



Lakeside Mobility Coaches

Christian Joachim Gruber
31.06.2023



URBAN
LIVING LAB
Lakeside B13b | 9020 Klagenfurt

LIFE -Institut für Klima, Energie und Gesellschaft

2

Europaweit sichtbares Zentrum durch wissenschaftliche Exzellenz mit eindeutiger gesellschaftlicher Mission:

- Stärkung der Resilienz ggü. Klima- und Wetterrisiken
- Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft und Gesellschaft mit einem zukunftsfähigen Energiesystem
- Schwerpunkt Mobilität mit der Kompetenzgruppe **Urban Living Lab** in Klagenfurt
- Kompetenzgruppenleiter: **Christian Joachim Gruber**



**URBAN
LIVING LAB**
Lakeside B13b | 9020 Klagenfurt



JOANNEUM
RESEARCH
LIFE



URBAN
LIVING LAB

Lakeside B13b | 9020 Klagenfurt



DI Christian Gruber
Kompetenzgruppenleiter
Urban Living Lab
Tel. +43 316 876 7677
christian.joachim.gruber@joanneum.at

4



Urban
Living Lab

Smart Track

Impact Quantification

Best Technology Choice

Policy Evaluation

Agent-Based Mobility
Modelling

Climate Solutions
& Climate Services

Lifestyle
Transformation Tools

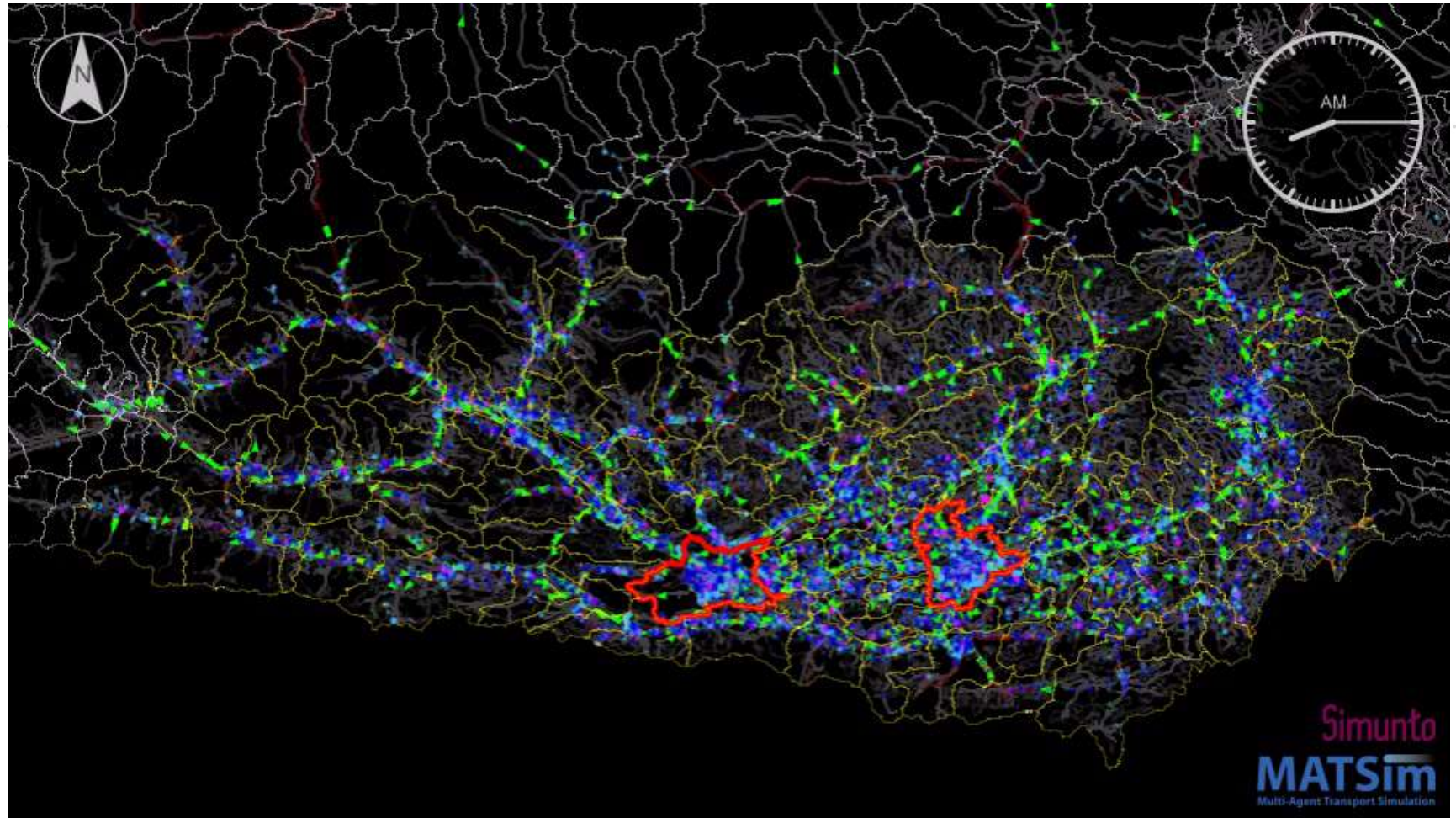
Policy Design

Shaping Spatial Solutions

LIFE mobility and activity modell

Verkehrsnachfrage Bundesland Kärnten 2018/2022

5



LIFE mobility and activity modell

Verkehrsnachfrage Stadt Klagenfurt 2018/2022

6



- Activities
- Home
 - Work
 - Education
 - Shopping
 - Leisure
 - Carry
- Vehicles
- Network
 - Transit Schedule
 - Background

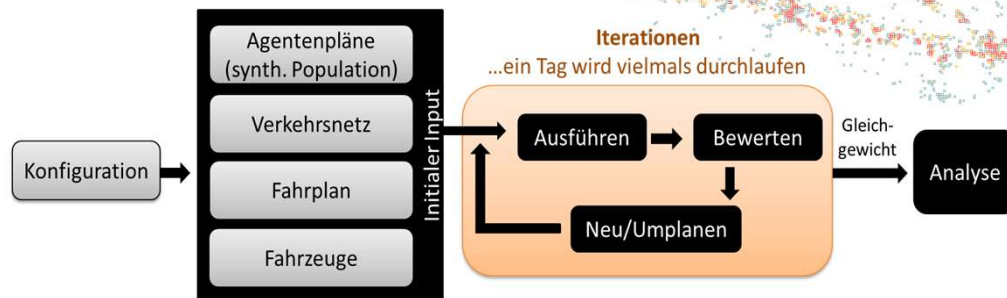
7 Urban Living Lab - Agentenbasiertes Verkehrsmodell

MATSim (Multi-Agent-Transport Simulation)

- Agentenbasiert
- Open-source (JAVA)
- beliebig weiterentwickelbar

Vorteile gegenüber aggregierten Modellen:

- Hochaufgelöste zeitliche Betrachtung
- Abbildung der Familien, Haushalte als Einheiten
- Verhaltensparameter auf Personenebene
- Detailliertere Abbildung der Aktivitäten
- Gesamte Tagespläne werden berücksichtigt
- ÖV Umsteigerelationen



Haushalte (Personen)



LIFE mobility and activity modell - Lakesidepark

Verkehrsnachfragemodellierung Lakesidepark und AAU 2022



8



<https://nxc.joanneum.at/index.php/s/XFK6qDpAsnDwT8T>
(PW: Lakeside9020)

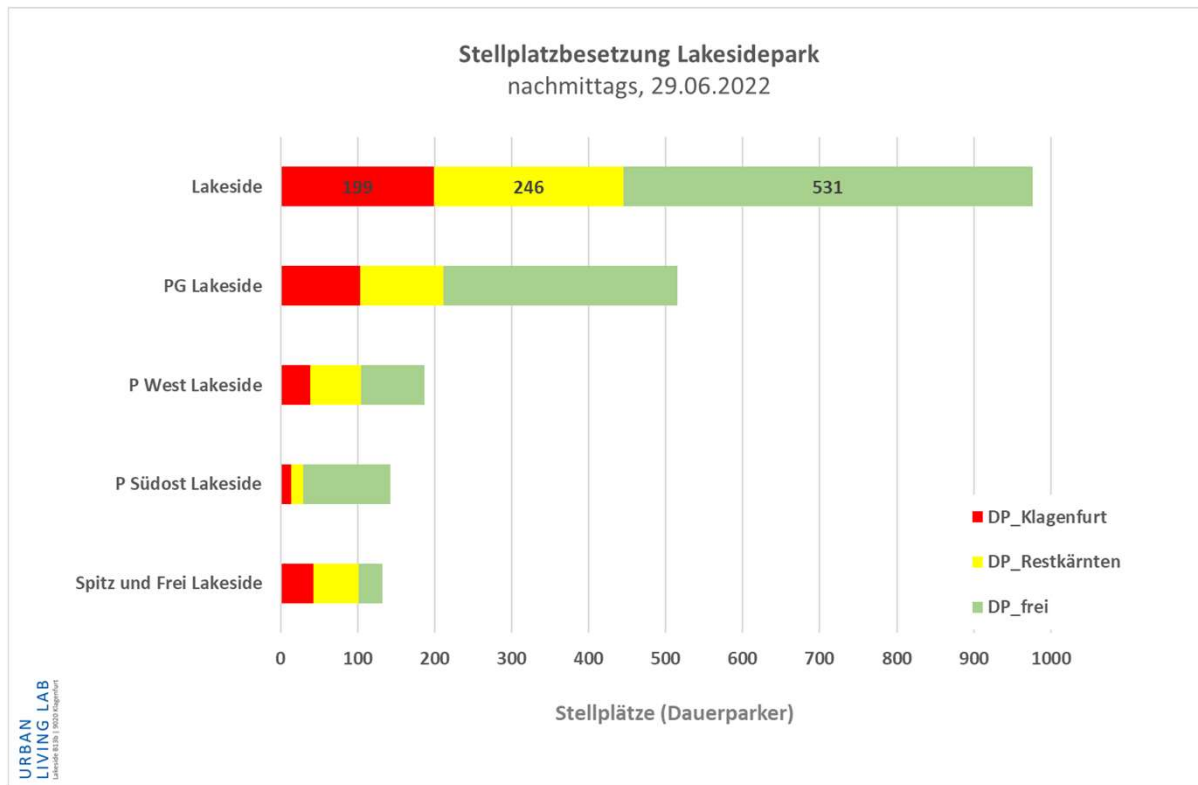
Szenarienberechnung

Maßnahmen Lakesidepark | AAU

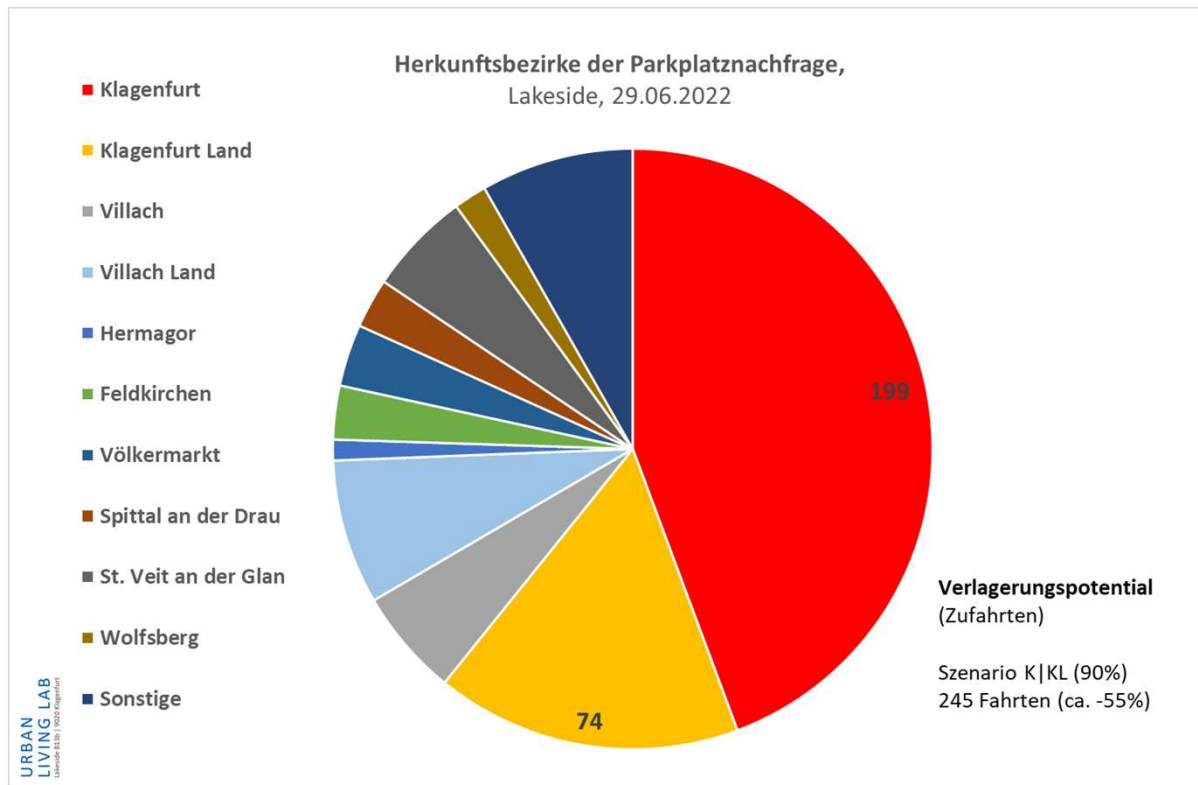
- a) Definition von Parkraummanagement Maßnahmen in Form von Szenarien
- b) Entwicklung einer Parkraum-Modellrechnung (2 stufig) und Implementierung in das LIFE Mobility and Activity Model – Carinthia
- c) Modellrechnung der THG-Auswirkungen der zwei Maßnahmenszenarien

10 Parkraummanagement Maßnahmen, Szenario 90%

Vorabschätzung > Erhebung, Ergebnisse

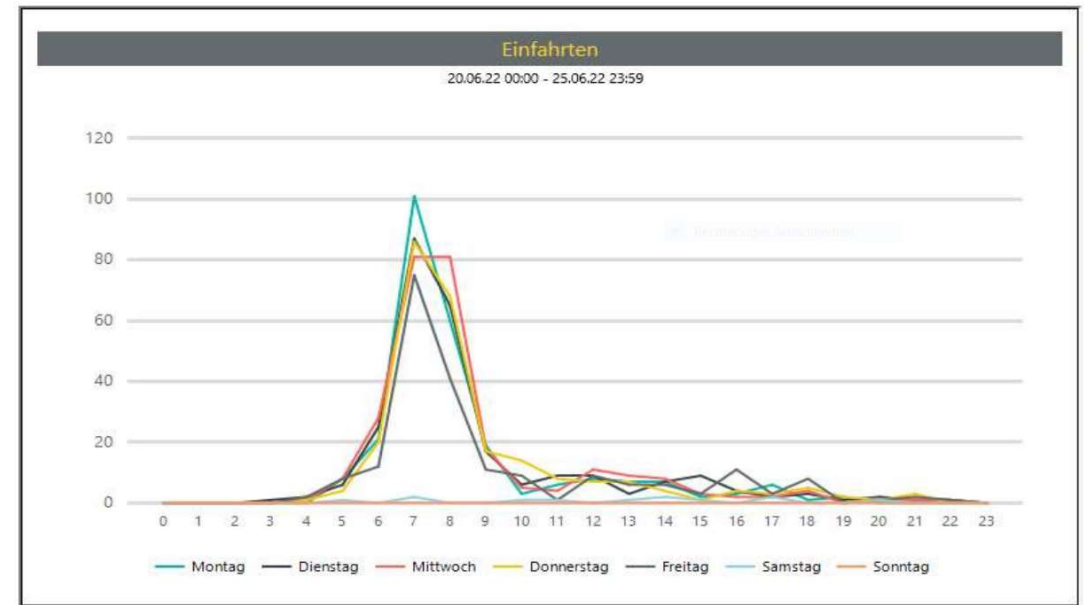
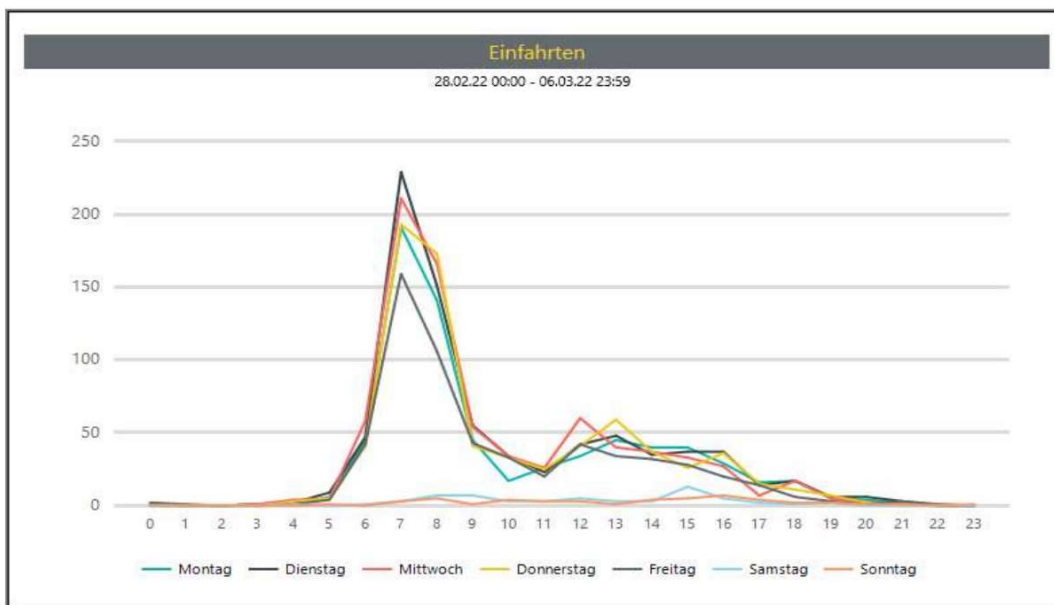


12 Parkraummanagement Maßnahmen, Szenario 90% Vorabschätzung > Erhebung, Ergebnisse



Parkraummanagement Maßnahmen

13 > Schrankenzufahrten



Quelle: Lakeside Science and Technology Park, Klagenfurt

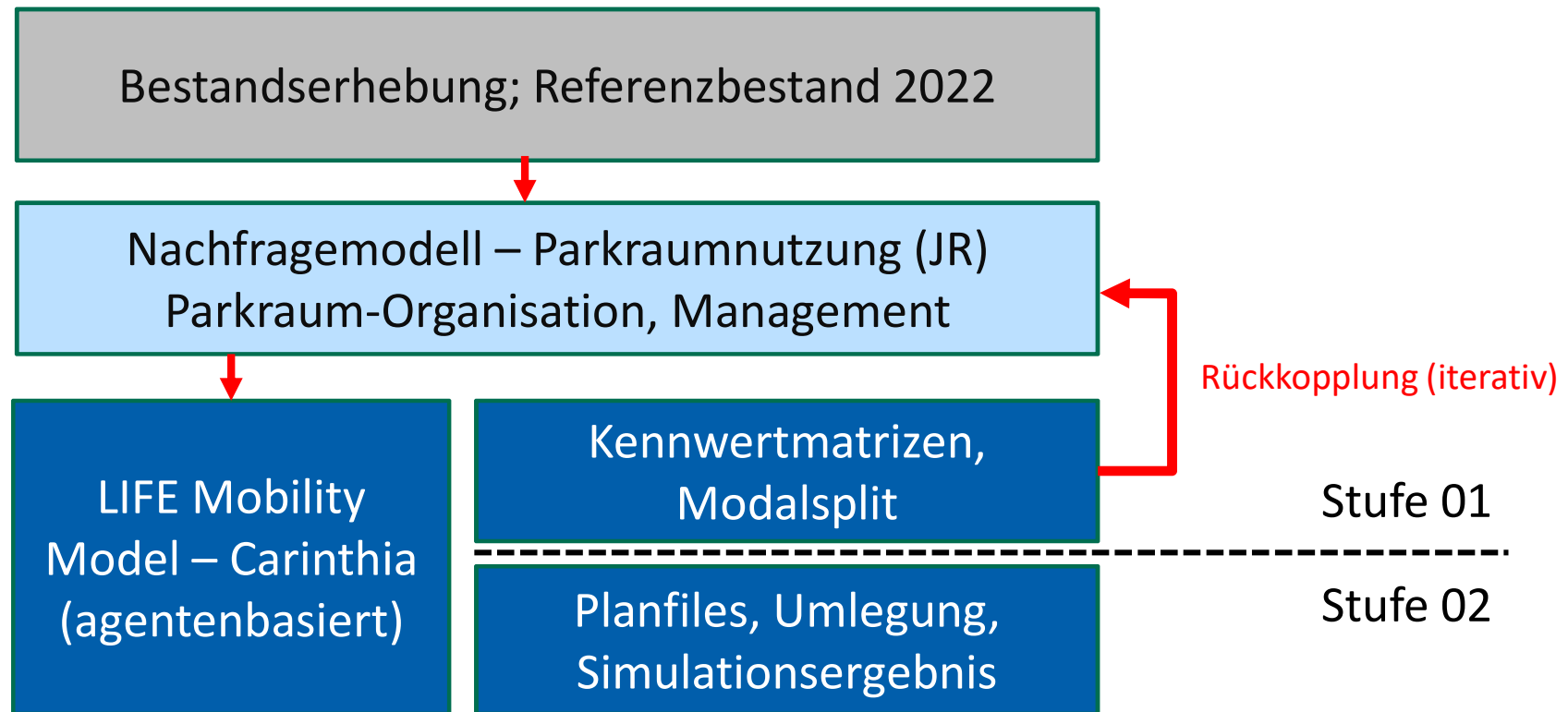
14 Modellrechnung: Szenarien (Stufe 01)

Referenzbestand 2022: Bestehende Parkraumorganisation (Lakesidepark, AAU und öffentlicher Raum), Bestandsnachfrage aufgewertet (Spitzentage, Homeoffice)

Szenario 1 (oKZ) - 2022: Einschränkung der Parkmöglichkeit im Lakesidepark für Parkplatz-Nutzer aus **Klagenfurt und Klagenfurt Land**, keine Maßnahmen im öffentlichem Raum

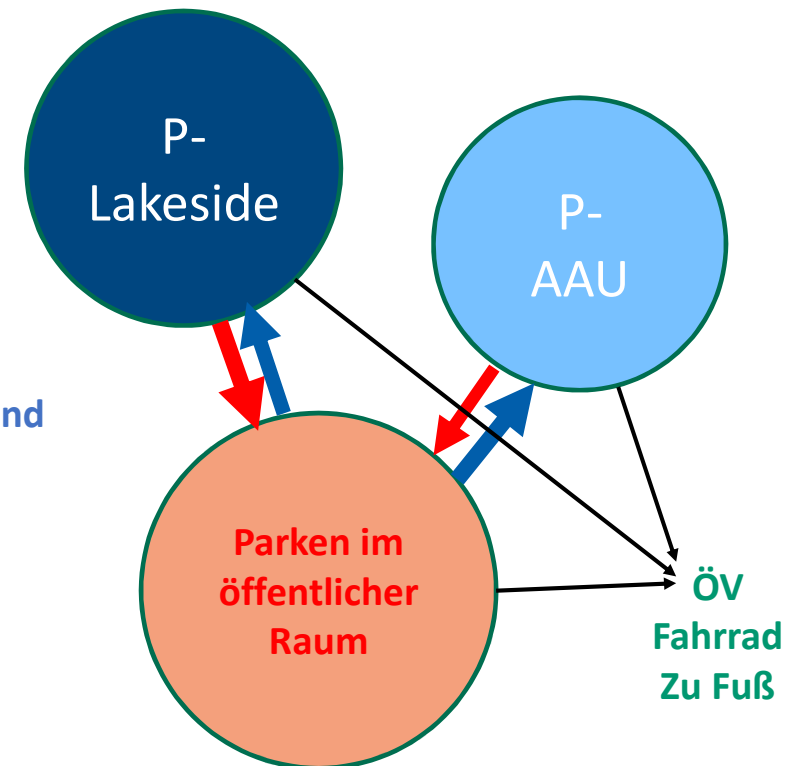
Szenario 2 (mKZ) - 2022: Einschränkung der Parkmöglichkeit im Lakesidepark für Parkplatz-Nutzer aus Klagenfurt und Klagenfurt Land, **und Kurzparkzonen** (gebührenpflichtig) **im öffentlichem Raum**

15 JR Parkraum - Modellaufbau

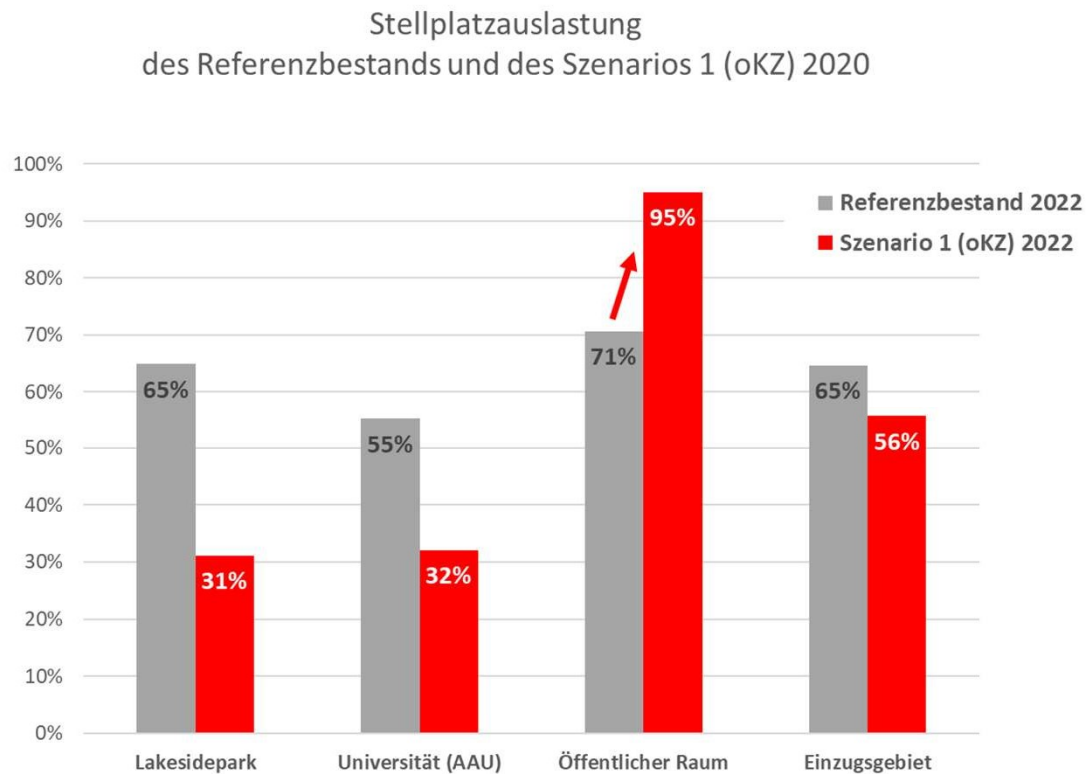


16 Modellrechnung Rahmenbedingungen

- Wechselwirkung mit öffentlichem Raum integriert
- Verkehrsmittel (Kfz, ÖV, Fußgänger und Fahrrad)
- Bewohner sind als Nachfrage in den Stellplatzbilanzen enthalten
- Bewohner reagieren nur marginal auf die Szenarien-Maßnahmen (Ausnahmegenehmigungen)
- Treibhausgasbilanzierung bezieht sich auf **Gesamtwert-Emissionen (Scope 3)**
- Für die Bilanzierungen (Wege, km-Verkehrsleistungen, THG-Bilanzen) sind raumbezogen (Lakesidepark|AAU) > **szenarienrelevant** bzw. für die **Wirkungsbewertung** sind primär die Werte des **Einzugsgebietes** heranzuziehen



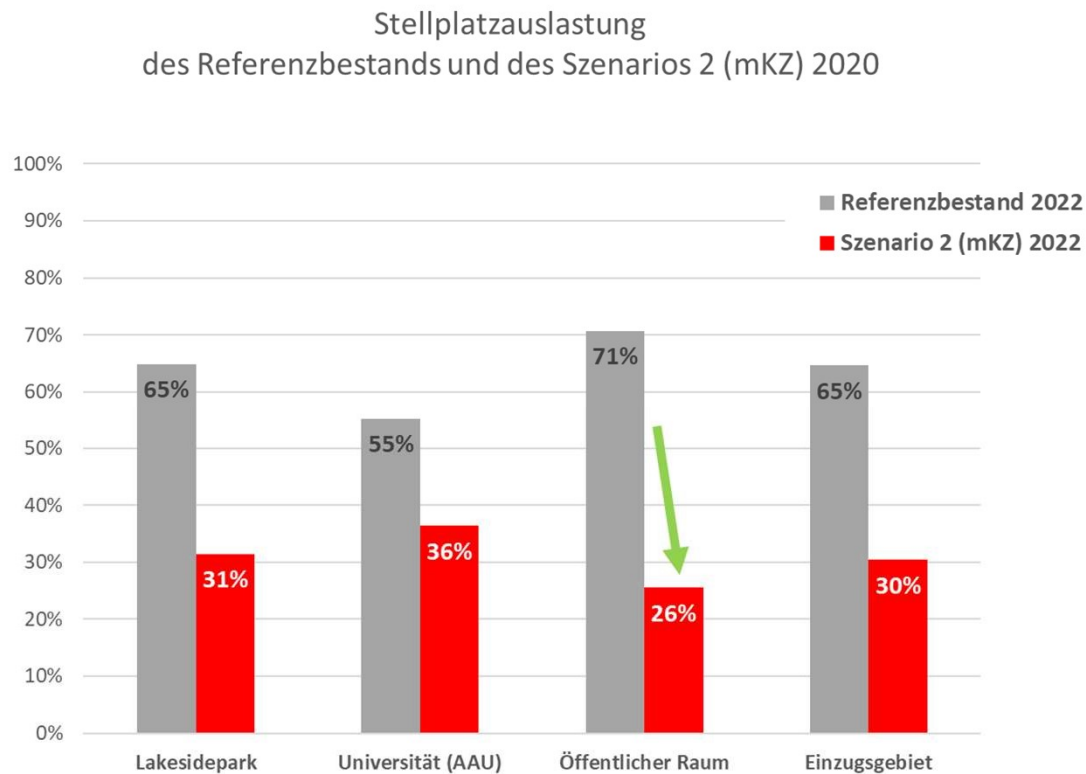
17 Ergebnis Szenario 1 (oKZ): Stellplatzauslastung



Bei **Szenario 1 (oKZ)** sinkt die Parkraumauslastung im gesamten Einzugsgebiet von 65% auf 56%, im öffentlichem Raum steigt diese durch Verdrängungseffekte auf 95%* (=Vollauslastung)

*) 95% ist per Definition eine Vollauslastung (siehe Parkraummanagement Wien, Gruber 2016 | 18)

18 Ergebnis Szenario 2 (mKZ): Stellplatzauslastung



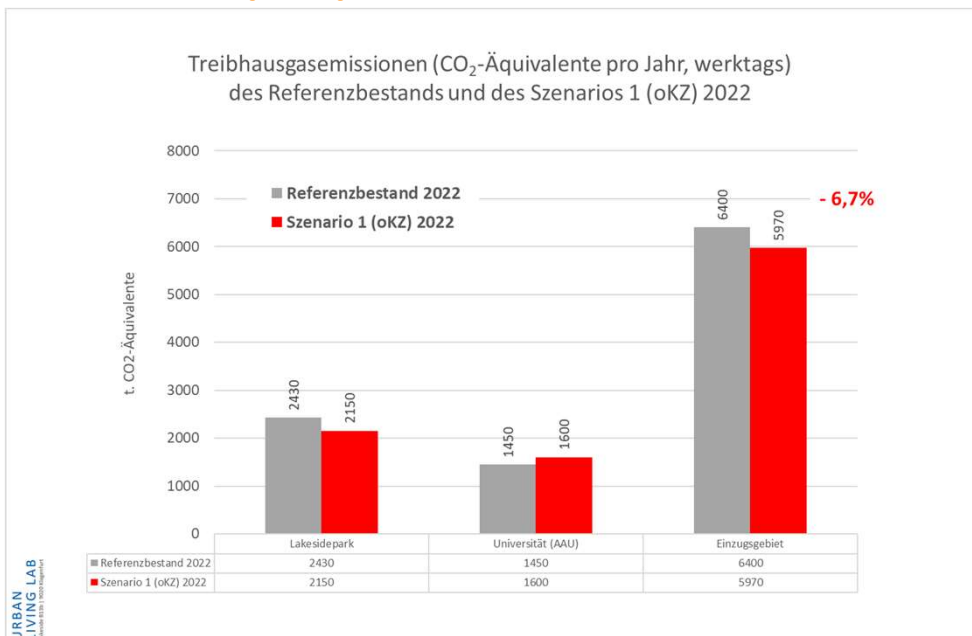
Bei **Szenario 2 (mKZ)** sinkt die Parkraumauslastung im gesamten Einzugsgebiet von 65% auf 30%, im öffentlichem Raum sinkt diese ebenfalls (von 71% auf 26%), weil in diesem Szenario der öffentliche Raum nicht mehr für Langzeitparken (von Nichtbewohner:innen) genutzt werden kann.

19 Gegenüberstellung der Ergebnisse

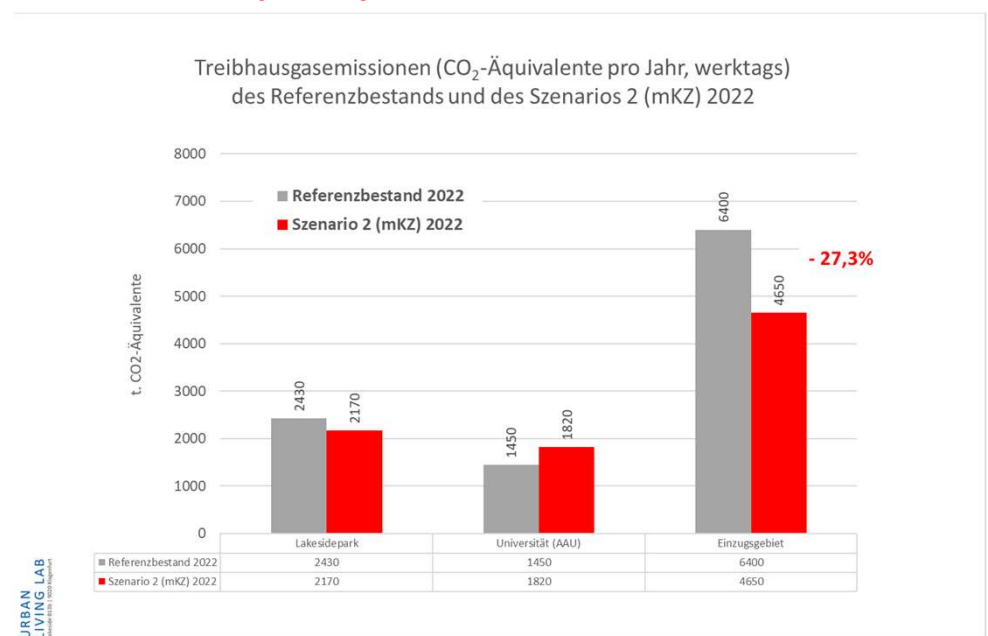
Hinweis: Stufe 01, Vorabzug,
noch nicht zitierfähig

20 Gegenüberstellung der Ergebnisse: THG-Bilanz

Szenario 1 (oKZ)



Szenario 2 (mKZ)



Hinweis: Stufe 01, Vorabzug,
noch nicht zitierfähig

21 Schlussfolgerungen

- Zwei Szenarien wurden berechnet
 - **Szenario 1:** Einschränkung der Parkplatznutzung (Lakesidepark | AAU) für Mitarbeiter (Studenten) aus **Klagenfurt und Klagenfurt Land**
 - **Szenario 2:** Einschränkung der Parkplatznutzung (Lakesidepark | AAU) für Mitarbeiter (Studenten) aus **Klagenfurt und Klagenfurt Land** und **Kurzparkzone im öffentlichen Raum**
- Modellrechnung beinhaltet die Wechselwirkung der Verkehrsmittel (Kfz, ÖV, Fußgänger und Fahrrad)
- Modellrechnung beinhaltet die Wirkungen der internen Parkplätze Lakesidepark, Universität Klagenfurt (AAU) mit dem umliegenden Stellplätzen im öffentlichen Raum
- Bewohner reagieren nur marginal auf die Szenarien-Maßnahmen (bedingt durch die Erwerbsmöglichkeiten von Ausnahmegenehmigungen)
- Für die Bilanzierungen (Wege, km-Verkehrsleistungen, THG-Bilanzen) sind raumbezogen (Lakesidepark | AAU) > szenarienrelevant bzw. für die **Wirkungsbewertung sind primär die Werte des Einzugsgebietes heranzuziehen**

Hinweis: Stufe 01, Vorabzug,
noch nicht zitierfähig

22 Schlussfolgerungen - Szenario 1 (oKZ)

- Bei Szenario 1 entsteht ein Parkpotential (Parkdruck) im öffentlichen Raum von 118%, d.h. private Bewohnerparkplätze werden verparkt (**> es sind Konflikte mit der Bevölkerung zu erwarten**)
- Bei Szenario 1 sinkt die Parkraum-Auslastung im Lakesidepark um **34%-Punkte** und in der AAU um **23%-Punkte**
- Bei Szenario 1 steigt die Parkraum-Auslastung im **öffentlichen Raum auf 95% (= Vollauslastung)**
- Bedingt durch die Verlagerung der kurzen Wege (Klagenfurt | Klagenfurt Land) ist die Reduktion der km-Verkehrsleistung deutlich geringer (**-11% für den Lakesidepark** und 9,9% für die AAU).
- Bei der AAU kommt es durch die Rückverlagerung von Studenten (mit längeren Wegen z.B. Wolfsberg) vom öffentlichen Raum auf die Parkplätze der AAU zu einer Erhöhung der km-Verkehrsleistung in der Bilanzierung
- Bei Szenario 1 kommt es zu einer Abnahme der Treibhausgasemissionen (CO₂ Äquivalente) im Einzugsgebiet von **nur ca. -6,7%** (**> dies kommt daher, dass die Parker (K|KL) größtenteils in den öffentlichen Parkraum verlagert werden können und die derzeit noch vorhandenen freien Parkplätze auffüllen**).

Hinweis: Stufe 01, Vorabzug,
noch nicht zitierfähig

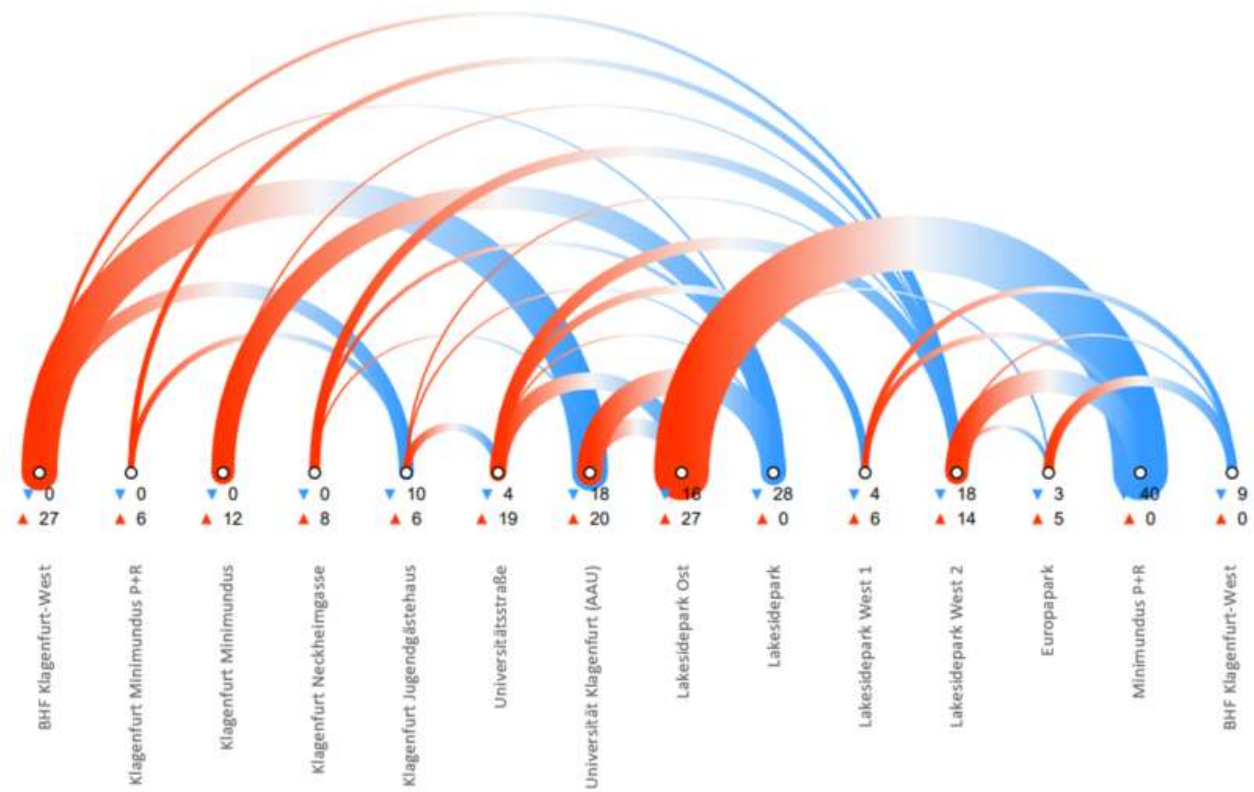
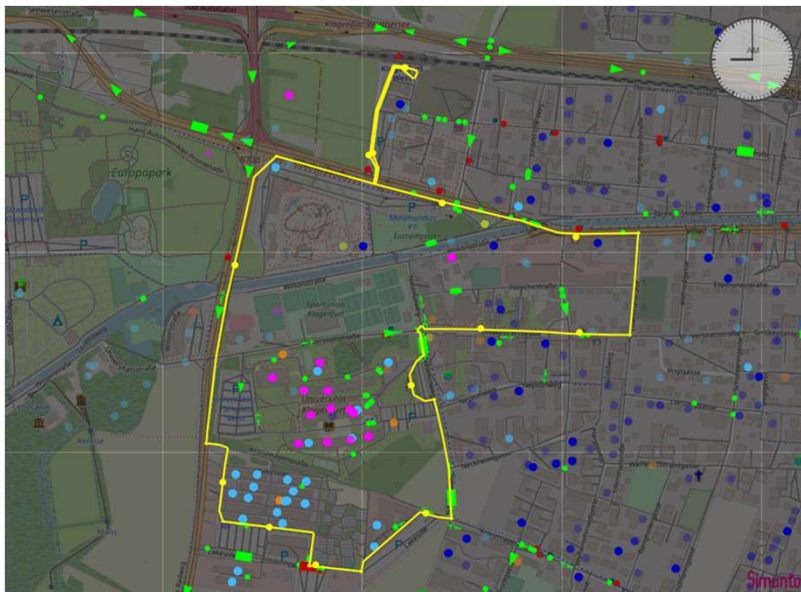
23 Schlussfolgerungen - Szenario 2 (mKZ)

- Bei Szenario 2 kommt es auch im **öffentlichen Parkraum zu einer Entlastung um 45% Punkte**.
- Bei Szenario 2 **sinkt die Parkraum-Auslastung** im Lakesidepark um **34%-Punkte** und in der AAU um **19%-Punkte** (die Abnahme bei der AAU ist geringer, da Studenten die derzeit im öffentlichem Raum parken verstärkt die internen Stellplätze nutzen werden).
- Bedingt durch die Verlagerung der kurzen Wege (Klagenfurt | Klagenfurt Land) ist die Reduktion der km-Verkehrsleistung zwar geringer, bei diesem Szenario 2 aber in Summe mit ca. -33% deutlich höher als bei Szenario 1
- Bei Szenario 2 kommt es zu einer Abnahme der Treibhausgasemissionen (CO₂ Äquivalente) von
- **ca. -27% > Daraus kann abgeleitet werden, dass klimaorientierte Verkehrsmaßnahmen im Lakesidepark und in der Universität Klagenfurt nur im Zusammenspiel mit Maßnahmen im öffentliche Raum eine signifikante Wirkung aufweisen.**

Hinweis: Stufe 01, Vorabzug,
noch nicht zitierfähig

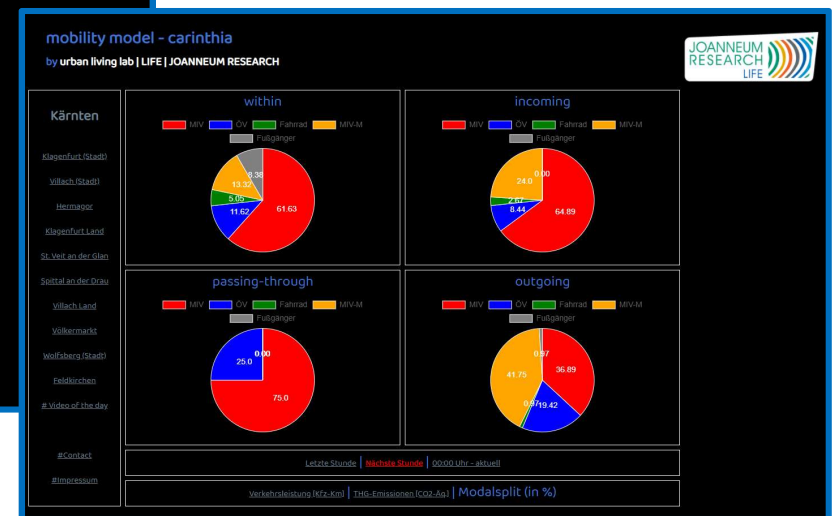
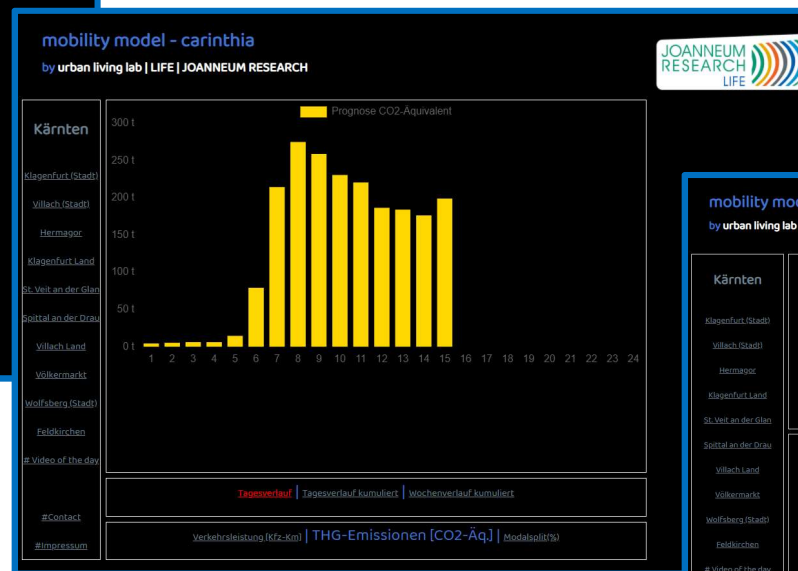
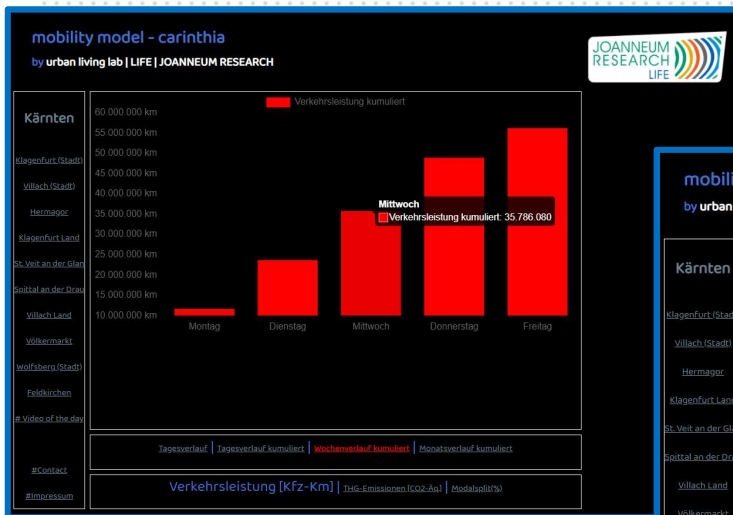
Urban Living Lab - Beispiel ÖV: Fahrgastrelationen, autonomes Shuttle

25



Urban Living Lab - Beispiel: Monitoring* modul im LIFE mobility and activity modell

26



*) für THG- und Verkehrskennwerte, Testumgebung

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

DI Christian Joachim Gruber

JOANNEUM RESEARCH
LIFE – Institute for Climate, Energy and Society

christian.joachim.gruber@joanneum.at

www.joanneum.at/life



URBAN
LIVING LAB
Lakeside B13b | 9020 Klagenfurt