN ZUM THEMA "VERKNAPPUNG"

Susanne Formanek, GRÜNSTATTGRAU

Stefan Ruffera, KPMG

Katja Schwaigerlehner, M.O.O.CON

Julian Roiser, Dietrich | Untertrifaller





# DACHFLÄCHENNUTZUNG

Susanne Formanek, GRÜNSTATTGRAU

# Dachflächennutzung

- Stadt Wien: 5.242 Hektar Dachflächen
- Vorarlberg: 2700 Hektar Dachflächen
- Neubau schrumpft – Sanierungsoffensive
- **Gründachanteil** wächst – Wien 5% begrünt, Vorarlberg 4,4 %
- PV wächst ebenfalls – Potential 2900 ha (ca. 56 Prozent der Dachflächen).



# Positionspapier Dachflächennutzung

- Informationen und Daten für die mehrwertorientierte Systementscheidung bei einer Nutzungsänderung bzw. -erweiterung von bestehenden und neu erbauten Dachflächen.
- quantitative Bewertung der Nutzung der Dachflächen -> CO<sub>2</sub>- Emissionen/Senken mit Nutzung pro Jahr.
- Keine Flächenkonkurrenz zueinanderstehen, Symbiose darstellen, deren Kombination den größten Mehrwert für Bewohner:innen und Natur hat.
- Nutzungsarten: Photovoltaik bzw. Solarthermie-Anlage in Kombination mit einem extensiven Gründach, Wärmepumpen, Urban Gardening, Ersatzlebensraum für lokale Pflanzen und Tiere (Biodiversitätserhalt), Regenwasserrückhalt, Erholungszwecke als intensive Gründächer, Lichtkuppeln bzw. Lichtführung vom Dach.

- Energieproduktion durch Aufstellen von PV, Windkraft, Wärmepumpen oder dergleichen
- Energieeinsparungen durch zusätzliche Dämmwirkung und durch Kühlleistung mittels Verdunstung von Wasser
- Rückhalt des anfallenden Regenwassers vor Ort
- Reduktion der Niederschlagsspitzen und eine Einsparung bei Abwassersteuer und Kanälen
- Reduktion von Oberflächentemperaturen
- Schutz der Dachabdichtungen und Erhöhung der Lebensdauer des Dachs
- Bindung von Staub und Luftschadstoffen
- Ertragssteigerung von darüber montierten Solar- und Photovoltaikanlagen
- Förderung der Biodiversität
- Bindung von CO<sub>2</sub>
- Nutzung von Tageslicht durch Dachfenster



# CO<sub>2</sub>-EINSPARUNG DURCH DACHFLÄCHENNUTZUNG

- Solarthermie -> 1 m<sup>2</sup> Dachfläche beträgt der Faktor für den CO<sub>2</sub>-Einsparungseffekt für Solarthermie in Österreich bei etwa 78 kg CO<sub>2</sub>e pro m<sup>2</sup> und Jahr.
- Photovoltaik -> 1 m<sup>2</sup> Dachfläche beträgt der Faktor für den CO<sub>2</sub>-Einsparungseffekt etwa 33 kg CO<sub>2</sub>e pro m<sup>2</sup> und Jahr.
- Anlagen auf dem neuesten Stand der Technik verfügen bereits über höhere Wirkungsgrade, das mit einem höheren CO<sub>2</sub>-Einsparungseffekt einhergehen würde.
- REIN TECHNISCHE ANALYSE!



# Mehrwert Begrünung

- „ein Dach, das gar nicht genutzt wird, hat die schlechteste Ausbeute! Jede Art der Mehrfachnutzung hat Vorteile!“  
Gründach

### 3. MEHRFACHNUTZUNG UND KLIMASCHUTZPOTENZIAL

Mit Hilfe der Synergie von Bauwerksbegrünungen und Solartechnologien kann die Effizienz und der Ertrag der vorhandenen Fläche nochmals gesteigert werden. So kommt es zu folgenden Vorteilen, die auch in Zahlen beauftragt werden können. Die Quellen dazu können in dem Wirkungsbereich von GRÜNSTATTBAU bzw. BiGG nachgelesen werden.<sup>10</sup>

Durch PV-Produktion von Energie	Pro m <sup>2</sup> 0,2 kWp	Energieproduktion durch <b>Fotovoltaik</b> oder <b>Fische</b> und die <b>Nutzung der Fläche</b> . Photovoltaik wandelt Sonnenenergie in Energie um; bei funktionierenden Anlagen pro m <sup>2</sup> Energie von 0,2 kWp produziert, was etwa 200 kWh Strom pro Jahr entspricht.
Durch PV-Nutzung Abschattung der Oberflächen	Hitzewertung ins Gebäude reduziert	Zusätzlich kommt es zu einer <b>Abschattung</b> der Oberflächen. Die Sonnenstrahlung wird in ein elektrisches Feld umgewandelt und erzeugt elektrischen Strom, ohne dass dabei eine nennenswerte Wärmeeinwirkung stattfindet. PV-Anlagen verringern bei hohen Umgebungstemperaturen eine geringere Leistung, da sich der Wirkungsgrad um ca. 0,4 Prozent pro Grad Celsius erhöhter Lufttemperatur verringert. <sup>11</sup>
Durch Solargründächer Mehrnutzung von Energie	Bis zu 5 Prozent Mehrnutzung von Energie	Eine <b>Hitzegründung/Kühlung</b> der PV-Ebene kann eine positive Auswirkung auf die Leistung von PV-Modulen haben. Die Verrostung der Pflanzen von bis zu 75 Prozent des jährlichen Gesamtenergieertrags bringt eine zusätzliche <b>Energiegewinnung</b> von darüber <b>modifizierten Solar- und Photovoltaikanlagen bis zu 5 Prozent</b> . Durch die Verdunstungskühlung von zurückgehaltenem Regenwasser durch die Vegetationsschicht von Gründächern kommt es zu einer deutlichen <b>Reduktion der Oberflächentemperatur</b> von 17–33°C das Dach im Vergleich zu Steinen- und Kiesdächern. <sup>12</sup> Durch reduzierte Wärmekonvektion und -strahlung erwärmt sich die Luftschicht und das Solarpanel oberhalb des Gründachs weniger.
Durch Solargründächer Förderung der Biodiversität	Dachbegrünungen schaffen attraktiven Lebensraum für Flora und Fauna	Die Kombination der Dachbegrünung mit Photovoltaik und Solarwärme schafft durch die <b>partielle Verschattung des Gründachs</b> neue artreiche Lebensräume für Flora und Fauna. Auch extensive Dachbegrünungen schaffen <b>attraktiven Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt (Jagdreviere und Biotopverbände)</b> . <sup>13</sup> Biotopische Verwendungen von Dachbegrünungen können auch mit Oberboden und artreichem Substrat erfolgen, <sup>14</sup> entsprechen aber nicht dem <b>Normen</b> in Österreich. Diese sind im Bereich der Bauwerksbegrünung etabliert und als Mindeststandard zu beachten: <b>ÖNORM L1131 für Dachbegrünung (2018)</b> .
Durch Solargründächer mehr Solarwärme	Aufteilung der Flächen für Solarstrom und Solarwärme	Der Energieertrag von Solarwärme ist dreimal so hoch wie bei Photovoltaik, diese Flächenfläche sollte daher für die Wärme genutzt werden. Um ebenso gleich viel Solarwärme wie Solarstrom am Dach zu erzeugen, empfiehlt sich eine Aufteilung von 1/3 der Fläche für Solarwärme und 2/3 der Fläche für PV.
Durch Dachbegrünung Energieersparnisse	3-10 Prozent Wärmewertung	<b>Energieersparnisse</b> sind durch eine zusätzliche Dämmwirkung (abhängig von Dämmhöhe) durch Begrünungen auch im Winter zu erwarten. Berechnungen zufolge wird dem Gründach um 3-10 Prozent geringerer Wärmewertung zugeschrieben. <sup>15</sup>

Durch Dachbegrünung Kohlenstoffspeicherung	Eine C-Bindung extensive Dachbegrünung über den Nutzungsdauer von 50 Jahren beträgt bis zu 23,6 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>	Pflanzen und Kultursubstrate binden Kohlenstoff. Begrünte Dächer unterstützen die Bindung von CO <sub>2</sub> <sup>16</sup> in den ersten drei Wachstumsjahren kann 0,7 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> bei einer Gras-Kraut-Begrünung bis maximal 1,2 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> für Moos-Sedum-Kombinationen in oberflächlicher Biomasse gebunden werden. Kohlenstoff wird auch anlässlich, in Wurzelwerk und Boden gebunden. Bei einer 8 cm dicken Substratschicht wird im Durchschnitt 4,33 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> und damit sieben Mal mehr Kohlenstoff im Substrat als in der Vegetation gebunden. Unterirdische Biomasse und Substrate leisten einen weit größeren Beitrag zum Kohlenstoffeintrag bei Dachbegrünungen als oberirdische Biomasse. Die Wachstumsleistung von extensiven Vegetationsformen nimmt nach den ersten drei Jahren ab und zusätzlich wird CO <sub>2</sub> durch Verrottungsprozesse wieder freigesetzt. Die C-Bindung extensive Dachbegrünung über den Nutzungsdauer von 50 Jahren wird mit 23,6 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> angegeben. <sup>16</sup>
Durch Dachbegrünung Energieersparnisse bei Abwasserabläufen	Betriebskostenverringering pro Gebäude bis zu 2 € pro m <sup>2</sup> entwässerte Grundfläche	Eine Einsparung bei der Abwassersteuer, dem Niederschlagswasserentgelt schlägt z.B. mit über 2 € pro m <sup>2</sup> entwässerte Grundfläche in den jährlichen Betriebskosten von Gebäuden zu Buche. Bei Kommunen mit einer gelassenen Abwasserentwertung für Abwasser und Niederschlagswasser kann bei Wegfallen des Kanarbeitsbeitrags damit eine Gebäudewertsteigerung bewirkt werden.
Durch Dachbegrünung bessere Wasserqualität	Einsparung von grauer Infrastruktur wie u.a. Rückhaltebecken, Röhre	Verbesserte Wasserqualität, die zu mehr Fischerei, Schwimmbädern und trinkbaren Gewässern führt und angemessene Dimensionierung der grauen Infrastruktur. Geringerer Bedarf an Anlagen zur Regenwasserbewirtschaftung vor Ort, wie z.B. Speicherbehälter, Rückhaltebecken, Sandfilter, Röhre, Aufbereitungs- und Verteilungssysteme usw. Verbesserte Wasserqualität, die zu mehr Fischerei, Schwimmbädern und trinkbaren Gewässern führt und angemessene Dimensionierung der grauen Infrastruktur. Geringerer Bedarf an Anlagen zur Regenwasserbewirtschaftung vor Ort, wie z.B. Speicherbehälter, Rückhaltebecken, Sandfilter, Röhre, Aufbereitungs- und Verteilungssysteme usw. Geringerer Bedarf für Regenwasser oder durchlässige Flächen. <sup>17</sup>
Dachnutzung als begrünte Flächen	Wasserverhalten und Bodenbelastung durch hydroaktive Pflanzen und Pflanzensysteme	Die Nutzung von Dachflächen kann bei Flachdächern in bestimmten Fällen auch <b>Fächelbelastungen</b> mit Pflanz- oder Platten-systemen <sup>18</sup> zur Folge haben. Um auch in diesen Bereichen die Wasserverhalten, die absolute Kühlung durch Verdunstung, die Staubbildung und die Luftdurchlässigkeit im Sinne der Bodenbelastung zu fördern, sind hydroaktive Pflanzen- und Platten-systeme mit Grünlagen zu bevorzugen. Werden Dachflächen auch für die bauliche Nutzung gemäß ÖNORM B 1601 konzipiert, dann ist die Anwendung von wasser- und luftdurchlässigen hochwertigen Platten-systemen mit 5 mm schmalen Ritzschlitzen empfohlen. <sup>19</sup> Verbesserte Grundstücksverhältnisse aufgrund besserer optischer Anwesenlichkeit, zusätzlicher Einrichtungen und Lärmschutz.
Durch Dachbegrünung Abschwächung der Klimawandelauswirkungen	Rückhalt des jährlich anfallenden Regenwassers vor Ort bis zu 90 Prozent sowie Startspargenwert	Verbesserungen bei der Regenwasserbewirtschaftung vor Ort: Eine extensive Dachbegrünung ermöglicht den Rückhalt eines Teils (60-90 Prozent) <sup>20</sup> des jährlich anfallenden Regenwassers vor Ort. Das führt zu einer Verringerung der Häufigkeit von Überflutungsereignissen in der Mischwasserkanalisation, Erhöhung der Lebenserwartung von Röhren und anderer grauer Infrastruktur, Verringerung der Kosten für Evakuierung, Verringerung der Häufigkeit von Überschwemmungen.

<sup>10</sup> Merz, Thilo. *BiGG: Biomassegrünung auf Dach - Energie - Wirkungsbereich*. <https://www.biogebäude.de/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2018/07/biogg-energie-und-wirkungsbereich-2018.pdf>  
<sup>11</sup> Merz, Thilo. *BiGG: Biomassegrünung auf Dach - Energie - Wirkungsbereich*. <https://www.biogebäude.de/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2018/07/biogg-energie-und-wirkungsbereich-2018.pdf>  
<sup>12</sup> <https://www.biogebäude.de/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2018/07/biogg-energie-und-wirkungsbereich-2018.pdf>  
<sup>13</sup> <https://www.biogebäude.de/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2018/07/biogg-energie-und-wirkungsbereich-2018.pdf>  
<sup>14</sup> <https://www.biogebäude.de/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2018/07/biogg-energie-und-wirkungsbereich-2018.pdf>  
<sup>15</sup> <https://www.biogebäude.de/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2018/07/biogg-energie-und-wirkungsbereich-2018.pdf>  
<sup>16</sup> <https://www.biogebäude.de/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2018/07/biogg-energie-und-wirkungsbereich-2018.pdf>  
<sup>17</sup> <https://www.biogebäude.de/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2018/07/biogg-energie-und-wirkungsbereich-2018.pdf>



# Kombinationen

- Berechnungen Mehrfachnutzung mit parametrischem System - NANU3 Projekt (AIT)
- EFFEKTE AUF KLIMA, GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN
- VORSCHLÄGE ZUR ANPASSUNG AN DIE KLIMAKRISE

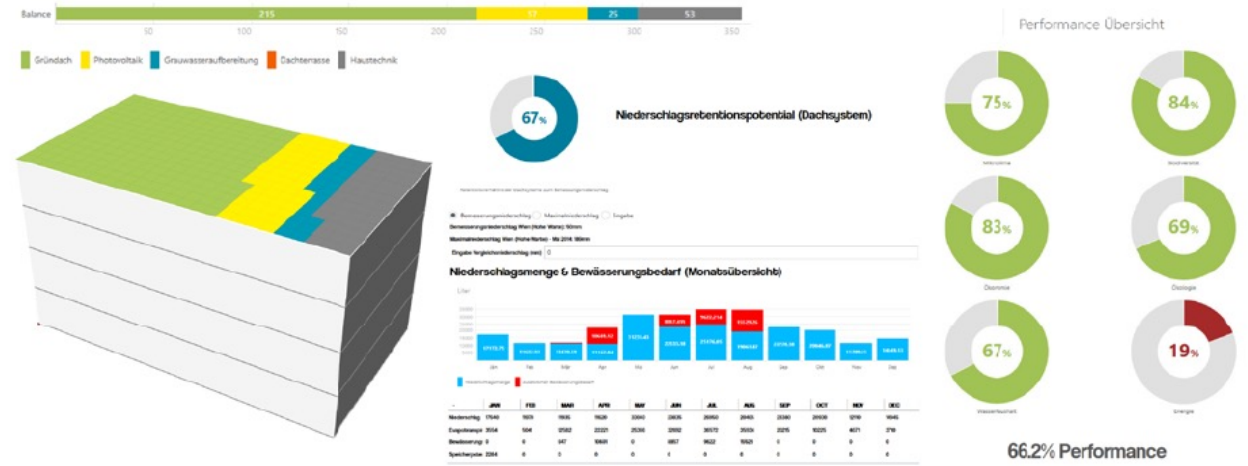


Bild 1: Szenario 1: intensives Gründach [215m<sup>2</sup>], Photovoltaik mit extensiver Begrünung [57m<sup>2</sup>], Grauwasseraufbereitung [25m<sup>2</sup>], Quelle: Projekt Nanu3, AIT

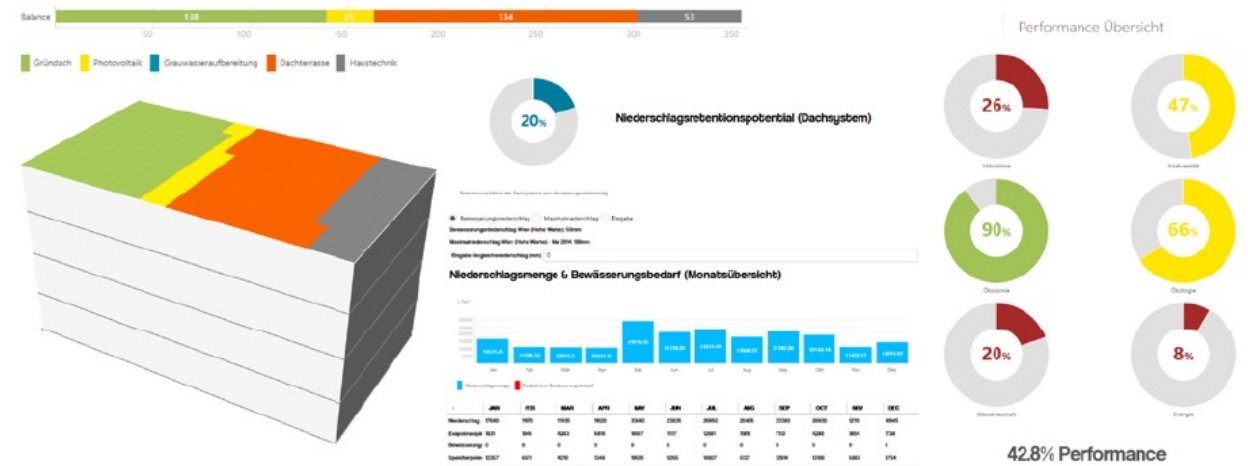


Bild 2: Szenario 2: extensives Gründach [138m<sup>2</sup>], aufgeständerte PV über Grauwasseraufbereitung [25m<sup>2</sup>], Dachterrasse [134m<sup>2</sup>] Quelle: Projekt Nanu3, AIT



# DANKE!

Folgende Unternehmen und Institutionen haben bei der Erstellung des Leitfadens mitgewirkt:



[www.ait.ac.at](http://www.ait.ac.at)



[www.austriasolar.at](http://www.austriasolar.at)



[www.bauder.at](http://www.bauder.at)



[www.climatepartner.com](http://www.climatepartner.com)



[www.e-sieben.at](http://www.e-sieben.at)



[www.fqp.at](http://www.fqp.at)



[gruenstattgrau.at](http://gruenstattgrau.at)



[www.building-research.at](http://www.building-research.at)



[kimakami.com](http://kimakami.com)



[lichtagent.jimdofree.com](http://lichtagent.jimdofree.com)



[www.meduniwien.ac.at](http://www.meduniwien.ac.at)



[www.optigruen.at](http://www.optigruen.at)



[pulswerk.at](http://pulswerk.at)



[www.solarspar.ch](http://www.solarspar.ch)

Quellen: Bild oben BAUDER; Bild unten OPTIGRÜN





# AUSWIRKUNGEN DER ESG- TRANSFORMATION AUF DEN NACHHALTIGEN VERKEHRSWERT VON IMMOBILIEN

Stefan Ruffera, KPMG

# Wie wirkt sich die ESG-Transformation auf die werttreibenden Parameter von Ertragsimmobilien aus?



LEBENSZYKLUS BAU  
Planen | Bauen | Betreiben | Finanzieren



13. Kongress der IG LEBENSZYKLUS BAU  
Vom **TREND** zur gebauten Wirklichkeit:  
Die Zeiten**WENDE** als Chance

# Wenn sich das Kapital neu ausrichtet wird der Wandel Realität!



## REGULATORISCH

- **EU Green Deal & der europäische Aufbauplan** definieren **strategischen Rahmen** unseres zukünftigen Wirtschaftssystems inkl entsprechender Vorgaben (zB CSRD, EU Taxonomie VO)
- **EU Aktionsplan für Sustainable Finance** definiert **hohe Anforderungen an die Finanzwirtschaft zur nachhaltigen Ausrichtung**



## GESELLSCHAFTLICH

- Nutzer, Kapitalgeber, Ratingagenturen, Regulatoren **erwarten eine solide Best-Practice-Politik im wirtschaftlich machbaren Rahmen**
- **Breiteres gesellschaftliches Bewusstsein** für Nachhaltigkeit führen verstärkt zu **Kaufentscheidungen für nachhaltige Produkte & Dienstleistungen**
- **Starke Druckausübung** (institutioneller) Investoren auf den **Kapitalmarkt**



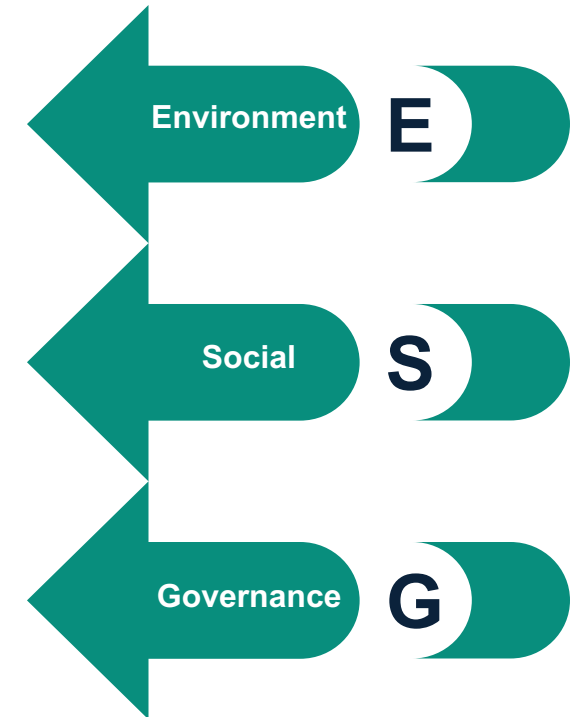
## FAKTISCH

- **Infragestellen** unseres heutigen **Wirtschaftssystems** aufgrund der **Klima- & COVID-19-Krise**
- Präzente **Umsatz- & Gewinnrelevanz** von Nachhaltigkeit (Anstieg um 4,5°C über vorindustrielles Niveau führt zu 45% BIP-Rückgang)
- **Anstieg der physischen Risiken**



# Werttreibende Parameter von Ertragsimmobilien

1	<b>(nachhaltiger) Mietzins</b>	Vermietungsverbote, Veränderter Hauptmietzins durch umlegbare Betriebskosten, Mietstruktur
2	<b>Betriebskosten (OPEX)</b>	Veränderte Betriebskosten pro Quadratmeter, Besteuerung, ggf. Versicherungskosten, Verwaltung
3	<b>Leerstandsrisiko</b>	Geringe Nachfrage, Vermietungsverbote, Incentives
4	<b>(wirtschaftliche) Restnutzungsdauer</b>	Physische Risiken, Vermietungsverbote (stranded asset)
5	<b>Investitionskosten (CAPEX)</b>	Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel / an den Markt; Höhere Investitionskosten und Komplexität der Gebäudetechnik
6	<b>Liegenschaftszins</b>	Berücksichtigung von ESG-Parameter bei der Bildung des Liegenschaftszins!






**“While valuers should reflect markets, not lead them, they should be aware of sustainability features and the implications these could have on property values in the short, medium and longer term.”**

RICS Red Book  
Global Standards VPGA 8 section 2.6 (c)



# ESG Impact auf den nachhaltigen Ertragswert einer Immobilie

ESG-Impact auf Parameter des Immobilienwerts		Environmental 				Social 		Governance 
01	(Nachhaltiger) Mietzins	Nutzernachfrage	Baukosten	Energieeffizienz von Gebäuden	Finanzierungs-kosten	Raum- & Gebäude-qualitäten	Flächeneffizienz / Boden-versiegelung	Green Finance
02	Betriebskosten (OPEX)	Gebäude-technik	Lebenszyklus-betrachtung	Instandhaltung	CO2-Besteuerung	Energiequellen	Energiebedarf	Transparenz
03	Leerstandsrisiko	Nutzer-bedürfnisse	Klimarisiken	CAPEX-Bedarf	Wiedervermie-tungsdauer	Raumplanung	Mobilität	Offenlegungs-pflicht
04	(Wirtschaftliche) Restnutzungsdauer	Regulatorische Vorgaben	Wirtschaftlich-keit CAPEX	Alternative Nutzungen	Baustoffe / Restwert	Flächenbedarf	Nutzungs-flexibilität	Steuerrecht
05	Investitionskosten (CAPEX)	Anpassungs-maßnahmen	Bauqualität	Kreislauf-wirtschaft	Bautechnische Normen	Lieferkette	Arbeitsrecht/-sicherheit	Materialpass





# ZUKUNFTSFÄHIGE RAUM- UND QUARTIERSENTWICKLUNG

Julian Roiser, Dietrich | Untertrifaller

Katja Schwaigerlehner, M.O.O.CON

Dominik Philipp, Dietrich | Untertrifaller

Herbert Zitter, M.O.O.CON

Christoph Müller-Thiede, M.O.O.CON

Karl Koschek, AllesWirdGut

Bernadette Schreivogl, DELTA

Tobias Gernert, DELTA

Caroline Rodlauer, ROSA Architektur

Samira Chadli, SC Concepts

Jens S. Dangschat, TU Wien

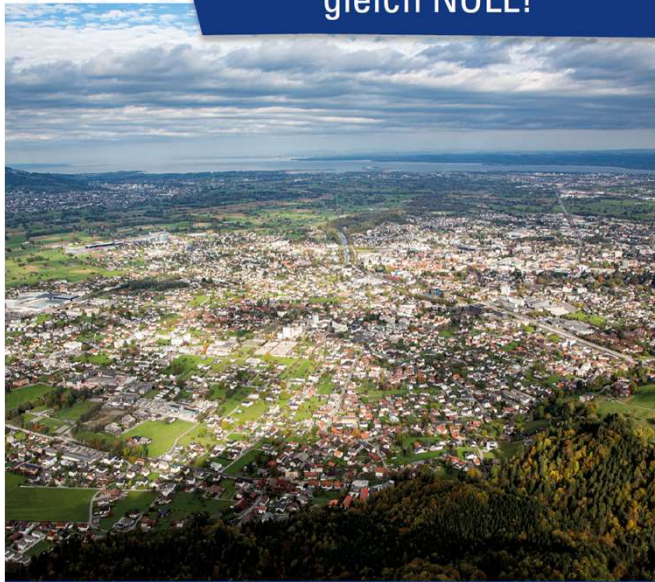
Sigbert Huber, Umweltbundesamt

Daniel Reiterer, Umweltbundesamt

2022



## Netto-Neuersiegelung gleich NULL!



Leitfaden zur Reduzierung der Bodenversiegelung im ländlichen Raum

2023



## NETTO-NEUVERSIEGELUNG GLEICH NULL!

Gemeinden zeigen, wie es gehen kann



Wegweisende Entwicklungsmöglichkeiten im ländlichen Raum



13. Kongress der IG LEBENSZYKLUS BAU  
Vom **TREND** zur gebauten Wirklichkeit:  
Die Zeiten**WENDE** als Chance





HOHENEMS

© Ursula Dünser



**LEBENSZYKLUS BAU**

Planen | Bauen | Betreiben | Finanzieren



13. Kongress der IG **LEBENSZYKLUS BAU**  
Vom **TREND** zur gebauten Wirklichkeit:  
Die Zeiten**WENDE** als Chance



© Marktgemeinde Thalgau



**LEBENSZYKLUS BAU**

Planen | Bauen | Betreiben | Finanzieren



13. Kongress der IG **LEBENSZYKLUS BAU**  
Vom **TREND** zur gebauten Wirklichkeit:  
Die Zeiten**WENDE** als Chance



© Simon Oberhofer



**LEBENSZYKLUS BAU**

Planen | Bauen | Betreiben | Finanzieren



13. Kongress der IG **LEBENSZYKLUS BAU**  
Vom **TREND** zur gebauten Wirklichkeit:  
Die Zeiten**WENDE** als Chance

„Die Belebung von Ortskernen stiftet **Identität** und verändert auch das Stadtbewusstsein.  
Dabei spielt die **Gestaltung von Freiräumen** eine wesentliche Rolle.“

Bernd Federspiel, Stadt Hohenems

"Boden g`scheit nutzen funktioniert ähnlich wie eine **Permakultur**.  
Unterschiedliche Nutzer und Funktionen **teilen** sich eine Fläche,  
**ergänzen** sich und **sparen** damit kostbaren Boden..“

Johann Grubinger, Gemeinde Thalgau

„Die meisten Bürger:innen sind an Änderungen nicht sehr interessiert.  
Es ist ein Handwerk, diese **Lethargie des Nichthandelns** zu durchbrechen.  
**Emotion und Disruption** sind ein gutes Werkzeug dafür.“

Friedrich Pichler, Gemeinde Stanz



**JEDER BEITRAG IST WERTVOLL UND  
ENTSCHEIDEND FÜR DEN PROZESSERFOLG**

**EIN MIX AUS RASCHEN UMSETZUNGSMAßNAHMEN  
UND KONTINUITÄT UNTERSTÜTZT,  
AKTIV ZU BLEIBEN UND DIE AKZEPTANZ ZU WAHREN**

**MANCHMAL BRAUCHT ES NEUE SICHTWEISEN VON  
AUßEN, UM DAS GROßE GANZE SEHEN ZU KÖNNEN**

**FÜRSORGE FÜR EINE BODENVORSORGE**



AllesWirdGut

[www.awg.at](http://www.awg.at)



[www.delta.at](http://www.delta.at)

Dietrich | Untertrifaller

[www.dietrich.untertrifaller.com](http://www.dietrich.untertrifaller.com)



[www.moo-con.com](http://www.moo-con.com)



[www.rosa-architektur.at](http://www.rosa-architektur.at)



SC CONCEPTS

[www.scconcepts.at](http://www.scconcepts.at)



[www.tuwien.at](http://www.tuwien.at)



[www.umweltbundesamt.at](http://www.umweltbundesamt.at)



LEBENSZYKLUS BAU

Planen | Bauen | Betreiben | Finanzieren



13. Kongress der IG LEBENSZYKLUS BAU  
Vom **TREND** zur gebauten Wirklichkeit:  
Die Zeiten**WENDE** als Chance