

Forschungs- und Technologiepark „Am Murfeld“

Masterplan
Endbericht
22.03.2023



HEIGL CONSULTING ZT GMBH
Kompetenzzentrum für
Raumplanung Architektur Umwelt Management



INHALT



- Definitionen
- Ergebnisse der Bestandsaufnahme
- Daraus definierte Ziele für den Masterplan
- Der Masterplan
- Nächste Schritte

Was ist ein Forschungs- und Technologiepark?

Eine Einrichtung zur Ansiedlung **technologie- und forschungsintensiver Unternehmen** (Jungunternehmen)

Häufig eine **Hochschulnahe Standortgemeinschaft**

Gemeinsame nutzbare Infrastruktur (Zentrale Dienste: Kindergarten, Poststelle, Besprechungsräume, EDV Anlagen, Management-Beratung.....)

Gablers Wirtschaftslexikon



Was ist ein Forschungs- und Technologiepark?



Typische Eigenschaften:

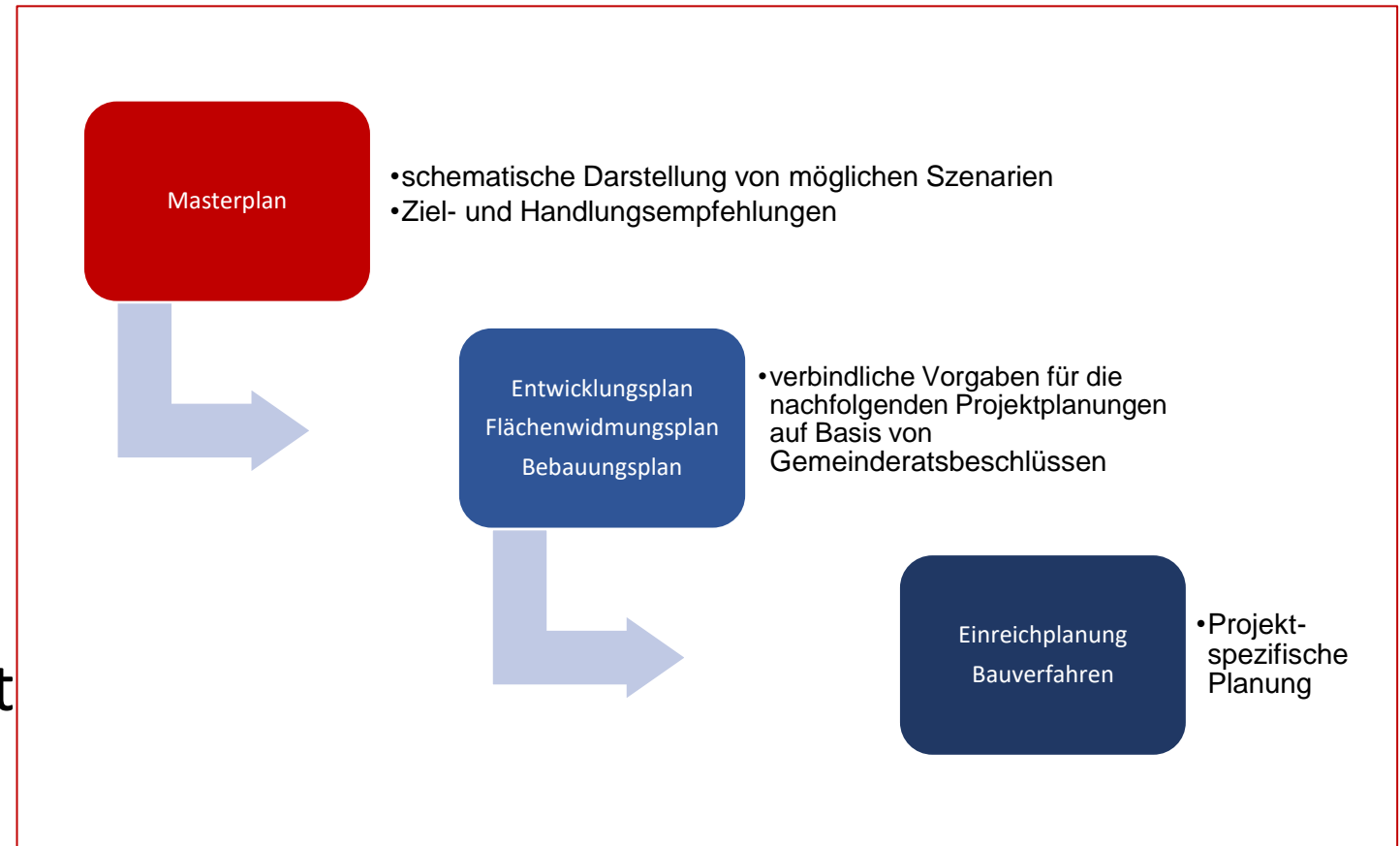
- *Einheitliche Bauweise aller Parks*
- *Sehr gute Verkehrsanbindung*
- *Viele Grünanlagen, moderne Büros*
- *Nähe zu Ausbildungsstätten wie Universitäten*
- *Synergieeffekte für alle Jungunternehmen, die im Park gemeinsame Infrastruktur nutzen*

Mit den bereitgestellten Mitteln möchten die Träger des Parks die **oftmals innovativen Ideen der jungen Technologieunternehmen fördern**. Ohne die Hilfe der Träger wäre es nicht möglich, die Ideen umzusetzen, eben weil die finanziellen Mittel fehlen.

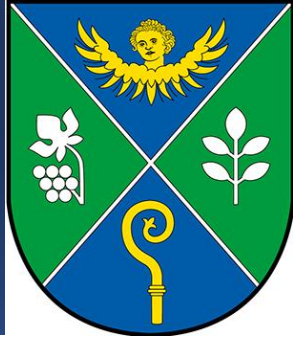
- *Gablers
Wirtschaftslexikon*

Was ist ein Masterplan ?

- Ein Masterplan ist ein **informelles Planungsinstrument**.
- Mit einem Masterplan können auf **Basis von Szenarien** stadtplanerische Strategien entwickelt und **Handlungsvorschläge** erarbeitet werden.



Was ist ein Masterplan ?

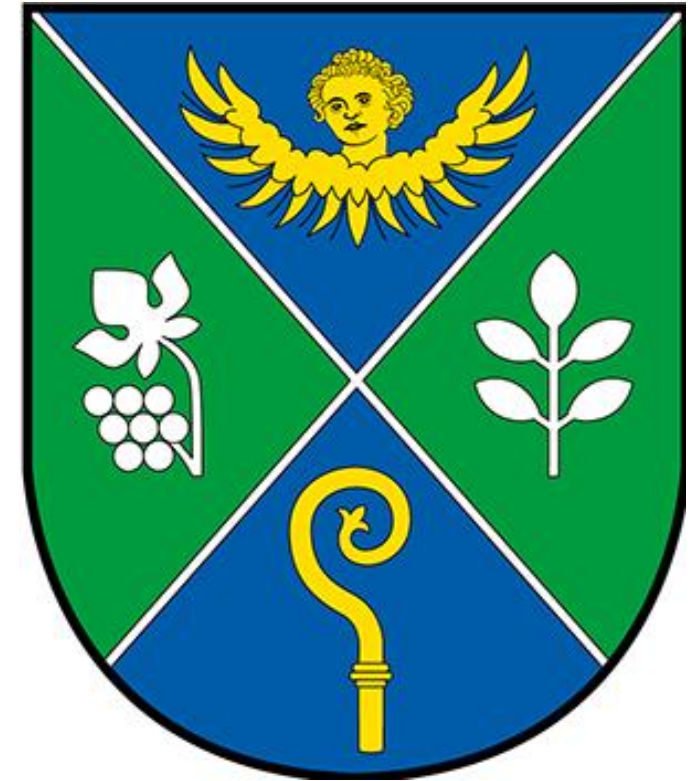


Ziel ist die Erarbeitung der **Rahmenbedingungen** für einen Forschungs- und Technologiepark.

Grundlage sind Bestandsaufnahmen, Analysen und die Diskussion von **Entwicklungsszenarien**.

Ergebnisse aus der Bestandsaufnahme

für den „Forschungs- und Technologiepark AM MURFELD“



Verkehr Steiermark

Strassen

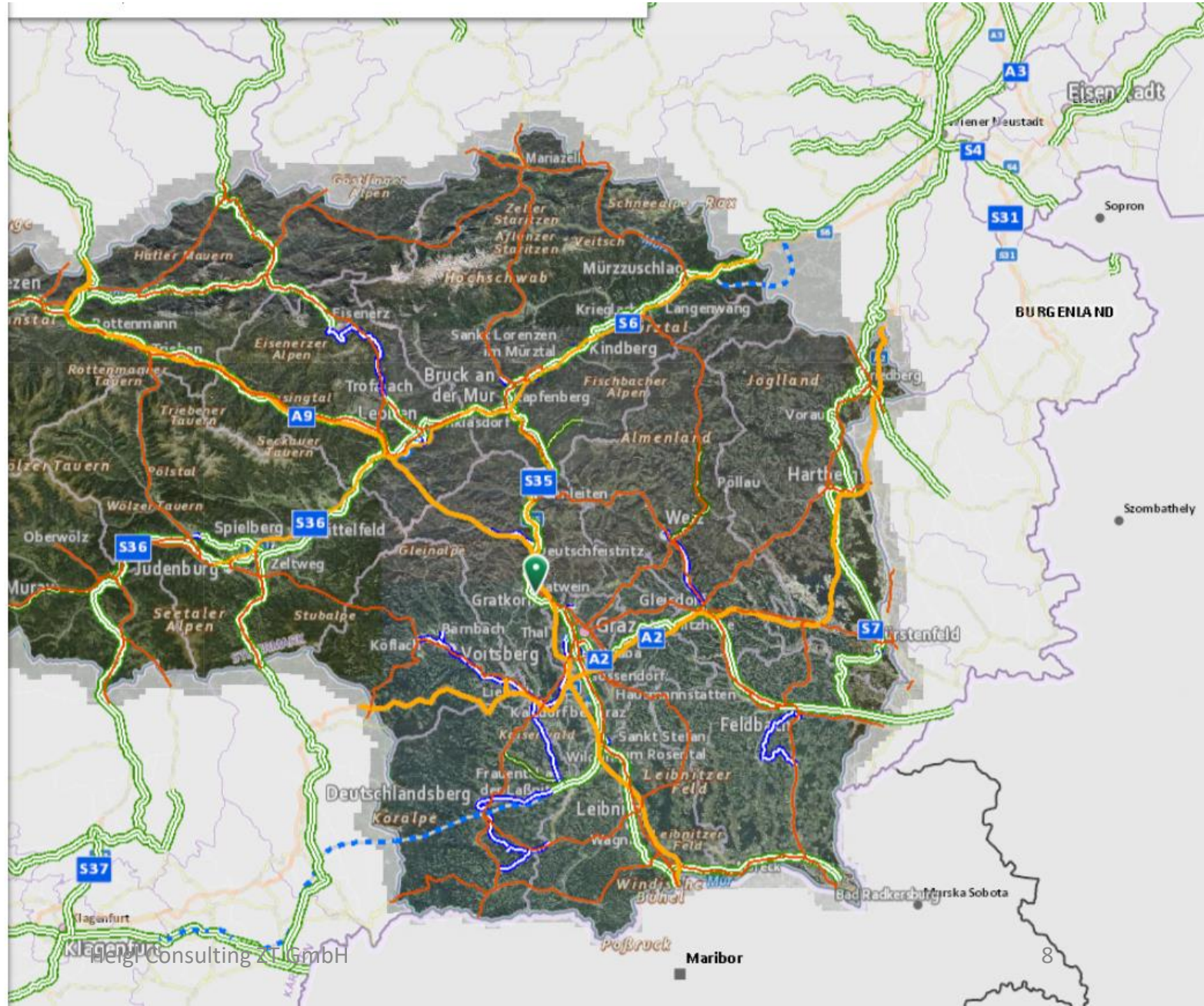
- Autobahn
- Schnellstraße
- Landesstraße B

Eisenbahn

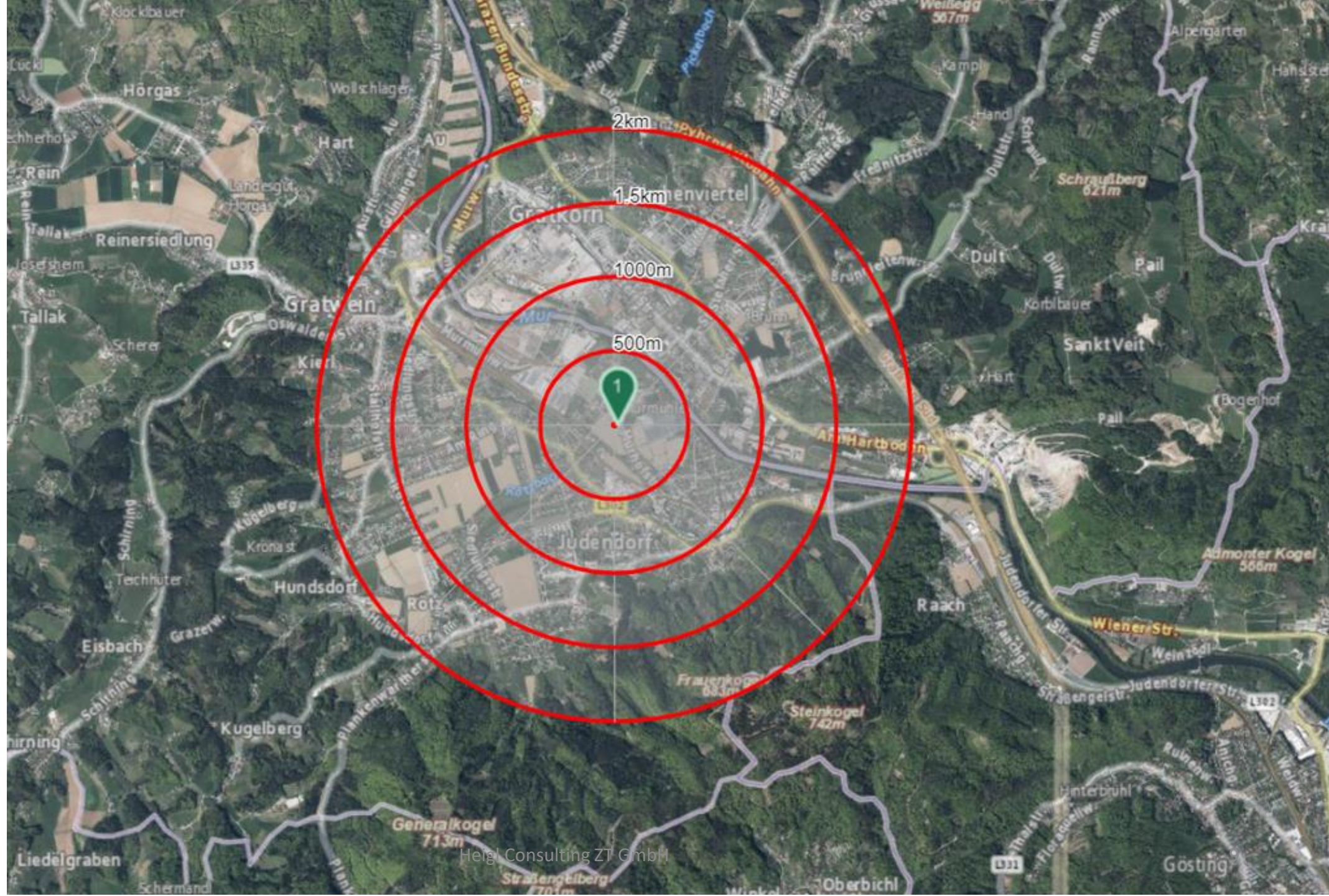
- ÖBB
- Nebenbahn mehrgl.
- Nebenbahn eingl.
- Mariazeller Bahn
- Schmarlspurbahn
- in Bau
- Eisenbahnroute

Die Lage,
großräumig

25.11.2022



Die Lage



25.11.2022

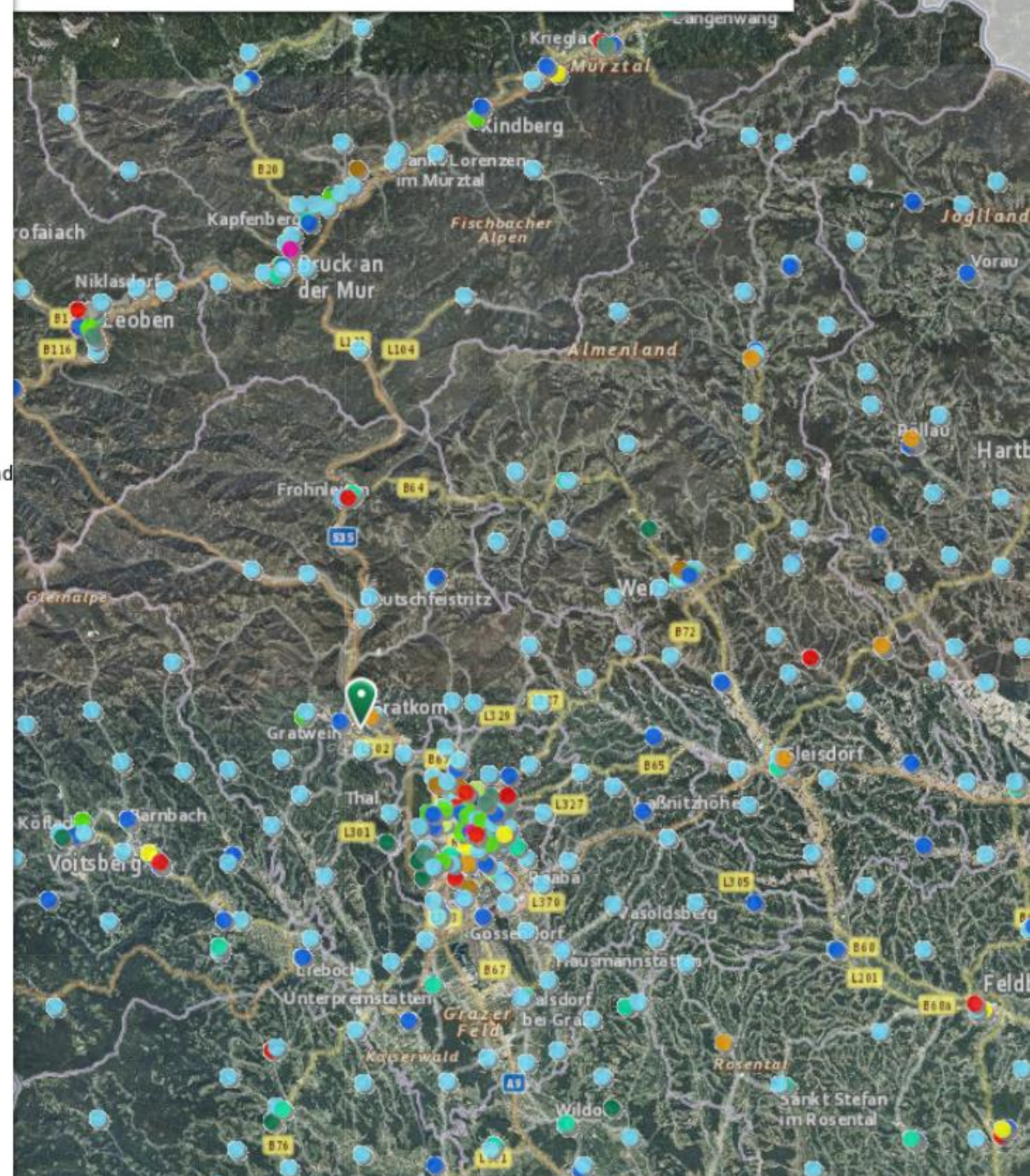
Heigl Consulting ZT GmbH

Die Bildungseinrichtungen

Bildung - Kinderbetreuung

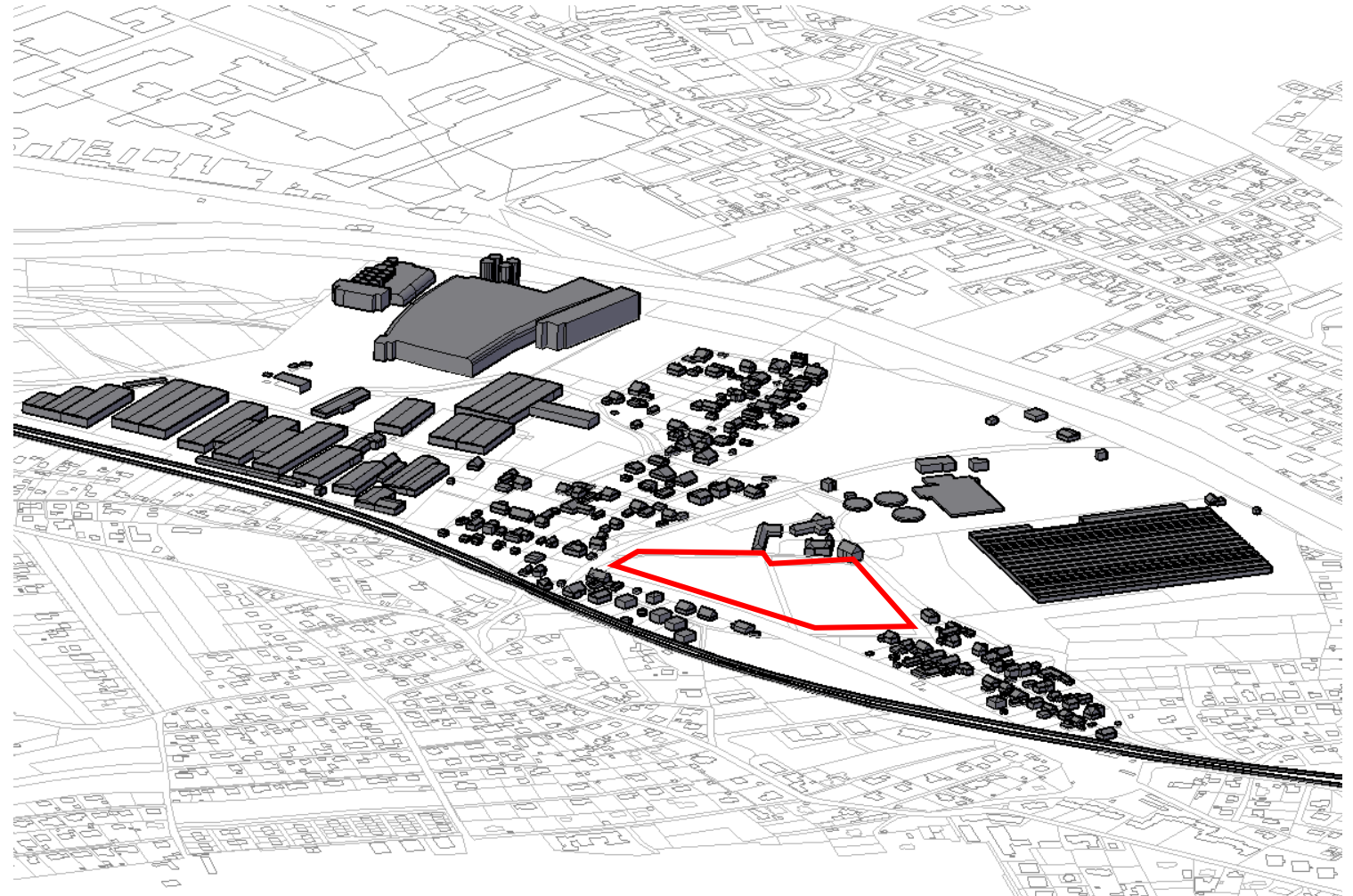
Bildungseinrichtung

- Volksschule
- Mittelschule
- Musikschule
- Kaufmännische mittlere oder höhere Schule
- Sonderschule
- Polytechnische Schule
- Allgemeinbildende höhere Schule
- Fachhochschule
- Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe, Sozialberufe und
- Land- und forstwirtschaftliche mittlere Schule
- Technisch-gewerbliche Schule
- Fachberufsschule
- Pädagogische Hochschule
- Lehrerbildende mittlere oder höhere Schule
- Universität

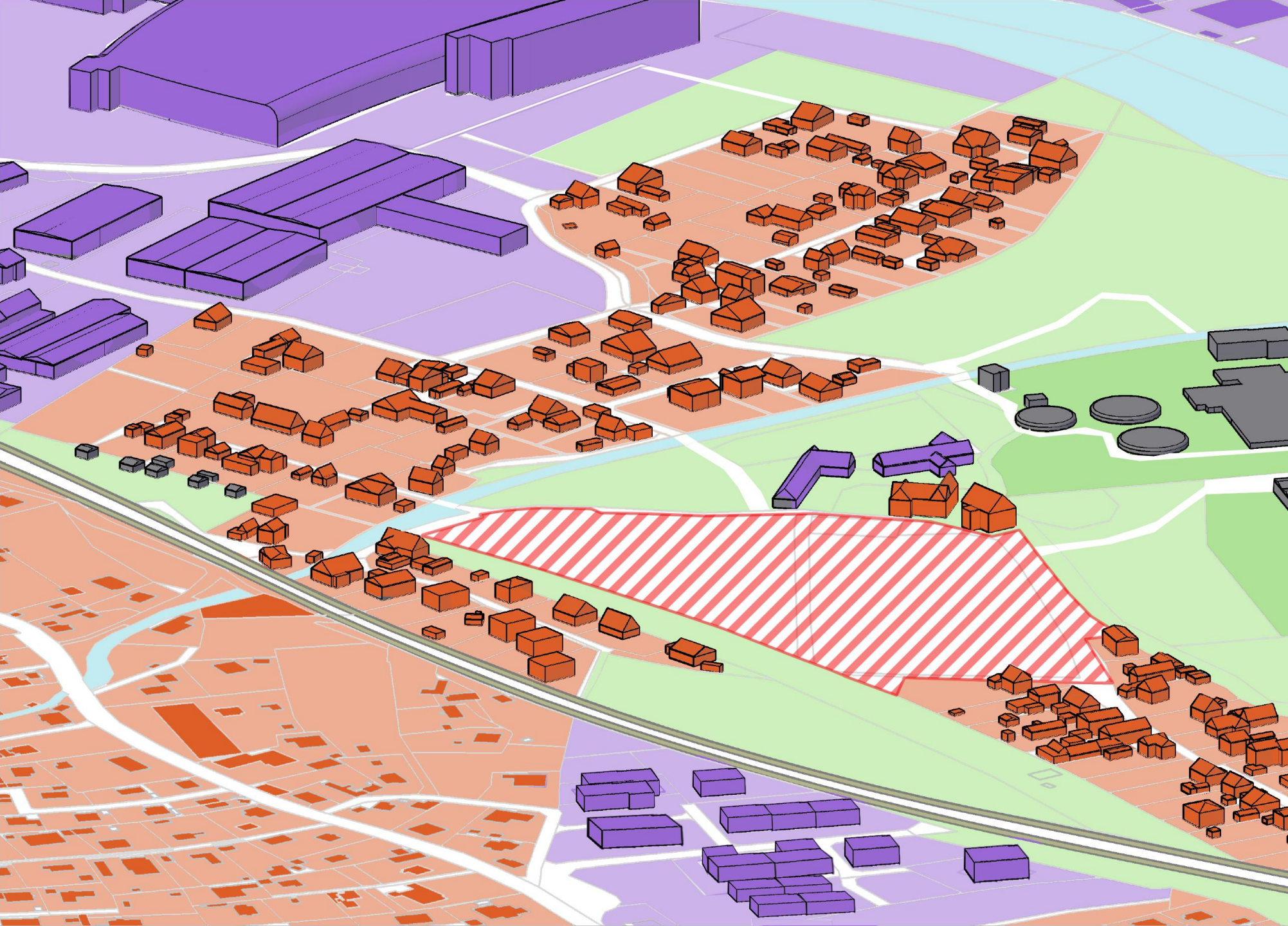


Synergien vorrangig mit den Grazer
Universitäten und Hochschulen

Unser Planungsgebiet heute



Die Nutzungen



Die Klima- und Bodeneigenschaften

Geologie

— Schutt

Geologie 1:50.000

□ Niederterrasse

□ Auzonen, Kolluvien, Wildbachschutt

Kataster

□ Grundstück_Gelb

Klimaeigenschaften

Klimatope Beschriftung

Klimaeignung Beschriftung

Gewerbe

▨ Gewerbe/Industrie: Gut

▨ Gewerbe/Industrie: Bedingt

▨ Gewerbe/Industrie: Schlecht

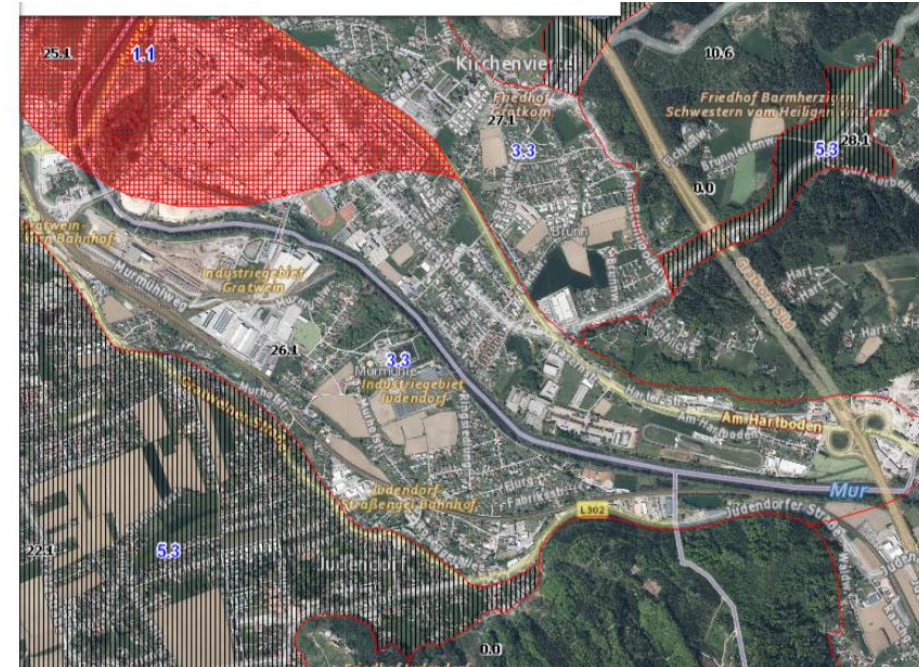
Wohnen

▨ Wohnen: Gut

▨ Wohnen: Bedingt

▨ Wohnen: Schlecht

⊠ Frischluftzubringer



Die Landwirtschaft

Beschreibung der Bodenform - ID 4 | KB 86 | Bodentyp kBA

(jeweils untere Begrenzung in cm)
A(15-25); B(70-80); Bg(100)

Bodenart und Grobanteil
lehmiger Sand oder sandiger Schluff

Humusverhältnisse
A stark humos; Mull

Kalkgehalt
A,B kalkarm
Bg mäßig kalkhaltig

Bodenreaktion
A schwach sauer
B,Bg neutral

Erosionsgefahr
mäßig überschwemmungsgefährdet

Bearbeitbarkeit
bei Ackernutzung gut bearbeitbar; bei Grünlandnutzung gut zu befahren

Natürlicher Bodenwert
mittelwertiges Ackerland, hochwertiges Grünland

Sonstige Angaben
Bei der Sondierung der Flächen wurde ab 80 cm Tiefe vereinzelt Schotter angetroffen

Druck-Ansicht



Landwirtschaft

MWB etablierte Gemeinden

- 2005-2009
- 2010
- 2011
- 2012
- 2013
- nicht etabliert



Derzeitige Bodennutzung:

- Gefahr der Monokultur
- Sinkende Artenvielfalt
- Bienensterben
- Lebensraumverlust
- Schadinsektenförderung
- Insektizide, Herbizide, Düngemittleinsatz
- Mögliche Grundwasserbelastung
- Trockenheit
- Kohlenstofffreisetzung
- Klimawandelverlierer
- Bodenerosion
- Schwere Erntemaschinen

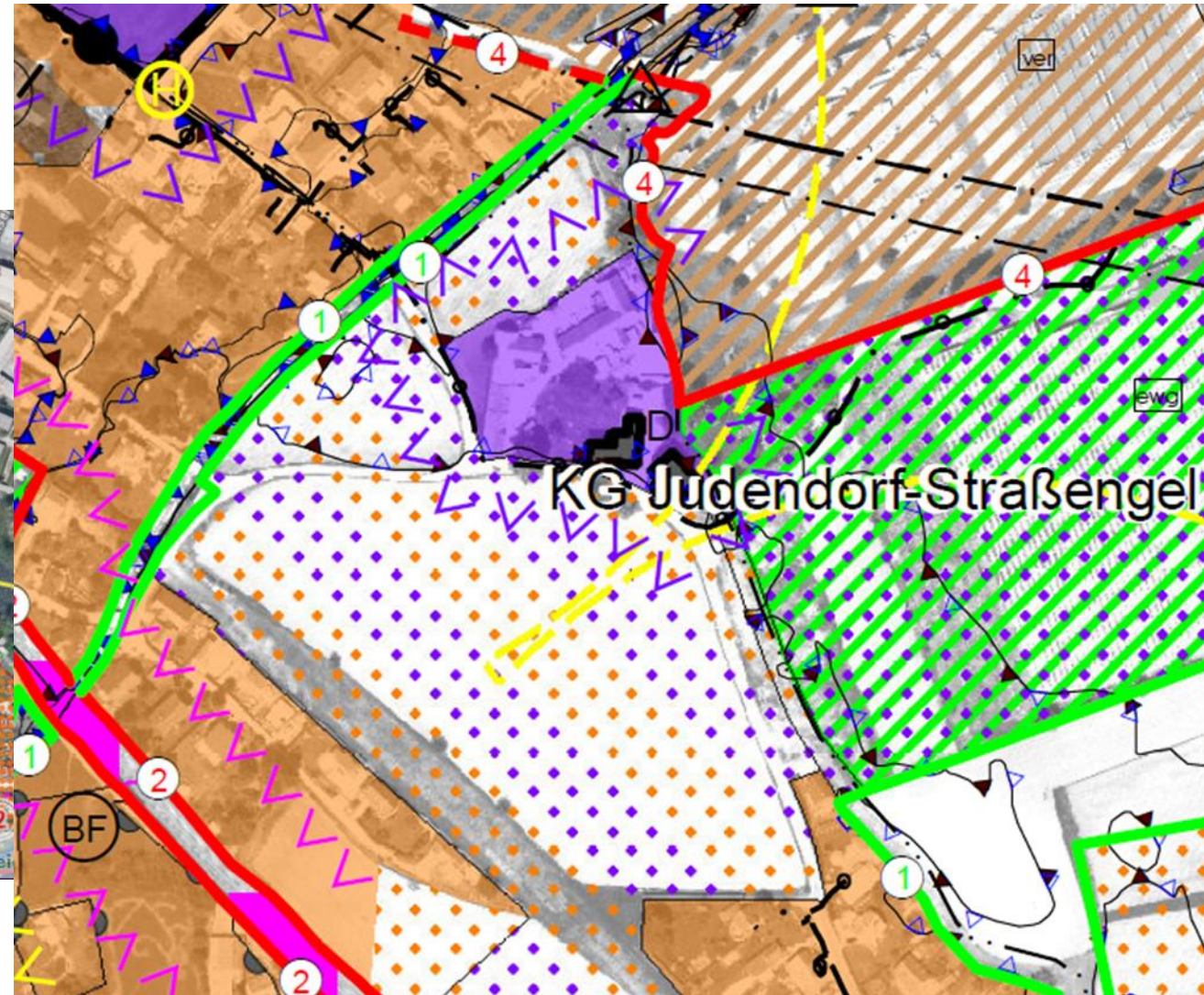
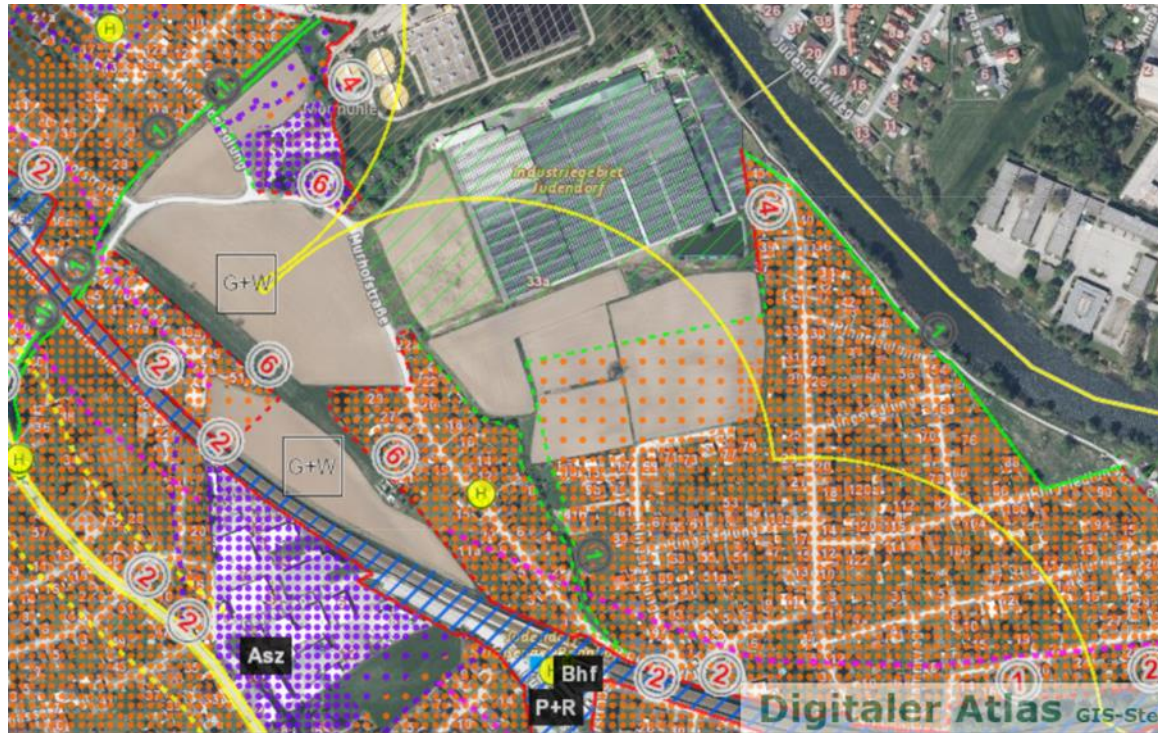


Maisacker Symbolbild

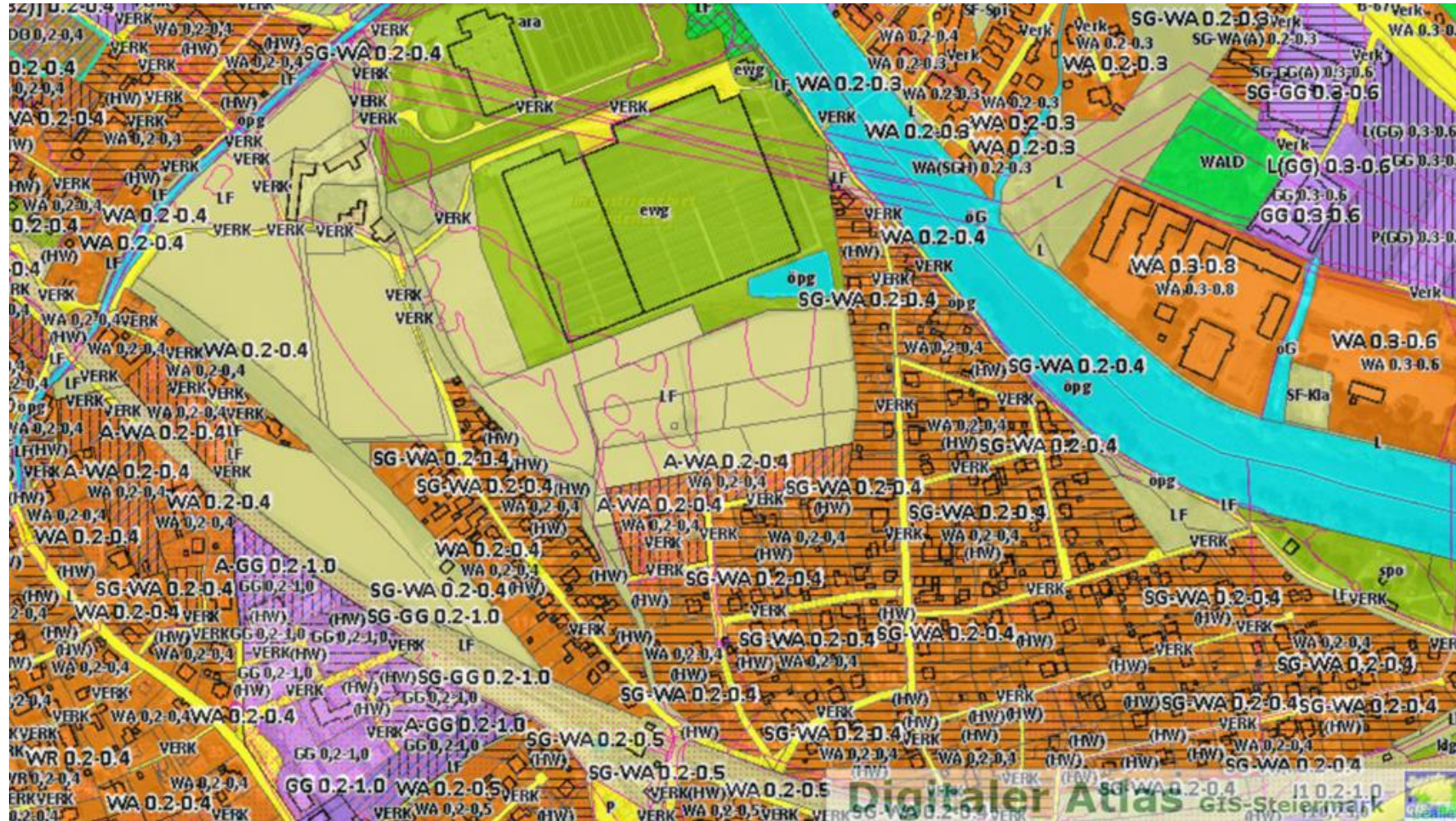


Bestandsfoto, Juni 2022

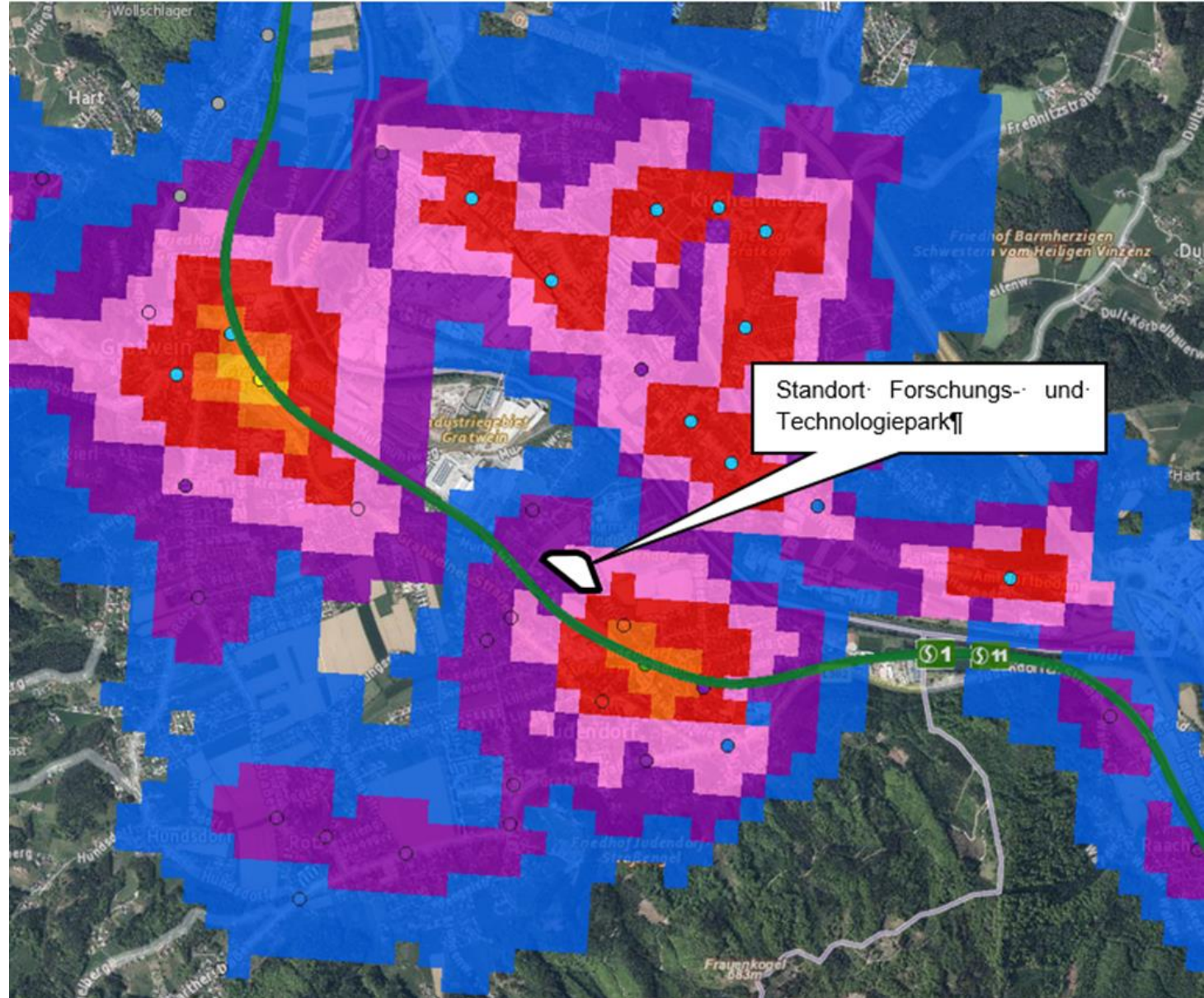
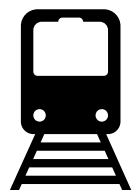
Die Raumplanung



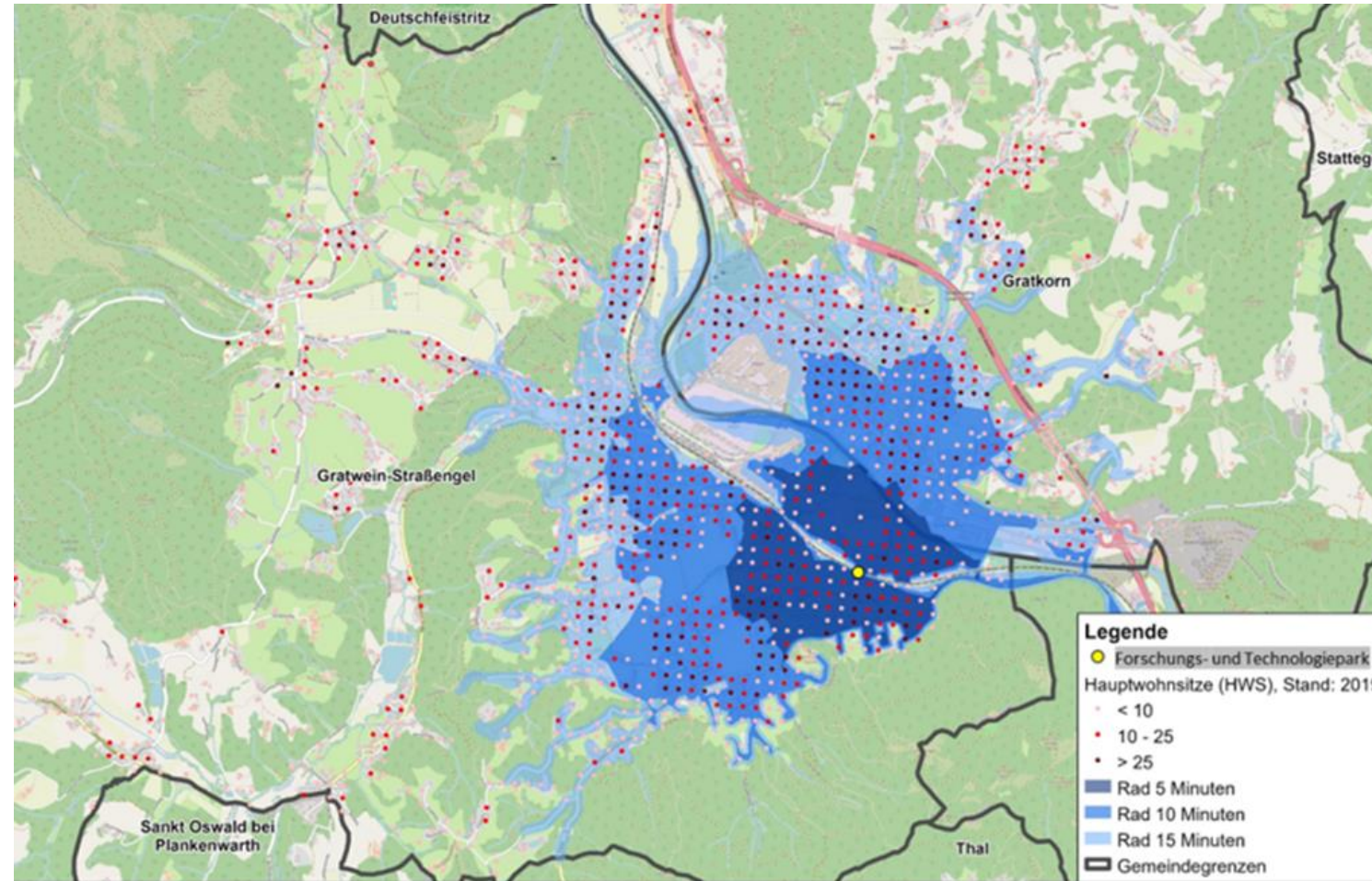
Die Raumplanung



Die Erreichbarkeit



Die Erreichbarkeit

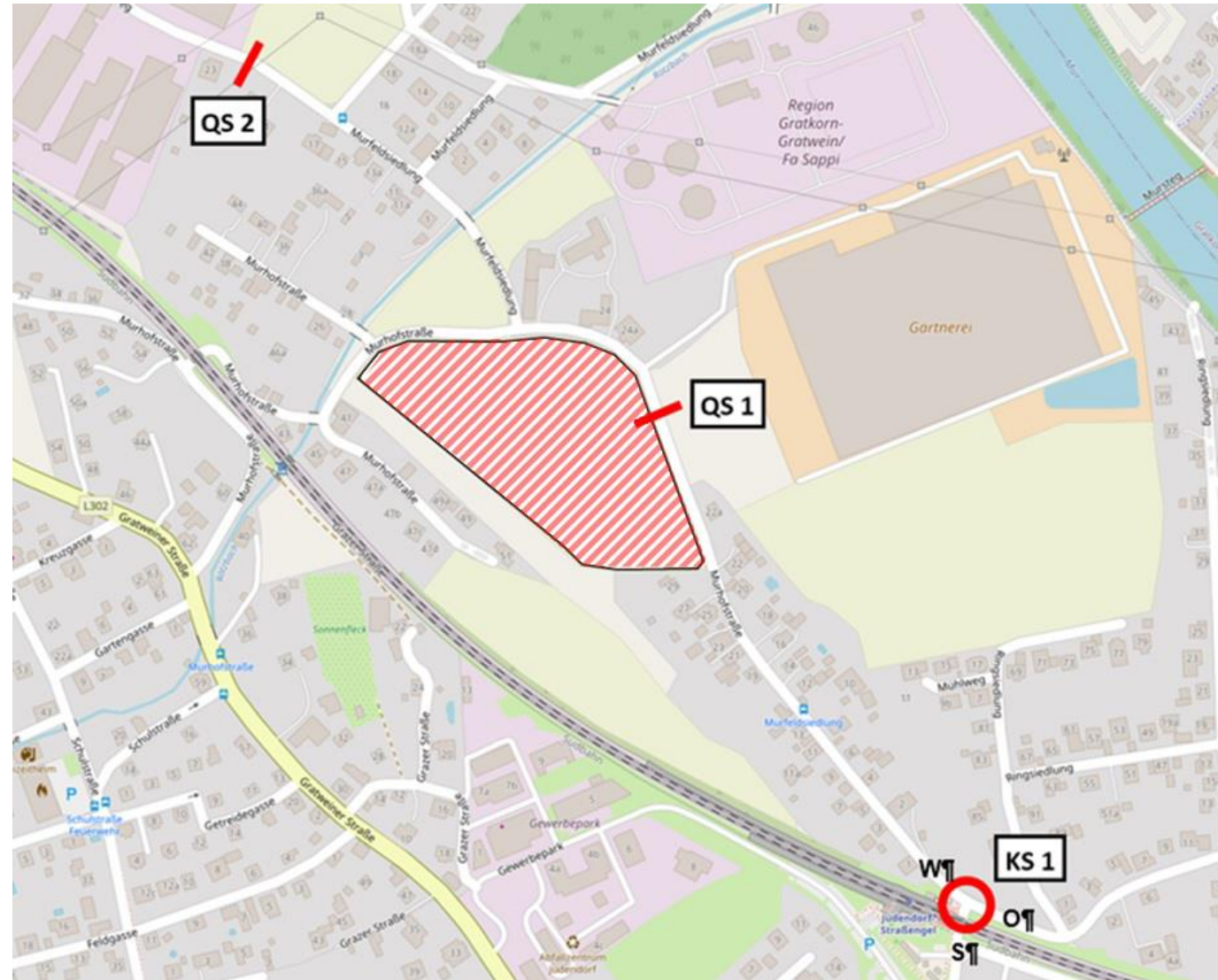


Forschungs- und Technologiepark Gratwein-Straßengel
Erreichbarkeit Fahrrad

Datenquelle: Land Steiermark, data.gv.at,
Projektdaten
Basiskarte: OpenStreetMap-Mitwirkende
0 0,25 0,5 1
Kilometer



Standorte der durchgeführten Verkehrserhebungen



- **Überhöhte Fahrgeschwindigkeiten**
- **Geringe Verkehrssicherheit im Straßenraum - keine Gehsteige für den Fußverkehr**
- **Bestehende Bushaltestellen werden nur mit Bedarfsverkehren (Schulbussen) bedient**
- **Fehlender direkter Zugang zur Bahnhaltestelle**



Quelle: verkehrplus, 2022

Blick zur Mühle von der Murhofstraße



Quelle: verkehrplus, 2022

Blick von der Mühle zum Bahnsteig & Kirche

Die technische Infrastruktur

Abwasser - Trinkwasser

Trinkwasserleitungen

- bis 50 mm
- bis 100 mm
- bis 300 mm
- über 300 mm

Trinkwassereinbauten

- Regelarmatur
- ⚡ Hydrant
- ⚡ Druckreduktion
- ⚡ Rückschlagarmatur
- ⊠ Wasserzähler
- ⚡ Schelle
- ⊠ Formstück
- Sonstiges

sonstige Wasseranlagen

- Schacht
- Quelle u. Brunnen
- Sonstiges
- ▲ Trinkwasseraufbereitung



Breitband Masterplan

- Borderpoints
- Fcp Standorte
- Ftblocations
- Shafflocations
- Pop Standorte
- Routen
- Pop cluster

Wichtige Einrichtungen

Verkehr

- OEVHaltestelle
- ParkRideParkplatz



Abwasser - Trinkwasser

Abwasserleitungen

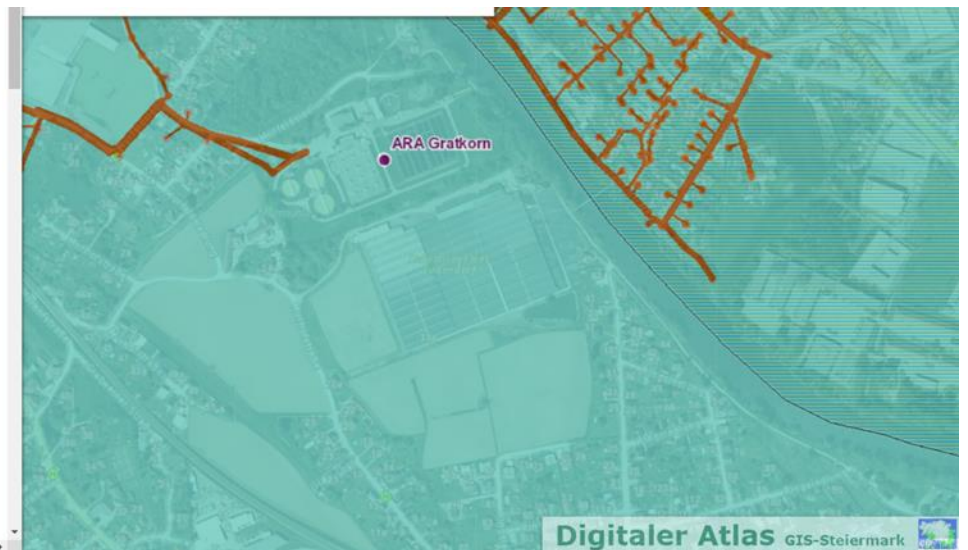
- unbekannt
- bis 99 mm
- bis 150 mm
- bis 250 mm
- bis 350 mm
- bis 500 mm
- bis 1000 mm
- bis 2500 mm

Abwasser Schächte

- Schacht
- fiktiver Schacht
- Abwasser Sonderbauwerke
- Kläranlagen

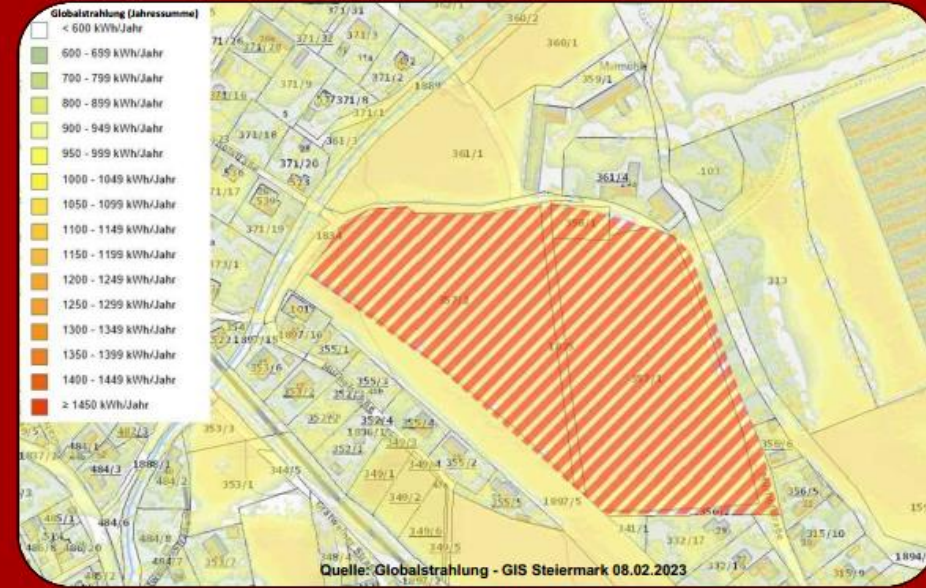
Abwasser Verbände

- AWV Bruck a.d. Mur/Oberaich
- AWV Eibswald und Umgebung
- AWV Einzugsbereich Thörlbach
- AWV Eibsbach, Grottnitz, Judendorf/Ströben

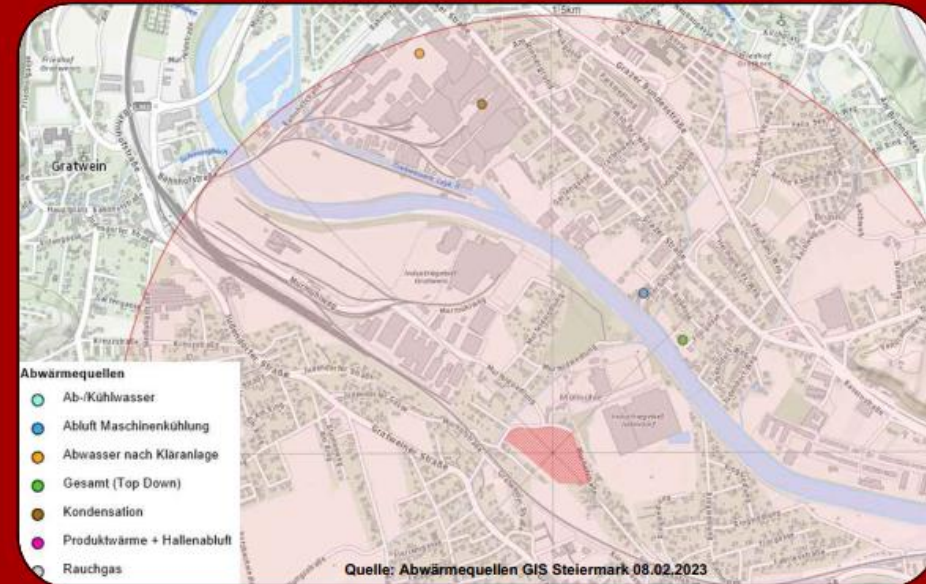


Hohes ungenutztes Energiepotential:

- Rund **925** Haushalte könnten mit Solarstrom versorgt werden
- **7,5ha** ungenutzte Dachflächen um das Planungsgebiet = Versorgung mit Strom für **2.500** Haushalte
- **87%** der Abwärme von Industrie & Gewerbe ist derzeit ungenutzt lt. GIS Steiermark
- Versorgung mit Abwärme für ganz Gratwein- Straßengel könnte **14x** gedeckt werden

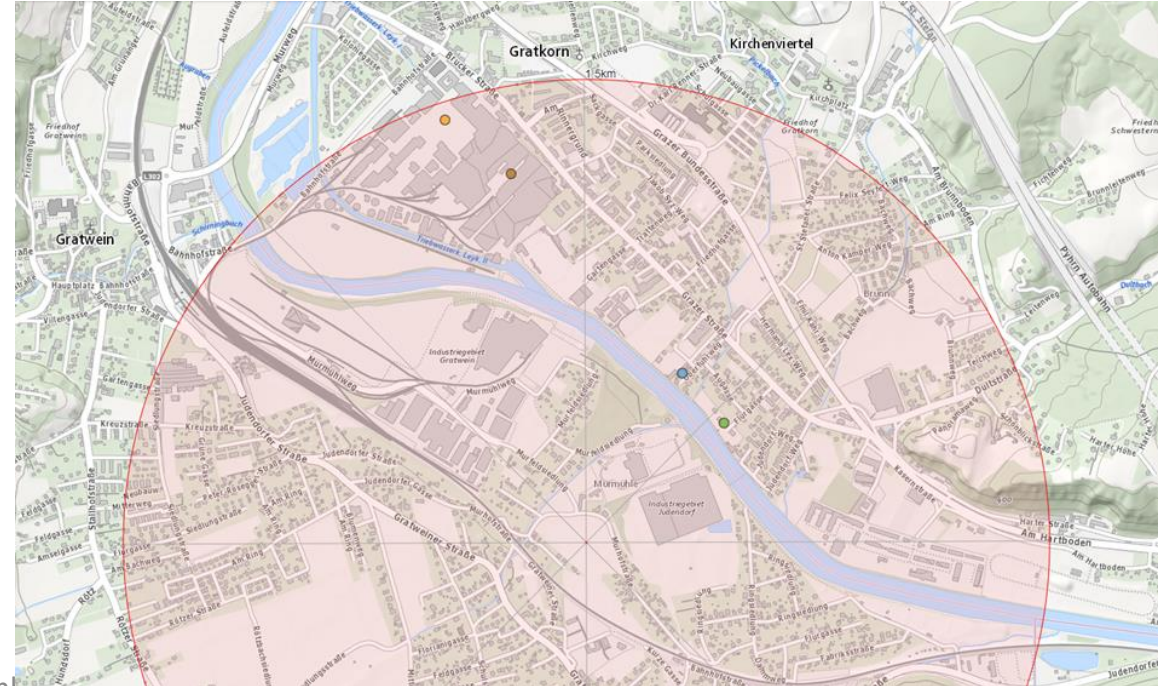


Globalstrahlung



Abwärmequellen

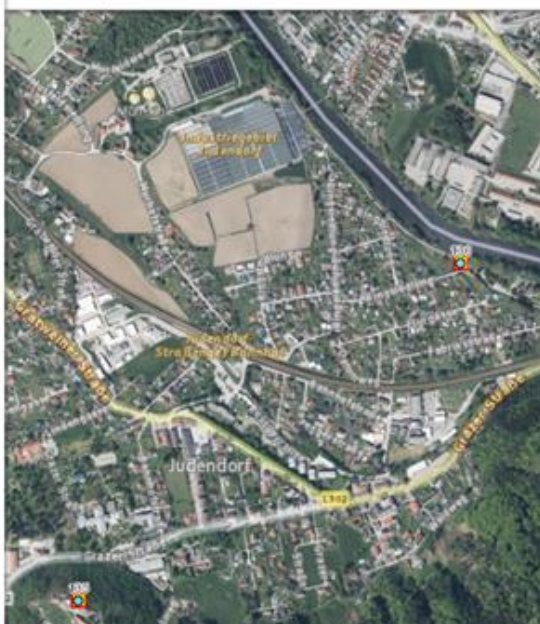
Die Energieversorgung



Immissionen

Messtellen

- Luftgütemesstellen bis 100k
- Feinstaub Messtellen



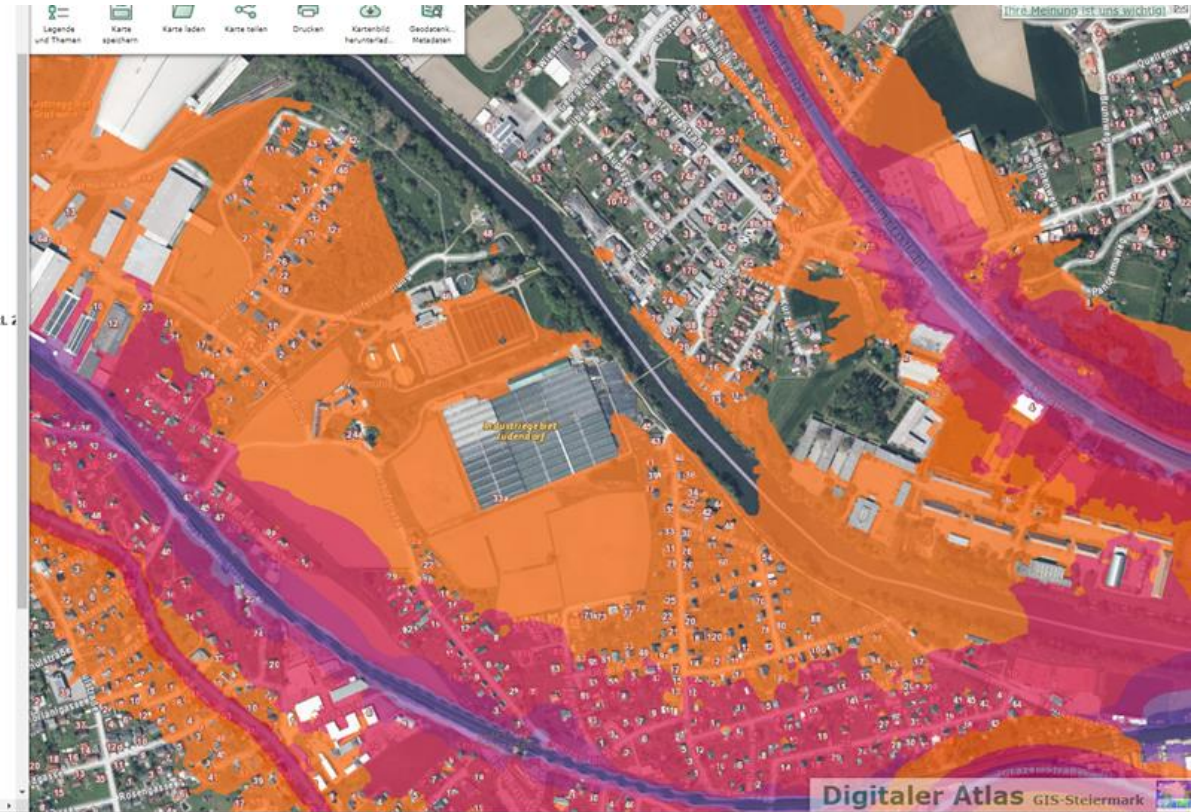
Landesstraße Lärmzonen (Lden) (EU UL-RL 2017)



Autobahn/Schnellstraße Lärmzonen (Lden) (EU UL-RL 2017)

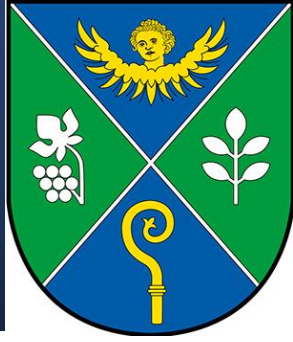


Schiene Lärmzonen (Lden) (EU UL-RL 2017)



Feinstaubsanierungsgebiet „Außer Alpine Steiermark“
im Sinne des § 2 Abs. 8 IG-L

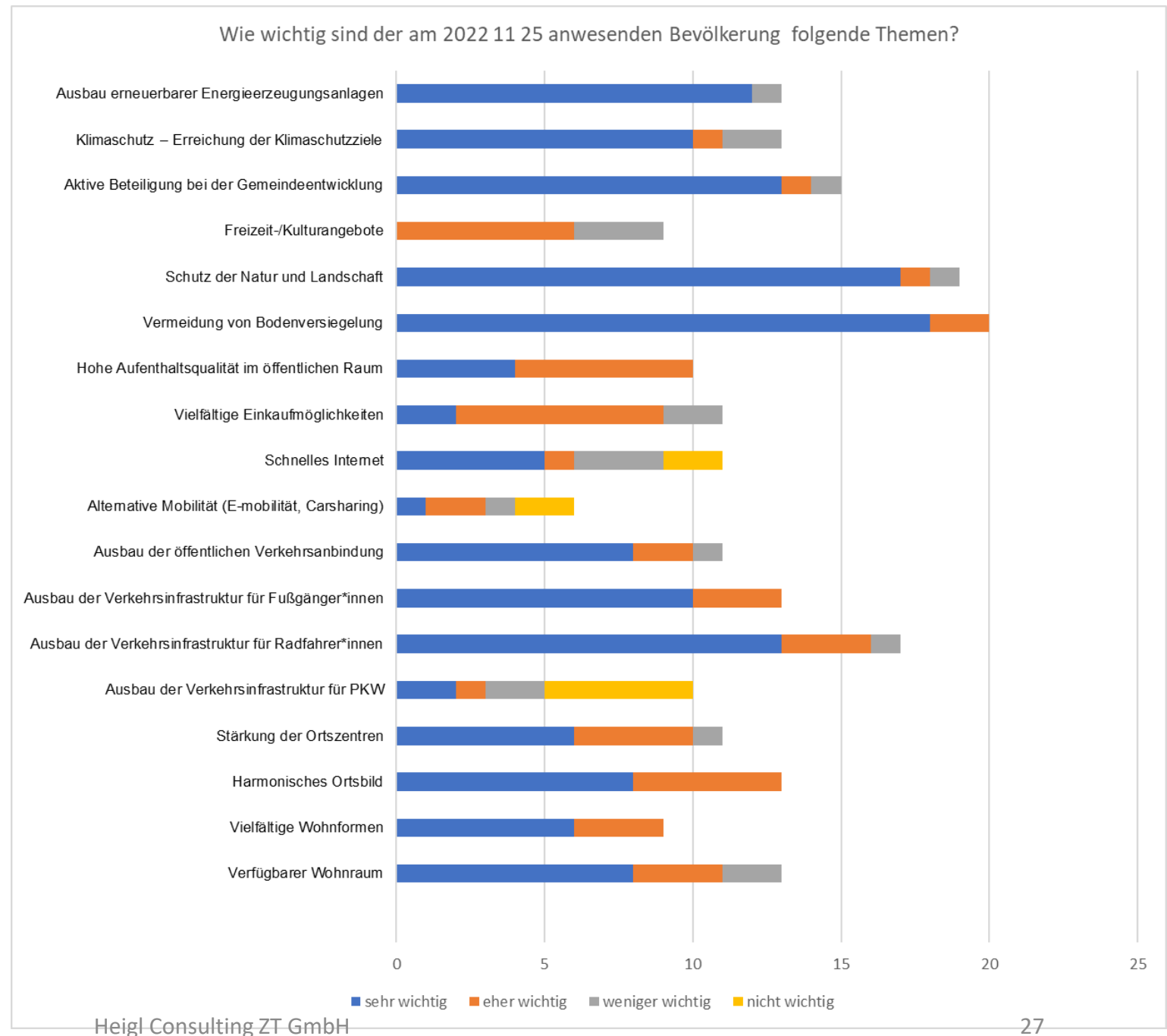
ÖBB 24 Stunden Durchschnitt, Quelle: GIS Steiermark



Keine Naturgefahren

Keine Baubeschränkungsbereiche

ERGEBNISSE DER BÜRGERINNEN- BETEILIGUNG



VERKEHR & MOBILITÄT

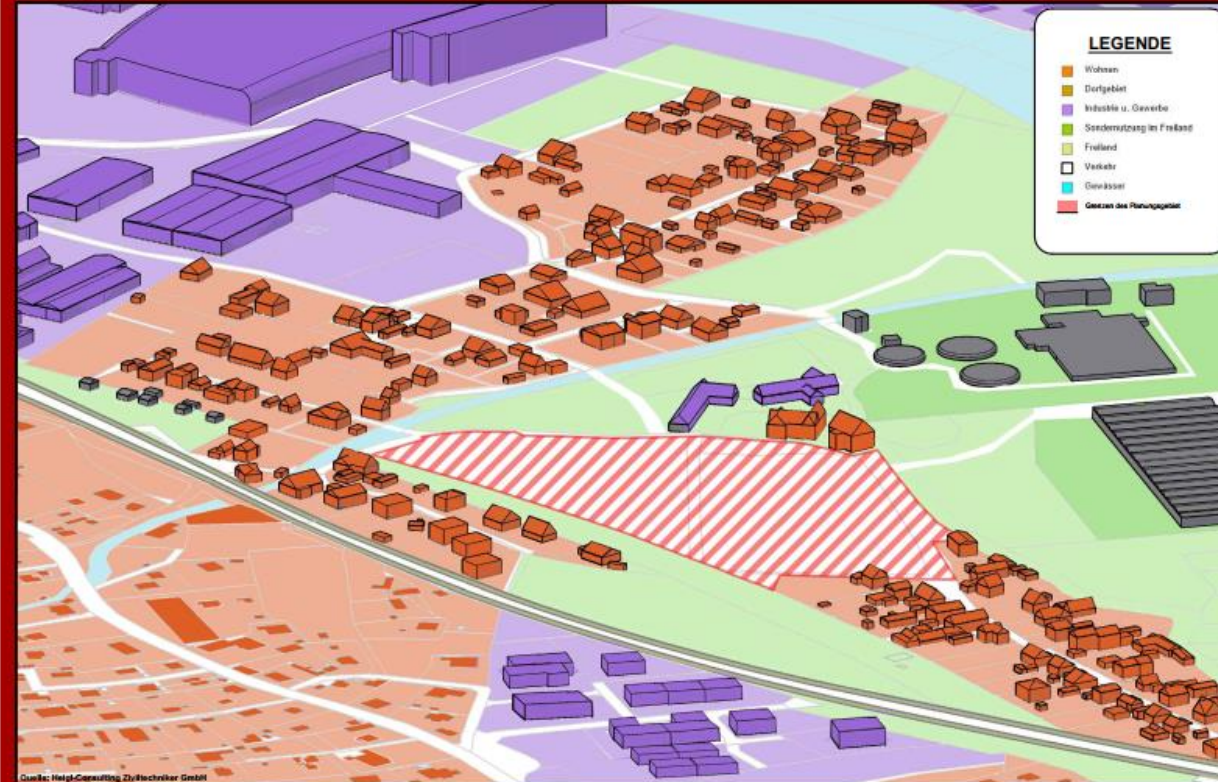


ÖBB BETRIEBSPROGRAMM

	2021	2025
TAG	139	231
ABEND	26	61
NACHT	58	114
GESAMT	223	406
ZUGLÄNGE	max.350m	max.500m

Quelle: ÖBB-Infrastruktur AG/IGR Asset Management und Strategische Planung

STÄDTEBAU



FREIRAUM / ENERGIE

IST ZUSTAND



SORGEN & ANREGUNGEN DER BÜRGER/INNEN

- Bodenversiegelung
- Ernährungssicherheit
- Oberflächenentwässerung
- Energieversorgung
- Verkehr
- Kanal



BEVÖLKERUNG

ZIELEVORGABEN

für den „Forschungs- und
Technologiepark AM MURFELD“

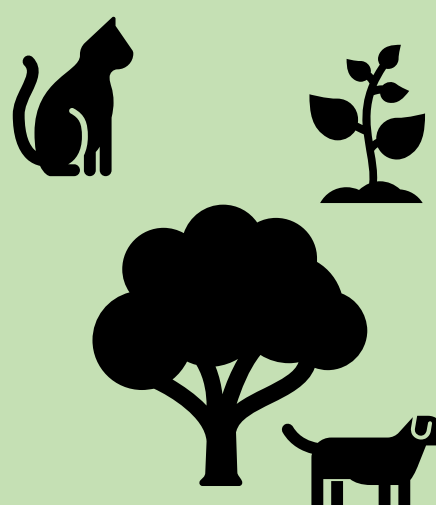


LEBENSQUALITÄT



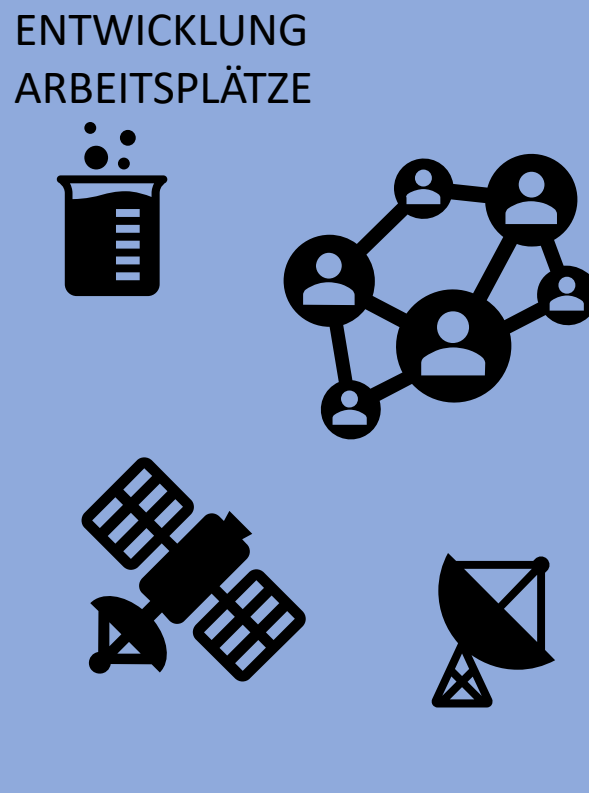
Icons representing quality of life: a person climbing stairs, a person in a wheelchair, two people talking, and a guitar.

BIODIVERSITÄT



Icons representing biodiversity: a cat, a tree, a dog, and a small plant.

FORSCHUNG
ENTWICKLUNG
ARBEITSPLÄTZE



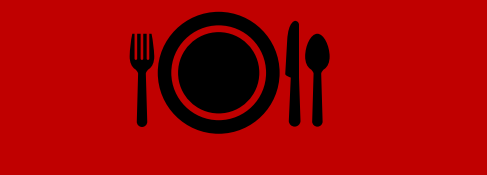
Icons representing research, development, and jobs: a beaker, a network of people, a satellite, and a dish antenna.

KLIMANEUTRALITÄT

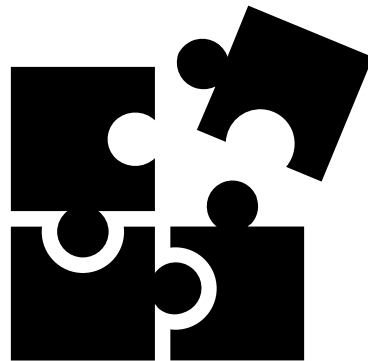


Icons representing climate neutrality: a lightbulb with a gear, a radio tower, and a person running.

KOMMUNIKATION



Icon representing communication: a plate with a fork and a spoon.



NACHHALTIGKEIT



Icons representing sustainability: a scale of justice and a flag on a pole.

Nachhaltigkeit

Ökologie, Ökonomie und Soziales

bilden die drei Säulen der

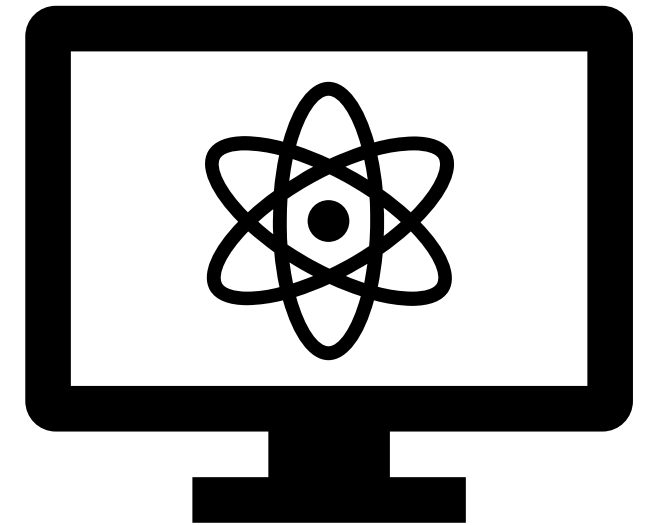
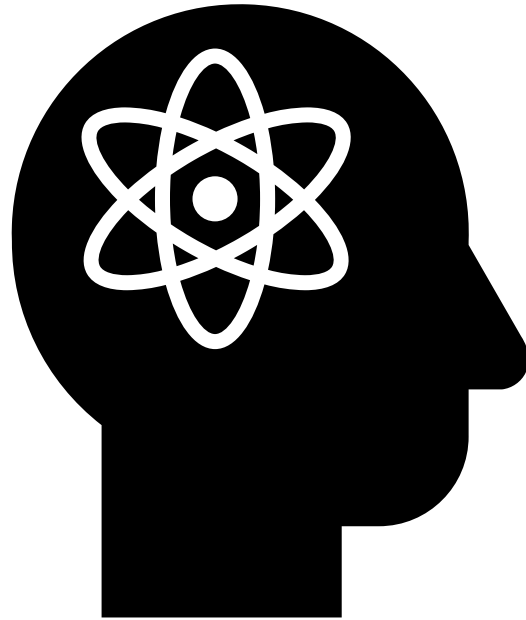
Nachhaltigkeit

und damit des Masterplanes für den
angestrebten

Forschungs- und Technologiepark



ÖKONOMIE: Zahlreiche zukunftstaugliche Arbeitsplätze



ÖKOLOGIE: Erhöhung der Biodiversität, hoher Grünflächenfaktor



Rau Grünraumelemente

Mehrfachnutzung „FASSADE“



Carl Stahl Architektur

SOZIALES: Begegnungsräume schaffen



Fußgängerperspektive Visualisierung © Jakob Rope Systems



Begrünungssystem für Steildächer | Geneigtes Dach | News/Produkte |

ÖKOLOGIE + ÖKONOMIE: Mehrfachnutzung „DACH“?

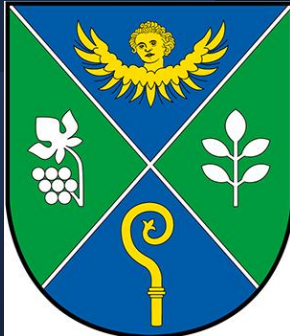


Um auf die Vielfalt der Möglichkeiten und die technischen, ästhetischen und städtebaulichen Besonderheiten von Dachbegrünungen aufmerksam zu machen, organisiert der Bundesverband Gebäudegrün (BuGG) e.V. den Wettbewerb „Gründach des Jahres 2020“. Gewinner des Wettbewerbs 2020 wurde: Copenhill, das Amager Ressource Center, in Kopenhagen.



Amager Ressource Center Kopenhagen von der Bjarke Ingels Group

Angestrebtes Ergebnis



- Ca. 600 Arbeitsplätze in Forschung und Entwicklung
- Ca. 80 Arbeitsplätze in Versorgung, Betreuung Dienstleistung

- Bebauungsdichte 1.0
- Bodenversiegelung: max. 30%
- Grünflächenfaktor: 1,0

- Mehr Einnahmen für die Gemeinde: €600 000 /Jahr

- Ca.150 Bäume
- Ca. 350 Laufmeter Hecke
- Mehr Biodiversität
- Schwammstadtprinzip

- Neue Mobilität
- Neue Aufenthaltsqualität

Errichtung eines Forschungs- & Technologieparks:

- **Lärmarm & Emissionsarm**
- **Bodensparende Bebauung**
- **ca. 600 klimafitte innovative Arbeitsplätze**
- **ca. 80 Arbeitsplätze für Betreuung, Wartung, Dienstleistungen**
- **Modulare & nutzungsoffene Bauweise**
- **Bauwerksbegrünungen**

Mehrwert für die Bevölkerung:

- **Durchlässigkeit & Barrierefreiheit**
- **Begegnungszonen & Aufenthaltsmöglichkeiten**
- **Parks & Grünflächen**
- **Kinderbetreuung**
- **Gute Erreichbarkeit des Bahnhofs**
- **Arbeitsplätze im Ort**



Schaubild - Blick von der Mühle



Nutzungsanalyse Perspektive

Optimierung des Naturraums:

- Kohlenstoffbindung
- Kleinklimaverbesserung
- Heimische Pflanzen
- Klimawandelangepasste Pflanzenverwendung & Schwammstadtprinzip
- Retentionsgärten
- Verzögerter Abfluss
- Lebensraum für Insekten & Vögel
- Naturnahe Teilbereiche

Mehrwert für die Bevölkerung:

- Wind- & Sichtschutz
- Feinstaubbindung
- Öffentliche Freiräume
- Erholungsraum für alle Generationen



Quelle: grünwert.at/extensive Dachbegrünung

Dachbegrünung (Variante)



Quelle: artgerecht.de Wildhecke

Wildhecke, Trenngrün

Autoarmer Forschungs- & Technologiepark:

- Nur mehr Anlieferverkehre müssen über Murmühlweg fahren

Mehrwert für die Bevölkerung:

- Gestaltung der Straßenräume (Begrünungsmaßnahmen)
- Sichere Fußwege entlang der Murhofstraße
- Unterführung für Fußgänger & Radfahrer zum Bahnhof & Kfz-Stellplätzen
- Neue ÖV-Haltestelle im Vorbereich des Technologieparks-Steigerung der ÖV-Qualität im gesamten Murfeld



Fuß- & Radwegnetz mit Verbindung zu öffentlichen Verkehrsmitteln



Bespielhafte Begrünung im Straßenraum mit begleitendem Geh- und Radweg

Energiepotential:

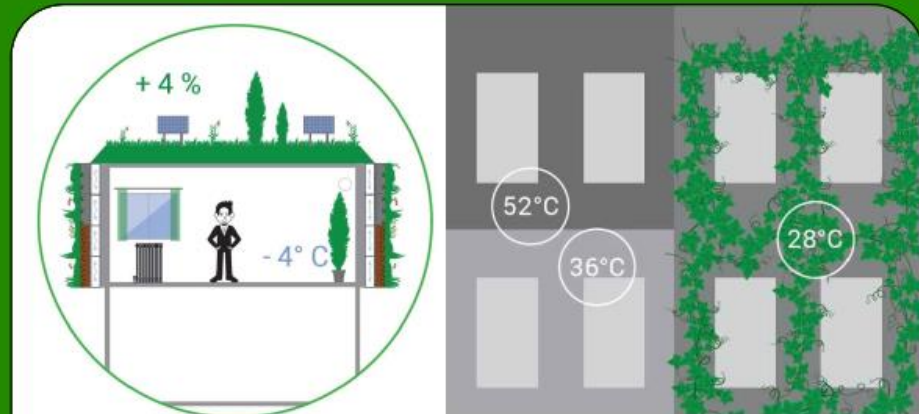
- Nutzung erneuerbarer Energieträger
- Solaranlagen an Dach- & Fassadenflächen
- Mind. 2.580m² Solaranlagen
- Anschluss an Fernwärme
- Nutzung der Abwärme von Sappi für Raumwärme & Warmwasser
- Kompakte Gebäudeform sorgt für niedrigen Energiebedarf
- Einsparung Energie durch Fassaden- & Dachbegrünungen

Mehrwert für die Bevölkerung:

- Gründung von Energiegemeinschaften



Solargründächer & PV-Dachgärten



Mit Bauwerksbegrünungen kann man die Temperatur innerhalb eines Gebäudes kühler oder wärmer halten.

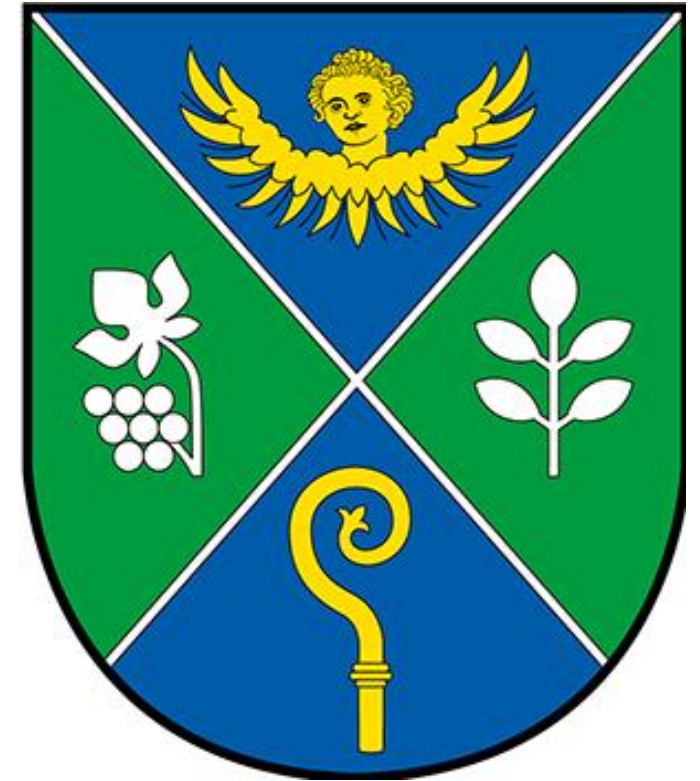
Kombination mit Solar- & PV-Anlagen möglich.

Beton, Asphalt & Glas heizt sich stark auf. Begrünungen senken die gefühlte Temperatur

Bauwerksbegrünungen

DER MASTERPLAN

des „Forschungs- und Technologiepark
AM MURFELD“



ENTWURFSPRINZIP: Das Schwammstadtprinzip

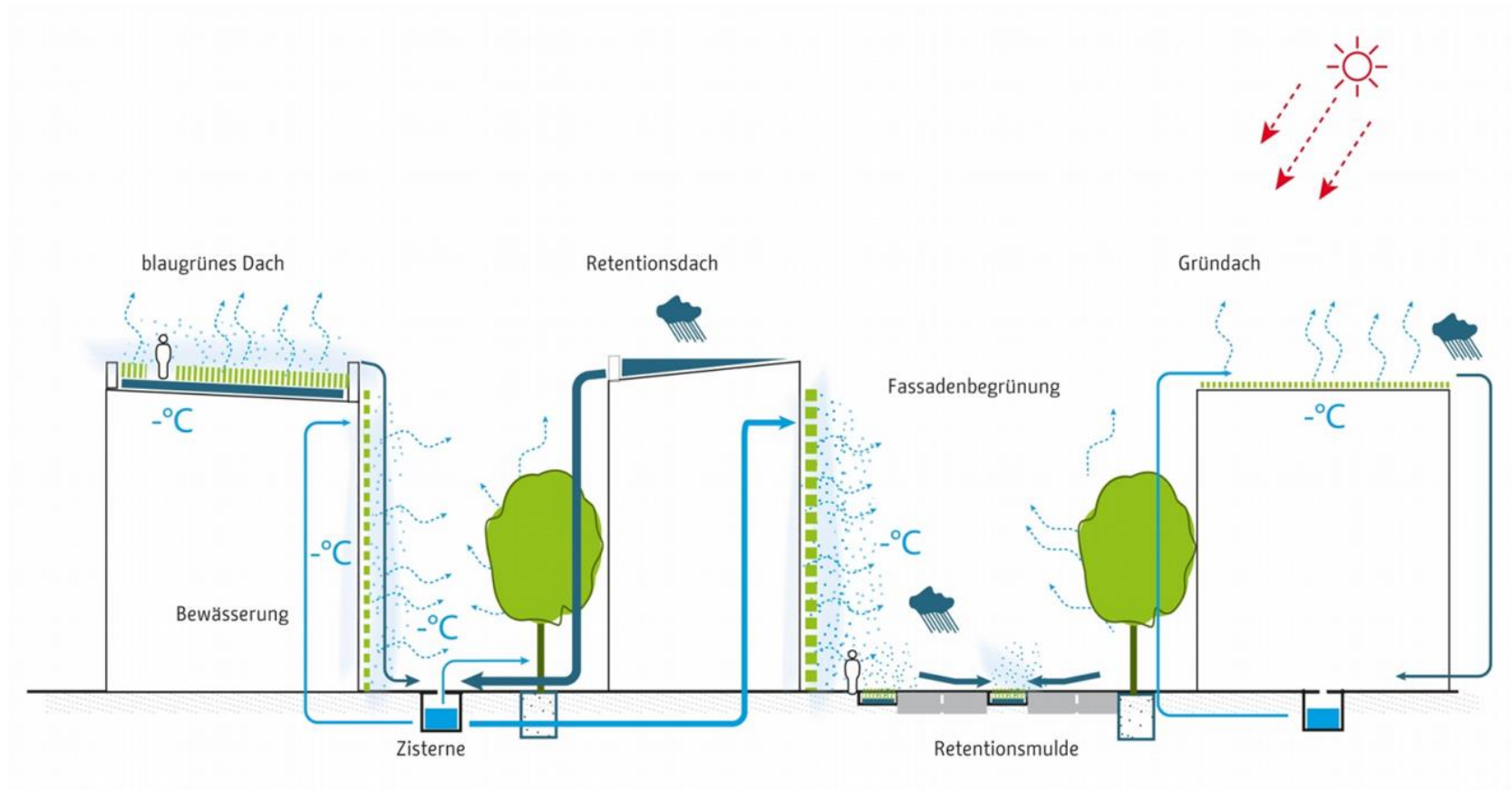
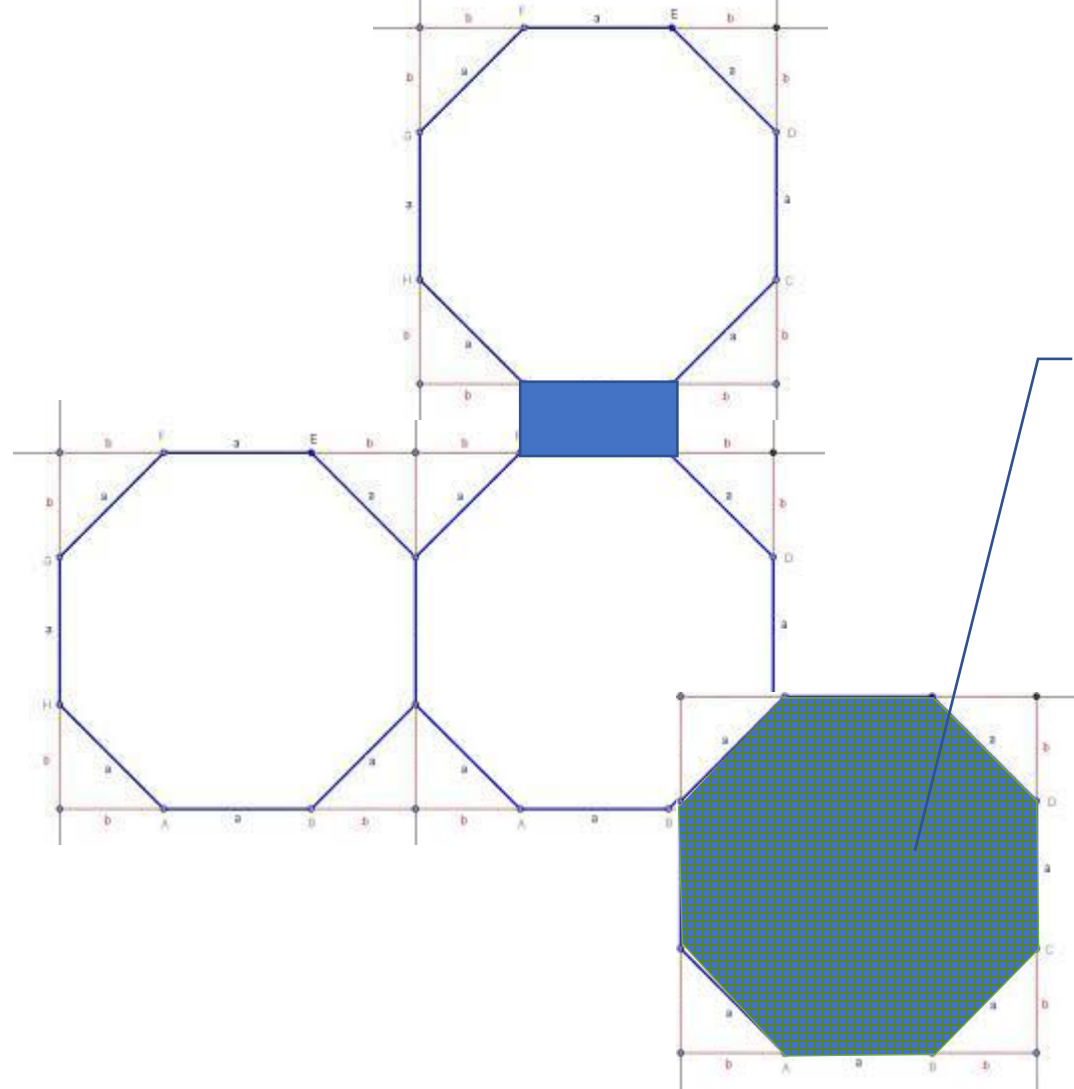
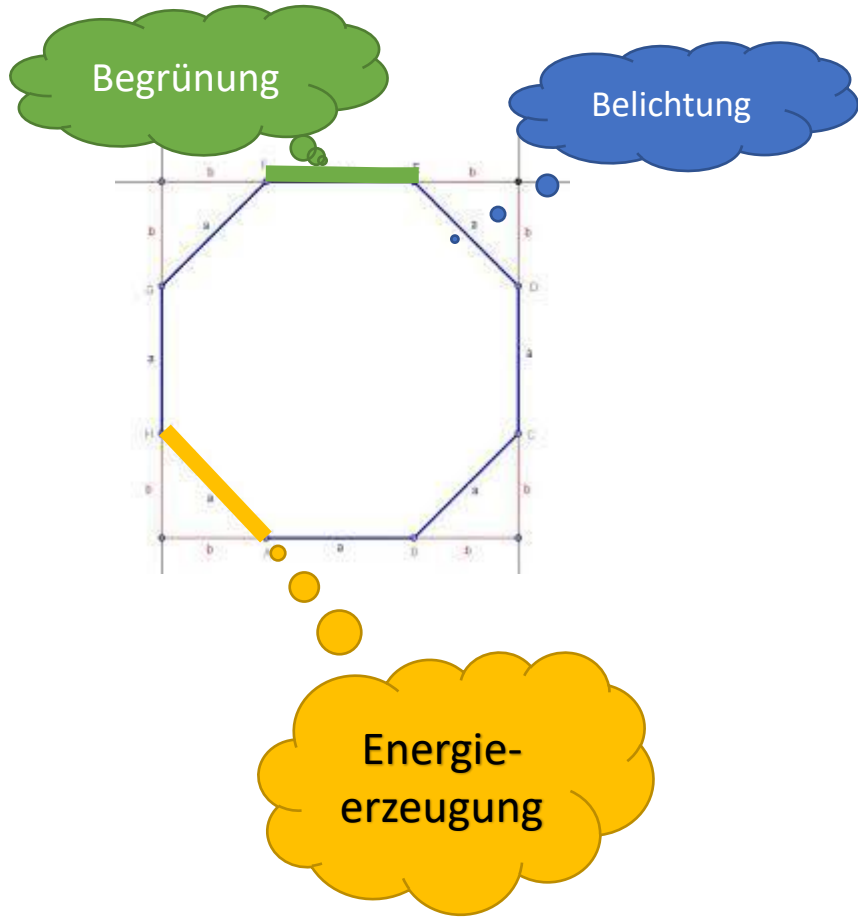


Abbildung 1: Prinzip Schwammstadt: Regenwasserbewirtschaftung, Rückhaltung und Kühlung wirken systemisch zusammen (Quelle: StEP Klima KONKRET, SenStadtUm Berlin / bgmr 2016)

Modulbauweise



DACH:
Begrünung
Retention
Kühlung
Erholung
Sport
Energieerzeugung

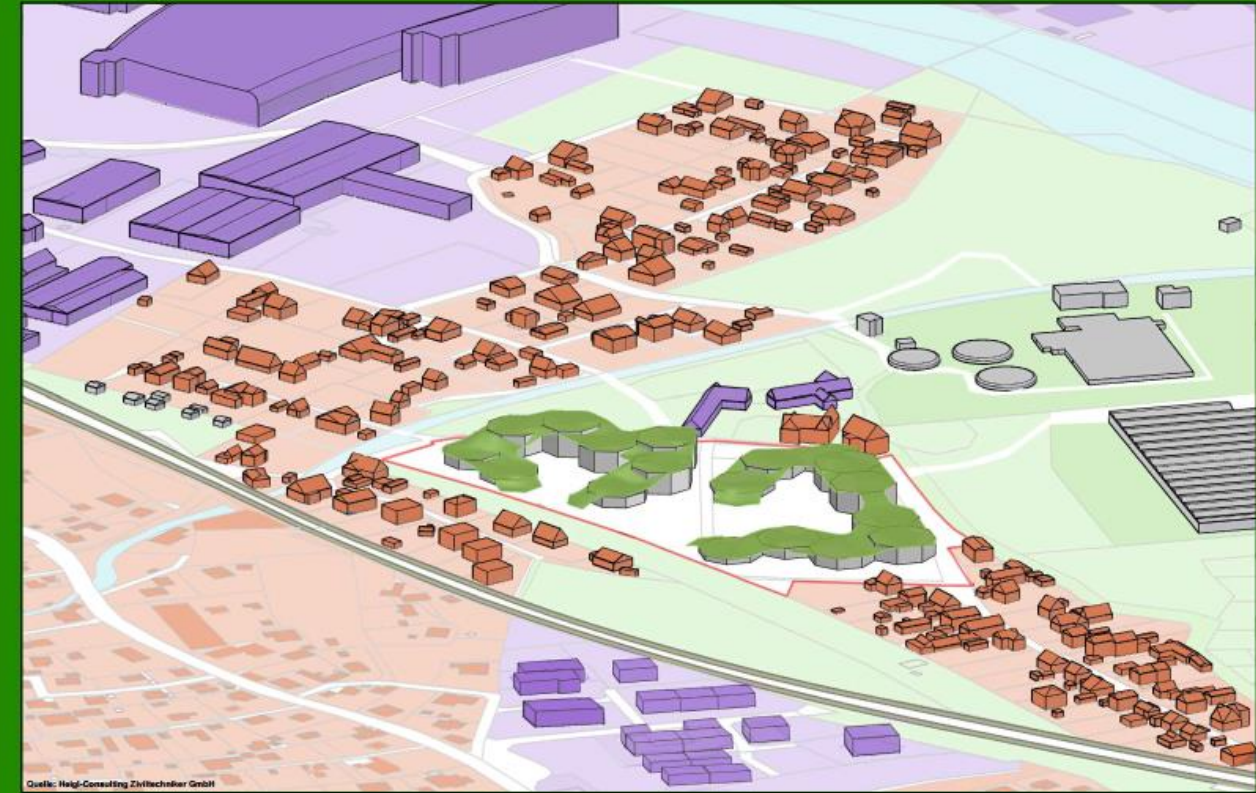


Reduzierung von Lärm und Emission

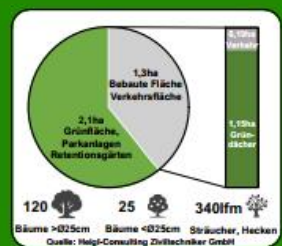
Quelle: Heigl-Consulting Ziviltechniker GmbH

- Ziele:**
- ca. 600 Arbeitsplätze für Forschung- & Entwicklung
 - ca. 80 Arbeitsplätze für Dienstleistung, Wartung & Verwaltung
 - Bodensparende Bauweise
 - nutzungsoffene Architektur
 - 3 Planungsabschnitte
 - Multifunktionale Dachlandschaft
 - Eingrenzung möglicher Branchen
 - Bodenversiegelung: max. 30%
 - Retentionsgärten
 - Grünflächenfaktor: 1,0
 - Klimaresiliente Außenbereiche
 - Energieerzeugung & Nutzung vorhandener Ressourcen
 - Mehr Artenvielfalt

- Mehrwert für die Gemeinde:**
- Stärkung des Wirtschaftsstandortes
 - Mehreinnahmen durch die Arbeitsplätze (ca. € 300.000/Jahr)
 - Beschäftigung für junge, gut ausgebildete Bevölkerung
 - Leuchtturmprojekt mit überregionaler Ausstrahlung



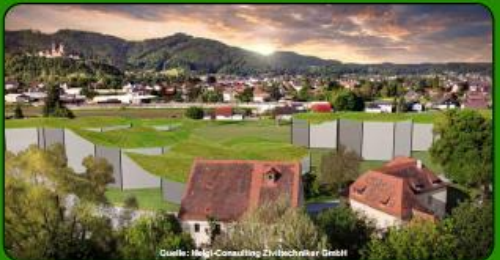
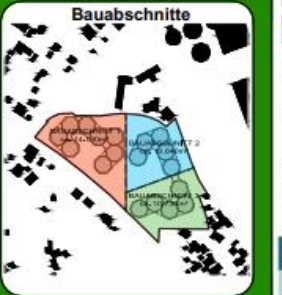
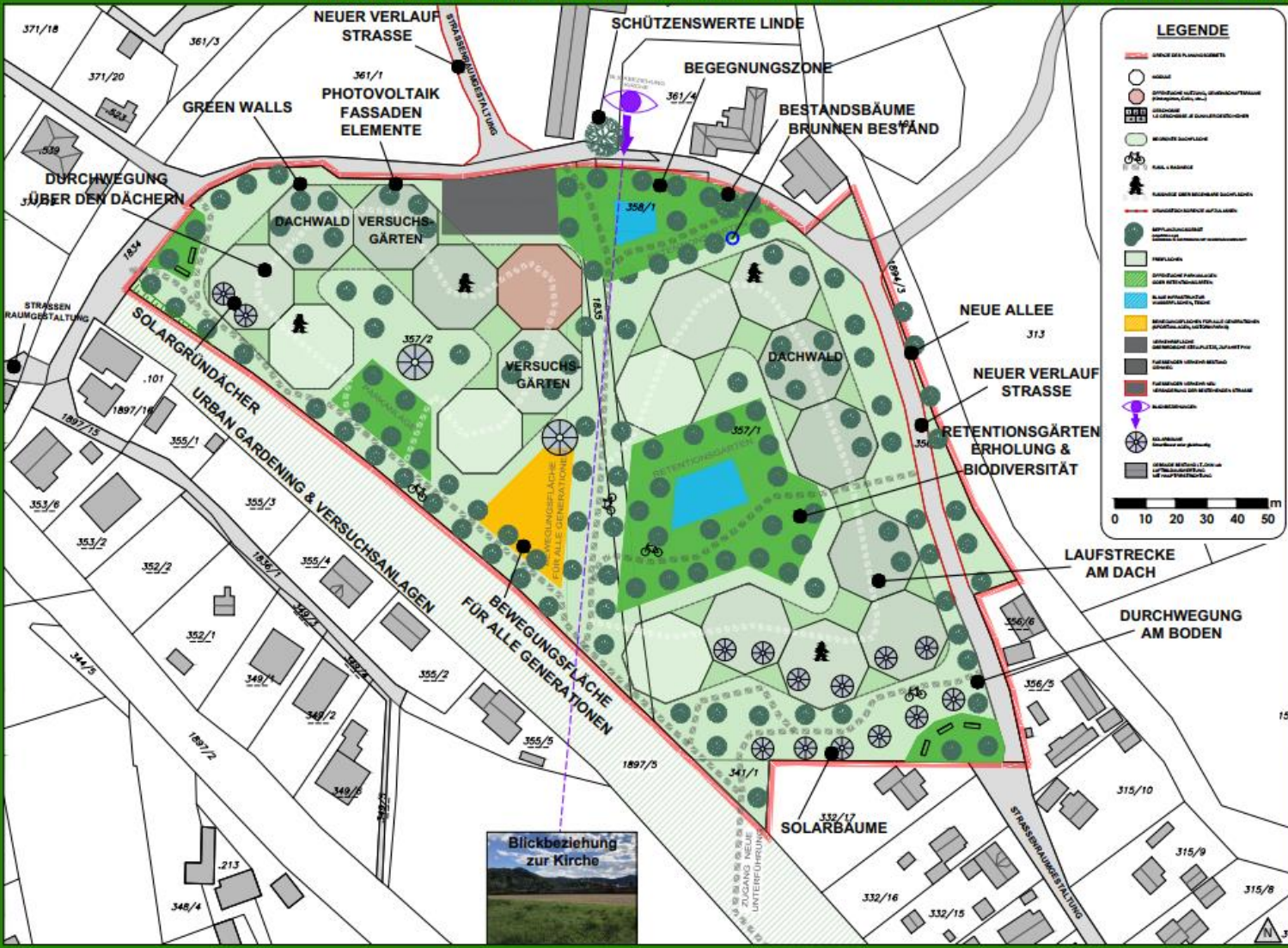
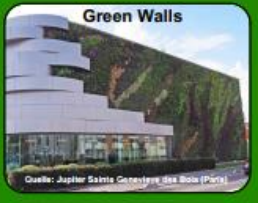
- Mehrwert für die BürgerInnen:**
- Neue Unterführung
 - Neugestaltung der Verkehrsflächen
 - Neuer Erholungs- & Bewegungsraum
 - Öffentliche Einrichtungen für Anrainer
 - Verkauf von Energie durch Energiegemeinschaften
 - Stellenweise Lärmschutz durch Abschirmung gegenüber der Trasse der ÖBB



MASTERPLAN FÜR ZUKUNFTSWEISE & KLIMAFITTE ARBEITSPLÄTZE

Leuchtturmprojekt

Zukunftsweisende Arbeitsplätze, die durch eine visionäre Architektur & Landschaftsgestaltung gefördert werden



25.11.2022

Leuchtturmprojekt für unsere Gemeinde: „Forschungs- und Technologiepark AM MURFELD“



Mit dem Masterplan des „Forschungs- und Technologieparks AM MURFELD“ setzt die Marktgemeinde neue Meilensteine:

- Sie schafft ca. 600 Arbeitsplätze für junge, innovative ForscherInnen und EntwicklerInnen
- Sie schafft ca. 680 Arbeitsplätze für Bildung, Dienstleistung u.ä.
- Daraus erhält die Marktgemeinde erhebliche Mehreinnahmen
- Der geforderte Grünflächenfaktor 1.0 schafft ein Vielfaches an Biodiversität, sowie Baum- und Heckenpflanzungen
- Retentionsgärten (Regengärten) reagieren als Pufferspeicher auf den Klimawandel
- Neue Architektur bildet ein „Erkennungsmerkmal“, das auch ein Markenzeichen einer nachhaltigen, zukunftsorientierten Werthaltung ist.
 - Fassaden dienen der Belichtung, Begrünung und/oder der Energieerzeugung
 - Dachflächen werden zur Begrünung, Energieerzeugung und Erholungs- und Sportfläche genutzt
 - Module lassen sich dem Bedarf entsprechend erweitern
- Die Kooperation mit Graz schafft neue Kontakte und erweitert den Gestaltungsspielraum der Marktgemeinde erheblich.


Für die Bevölkerung entstehen dadurch zahlreiche Vorteile:

- Das Fuß- und Radwegenetz wird mit einer neuen Unterführung ausgebaut
- Die bestehenden Straßen werden neugestaltet
- Neue Erholungs- und Motorikflächen für Alle werden geschaffen
- Der Lärmschutz für die Murmühle wird verbessert
- Energiegemeinschaften können ihre überschüssige Energie im Projekt einbringen
- **Arbeitsplätze am Heimatstandort**

NÄCHSTE SCHRITTE



1. **Politisches Einverständnis vorausgesetzt**
2. **Raumplanung (Entwicklungsplan, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan)**
3. **Mängelbehebung im Bestand (umgehend)**
 - a. **Infrastruktur (Kanal in Vorbereitung)**
 - b. **kleinräumiges Verkehrskonzept Murfeld**
4. **Ersatzflächen für den Landwirt**
5. **Gründung einer erforderlichen Gesellschaft für eine interkommunale Zusammenarbeit, Nominierung „Regisseur“ (Leiter): Definition der Zuständigkeiten:**
 - a) **Infrastruktur**
 - b) **Energiegemeinschaften**
 - c) **Förderungen, Calls, Finanzen, Steuern**
 - d) **Investorensuche, Bewerbungsprozess, Nutzer:innen**
 - e) **Investorenbestreuung**
6. **Spartenspezifische Adaptierung der Kennzahlen**
7. **Städtebauliche Verträge**
8. **Investorensuche / Challenge / Bewerbungsprozess Nutzer:innen**
9. **Umsetzungsmaßnahmen**

- 
- *Danke an das Team*
 - *Danke Ihnen für Ihre Mitarbeit und*
 - *Danke für Ihre Aufmerksamkeit*

SOLARGRÜNDACH?



ABBILDUNG 12: PV-DACHGARTEN, QUELLE: SATTLER ET AL. 2020.



Referenzobjekt Sun Root 15

25.11.2022

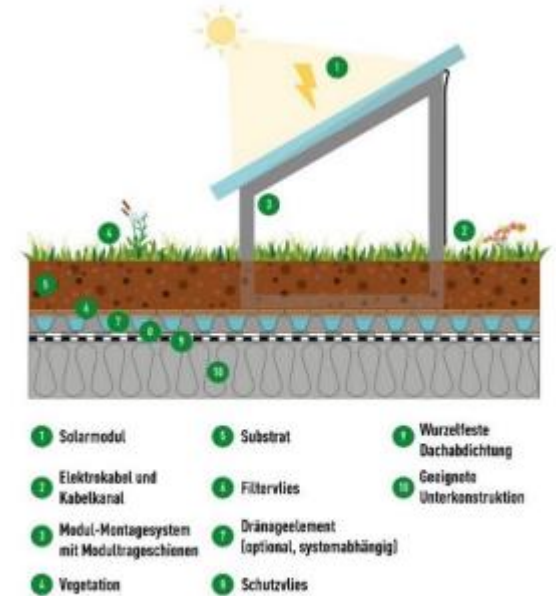


ABBILDUNG 6: KOMBINATIONSBAUWEISE GRÜNDACH UND DIPV, QUELLE: GRÜNSTATTGRAU.AT.



Dach

Was sind Biodiversitäts Gründächer?

Bei Gründächern unterscheidet man Extensiv- und Intensivbegrünungen. Irgendwo dazwischen liegt das sogenannte Biodiversitätsgründach. Dabei

Heigl Consulting ZT GmbH



Dach

Die Vorteile von Gründächern

Gründächer gewinnen immer mehr an Bedeutung. In vielen städtischen Bebauungsplänen sind sie bei Neubauten mit Flachdächern bereits vorgeschrieben. Kein Wunder:...

Quelle:BaustoffWissen



Energetisches Bauen

Erklärt: Wie funktioniert eine Photovoltaikanlage?

In Deutschland decken heute bereits rund 1,3 Millionen Solarstromanlagen knapp fünf Prozent des Strombedarfs. Und ein Ende des Wachstums scheint...

49