

ÖGUT-Themenfrühstück, 12.12. 2016

ZIELWERTE FÜR DIE SIEDLUNGSBEWERTUNG

Agenda

- Begrüßung | Monika Auer – ÖGUT
- Was ist bisher passiert? | Franziska Trebut – ÖGUT
- Wo stehen wir aktuell? | Oskar Mair am Tinkhof – SIR

- DISKUSSIONEN

- Veranstaltungsende: 10:30

Aktivitäten zur Siedlungsbewertung



Ausgangslage – Vorarbeiten (01/2014 – 07/2014)

10/ 2014 -03/2015
-05/2016
-2017
2018

Sondierungsprojekt (Kooperation BMLFUW / bmvit)

- Sondierung 2.000 Watt Areale - Kooperation mit der Schweiz
- Ergebnisse:
 - Übertragbarkeit „2000-Watt Areale“ auf Österreich
 - Konkreter Anpassungsbedarf der Kriterien / Werte in Österreich
 - Skizze zu möglichem österreichischen Zertifizierungsablauf

Beratung Wien / Graz / Zell am See

- Abgleich Planungsvorgaben mit Zielwert
- Lokalisierung „leichter“ und „schwerer“ Stellschrauben
- Einführung / Vorstellung: Qualitätssicherungssystem

Potenzialanalyse 2000 Watt Areal

- Stellschrauben für Planung und Zielerreichung in städtischen und ländlichen Arealen
- Verifizierung lokalisierter Anpassungsbedarfe aus Sondierungsprojekt

Beratung und Begleitung bmvit

- Ausschreibungsinhalte für Teilprojekte

Umsetzung und Begleitung BMLFUW

- Trägerverein, Struktur, Prozess, Pilotareale

Bearbeitung Anpassungsbedarfe

Urban Area Parameters SdZ / FFG

im Sondierungsprojekt lokalisierte sowie in der Potenzialanalyse verifizierte Anpassungsbedarfe zu Kriterien und Prozess BMLFUW

Offizielle Deklaration / Bewertung

- Wien / Graz / Zell am See

Bewertungssystem für Siedlungen/Quartiere



Um was geht es bei der 2.000 Watt Arealbewertung?

NEU: Energie und CO₂ pro Kopf statt pro m²

Quantitative Aspekte

Indikatoren:

- Primärenergie total
- Primärenergie nicht erneuerbar
- Treibhausgasemissionen

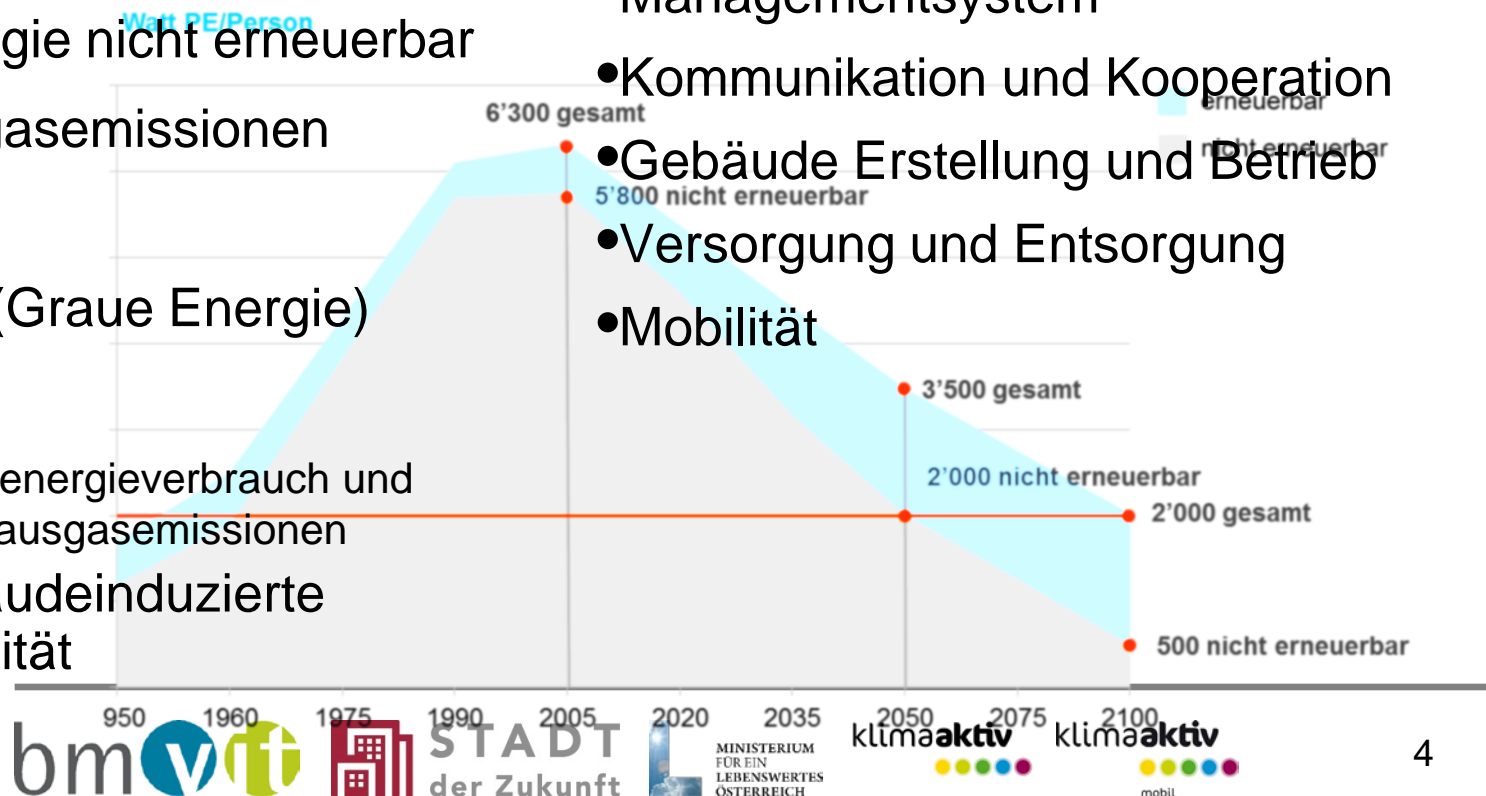
Bereiche

- Erstellung (Graue Energie)
- Betrieb
 - Primärenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen
 - Gebäudeinduzierte Mobilität

Qualitative Bewertung

Maßnahmenkatalog mit folgenden Themen

- Managementsystem
- Kommunikation und Kooperation
- Gebäude Erstellung und Betrieb
- Versorgung und Entsorgung
- Mobilität



Potenzialanalyse 2000 Watt Pilotbewertungen – quantitative Analyse

Graz



Hannah-Arendt-Park, Seestadt Aspern, Wien



Sonnengarten Limberg, Zell am See



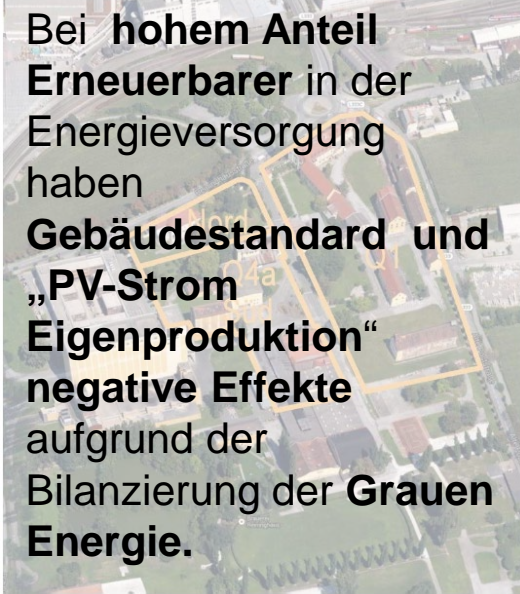
Große Unterschiede

- Größe
- Standort
- Nutzungsmix
- Energieerzeugung
- Fertigstellungsgrad

Potenzialanalyse 2000 Watt

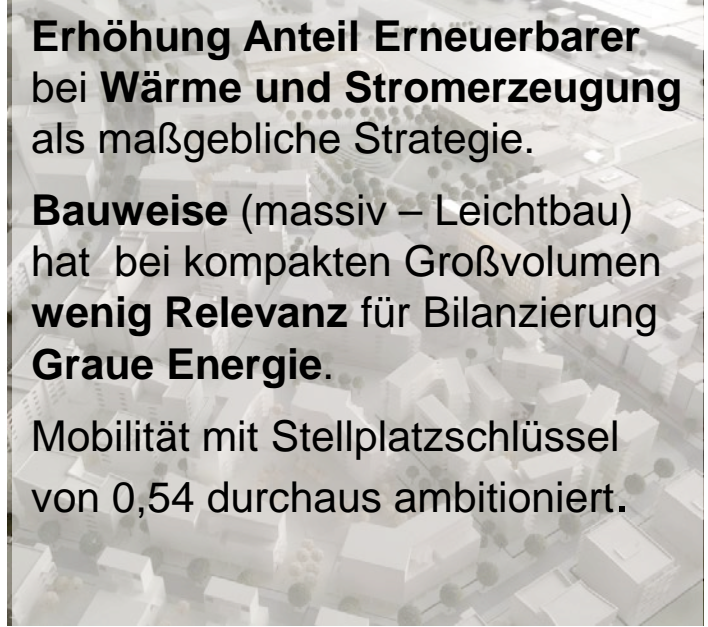
Pilotbewertungen – quantitative Analyse

Graz



Bei **hohem Anteil Erneuerbarer** in der Energieversorgung haben **Gebäudestandard** und „**PV-Strom** **Eigenproduktion**“ **negative Effekte** aufgrund der Bilanzierung der **Grauen Energie**.

Hannah-Arendt-Park, Seestadt Aspern, Wien




Erhöhung Anteil Erneuerbarer bei Wärme und Stromerzeugung als maßgebliche Strategie.

Bauweise (massiv – Leichtbau) hat bei kompakten Großvolumen **wenig Relevanz** für Bilanzierung **Graue Energie**.

Mobilität mit Stellplatzschlüssel von 0,54 durchaus ambitioniert.

Sonnengarten Limberg, Zell am See



Kleine Baukörper (ländliches Areal) beinhalten eine **große Menge Grauer Energie**, die durch andere Maßnahmen **nicht kompensierbar** ist.

Generell

Die eigentliche Herausforderung heißt CO₂, nicht Watt.

Mobilität hat weniger Einfluss als erwartet auf die quantitative Gesamtbilanz.

Pilotbewertung quantitativ

Generelle Schlussfolgerungen

- Quantitativer Nachweis derzeit nach Schweizer Ziel- und Richtwerten sowie Grobabschätzungen (Schweizer Rechenhilfe).
 - Es gibt Entwicklungs- / Anpassungsbedarf.
- Sollte es in Österreich unterschiedliche Zielwerte für städtische und ländliche Areale geben?
- Die Abbildung der Mobilität ist jedenfalls grundlegend zu adaptieren.
- Strenge Schweizer Zielwerte für Erstellung / Graue Energie
 - Schweizer Areale erreichen diese mehrheitlich nicht.
 - Müssen über besonders gute Performance im Bereich Betrieb oder Mobilität kompensieren.
 - Welche Effekte hat diese Einjustierung? Forcierung Sanierung? Forcierung kompakte Großvolumen? Eher nur moderate Gebäudestandards und moderater Einsatz von PV / Solarthermie am Standort?
- Die Interpretation der quantitativen Ergebnisse muss die **Effekte auf die qualitative Bewertung berücksichtigen**: Erstellung versus Betrieb.

Zielwertdefinition

- Festlegung österreichspezifischer Ziele, angelehnt an die COP21 Ziele (Insbesondere auch Klärung, inwieweit das Schweizer 2000-Watt-Ziel auch das Ziel für Österreich sein kann/soll).
- Einbettung im Rahmen der aktuell für Österreich zu erarbeitenden integrierten Energie- und Klimastrategie.
- Klärung, ob österreichspezifische Gesamtziele an unterschiedliche Ausgangssituationen angepasst werden sollen (städtebaulich unterschiedliche Situationen bei städtischen bzw. ländlichen Standorten).

Wo stehen wir aktuell?

- Bisherige Ergebnisse werden zurzeit in zwei Projekten weiter entwickelt und zusammengeführt:
 - UrbanAreaParameter
 - klimaaktiv Siedlungsbewertung

bm **STADT der Zukunft** **SIR** **UrbanAreaParameters**

Kennwerte Siedlungsbewertung

Für Errichtung, Betrieb und Mobilität in klimaverträglichen Siedlungen

Eckdaten

Auftraggeber: bmvit | 3. Ausschreibung „Stadt der Zukunft“
Projektstart: Juli 2016 – Juni 2017
Budget: 99.975 €
Projektleitung: SIR – Sätzburger Institut für Raumordnung und Wohnen
Projektpartner: ISO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH
Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH
Energieinstitut Vorarlberg
HERRY Consult GmbH
intep GmbH

Hintergrund

Im März 2014 wurde ein Sondierungsprojekt zum Thema „Zertifizierung von Siedlungen“ gestartet. Eine zentrale Erkenntnis aus dem Projekt ist, dass die Optimierung von Gebäuden alleine zur Erreichung der Energie- und Klimaziele nicht ausreichend ist und die Betrachtungsgrenze deshalb in Richtung Siedlung ausgedehnt werden sollte. In der Schweiz ist mit der 2000-Watt-Anreizidentifizierung ein System zur Planung, Bewertung und Qualitätssicherung von Neubauesiedlungen bereits seit einigen Jahren erfolgreich in Anwendung. Es gibt deshalb Bestrebungen, auch in Österreich ein ähnliches System zu etablieren. In einem Folgeprojekt (Potenzialanalyse 2000-Watt-Anreizidentifizierung) wurde deshalb die Eignung eines solchen Systems in Österreich geprüft. Zentrale Erkenntnisse aus drei Pilotstudien in Österreich mit dem Schweizer System ist, dass sich dieses System grundsätzlich auch für die nachhaltige Gestaltung von Siedlungen in Österreich eignen würde. In weiterer Folge wären aber einige Anpassungen an die österreichischen Gegebenheiten erforderlich. Ein Teil der Anpassungen wird mit dem im Juli 2015 gestarteten Projekt „Urban Area Parameters“ umgesetzt.

Inhalt

Inhalt des Projekts „Urban Area Parameters“ ist die Entwicklung von 24 quantitativen Richtwerten für die Bewertung von Siedlungen. Neben der Bewertung der Betriebsenergie (Heizen, Kühlen, Abgasemission), ermöglichen die Richtwerte auch die integrale Bewertung der Grauen Energie der Gebäude (Energieaufwendung für die Herstellung, Ersatz und Beseitigung der Baustoffe) und der Alltagsmobilität. Die Richtwerte werden einerseits Top-Down abgeleitet (Übersetzung der nationalen Ziele auf Siedlungsebene) und mittels einem Bottom-Up-Ansatz validiert (was ist technisch überhaupt machbar). Die Ergebnisse werden schließlich in einem Qualitätssicherungsworkshop mit Österreichischen Expertinnen diskutiert und finalisiert.

r s a iSPACE **HERRY** **intep**

MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWEERTES ÖSTERREICH **klimaaktiv** **klimaaktiv** **mobilität**

klimaaktiv Siedlungsbewertung

System zur Planung, Bewertung und Qualitätssicherung von Neubauesiedlungen

Eckdaten

Auftraggeber: Bundesministerium für ein Lebenswertes Österreich
Projektdauer: August 2016 – März 2018
Projektleitung: SIR – Sätzburger Institut für Raumordnung und Wohnen
Projektpartner: ÖGUT – Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik
HERRY Consult GmbH

Hintergrund

Stadtplaner sind aktuell mit zwei Trends konfrontiert. Zum einen wird durch die zunehmende Urbanisierung der Wohnraum in den Städten immer knapper, zum anderen nehmen die Anforderungen an neuen Wohnraum stetig zu (Stichwort: Klima- und Energiepolitische Ziele der Republik Österreich). In den Städtebauplanungsprozessen entstehen daher zahlreiche qualitativ hochwertige Wohnsiedlungen. Ob diese auch zukünftig noch dem Stand der Technik entsprechen, kann jedoch nicht mit absoluter Sicherheit gesagt werden. Es fehlt nämlich ein einfaches Werkzeug, welches als Ergänzung zur gängigen Projektplanung herangezogen werden kann und die Einhaltung der festgelegten klima- und energiepolitischer Ziele ermöglicht. Diese Lücke soll im Rahmen des vorliegenden Projekts geschlossen werden.

Inhalt

Inhalt des Projekts „klimaaktiv Siedlungsbewertung“ ist die Erarbeitung eines Systems zur Planung, Bewertung und Qualitätssicherung von Neubauesiedlungen unter Berücksichtigung der klima- und energiepolitischer Ziele Österreichs. Institutionen, welche die Errichtung einer klimaverträglichen Siedlung anstreben, können mit diesem System die dafür erforderlichen Schritte identifizieren und umsetzen. Das System setzt sich dabei aus folgenden Elementen zusammen:

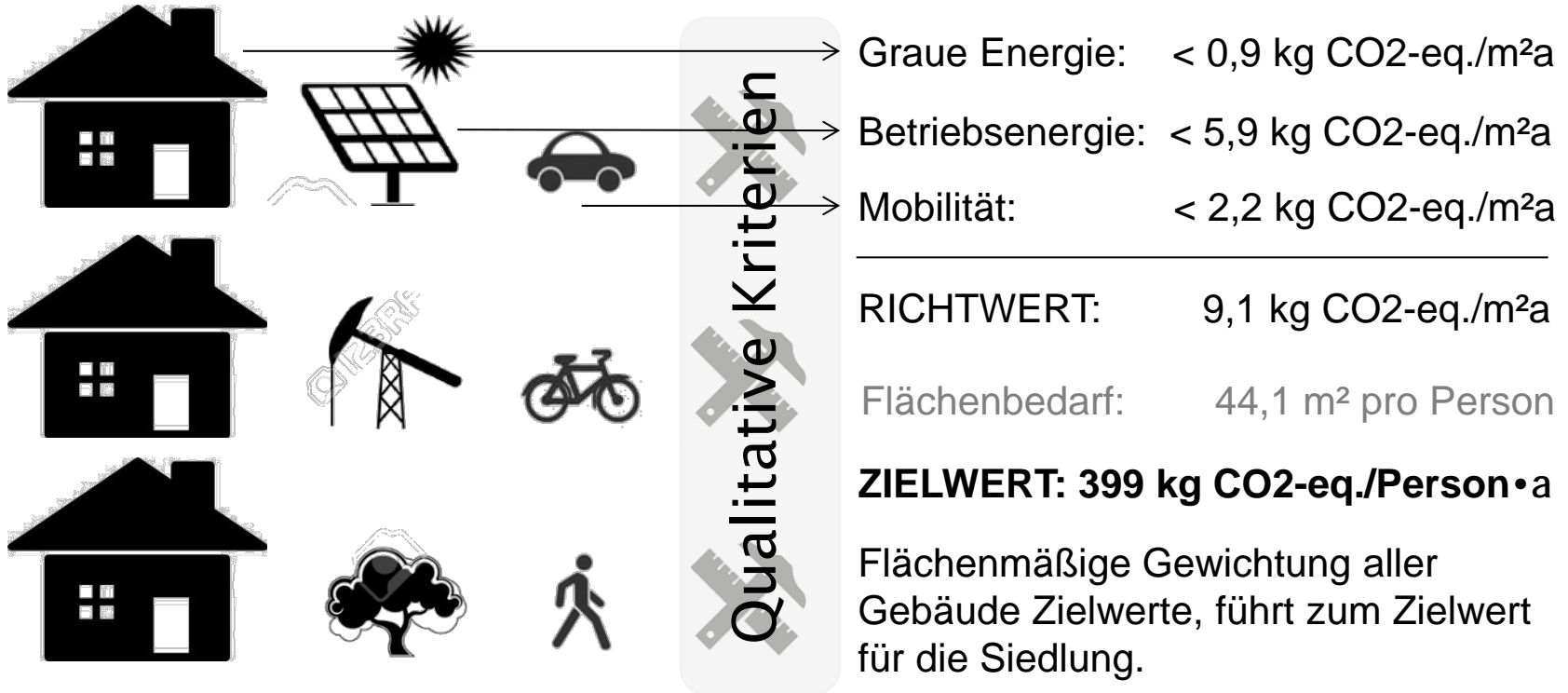
- **Prozessdarstellung:** In dieser ist beschrieben, welche Schritte erforderlich sind um eine klimaverträgliche Siedlung zu errichten. Die Prozessdarstellung dient in erster Linie als erweiterte Grundlage zur gängigen Projektplanung und gibt einen Überblick über Systemgrenzen, den Nutzen und den Aufwand eines solchen Systems.
- **Organisationsdarstellung:** In dieser ist beschrieben, welche Stakeholder in welcher Phase einzubinden sind. Konkret werden die Zuständigkeiten der am Prozess beteiligten Personen beschrieben und die Art der Zusammenarbeit geregelt.
- **Kriterienkatalog:** Der Kriterienkatalog bildet das Herzstück des zu erarbeiteten Systems und ermöglicht die quantitative und qualitative Bewertung der Neubauesiedlung. Die Kriterien und deren Gewichtung werden – wie alle anderen Inhalte auch – gemeinsam mit Österreichischen Expertinnen erarbeitet und ermöglichen die integrale Bewertung der Gebäude, der Ver- und Entsorgung, des Mobilitätsaufkommens und des Siedlungsmanagements.

SIR **HERRY**

UrbanAreaParameter

- Kennwerte Siedlungsbewertung – Für Errichtung, Betrieb und Mobilität in klimaverträglichen Siedlungen
- bmvit | 3. Ausschreibung „Stadt der Zukunft“
- Im Juni 2017 liegen 24 quantitative Richtwerte (m²) und 6 Zielwerte (Person) für die Bewertung von Siedlungen vor
 - Spezifische THG-Emissionen und Primärenergiebedarf n.ern.
 - Wohngebäude, Büros und Schulen
 - Graue Energie Gebäude
 - Betriebsenergie Gebäude
 - Graue Energie der Alltagsmobilität
 - Betriebsenergie der Alltagsmobilität

Anwendung (THG-Emissionen, Wohnen)



klimaaktiv Siedlungsbewertung

- System zur Planung, Bewertung und Qualitätssicherung von Neubausiedlungen
- Bundesministerium für ein Lebenswertes Österreich (klimaaktiv und klimaaktiv mobil)
- Bis März 2018 liegen folgende Elemente vor:



Prozess- und Organisationsdarstellung

- Erforderliche Schritte, Systemgrenzen, Nutzen & Aufwand
- Welche Stakeholder sind in welcher Phase einzubinden; Zuständigkeiten und Art der Zusammenarbeit.
- Im Fokus:
 - Gemeinde
 - „Arealträger“ / Projektentwickler / Bauherr
 - Externer Berater
 - Auditor
 - Labelkommission

Anwendung (Kriterienkatalog)



- Quantitative Kriterien siehe UrbanAreaParameter | Muss
- Qualitative Kriterien (Punktesystem)
 - Gebäude
 - Gebäudestandard, Lebenszykluskosten, Personenfläche
 - Ver- und Entsorgung
 - Autarkie, Wasser, Angebote für täglichen Bedarf, Abfall & Recycling
 - Mobilität
 - Abstellanlagen, Parkplatzbewirtschaftung, Langsamverkehr, Mobilitätsangebote
 - Siedlungsmanagement
 - Organisationsform, Leitbild, Monitoring, Kontrolle und Steuerung, Kommunikation und Kooperation

Qualitätssicherung

- Erforderliche Dokumente für die Qualitätssicherung.
- Wie funktioniert die (externe) Qualitätssicherung und was braucht es dafür.
- Qualität in der Planung, Umsetzung und der Betriebsphase

Diskussionspunkt 1

- Quantitative und qualitative Kriterien für die Themenfelder Errichtung, Betrieb und Mobilität: Welche Erwartungen haben Sie an ein Bewertungssystem für Siedlungen?

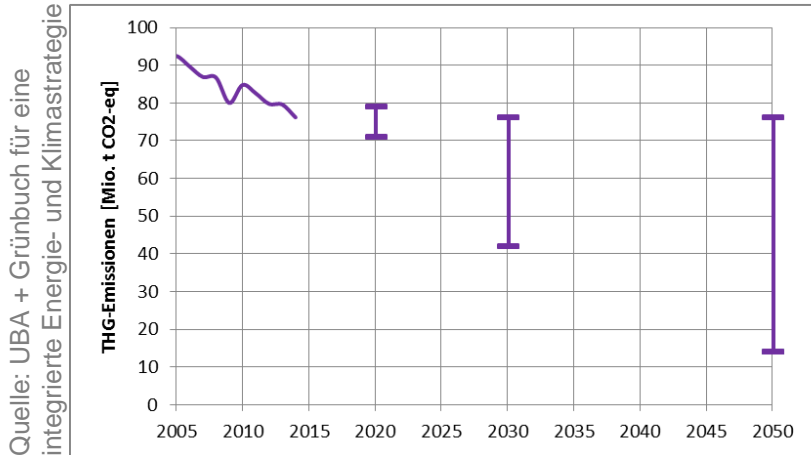
Diskussionspunkt 2

- Wie sehen Sie den Wandel in der Betrachtung von der Fläche zur Person als Bezugsgröße?

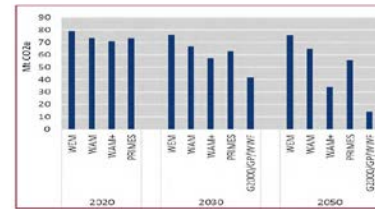
Diskussionspunkt 3

- Welches Gesamt-Energie- bzw. –Emissionsziel pro Kopf sollten wir anstreben?

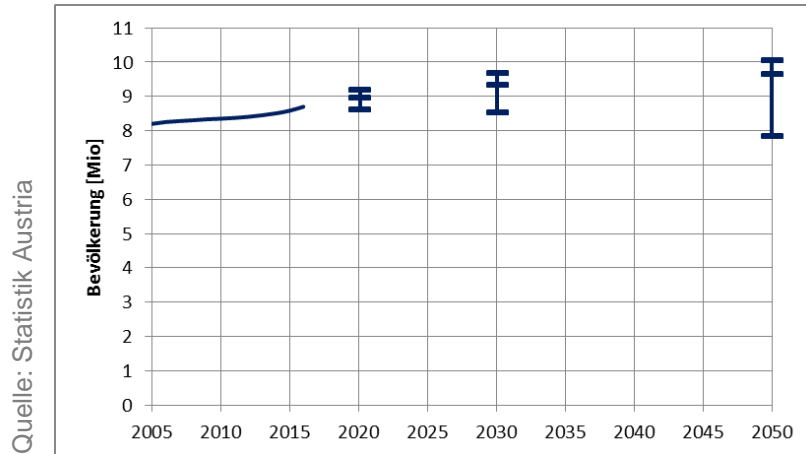
Grundsätzliche Methodik (THG-Emissionen)



Business as Usual (UBA)

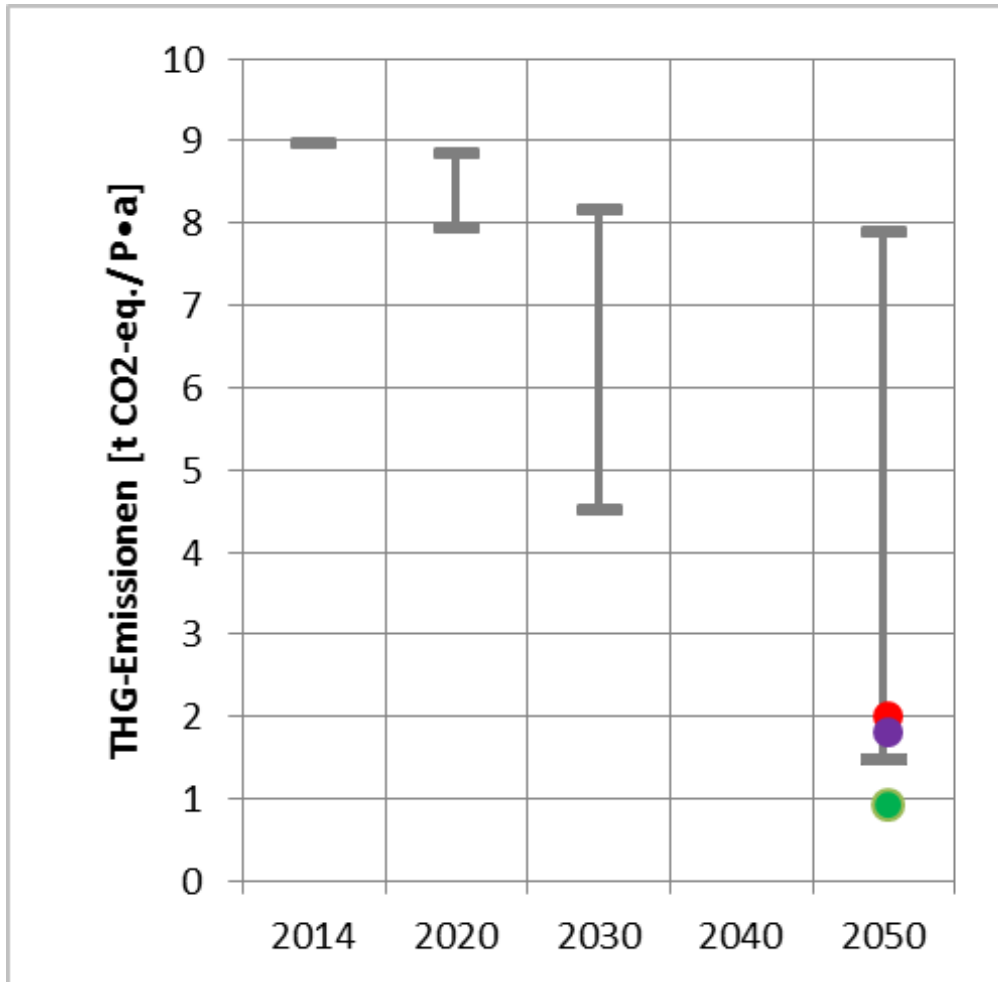


Ambitionierte Dekarbonisierung (Global 2000, Greenpeace und WWF: Seite 60)



Asylvariante
Hauptvariante
 Variante ohne Wanderung

Ergebnisse im Vergleich



Wien | Smart City Rahmenstrategie
Schweiz | 2000 W Gesellschaft
Klima-Zielpfadrechner

Klima-Zielpfadrechner und die dahinter stehenden Maßnahmen

BEDARF

VERKEHR

Inländischer Personenverkehr	? 1 2 3 4
Inländisches Verkehrsverhalten	? 1 2 3 4
Verlagerung zu Nullemissionsverkehr im Personenverkehr	? 1 2 3 4
Wahl der Nullemissions-Technologie	? A B C D
Sonstiger Transport	
Güterverkehr Inland	? 1 2 3 4
Internationaler Flugverkehr	? 1 2 3 4

GEBÄUDESEKTOR

Heiz- und Kühlbedarf in privaten Haushalten	
Heiz- und Kühlkomfort	? 1 2 3 4
Thermische Gebäudequalität der Wohngebäude	? 1 2 3 4
Elektrisches Heizen in Wohngebäuden	? A B C D
Nicht-elektrisches Heizen in Wohngebäuden	? A B C D
Beleuchtung, Elektrogeräte und Kochen in privaten Haushalten	
Beleuchtung & Elektrogeräte im Haushalt	? 1 2 3 4
Elektrifizierungsgrad des Kochens zu Hause	? A B
Heizen & Kühlen in Dienstleistungsgebäuden	
Heiz- und Kühlbedarf in Dienstleistungsgebäuden	? 1 2 3 4
Elektrisches Heizen in Dienstleistungsgebäuden	? A B C D
Nicht-elektrisches Heizen in Dienstleistungsgebäuden	? A B C D
Beleuchtung, Elektrogeräte und Kochen im Dienstleistungsgebäuden	
Beleuchtung & Elektrogeräte der Dienstleistungen	? 1 2 3 4
Elektrifizierungsgrad des Kochens in Dienstleistungsbetrieben	? A B

INDUSTRIE

Wachstum und Strukturänderungen	? A B C D
Energieverbrauch	? 1 2 3 4

VERSORGUNG

STROM- UND WÄRMESPRODUKTION

Windenergie	? 1 2 3 4
Windenergie aus Kleinanlagen	? 1 2 3 4
Solkollektoren zur Stromgewinnung	? 1 2 3 4
Solkollektoren für Warmwasserbereitstellung	? 1 2 3 4
Wasserkraft	? 1 2 3 4
Geothermie zur Wärmebereitstellung	? 1 2 3 4
Biomassekraftwerke	? 1 2 3 4

LAND-, FORST- UND ABFALLWIRTSCHAFT

Bioenergie aus der Landwirtschaft	? 1 2 3 4
Waldbewirtschaftung & Biomasse	? A B C D
Viehwirtschaft	? 1 2 3 4
Abfallmenge & Recyclingrate	? A B C D

SONSTIGE

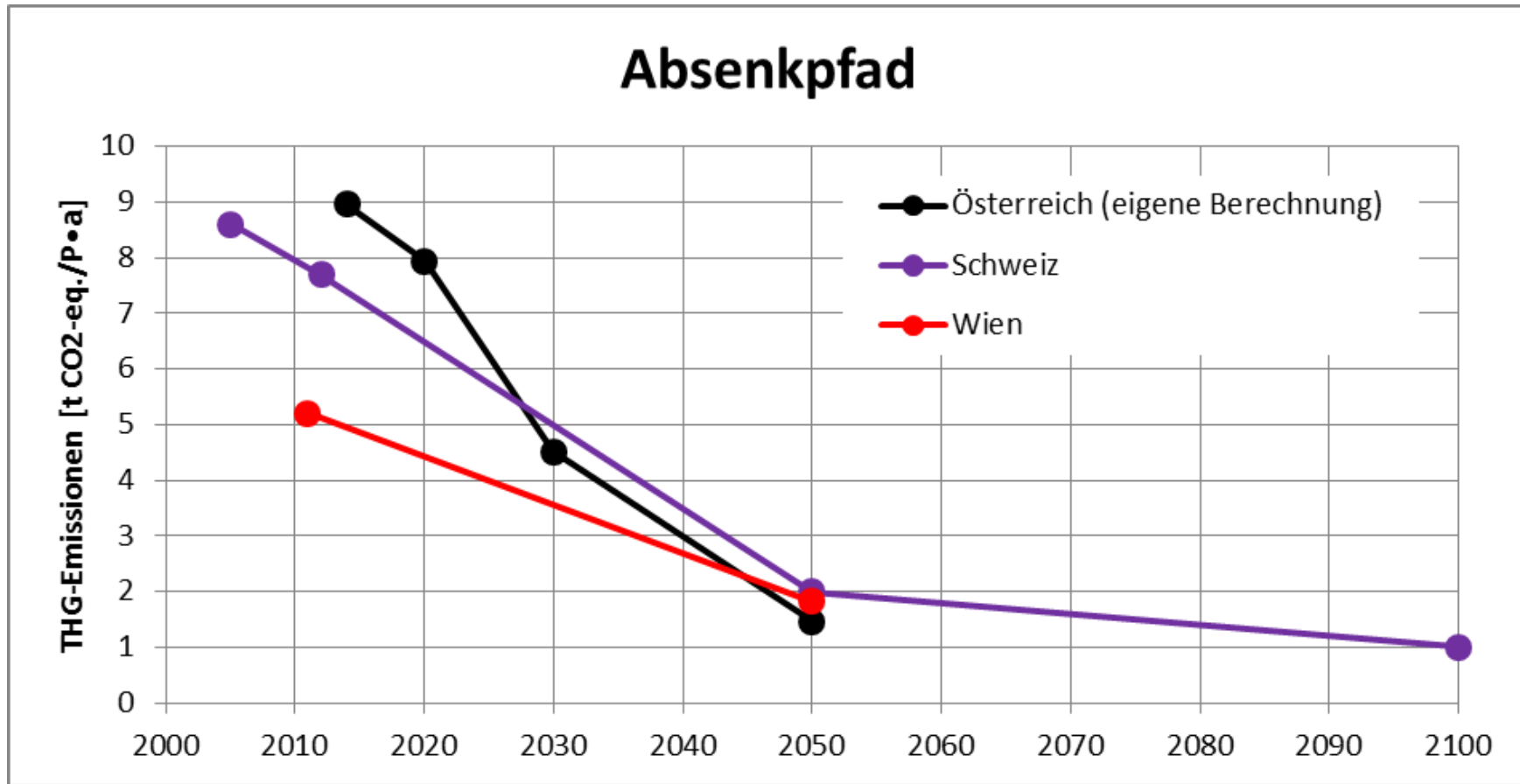
Bioenergie-Importe	? A B C D
Power-to-gas	? 1 2 3 4
Stromspeicherung und Vernetzung	? 1 2 3 4

4: Besonders hohes Ambitionsniveau

- Link: <http://www.klimarechner.at/> | #4 Wesentliche Fortschritte in allen Bereichen

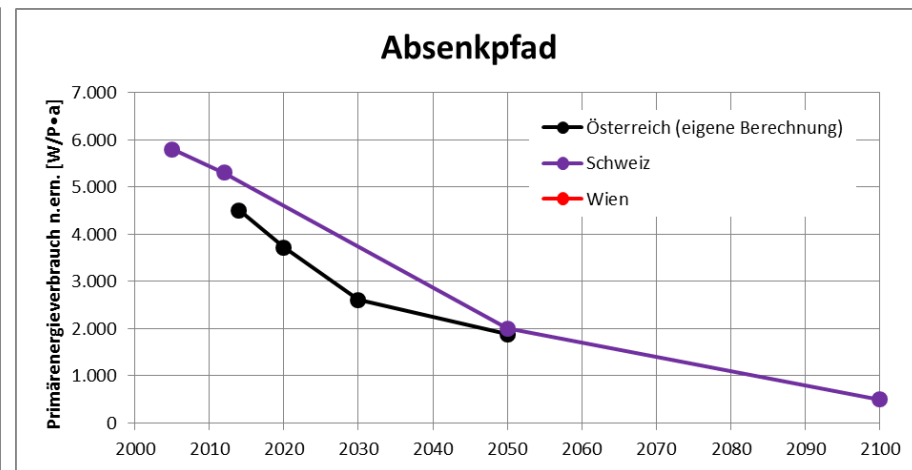
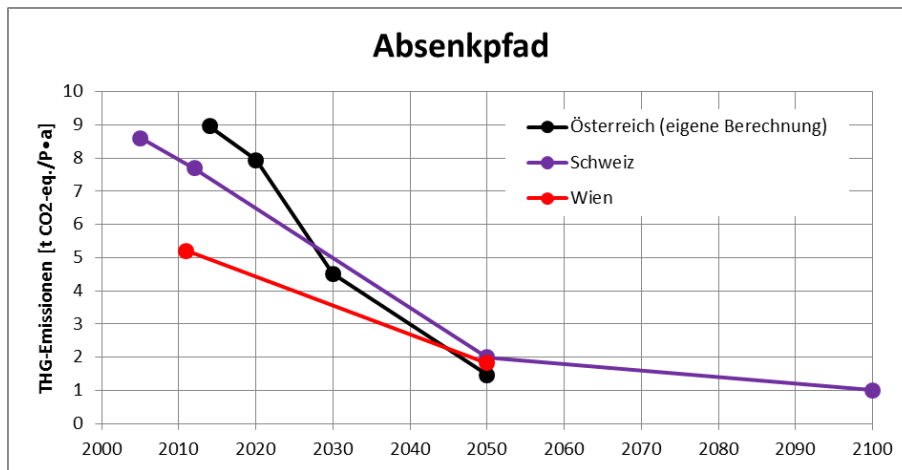
Fazit: Der Weg dorthin ist nicht einfach

aber notwendig!



Diskussionspunkt 3

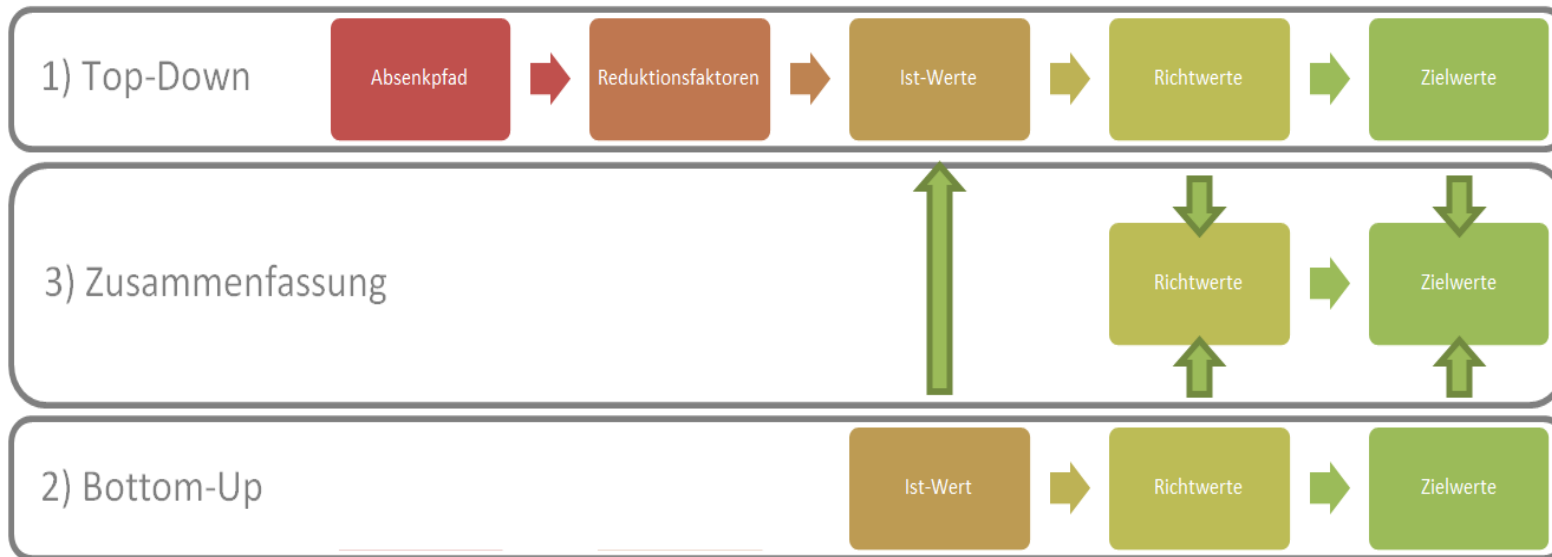
- Welches Gesamt-Energie- bzw. –Emissionsziel pro Kopf sollten wir anstreben?
 - Für alle Bereiche; gültig ab 2018
 - Vorschlag (auf Basis 2050)
 - 1,5 t CO₂-eq. pro Person und Jahr
 - 1.887 W Primärenergie n.ern. pro Person und Jahr



Wie geht es weiter | Siedlungen

Alle Bereiche:
1,5 t CO₂-eq./Pa

Wohnen:
0,40 t CO₂-eq./Pa



Grundsätzliche Methodik

Wohngebäude / Betriebsenergie

	Bis 2014			Ab 2014		
	$f_{PE\ ges}$ [kWh/kWh]	$f_{PE\ n.ern.}$ [kWh/kWh]	f_{CO_2} [g/kWh]	$f_{PE\ ges}$ [kWh/kWh]	$f_{PE\ n.ern.}$ [kWh/kWh]	f_{CO_2} [g/kWh]
Steinkohle	1,46	1,46	337	1,46	1,46	337
Braunkohle	1,46	1,46	337	1,46	1,46	337
Koks	1,46	1,46	337	1,46	1,46	337
Petrolkoks	1,46	1,46	337	1,46	1,46	337
Heizöl	1,23	1,23	311	1,23	1,23	311
Gasöl für Heizzwecke	1,23	1,23	311	1,23	1,23	311
Diesel	1,23	1,23	311	1,23	1,23	311
Benzin	1,23	1,23	311	1,23	1,23	311
Petroleum	1,23	1,23	311	1,23	1,23	311
Flüssiggas	1,17	1,17	236	1,17	1,16	236
Naturgas	1,17	1,17	236	1,17	1,16	236
Elektrische Energie	2,62	2,15	417	1,91	1,32	276
Fernwärme	0,92	0,2	73	0,94	0,19	28
Brennholz	1,08	0,06	4	1,08	0,06	4
Biogene Brenn- und Treibstoffe	1,08	0,06	4	1,08	0,06	4
Brennbare Abfälle	1,08	0,06	4	1,08	0,06	4

Aus Nutzenergieanalyse 2014	EEV [PJ]	PEV ges. [PJ]	PEV n.ern. [PJ]	THG [Mio. t CO ₂ -eq.]
Produzierender Bereich	315	500	380	21
Transport	367	462	431	30
Sonstige Wirtschaftsbereiche	381	568	398	23
Gesamt	1.063	1.530	1.209	74
Haushalte	238	344	234	14
Öffentliche und Private DL	121	194	145	8
Landwirtschaft	23	30	19	1

Weiteres Formelwerk

- $14 \text{ Mio t CO}_{2\text{-eq.a}} / 378.515.450 \text{ m}^2 \text{ Nutzfläche} = 36 \text{ t CO}_{2\text{-eq.a}} / \text{m}^2$
 - Reduktionsfaktor (2014 – 2050): $9 \text{ t/P} \cdot \text{a} \rightarrow 1,5 \text{ t/P} \cdot \text{a} = 6,1$
 - $36 \text{ t CO}_{2\text{-eq.a}} / \text{m}^2 \text{a} / 6,1 = 5,9 \text{ t CO}_{2\text{-eq.a}} / \text{m}^2 \text{a}$
 - $5,9 \text{ t CO}_{2\text{-eq.a}} / \text{m}^2 \text{a} * 44,1 \text{ m}^2 / \text{P} = 0,26 \text{ t CO}_{2\text{-eq.a}} / \text{Person und Jahr}$
-
- Unsicherheitsfaktoren:
 - Energiebedarf pro Bereich und Kategorie
 - Konversionsfaktoren
 - Energiebezugsflächen

Diskussionspunkt 3

- Welches Gesamt-Energie- bzw. –Emissionsziel pro Kopf sollten wir anstreben?
 - Für die Bereiche Wohnen, Büro und Schulen
 - Vorschlag:
 - Energiebedarf
 - Betriebsenergie Gebäude und Mobilität aus NEA
 - Graue Energie Gebäude und Mobilität abgeschätzt (ZERsiedelt)
 - Konversionsfaktoren lt. OIB 6, 2015
 - Energiebezugsflächen, lt. Statistik Austria und Studie Energieverbrauch im Dienstleistungssektor

Diskussionspunkte

- Quantitative und qualitative Kriterien für die Themenfelder Errichtung, Betrieb und Mobilität: Welche Erwartungen haben Sie an ein Bewertungssystem für Siedlungen?
- Wie sehen Sie den Wandel in der Betrachtung von der Fläche zur Person als Bezugsgröße?
- Welches Gesamt-Energie- bzw. –Emissionsziel pro Kopf sollten wir anstreben?

Nächste Schritt

- Beginn 2017: klimaaktiv Vernetzungsworkshop | TBD
- 16.02.2017: Vortrag bei der BauZ 2017 | Wien
- Mai 2017: Abschlussworkshop UrbanAreaParameters | TBD
- Sommer 2017: Workshop (Graue) Energie | TBD
- Sommer 2017: Workshop Mobilität | TBD
- Sommer 2017: Workshop Prozess und Umsetzung | TBD

Kontakt



Oskar Mair am Tinkhof

Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen

+43 0 662 62 34 55 - 32

oskar.mairamtinkhof@salzburg.gv.at



Franziska Trebut

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik

+43 1 315 63 93 - 28

Franziska.Trebut@oegut.at