

Herzlich Willkommen!

**GIS-Tools für Flächenmanagement und
zukunftsfähige Siedlungsentwicklung
Sabine Gadocha**



Flächen- und Siedlungsentwicklung: ein präsenteres Thema



Unser Boden ringt nach Luft: Bodenverbrauch ist viele Male höher als angepflanz

In Österreich wird viel zu viel Fläche verbaut - mit weitaus weniger Bäumen als gepflanzt werden.

Inntal könnte bis 2050 zugepflastert sein

Eine Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes warnt vor einem enormen Flächenverbrauch in Österreich. Bis zum Jahr 2050 könnten bis zu 18 Hektar Boden zugepflastert sein.

Salzburger Nachrichten

„Daheim bauen können wir uns nicht leisten“

Teures Bauland, wenig Wohnungen: Immer mehr junge Mattseer verlassen ihre Heimat. Diensttagabend war das Thema einer spannenden Diskussion. Susanna Berger Mattsee. Herrlich gelegen zwischen Buchberg, Obertrumer See und Mattsee ist die Flachgauer Gemeinde Mattsee ein Refugium für alle, die Erholung suchen. Doch der friedliche Schein trügt. Denn die Gemeinde mit derzeit 3100 Einwohnern hat ein großes Problem. Ihr kommt die junge Generation abhandeln. Immer mehr junge Mattseer ziehen aus ihrem Heimatort weg. Sie können sich dort nicht mehr leisten zu wohnen.

Österreich bei Bodenverbrauch im Spitzenfeld

Der WWF fordert einen Bodenschutzvertrag gegen den unkontrollierten Flächenfraß. „Österreich liegt beim Bodenverbrauch im internationalen Spitzenfeld. Täglich verlieren wir im Schnitt 13 Hektar Boden. Das befeuert sowohl das Artensterben als auch die Klimakrise“, sagte WWF-Programtleiterin Hanna Simons. 13 Hektar entsprechen rund 18 Fußballfeldern.

Außerdem nehme die G

Salzburg wird zubetoniert: Eineinhalb Fußballfelder werden täglich verbaut

KULTUR

Wie das Gut

Im Science C

vergangen 2

anfertigen lasse

wied. Das Bild ze

zugesplastert ist.

Wir wollten einfa

Fiktion, sondern Re

feld und wolle

Studienleiter

Erhebung. 76 Pr

olitik zu wenig g

n 73 Prozent gehen von zu vi

18.000 Wohnungen durch Nachverdichtung?

Bei Schaffung von Wohnraum fällt in Salzburg oftmals das alte Baugebiet in die Nachverdichtung, also die nachträgliche, engere Nachverdichtung. Manche Experten erwarten bis zum Jahr 2050 die Verdichtung dieser Flächen.

Bauland: Gemeinden sehen Autonomie in Gefahr

Salzburgs Bürgermeister kritisieren die geplanten Änderungen bei der Raumordnung. Sie sehen die Gemeinden in Gefahr, wenn sie nicht aufpassen.

Salzburger Nachrichten

Sozialpartner rütteln an der Grünlanddeklaration

Der AK-Präsident will, dass die Grünlanddeklaration aufgeschürt wird. Jedoch: Es gibt noch Hunderte Hektar an unbebautem Bauland.



Wachsen hier einmal Wohnbauten statt Grünland aus dem Boden? Salzburg steht unter dem Druck der explodierenden Preise für das Wohnen - nun beginnen auch die großen Tabus zu wackeln. Einer der mächtigsten Sozialdemokraten des Landes, AK-Präsident Siegfried Pichler, rüttelt nun an einem solchen Tabu: „Wir sollten die Grünlanddeklaration nicht aufheben, aber sie aufschürren.“ Denn die zuletzt 2007 geänderte Deklaration sah mit schuld an den aktuell hohen Mieten, sagt Pichler.

In der Wirtschaftskammer rennt Pichler offene Türen ein: „Alles, was das Angebot erhöht, wirkt sich positiv auf den Preis aus. Selbstverständlich muss man da behutsam vorgehen. Aber dass es notwendige Widmungen für mehr Wohnraum braucht, davon gehe ich aus“, sagt Kammerpräsident Konrad

„Bodenversiegelung ist Schöpfungsraub“

Einmal versiegelter Boden ist nie wieder landwirtschaftlich nutzbar. Die Folgen sind katastrophal. Zwei „Botschafter für den Boden“ sollen auf das Problem aufmerksam machen.



Eine Initiative soll auf die Versiegelung von Böden aufmerksam machen.

DERSTANDARD

Startseite · Wirtschaft · alles gut? Weltverbessern für Anfänger

ALLES GUT?

Österreich braucht eine Lösung für sein größtes Umweltproblem. Das könnte eine sein!

In Österreich werden jeden Tag riesige Flächen zubetoniert. Was wäre, wenn Gemeinden künftig einfach dafür zahlen müssten, wenn sie zu viel bauen lassen?

Andreas Sator 20. Juni 2021, 14:00 895 Postings

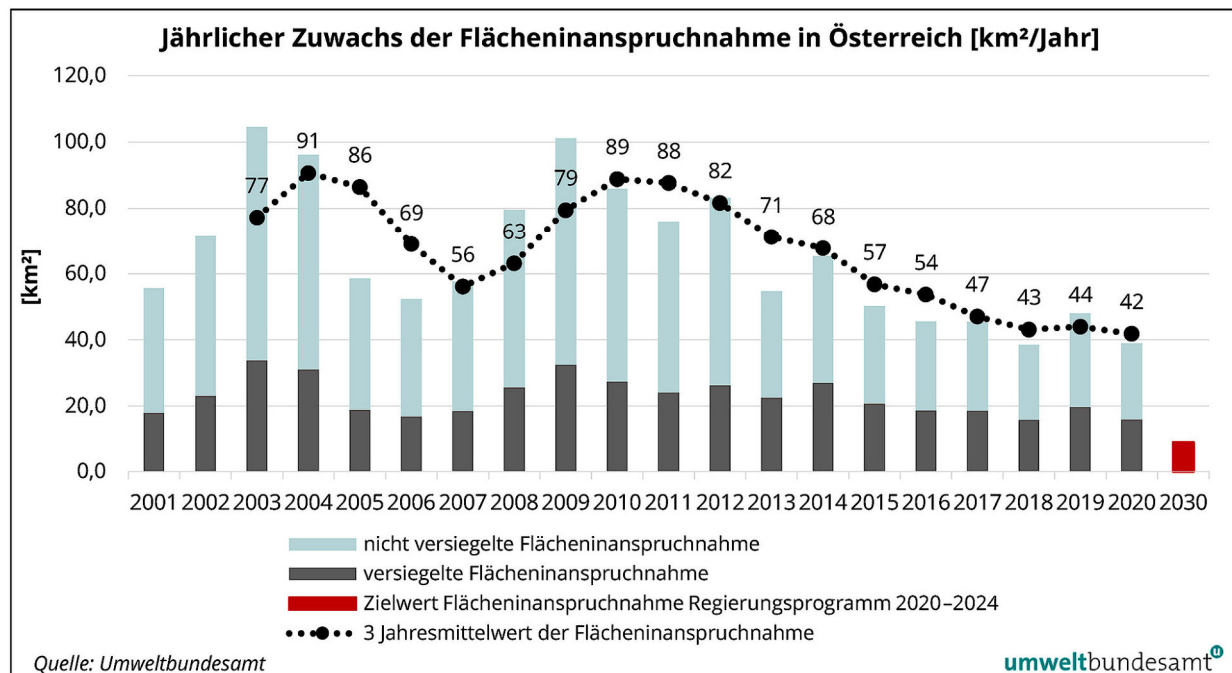
Österreich baut sich zu

Der Flächenverbrauch schreitet seit Jahren voran. Statt verbindlicher Vorgaben gibt es von der Politik nur Bekennnisse. Die Umweltschutzorganisation WWF fordert deshalb einen Bodenschutz-Vertrag für Österreich.



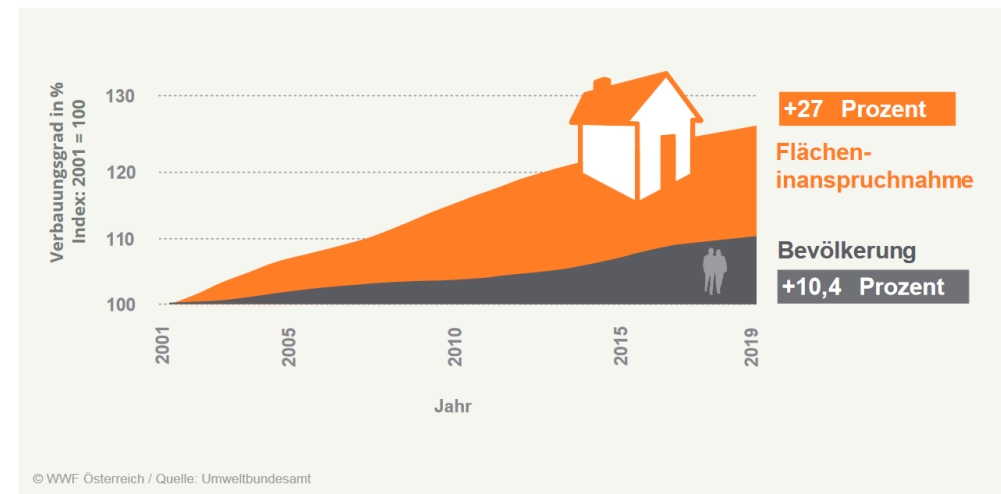
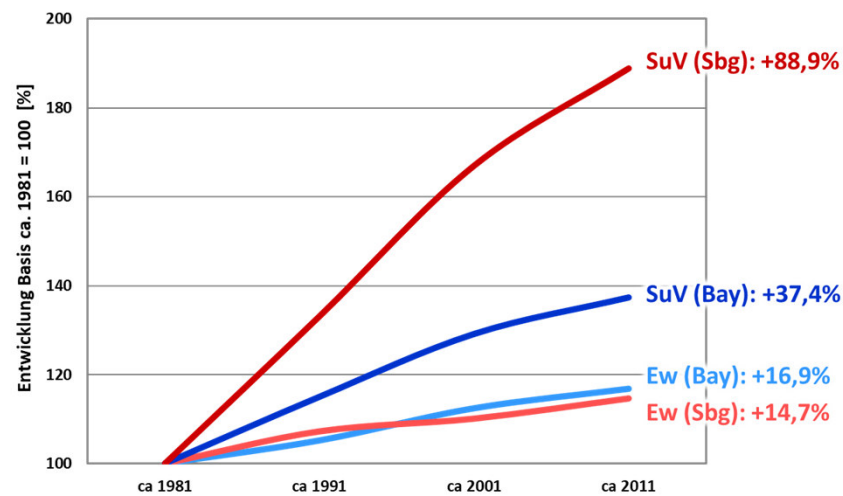
Entwicklungen im österreichischen Flächenverbrauch

- Zielsetzung 2,5 ha/Tag
- Derzeit 11,5 ha/Tag (3-Jahres Mittelwert 2018 – 2020)



14.10.2021

Entkoppelte Bevölkerungs- vs. Flächenentwicklung



- SuV (Sbg):** **Bau- und Verkehrsfläche:** "Baufläche" mit allen Nutzungen ("Gebäude", "befestigt", "begrünt" und "nicht näher unterschieden"), "Sonstige" mit den Nutzungen "Straßenanlagen" und "Bahnanlagen," [BEV-Katastralmappe, Regionalinformation]
- SuV (Bay):** Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen ohne Abbauand, Erholungsflächen, Verkehrsflächen, Friedhöfe [Bayrisches Landesamt für Vermessung und Datenverarbeitung, ALKIS]

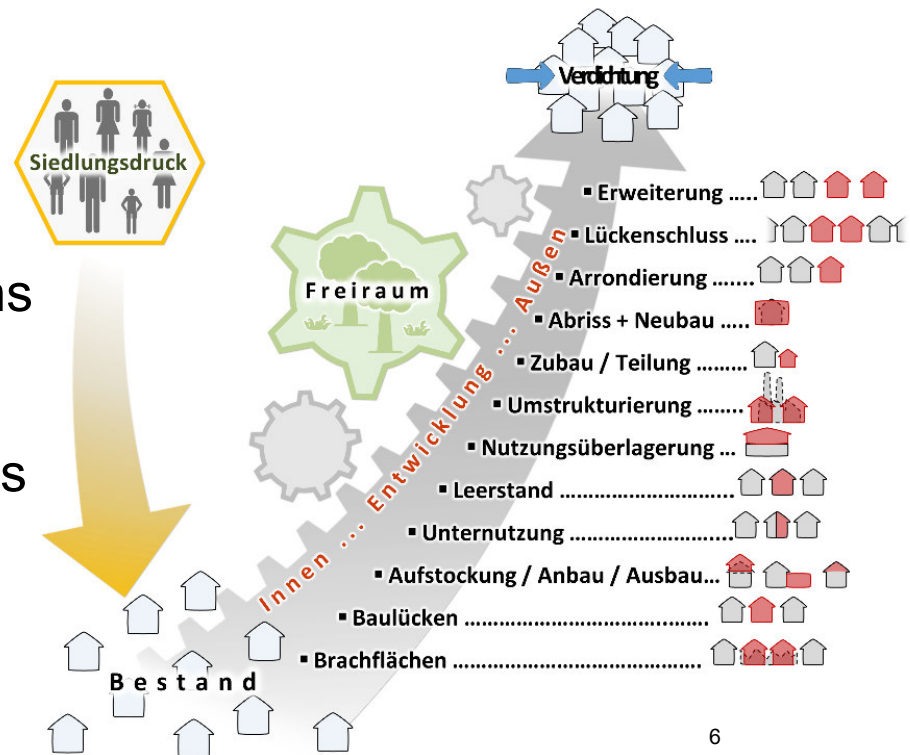
Nachhaltige Siedlungsentwicklung: Strategien

- **Salzburg: Salzburger Raumordnungsgesetz 2009 - ROG 2009**
 - **§2 (2):** zu beachtende Grundsätze:
 - haushälterische und nachhaltige Nutzung von Grund und Boden, insbesondere der sparsame Umgang mit Bauland;
 - Vorrang für die Siedlungsentwicklung nach innen und Vermeidung von Zersiedelung
- **Deutschland: Baugesetzbuch (2013)**
 - **§1 Abs. 5 S.3:** „die städtebauliche Entwicklung soll vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen“
- **Schweiz: Revision Raumplanungsgesetz [RPG 1; 2014]**
 - Maßnahmen gegen Zersiedelung, Lenkung der Siedlungsentwicklung nach innen (z.B. Vorgaben zur maximalen Größe von Bauzonen)

Welche Vorteile bietet Innenentwicklung?

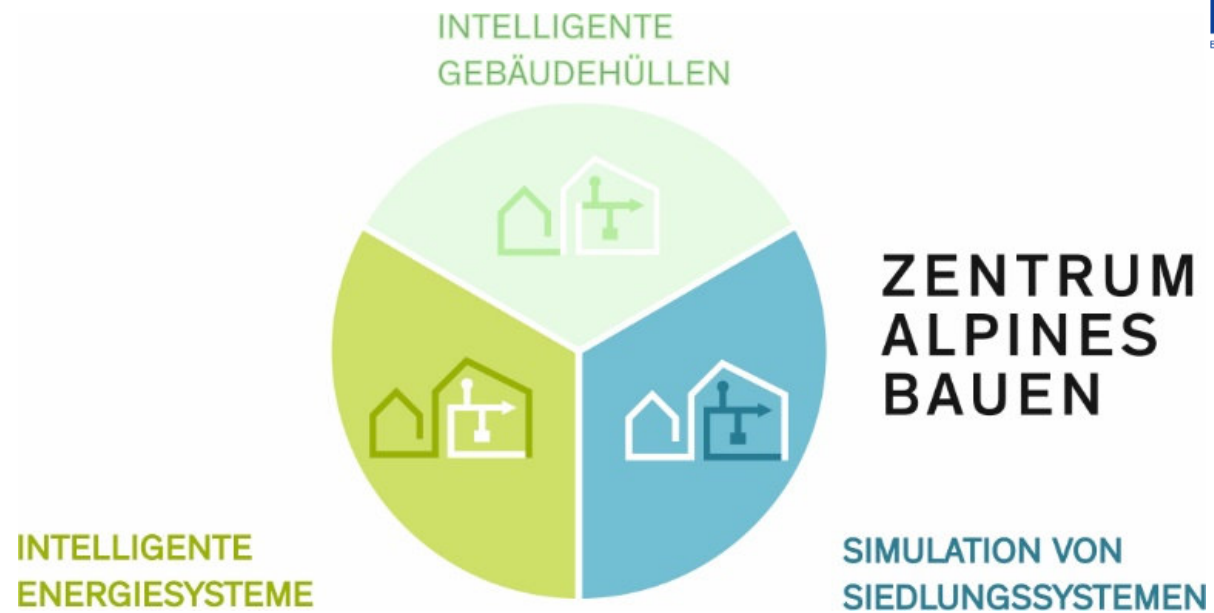
Welche Möglichkeiten gibt es?

- zentrale Rolle kompakter Siedlungen bei:
 - Reduktion des Flächenverbrauchs
 - Verringerung mobilitätsbedingter Energiebedarf
 - Reduktion des Energieverbrauchs (Warmwasser, Heizung)
 - Effizienterer Nutzung von Infrastruktur



Zentrum Alpines Bauen

R S A F G
Research Studio iSPACE



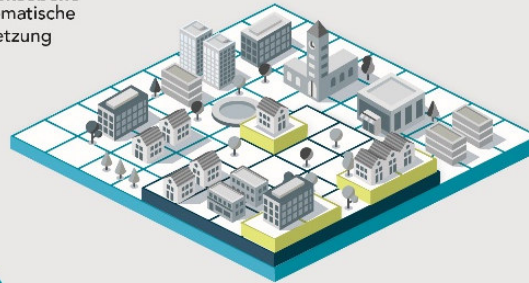
SIMULATION VON SIEDLUNGSSYSTEMEN



Analyseebenen

Modellbildung und Simulation

Regionsebene
Systematische
Vernetzung



Siedlungsentwicklung



Standortfaktoren & Priorisierung



Quartiersebene
Wohnumfeld



**Nachverdichtungsmöglichkeiten
& -potenziale**



Objektebene
Gebäudekubatur
und Bauteile

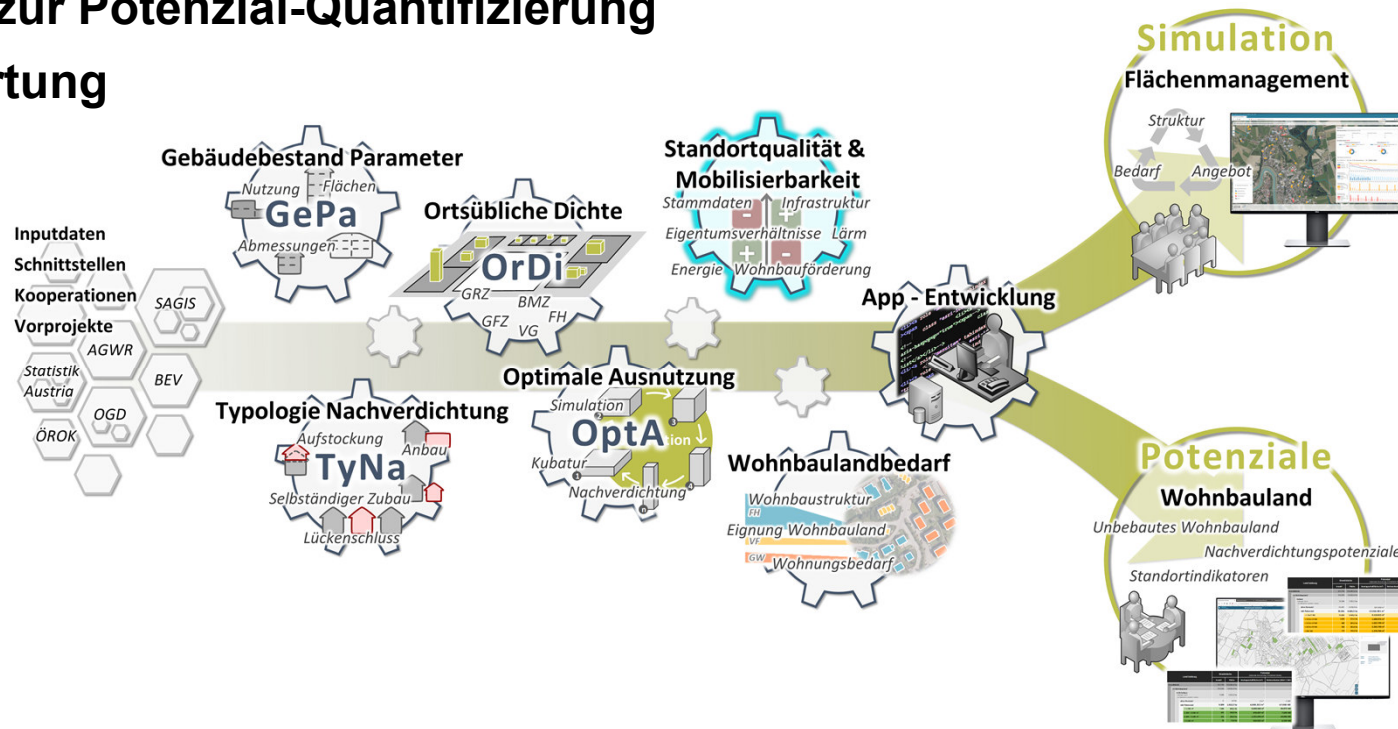


Gebäudebestand charakterisieren



GIS-Tools für die Siedlungs(innen)entwicklung

- ➔ Grundlagen zur Potenzial-Identifikation
- ➔ Tools zur Potenzial-Quantifizierung
- ➔ Bewertung



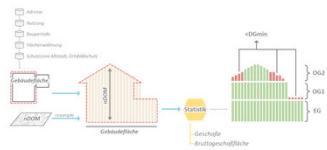


Wie können Potenziale im Widmungsbestand mit GIS-Tools ermittelt werden?

➔ Identifikation

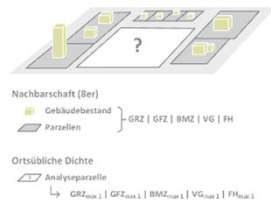
Modell Gebäudeparameter

Gebäudefläche; Firsthöhe & Volumen;
Geschoßzahl & Bruttogeschoßfläche;
Außenwandfläche & Orientierung



Ortsübliche Dichte

Maximale bauliche Dichte für jede
Analyseparzelle

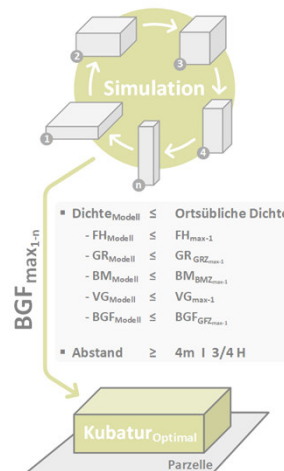


14.10.2021

➔ Quantifizierung

Modul Optimale Ausnutzung

Maximal mögliche Kubatur (m² BGF)
für jede Analyseparzelle



➔ Bewertung

Indikatoren zu Standortqualität & Mobilisierbarkeit

- Grundstück / Stammdaten: **Typ, Parzellengröße, KG, EZ, GB**
- Eigentumsverhältnisse: **1, 2, >2**; Rechtsperson: **ja/nein**
- Flächenwidmung: **Typ, Kategorie, gewidmet seit**
- Ortsübliche Dichte: **GRZ, GFZ, BMZ, VG, FH**
- Potenzial: **BGF optimale Ausnutzung, BGF Gebäudebestand, BGF NV-Potenzial, Anzahl WE (85m²)**
- Wohnbauförderung: Standortqualität C + D + E: **n Zuschlagspunkte**
- Infrastruktur: Distanz zu Kinderbetreuungseinrichtung, Volksschule, Gemeindeamt, Vollversorger, Teilversorger, Apotheke, Praktischer Arzt, Weitere Schulen, Seniorenpflegeheim/Tageszentrum: **m** klassifiziert
ÖV-Güteklasse: **Klasse, (Lärmbelastung)**
- Energie: Sonnenscheindauer: **h**, Fernwärme, Gasleitung: **m** klassifiziert

Potenziale im bebauten Wohnbauland

The screenshot displays a GIS web application interface. The main map shows an aerial view of a residential area with yellow and light yellow overlays indicating different land use potentials. A data popup window is open over a specific parcel, providing detailed information. On the right side, there is a legend and a project information section.

Wohnbauland Bebaut

Wohnbauland Bebaut ≥ 10 WE

Stammdaten

- Gemeinde: Hallein (50205)
- Grundbuch_Einlagezahl: 56209_686
- Typ: 3: Nachverdichtungsflaeche
- Parzellengröße: 5923m²
- Anzahl Eigentümer / Rechtsperson: 1 / ja

Flächenwidmung

- Typ (überwiegend): BAEW (Erweiterte Wohngebiete)
- Kategorie / überwiegend seit wann: Wohnbauland / seit 2006

Potenzial

- Ortsübliche Dichte: GRZ = 0,4 / GFZ = 1,1 / BMZ = 3,4 / VG = 4 / FH = 14,4
- BGF Optimale Ausnutzung: 6377m²
- BGF Gebäudebestand: 4702m²
- BGF Nachverdichtungspotenzial: 1675m²
- Anzahl Wohneinheiten (85m²): 19

Wohnbauförderung

- Standortqualität C + D + E: 3 + 3 + 3 = 9 Zuschlagspunkte

Infrastruktur

- ÖV-Gütekategorie: D: Gute ÖV-Erschließung
- Kinderbetreuungseinrichtung (fußläufig): 501 \leq 750m
- Volksschule (fußläufig): \leq 250m
- Gemeindeamt (fußläufig): $>$ 1000m
- Vollversorger (fußläufig): 251 \leq 500m
- Teilversorger (fußläufig): $>$ 1000m
- Apotheke (fußläufig): 751 \leq 1000m
- Praktischer Arzt (fußläufig): 501 \leq 750m
- Weitere Schulen (fußläufig): 251 \leq 500m
- Seniorenpflegeheim / Tageszentrum (fußläufig): 751 \leq 1000m

Energie

- Sonnenscheindauer Dezember: 5 - 6
- Fernwärme (Anschluss): Parzelle
- Gasleitung (Anschluss): Parzelle

Legend

Auswahl

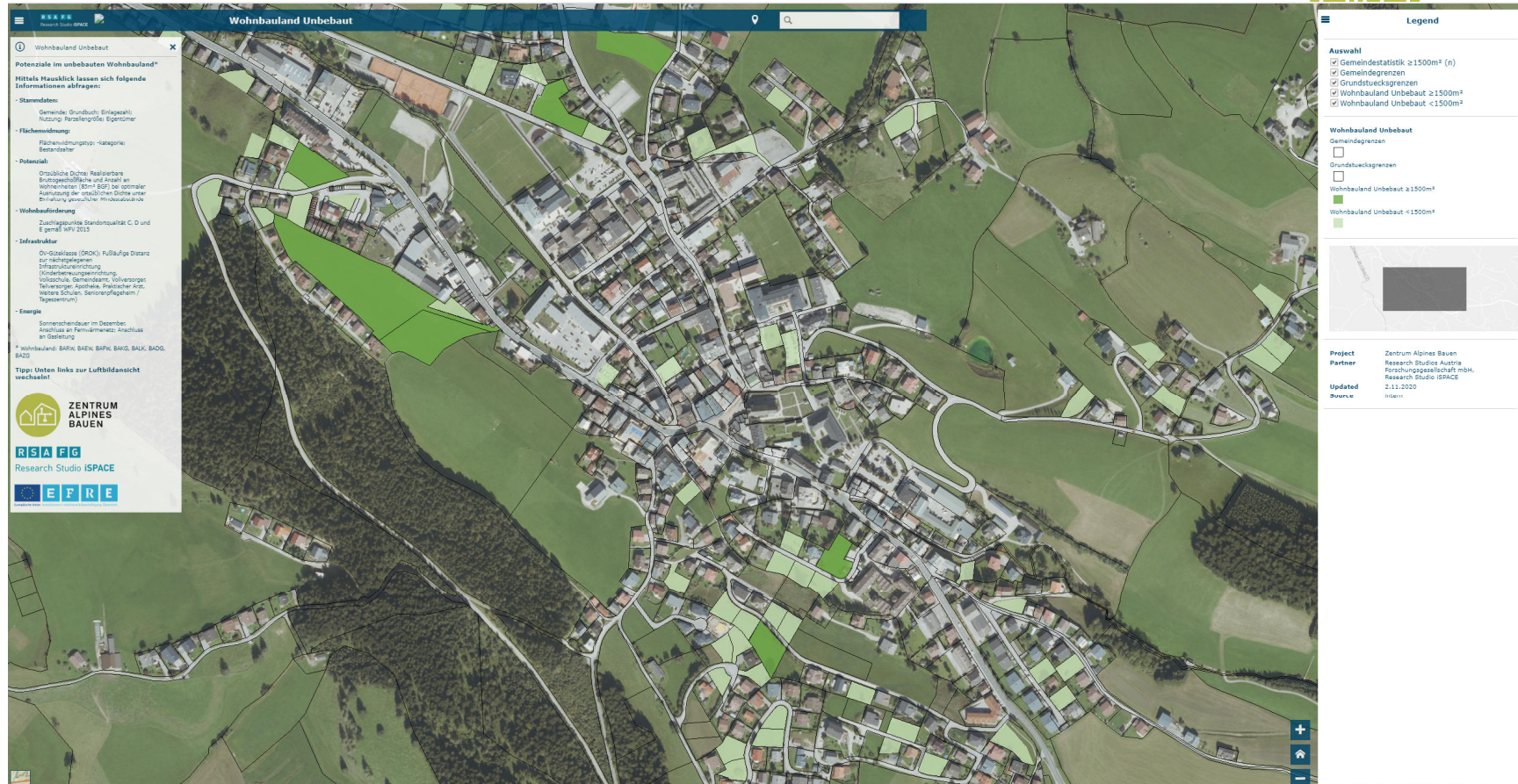
- Gemeindestatistik ≥ 10 WE (n)
- Gemeindegrenzen
- Grundstücksgrenzen
- Wohnbauland Bebaut ≥ 10 WE
- Wohnbauland Bebaut 1-9 WE

Wohnbauland Bebaut

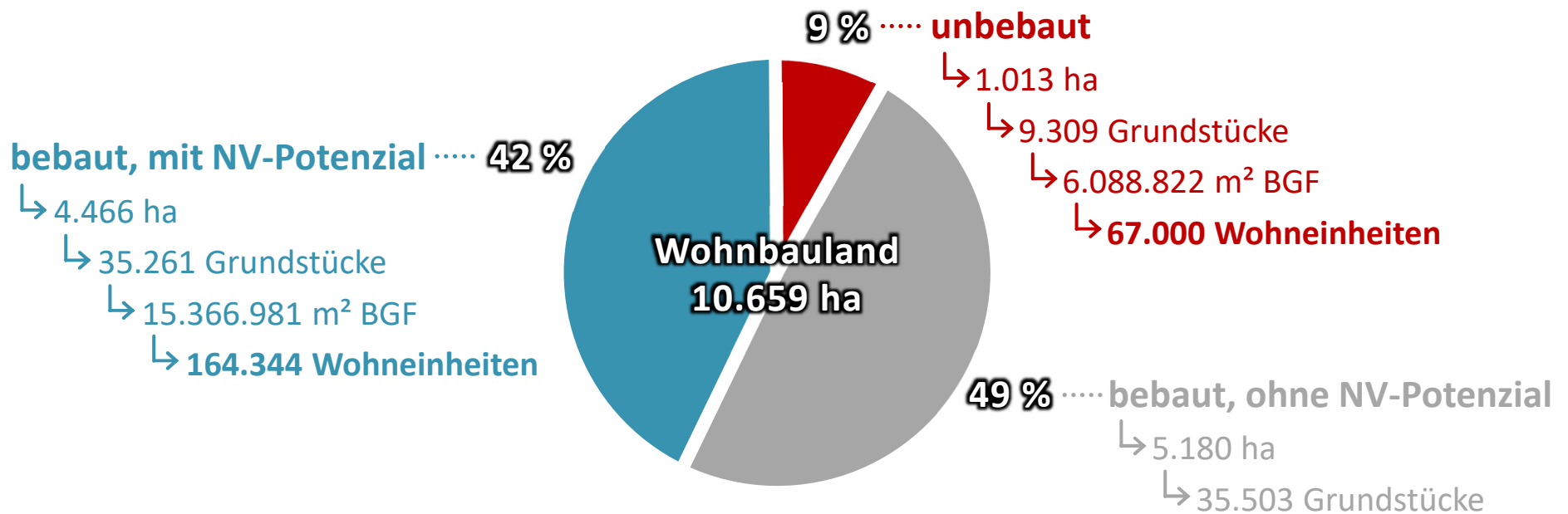
- Gemeindegrenzen
- Grundstücksgrenzen
- Wohnbauland Bebaut ≥ 10 WE ■
- Wohnbauland Bebaut 1-9 WE ■

Project Zentrum Alpines Bauen
Partner Research Studios Austria
Forschungsgesellschaft mbH,
Research Studio iSPACE
Updated 2.11.2020
Source intern

Potenziale im unbebauten Wohnbauland



Wie groß ist das Potenzial im Widmungsbestand in Salzburg?



Wohnbauland

Reine Wohngebiete; Erweiterte Wohngebiete; Förderbarer Wohnbau; Kerngebiete; Ländliche Kerngebiete; Dorfgebiete; Zweitwohnungsgebiete

* Modellierung Zentrum Alpines Bauen: Module GePa + OrDi + OptA

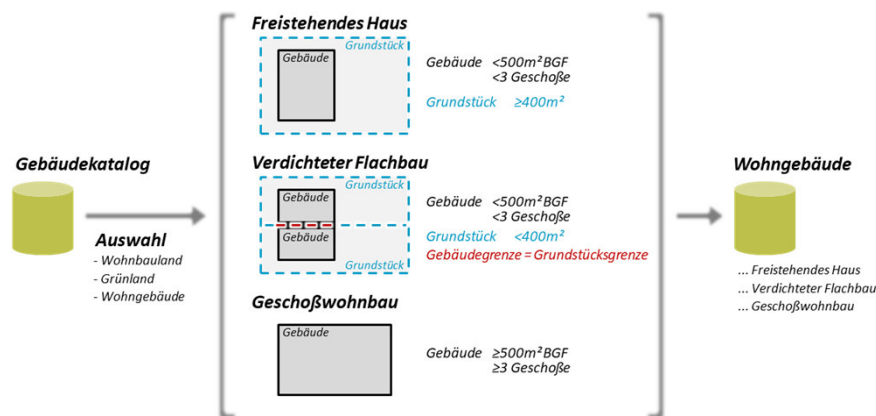
Wie werden bebaute Flächen genutzt?



Wie ist die Wohnbaustruktur des Gebäudebestands?

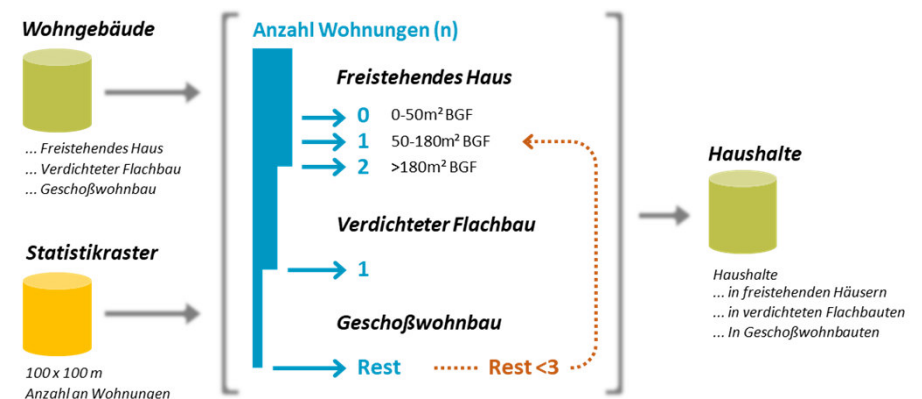
In welchem Verhältnis stehen die Haushalte in Wohnbaustrukturen?

Klassifikation der Wohngebäude



14.10.2021

Zuordnung der Anzahl der Haushalte



		Wohngebäude			Haushalte		
		Freistehendes Haus	Verdichter Flachbau	Geschoßwohnbau	Freistehendes Haus	Verdichter Flachbau	Geschoßwohnbau
Henndorf	n	1.076	205	86	1.550	157	676
	%	79 %	15 %	6 %	65 %	7 %	28 %
Stadt Salzburg	n	10.735	2.947	3.883	23.928	2.646	61.628
	%	61 %	17 %	22 %	27 %	3 %	70 %

Wofür eignet sich unbebautes Bauland?



Für welche Wohnbaustruktur geeignet?

Wie viele Haushalte lassen sich realisieren?

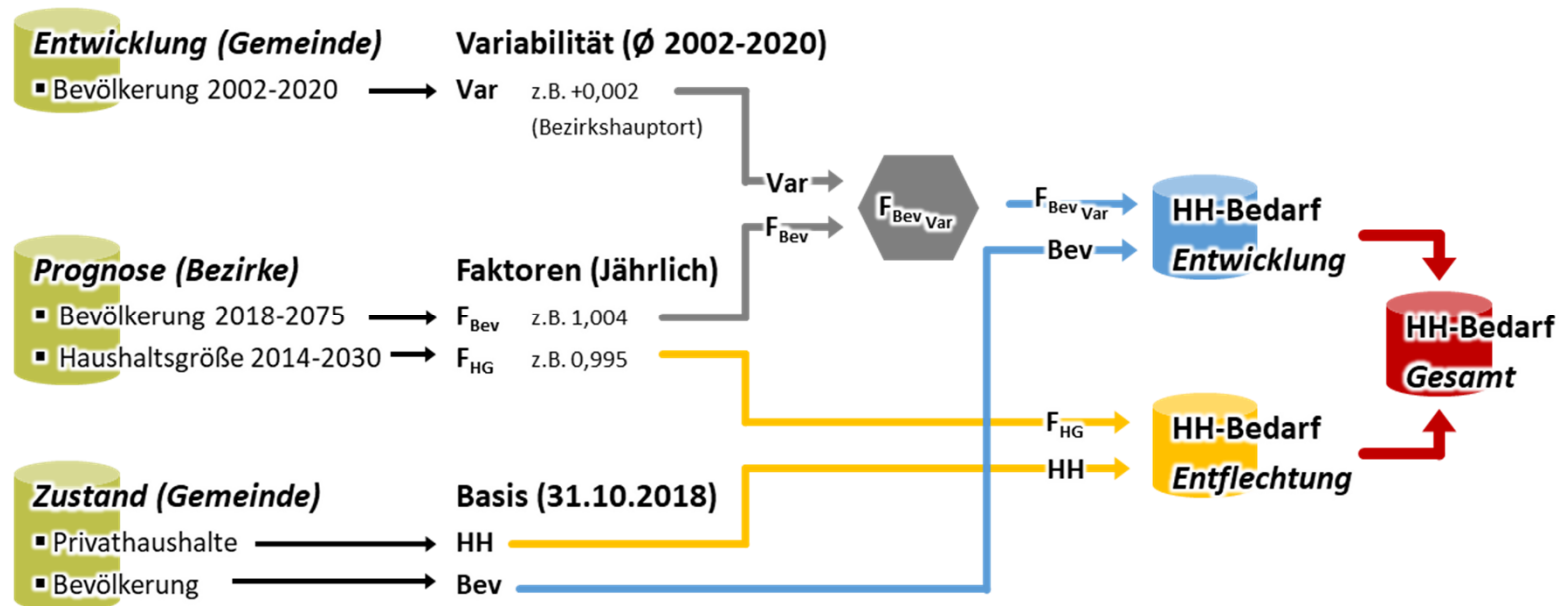
Grundstücksfläche (A)	Wohnbaustruktur	Haushalte (HH)
< 700 m ²	Freistehendes Haus	1
700 – 900 m ²		2
900 – 1.800 m ²	Verdichteter Flachbau	A / 350
> 1.800 m ²	Geschoßwohnbau	A / 185



Wie groß ist der zukünftige Bedarf an Wohnungen?



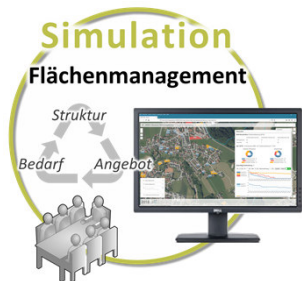
Wie groß ist der Bedarf an Wohnungen / Haushalten in einer Gemeinde?



Simulationstool Flächenmanagement



Interaktive WebMap zur Abstimmung von Wohnungsbedarf + Wohnbaustruktur + Wohnbauland



Frage 1 Wie ist die Flächensituation?

Frage 2 Wieviel % des NV-Potenzials und des unbebauten Wohnbaulands müssten mobilisiert werden, um den Bedarf zu decken?
Wie wirkt sich eine effizientere Wohnbaustruktur auf die Bedarfsdeckung aus?
Wieviel Entwicklungsfläche ist zusätzlich notwendig?

Frage 3 Wo sind die infrastrukturellen Gunstlagen? Wie ist die Eigentümerstruktur?

Frage 4 Wieviel Neuwidmungen können durch Nutzung der vorhandenen Potenziale eingespart werden / wieviel Grünland erhalten werden?

Simulation Wohnbaulandbedarf

Welche Entwicklungsmöglichkeiten im Wohnbau gibt es für die nächsten 25 Jahre?

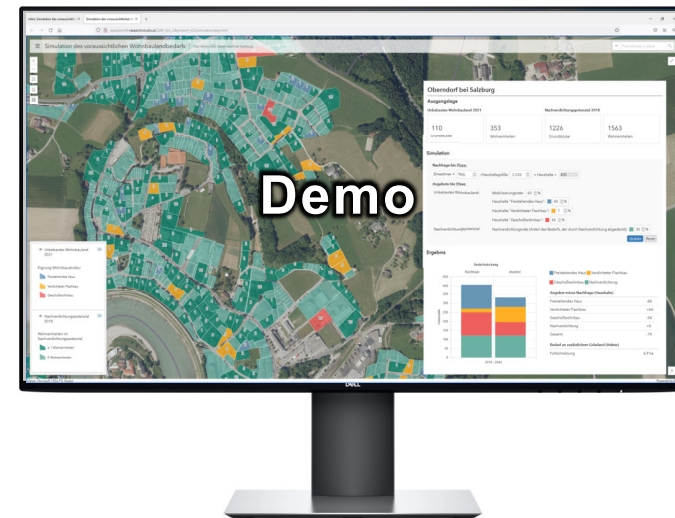
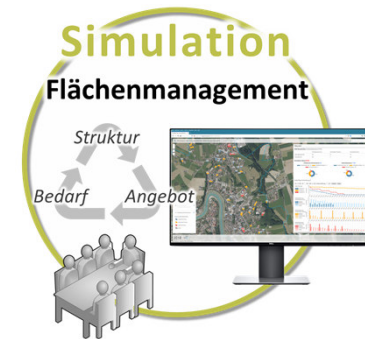
- Gemeindesteckbrief
- Unbebautes Wohnbauland / Eignung Wohnbaustruktur
- Nachverdichtungspotenziale

Nutzerinteraktion

- 1 Bedarf 25 Jahre: Haushalte, Einwohner
- 2 Zukünftige Wohnbaustruktur (FH-%, VF-%, GW-%)
- 3 Mobilisierungsrate WBL (%)
- 4 Nachverdichtungsrate (%)
- 5 Wohnbauland: Eignung Wohnbaustruktur (FH, VF, GW)
Realisierbare Haushalte (HH)
- 6 Indikator: Wieviel Grünland kann eingespart werden?

14.10.2021

FH Salzburg Smart Building



Interaktive WebMap zur Abstimmung von
Wohnungsbedarf + Wohnbaustruktur + Wohnbauland

RSA FG Studio iSPACE

Übersicht Flächensituation in der Gemeinde



Oberndorf bei Salzburg

Fläche: 4,5km²
Einwohner: 5850 (1. 1. 2021)

Wohnbaustruktur im Wohnbauland

Wohngebäude

2018: **1091** insgesamt

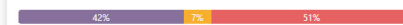


Entwicklung 2000-2020: **149** insgesamt



Haushalte

2018: **2944** insgesamt



Entwicklung 2000 -2020: **607** insgesamt



■ Freistehendes Haus ■ Verdichteter Flachbau ■ Geschößwohnungbau

Potenziale im Widmungsbestand Wohnbauland

		innerhalb des Siedlungsschwerpunkt	außerhalb des Siedlungsschwerpunkt	insgesamt
Unbebautes Wohnbauland 2021	Grundstücke	62	48	110
	Haushalte	249	104	353
Nachverdichtungspotenzial 2018	Grundstücke	774	452	1226
	Bruttogeschößfläche (m ²)	95672	60414	156086
	Wohneinheiten	948	615	1563

Demografische Prognose 2019-2044

+ 405

Haushalte

≈ + 905

Einwohner

Simulation des voraussichtlichen Wohnbaulandbedarfs

[Simulationstool](#)



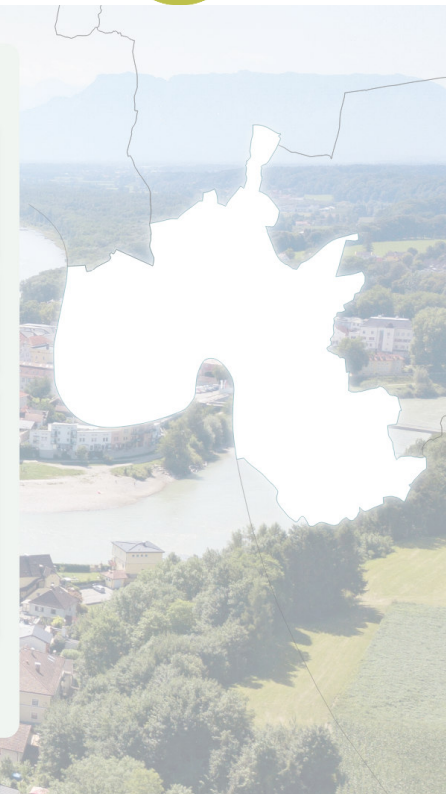
ZENTRUM ALPINES BAUEN

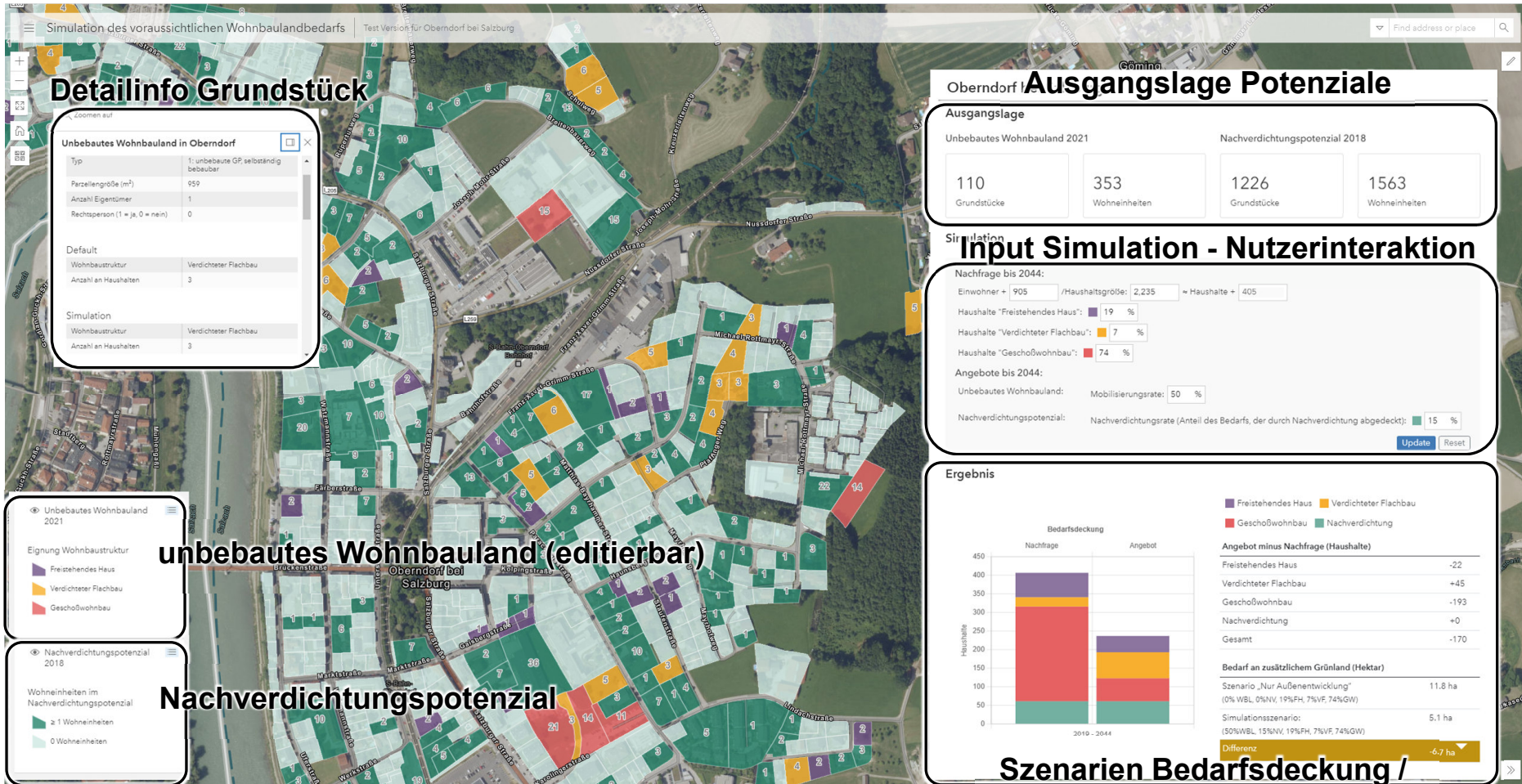
RSAFG

Research Studio iSPACE

EFRE

Europäische Union - Investitionsförderung & Beschäftigung, Österreich





Simulationstool Flächenmanagement Szenarien



Simulation

Nachfrage bis 2044:

Einwohner + / Haushaltsgröße: ≈ Haushalte +

Haushalte "Freistehendes Haus": %

Haushalte "Verdichteter Flachbau": %

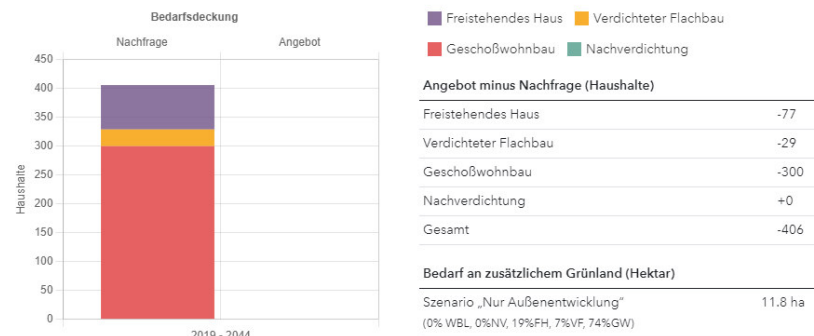
Haushalte "Geschoßwohnung": %

Angebote bis 2044:

Unbebautes Wohnbauland: Mobilisierungsrate: %

Nachverdichtungspotenzial: Nachverdichtungsrate (Anteil des Bedarfs, der durch Nachverdichtung abgedeckt): %

Ergebnis



Simulation

Nachfrage bis 2044:

Einwohner + / Haushaltsgröße: ≈ Haushalte +

Haushalte "Freistehendes Haus": %

Haushalte "Verdichteter Flachbau": %

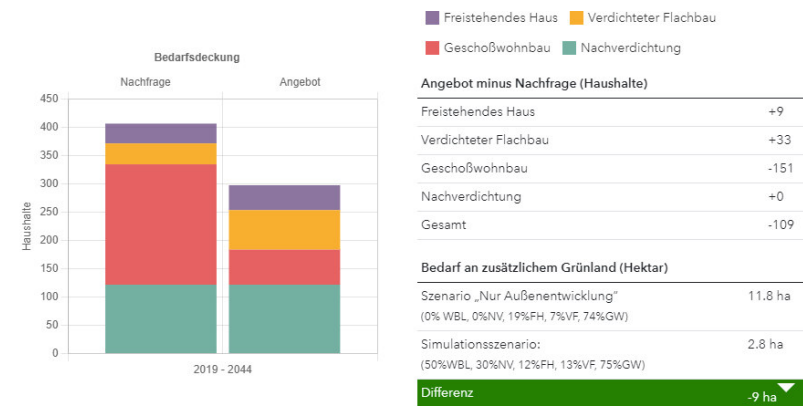
Haushalte "Geschoßwohnung": %

Angebote bis 2044:

Unbebautes Wohnbauland: Mobilisierungsrate: %

Nachverdichtungspotenzial: Nachverdichtungsrate (Anteil des Bedarfs, der durch Nachverdichtung abgedeckt): %

Ergebnis



Wo sind Anwendungsmöglichkeiten und Nutzen der vorgestellten Methoden?



- Belastbare Daten-/Planungsgrundlage / automatisierbar und räumlich übertragbar
- Landesweit abgestimmte standardisierte Datengrundlagen und Parameter
- Objektivierungs- & Konkretisierungshilfe REK
- Aufzeigen der gesamthaften Entwicklungsmöglichkeiten einer Gemeinde
- Planungsinstrument für Infrastrukturbereitstellung
- Szenarienerstellung und Bewertung
- Monitoring

**Dankeschön
für die
Aufmerksamkeit!**

Kontakt:

sabine.gadocha@researchstudio.at

RSA FG / Zentrum Alpines Bauen

