

**Stadtgemeinde
Bruck an der Mur**



**Änderung des Stadtentwicklungskonzeptes
VF Ifde. Nr. 1.03**

gemäß § 24 StROG 2010,
LGBl. Nr. 49/2010 idF LGBl. Nr. 73/2023

**Erlassung Sachbereichskonzept „Energie“ und
Standortkriterien für „Solar- und PV-Freiflächenanlagen > 400 m²“**

- öffentliche Auflage -

Stand: 22.11.2024

GZ: 108FG23

Graz – Bruck an der Mur

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Wortlaut.....	1
§ 1 Umfang / Plangrundlage / Verfasser	1
§ 2 Sachbereichskonzept Energie	1
§ 3 Standorträume für Fernwärmeversorgung und Energiesparende Mobilität.....	3
§ 4 Standortkriterien Solar- und PV-Freiflächenanlagen > 400 m ²	3
§ 5 Rechtskraft.....	4
Verfahrensblatt.....	5
Erläuterungsbericht.....	6
1. Ausgangssituation/ allgemeine Beschreibung.....	6
1.1 Allgemeine Beschreibung.....	6
1.2 Einleitung.....	7
1.3 Zielsetzung	7
2. Bestandsanalyse	8
2.1 Eröffnungsbilanz/ Energierelevante Strukturdaten.....	8
2.2 Zu § 2 (3) des Wortlautes - Energieverbrauch und THG Emissionen nach Nutzungsarten und Mobilität	8
2.2.1 Wohnen	11
2.2.2 Land- und Forstwirtschaft	12
2.2.3 Industrie und Gewerbe	12
2.2.4 Dienstleistungen.....	13
2.2.5 Mobilität	14
2.3 Anteile erneuerbarer und fossiler Energieträger am Energieverbrauch.....	20
2.4 Anteile der Verwendungszwecke am Energieverbrauch	22
3. Potenzialanalyse	28
3.1 Energieeffizienzpotenziale	28
3.2 Substitutionspotenziale	30
3.3 Erneuerbare Energiepotenziale	30

4. Entwicklung energieraumplanerischer Strategien	31
4.1 Zielsetzungen der Gemeinde	31
4.2 Darstellung Standorträume für Fernwärmeversorgung (vgl. Beilagen).....	34
4.3 Darstellung Standorträume für energiesparende Mobilität (vgl. Beilagen)	34
4.4 Umsetzung in der örtlichen Raumplanung – prioritäre Siedlungsentwicklung.....	36
5. Ausgangslage/ Erläuterungen/ Begründungen zu den Festlegungen betr. Solar- und PV-Freiflächenanlagen.....	36
5.1 Leitfaden zur Standortplanung und Standortprüfung für Solar- und PV-Freiflächenanlagen.....	40
5.2 Kriterienkatalog für die Festlegung von Abwägungsbereichen für Solar- und PV-Freiflächenanlagen.....	40
5.3 Abarbeiten der Prüflisten.....	41
6. Verwendete Literatur	48
7. Beilagen	49

Verfasser:

Pumpernig & Partner GmbH

Ingenieurbüro für Raumplanung und Raumordnung

Mariahilferstraße 20/1/9, 8020 Graz

UID-Nr.: ATU74945438, FB-Nr.: FN519739y, Gerichtsstand: Graz

Abkürzungsverzeichnis

Abb	Abbildung
Abs	Absatz (Darstellung auch in (xx))
ABT	Abteilung (des Amtes der Stmk. Landesregierung)
AGWR	Adressen-, Gebäude- und Wohnungsregister
ALS	Airborne Laserscanning
BauG	Baugesetz 1995 (Steiermark)
BBPI	Bebauungsplan
BEV	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
BGBI. Nr.	Bundesgesetzblatt Nummer
bzw.	beziehungsweise
DKM	digitale Katastralmappe
EAG	Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz
ehem.	ehemalig(e)
ERPS	EnergieRaumPlanungSteiermark
FA	Fachabteilung
FWP	Flächenwidmungsplan
gem.	gemäß
GZ	Geschäftszahl
HWZ	Häuser- und Wohnungszählung
idF	in der Fassung
idgF	in der geltenden Fassung
iSd	im Sinne des/der
iVm	in Verbindung mit
KG	Katastralgemeinde
LGBI. Nr.	Landesgesetzblatt Nummer (Steiermark)
lfd./lfde.	laufend/laufende
lit.	Litera
max.	maximal
mind.	mindestens
Nr.	Nummer
ÖEK	Örtliches Entwicklungskonzept
ÖEP	Örtlicher Entwicklungsplan
ÖNACE	Österreichische Qualifikation der Wirtschaftstätigkeiten
ÖPNV	Öffentlicher Personen Nahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
REPRO	Regionales Entwicklungsprogramm
RVK	Regionales Verkehrskonzept
SAPRO	Sachprogramm
SDK	Solardachkataster
SKE	Sachbereichskonzept Energie
Stmk	Steiermärkisch(e)
StROG	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz
THG	Treibhausgas
Tlf./Teilfl.	Teilfläche (eines Grundstückes)
ua	und andere
VF	Verfahrensfall
vgl.	vergleiche
Z.	Ziffer/Zahl
z.B.	zum Beispiel

STADTGEMEINDE BRUCK AN DER MURGZ: *AD100 / SITZ - 2024 / 068*Bruck/Mur, am *12. 12. 2024*

Betrifft: Änderung des Stadtentwicklungskonzeptes/Entwicklungsplanes, VF lfde. Nr. 1.03
– Änderungsverfahren gemäß § 24 StROG 2010, LGBl. Nr. 49/2010 idF LGBl. Nr.
73/2023 – **Auflageentwurf**

WORTLAUT

„Verordnung über die vom Gemeinderat der Stadtgemeinde Bruck an der Mur am 12.12.2024 zur öffentlichen Auflage beschlossene Änderung des Stadtentwicklungskonzeptes/Entwicklungsplanes, VF lfde. Nr. 1.03 gemäß § 24 (1) StROG 2010, LGBl. Nr. 49/2010 idF LGBl. Nr. 73/2023. Die öffentliche Auflage gem. § 24 (4) StROG 2010 findet in der Zeit von 07.01.2025 bis 04.03.2025 statt (mind. 8 Wochen). Stellungnahmen und Einwendungen können schriftlich und begründet beim Rathaus Bruck an der Mur während der Amtszeiten eingebracht werden.

§ 1**UMFANG / PLANGRUNDLAGE / VERFASSER**

Die vorliegende Änderung des Stadtentwicklungskonzeptes und Entwicklungsplanes, VF lfde. Nr. 1.03 der Stadtgemeinde Bruck an der Mur besteht aus dem Verordnungstext sowie der zeichnerischen Darstellung (Planwerk) gem. PZVO 2016 als integrierendem Bestandteil der Verordnung. Der Verordnung ist ein Erläuterungsbericht angefügt. Verfasser der Verordnungsgrundlage ist in Zusammenarbeit mit der Stadtgemeinde Bruck an der Mur die Pumpernig & Partner GmbH, GZ: 108FG23, Stand der Ausfertigung: 22.11.2024.

§ 2**SACHBEREICHSKONZEPT ENERGIE**

- (1) Das Sachbereichskonzept Energie (in der Folge kurz „SKE“ genannt) der Stadtgemeinde Bruck an der Mur ist gem. §§ 21 (1) und 21 (3) Z.4a StROG 2010 integrierender Bestandteil des Stadtentwicklungskonzeptes.
- (2) In Abstimmung mit den geltenden Raumordnungsgrundsätzen (insbes. § 3 (2) Z.2 lit. h) und i) sowie den Bestimmungen des § 22 (5) StROG 2010 werden die im Wortlaut gelisteten Ziele und Maßnahmen zur Energieraumplanung für die Stadtgemeinde Bruck an der Mur ergänzt.
- (3) Die bisher festgelegten raumbezogenen Ziele der Stadtgemeinde Bruck an der Mur werden für die Sachbereiche Naturraum und Umwelt, Siedlungsraum und Bevölkerung und insbesondere Technische Infrastruktur mit der ggst. Änderung wie folgt ergänzt:

- a) Erweiterung des bestehenden Fern- und Nahwärmenetzes (Biomasseanlage) unter Berücksichtigung der bestehenden Entwicklungspotenziale (siehe Anhang Standorträume für Fernwärmeversorgung)
- b) Forcierung der Nutzung von industriellen Abwärmequellen
- c) Untersuchung/ Prüfung möglicher weiterer Standorte für kleinere, dezentrale Fern- und Nahwärmenetze
- d) Ausbau der Solarenergie (z.B. zur Warmwasseraufbereitung) – Errichtung von PV-Anlagen zur Deckung der Bedarfe der Haushalte im Stadtgebiet
- e) Weitere Forcierung von PV-Anlagen auf Dächern auch für nicht im Besitz der Stadtgemeinde befindlichen Gebäuden.
- f) PV-Freiflächenanlagen festlegen gem. festgelegten Kriterien der Stadtgemeinde
- g) Unterstützung der Wärmesanieierung von Gebäuden, welche vor 1981 errichtet wurden zur Ausschöpfung des thermischen Sanierungspotenziales
- h) Unterstützung von Heizkesseltausch zur Steigerung des Einsatzes erneuerbarer Energieträger bzw. verstärkter Einsatz erneuerbarer Energie
- i) Unterstützung von Energy Communities (Erneuerbare Energiegemeinschaften)
- j) Vorhandene städtebauliche Strukturen stärken, unter besonderem Augenmerk auf die Nachverdichtung von Siedlungsschwerpunkten und zentralen Funktionen
- k) Reduktion von versiegelten Flächen, Einbindung von Pflanzen und Vegetation zur Stabilisierung des Wärmehaushaltes („Schattenbäume“, Dachbegrünungen, „Grüne Klimaanlage“), um die Überhitzung in bebauten Gebieten zu reduzieren und Nutzung der Dachwässer als Brauchwasser (Gartenbewässerung...)
- l) Erhalten des Waldflächenanteiles, Erhalten der Grünflächen iVm Biomasseproduktion für Heizanlagen
- m) Erhalt landwirtschaftlicher produktiver Flächen – bedarfsorientierte Erweiterung der Grün- und Freiflächenanteile
- n) Nachverdichtung der bestehenden zentralen Siedlungsgebiete
- o) Forcierung und Ausbau der Rad- und Fußwege und Anbindung an das bestehende regionale Radwegenetz
- p) Festlegungen in der Örtlichen Raumplanung (Entwicklungsplan) von überlagernden Nutzungen (Wohnen, Handel, Verwaltung, Bildungseinrichtung) und Nachverdichtung in Bereichen mit guter ÖV-Erschließung zur Erreichung „kurzer Wege“ und Einsparung des Individualverkehrs – zur Reduzierung des Energie- und CO₂ Verbrauches durch Mobilität vorzugsweise innerhalb der definierten Standorträume zur Erreichung einer energiesparenden Mobilität (siehe Anhang).
- q) Weitere Verbesserung des ÖPNV zur Minimierung der THG (z.B. S-Bahn Haltestelle Oberaich)
- r) Modernisierung des kommunalen Fuhrparks auf CO₂-freie bzw. -arme Fahrzeuge
- s) Unterstützung der E-Ladestationen an gut erreichbaren Standorten
- t) Mittelfristig Erreichen der 50%-igen Ausschöpfung des thermischen Effizienzpotenziales (= Entstehen bei Sanierung des Wohngebäudebestandes), welches zur Reduktion des Wärmebedarfes und der THG-Emissionen führt

- u) Langfristig Erreichen des Effizienzpotenziales (100%-ige Ausschöpfung aller thermischen Potenziale) durch Nutzung von erneuerbaren Energiepotenzialen (Abwärmepotenziale, solarthermische Potenziale usw.)

§ 3

STANDORTRÄUME FÜR FERNWÄRMEVERSORGUNG UND ENERGIESPARENDE MOBILITÄT

- (1) Als Standorträume zur Fernwärmeversorgung (auch Nahwärme) werden die räumlich-funktionell zusammenhängenden Hauptsiedlungsgebiete von Bruck an der Mur (historisches Stadtzentrum mit angrenzenden Wohnsiedlungsgebieten), Berndorf, Oberaich, St. Ruprecht und Wiener Vorstadt dargestellt.
- (2) Als Standorträume für energiesparende Mobilität werden die räumlich-funktionell zusammenhängenden Hauptsiedlungsgebiete von Bruck an der Mur (historisches Stadtzentrum mit angrenzenden Wohnsiedlungsgebieten), Berndorf und Wiener Vorstadt dargestellt.

§ 4

STANDORTKRITERIEN SOLAR- UND PV-FREIFLÄCHENANLAGEN > 400 m²

(1) Ziele:

Die Zielsetzungen der Standortkriterien für Solar- und Photovoltaikfreiflächenanlagen > 400 m² sind prioritär die Förderung von Solar und PV-Anlagen auf/an Gebäuden iSd des EAG (BGBl. I Nr. 27/2024), die Erreichung der Klimaziele, die langfristige Sicherung der hochwertigen und zusammenhängenden land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen, die Erhaltung des Waldbestandes und der Erholungsfunktionen, die Erhaltung und Sicherung des Straßen-, Orts- und Landschaftsbildes.

Als zusätzliches Ziel wird festgelegt, dass die Stadtgemeinde privatwirtschaftliche Verträge für Solar- und Photovoltaikfreiflächenanlagen zur Nachnutzung nach Aufgabe der Nutzung und Abtrag der Anlage mit den Grundstückseigentümern abschließt.

(2) Maßnahmen:

Z.1 Zur Erreichung der angeführten Ziele werden im gesamten Gemeindegebiet gemäß integrierender Plandarstellung „Kriterienkatalog Standortfindung für Solar- und Photovoltaikfreiflächenanlagen“ vom 22.11.2024, GZ: 108FG23, Eignungszonen und Abwägbereiche und für Solar- und Photovoltaikfreiflächenanlagen größer 400 m² Brutto-Fläche festgelegt¹.

Z.2 Die Ausweisung von Örtlichen Vorrangzonen/Eignungszonen für Energieerzeugung – Photovoltaikanlage (EVA-PVA) im Stadtentwicklungskonzept Nr. 1.00 bzw. von Sondernutzungen im Freiland für Photovoltaikanlage (pva) im Flächenwidmungsplan Nr. 1.00 ist nur in Eignungszonen gem. Z. 1. zulässig.

¹ Diese Festlegungen gelten nicht für Agri-Photovoltaikanlagen < 0,5 ha, für Solar- und Photovoltaikfreiflächenanlagen < 400 m² und für Solar- und PV-Dachflächenanlagen bzw. gebäudeintegrierte PV-Anlagen (z.B. auch in den Fassaden).

Z.3 Zusätzlich ist in den Abwägungsbereichen gem. Z. 1. die Ausweisung von Örtlichen Vorrangzonen/Eignungszonen für Energieerzeugung – Photovoltaikanlage (EVA-PVA) im Stadtentwicklungskonzept Nr. 1.00 bzw. von Sondernutzungen im Freiland für Photovoltaikanlage (pva) im Flächenwidmungsplan Nr. 1.00 nur dann zulässig, wenn nachfolgende Kriterien erfüllt werden:

- Prüfung von Mehrfachnutzungen im Sinne einer sparsamen Flächeninanspruchnahme (Kombination landwirtschaftliche Nutzung (z.B. Schafweide) und PV-Anlagen).
- Nachweis, dass keine negativen Auswirkungen auf das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild, v.a. in Bezug auf die Wirkung auf bestehende Siedlungsgebiete und direkte Sichtverbindungen (keine Störwirkungen auf Sichtachsen) zu erwarten sind. Hierfür sind nachfolgende Prüfkriterien anzuwenden bzw. heranzuziehen:
 - Prüfung der visuellen Wirkung der geplanten PV-Anlage auf schützenswerte Bereiche und Ensembles²;
 - Einsehbarkeit;
 - Exposition;
 - Vorbelastung des Sichtfeldes;
 - Auswirkung auf schützenswerte Bereiche;
 - gutes bzw. sehr gutes jährliches PV-Energieerzeugungspotenzial;
 - Nachweis seitens des Grundeigentümers/Konsenswerbers durch Vorlage eines Gutachtens eines Sachverständigen, dass keine negativen Auswirkungen auf den Schutz der Landschaft zu erwarten sind.
- Nachweis der nicht gegebenen Blendwirkung auf Verkehrsträger und Nachbarn (die Einhaltung geltender Normen und Richtlinien ist mittels Einholung eines entsprechenden Blendgutachtens eines befugten Sachverständigen nachzuweisen).

§ 5

RECHTSKRAFT

Nach Endbeschlussfassung durch den Gemeinderat tritt die gegenständliche Verordnung nach Genehmigung der Stmk. Landesregierung gem. § 24 (12) StROG 2010 mit dem auf den Ablauf der Kundmachungsfrist (zwei Wochen) des Bescheides folgenden Tag in Rechtskraft.

Für den Gemeinderat

Die Bürgermeisterin

Andrea Winkelmeier

² Für die Beurteilung der visuellen Wirkung und der Einsehbarkeit ist ein Gutachten eines befugten Sachverständigen in Abstimmung mit der zuständigen Fachabteilung des Amtes der Stmk. Landesregierung, einzuholen.

VERFAHRENSBLATT

Stadtgemeinde Bruck an der Mur
 Änderung des Stadtentwicklungskonzeptes/Entwicklungsplanes, VF lfde. Nr. 1.03

KUNDMACHUNG (gem. § 24 (2) StROG 2010, LGBl. Nr. 49/2010 idF LGBl. Nr. 73/2023) ÖFFENTL. AUFLAGE (gem. § 24 (4) leg.cit.)	BESCHLUSS DES GEMEINDERATES ZUR AUFLAGE (gem. § 24 (1) StROG 2010, LGBl. Nr. 49/2010 idF LGBl. Nr. 73/2023)
Kundmachung vom 13.12.2024	Zahl: RPL/STEK - 2023/1
Anschlag am	Datum: 12.12.2024
Abnahme am	Rundsiegel für den Gemeinderat die Bürgermeisterin 
Öffentliche Auflage in der Zeit vom 07.01.2025 bis 04.03.2025	ENDBESCHLUSS DES GEMEINDERATES (gem. § 24 (7) StROG 2010)
	Zahl:
	Datum:
	Rundsiegel für den Gemeinderat die Bürgermeisterin
GENEHMIGUNG DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (gem. § 24 (9) StROG 2010)	KUNDMACHUNG (gem. § 24 (13) StROG 2010)
Bescheid vom GZ:	Kundmachung vom
	Anschlag am
	Abnahme am
	Rundsiegel Bürgermeisterin

PLANVERFASSER:

PUMPERNIG & PARTNER GMBH
 INGENIEURBÜRO FÜR RAUMPLANUNG UND RAUMORDNUNG
 8020 GRAZ, MARIAHILFERSTRASSE 20|1|9
 FN 519739y, ATU74945438, Gerichtsstand: Graz


Pumpernig & Partner GmbH
 A-8020 Graz, Mariahilferstraße 20, 0316/83 31 70

GZ: 108FG23 Graz, 22.11.2024

Geschäftszahl Ort Datum Unterschrift

ERLÄUTERUNGSBERICHT

1. AUSGANGSSITUATION/ ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

1.1 Allgemeine Beschreibung:

Die Stadtgemeinde Bruck an der Mur liegt im Herzen der Steiermark im Bezirk Bruck-Mürz-zuschlag, umfasst eine Fläche von ca. 85,45 km² und beheimatet 15.970 Einwohner:innen (Stand 1. Jänner 2023).

Die Stadtgemeinde Bruck an der Mur grenzt im Norden an Tragöß-Sankt Katharein und Kapfenberg, im Nordosten an Sankt Marein im Mürztal, im Südosten an Pernegg an der Mur, im Süden an Frohnleiten und im Westen an Leoben, Niklasdorf und Proleb.

Die Stadtgemeinde gliedert sich in 12 Katastralgemeinden bzw. lt. Statistik Austria 16 Orts- bzw. Stadtteile:

- 60003 Berndorf (304,41 ha)
- 60004 Bruck an der Mur (1.491,16 ha)
- 60012 Forstwald (427,21 ha)
- 60024 Kaltbach (308,62 ha)
- 60031 Oberaich (2.010,26 ha)
- 60032 Oberdorf-Landskron (911,84 ha)
- 60040 Picheldorf (1.004,46 ha ha)
- 60041 Pischk (77,98 ha)
- 60042 Pischkberg (793,81 ha)
- 60063 Streitgarn (339,14 ha)
- 60070 Übelstein (826,56 ha)
- 60072 Wienvorstadt (28,65 ha)

Orts- bzw. Stadtteile:

- Berndorf (3.547)
- Bruck an der Mur (9.244)
- Kaltbach (103)
- Pischk (218)
- Pischkberg (109)
- Übelstein (223)
- Wiener Vorstadt (413)
- Heuberg (50)
- Kotzgraben (20)
- Mötschlach (49)
- Oberaich (495)
- Oberdorf (202)
- Picheldorf (171)
- Sankt Dionysen (204)
- Urgental (720)
- Utschtal (1202)

Zielsetzungen aus dem gelt. STEK der Stadtgemeinde Bruck an der Mur:

Die Stadtgemeinde Bruck an der Mur ist bestrebt, die Siedlungsentwicklung geordnet in den festgelegten Örtlichen Siedlungsschwerpunkten planmäßig zu entwickeln. Dies erfordert eine ausreichende Infrastruktur aus sozialer, gewerblicher und technischer Sicht und bedeutet eine Herausforderung für die Verkehrserschließung, aber auch für die energetische Versorgung. Die Stadtgemeinde Bruck an der Mur bekennt sich zur Umsetzung der Ziele der Energiewende und der Einhaltung der Maßnahmen aus der Klima- und Energiestrategie des Landes Steiermark. Es besteht großes Interesse im Bereich Wärmeversorgung und Mobilität, den Anteil erneuerbarer Energieträger zu erhöhen und Treibhausgase zu reduzieren.

1.2 Einleitung

Durch die Erstellung eines Sachbereichskonzeptes Energie (SKE) wird das geltende Stadtentwicklungskonzept (STEK) der Stadtgemeinde Bruck an der Mur - als zentrales strategisches Planungsinstrument um energieraumplanerische Aspekte ergänzt - die künftig die Entscheidungsgrundlagen für weitere räumliche Entwicklungsmöglichkeiten für Wohnen und Gewerbe/Industriegebiete unter energie- und klimarelevanten Aspekten darstellen.

Die Integration energie- und klimarelevanter Aussagen in das STEK zeigt, dass in Zukunft weder raum- noch energie- und/oder klimarelevante Entscheidungen bzw. Festlegungen unabhängig voneinander getroffen bzw. umgesetzt werden können.

1.3 Zielsetzung

Im Rahmen des gegenständlichen Sachbereichskonzeptes Energie zielt die Energieraumplanung vornehmlich auf die Entwicklung der Raumstrukturen ab, die durch niedrigen Energiebedarf bzw. niedrige Treibhausgasemissionen charakterisiert sind. Vorrangig betrachtet werden daher Strategien zur Wärmeversorgung und zur Konzentration der künftigen Siedlungsentwicklung auf Standorträume bzw. Vorranggebiete, die mit leitungsgebundener Wärme (wenn möglich aus alternativen/erneuerbaren Energieträgern) versorgt werden können. Weiters liegt das Hauptaugenmerk auf der Lenkung der künftigen Siedlungsentwicklung auf jene Standorte innerhalb der Stadtgemeinde, die über besondere Voraussetzungen für eine energiesparende Mobilität verfügen.

Die zu erarbeitenden Ziele und Maßnahmen werden somit im Rahmen des Verordnungsteiles der STEK-Änderung festgelegt und bekommen, natürlich unter der Prämisse der Einhaltung des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes, einen rechtsverbindlichen Charakter. Eine ausreichende Grundlagenforschung, die sich aus den bereits erarbeiteten Daten ergibt, stellt die Basis für die geänderten Planungsvoraussetzungen dar.

Aufbauend auf die von der BOKU Wien erstellte Eröffnungsbilanz (Stand: Jänner 2019), in Verbindung mit den bereits im GIS Steiermark erhältlichen Grundlagenkarten (Vorrangstandorte für Fernwärmeversorgung und Standorträume für energiesparende Mobilität), in Verbindung mit dem Leitfaden „Das Sachbereichskonzept Energie“ - Ein Beitrag zum Örtlichen Entwicklungskonzept, Version 2.0 sowie dem Energiemosaik Austria, hat sich die Stadtgemeinde Bruck an der Mur mit Gemeinderatsbeschluss vom 27.06.2024 entschlossen, ein Sachbereichskonzept Energie zu erstellen.

Diese o.a. Datenbank (Eröffnungsbilanz) wurde vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 13, Bau- und Raumordnung in Zusammenarbeit mit der Abteilung 15 Energie, Wohnbau, Technik und der Abteilung 17, Landes- und Regionalplanung, GIS Steiermark zur Verfügung gestellt. Die Datenbank ist in der steiermarkweiten „Kommunalen Energie- und Treibhausgasdatenbank“ bzw. im GIS Steiermark eingearbeitet. Sie bildet die Grundlage der „EnergieRaumPlanungSteiermark“ (ERPS), welche von der BOKU Wien erstellt wurde.

Die Stadtgemeinde Bruck an der Mur kann nun Überlegungen treffen, wo sie

- eventuelle Vorrangstandorte und Potenziale für Nah- und Fernwärme abbildet (Nutzung und Ausbau vorhandener Nahwärmepotenziale),
- Entwicklungen unter energiesparender Mobilität forciert
- und daraus energieraumplanerische Strategien entwickelt
- und diese im STEK umsetzt.

2. BESTANDSANALYSE

Die Grundlage für die Entwicklung energieraumplanerischer Strategien bildet eine umfassende Bestandsanalyse, d.h. eine energetische Charakterisierung der Stadtgemeinde Bruck an der Mur. Sie bildet die Grundlage für jene Maßnahmen, welche im Rahmen der örtlichen Raumplanung umgesetzt bzw. getroffen werden können und welche im Wortlaut als Zielsetzung ergänzend festgelegt werden.

2.1 Eröffnungsbilanz/ Energierrelevante Strukturdaten

Die Eröffnungsbilanz legt den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen (THG) auf Gemeindeebene dar.

Die energierelevanten Strukturdaten bilden den Ausgangspunkt für die erstellte Datenbank betreffend Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen (THG). In dieser werden die Daten nach Nutzungsarten und Mobilität, Energieträgern und Verwendungszwecken differenziert.

2.2 Zu § 2 (3) des Wortlautes - Energieverbrauch und THG Emissionen nach Nutzungsarten und Mobilität

Die Analyse zeigt die Hauptverursacher von Energieverbrauch und THG Emissionen in der Stadtgemeinde Bruck an der Mur.

	Wohnen	Land- und Forstwirtschaft	Industrie und Gewerbe	Dienstleistungen	Mobilität	Insgesamt
Energieverbrauch in MWh pro Jahr	149.500	3.600	1.266.700	49.500	121.100	1.590.400
Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalent pro Jahr	25.780	700	237.870	11.050	43.810	319.210

Stand: März 2022; © www.energiemosaik.at; Datengrundlagen für Heute: 2019. Zeithorizont für Morgen: 2050

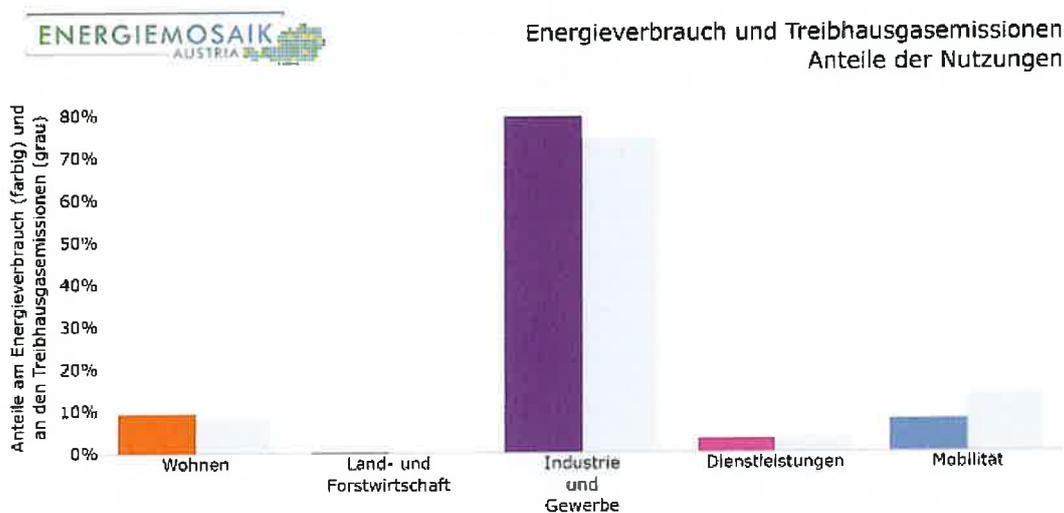


Abbildung 1 – Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen nach Nutzungsarten, Energiemosaik Austria

Der Gesamtenergieverbrauch von Bruck an der Mur beträgt rund 1.590.400 MWh/Jahr, die Gesamtreibhausgasemissionen belaufen sich auf 319.210 t CO₂-Äquivalente jährlich. In Abbildung 1 sind der Energieverbrauch und die THG Emissionen nach Nutzungsart und Mobilität detailliert aufgelistet.

Mit Nutzungsart und Mobilität werden jene Bereiche im Alltagsleben bezeichnet, für die Energie verwendet wird. Dabei wird zwischen den Nutzungsarten Wohnen, Land- und Forstwirtschaft, Industrie und Gewerbe, Dienstleistungen sowie der Mobilität unterschieden.

Die farbigen Säulen stellen die Anteile der Nutzungen am Energieverbrauch dar und die grauen Säulen zeigen die Anteile der Nutzungen an den Treibhausgasemissionen auf. In der Stadtgemeinde Bruck an der Mur macht die Nutzungsart Industrie und Gewerbe mit rund 80% mit Abstand den Hauptenergieverbrauch aus. Das lässt sich vorzugsweise durch die Industriestandorte der Norske Skog Bruck und der Voestalpine Wire Austria GmbH im Gemeindegebiet von Bruck an der Mur erklären.

Die beiden Nutzungsarten Wohnen und Mobilität hängen eng miteinander zusammen und liegen mit unter 10% an zweiter und dritter Stelle.

Gemäß „Energiemosaik Austria“ zählt die Stadtgemeinde Bruck an der Mur nach den Nutzungen zum Typ D – Gemeinde mit industriell gewerblicher Produktion. In dieser österreichweiten kommunalen Energie- und THG-Datenbank variieren die Daten betreffend Energieverbrauch nach Nutzungen geringfügig im Vergleich zur „steirischen Energie- und THG-Datenbank“. Dies hängt mit den verschiedenen Erhebungszeiträumen der Daten und der Weiterentwicklung der Modellierung der Datensätze zusammen.

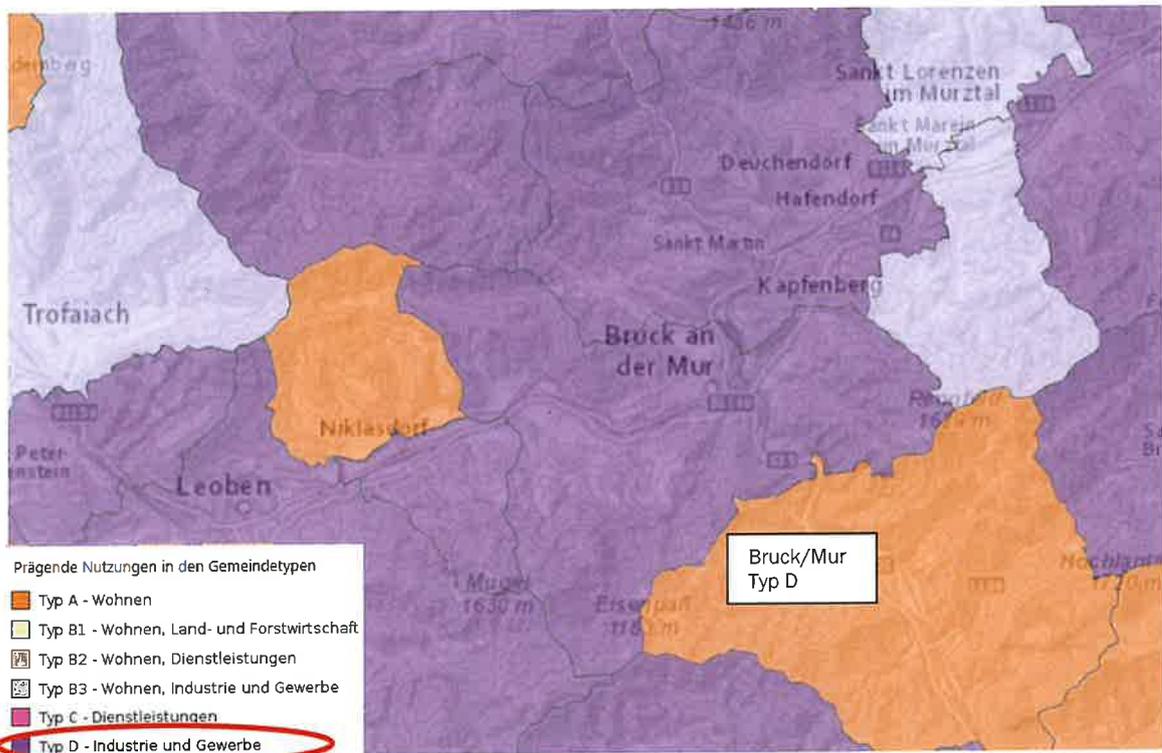


Abbildung z - Prägende Nutzungen nach Gemeindetypen, Energiemosaik Austria, Version 2.0, Stand März 2022

Räumliche Verteilung des Energieverbrauches in der Stadtgemeinde Bruck an der Mur:

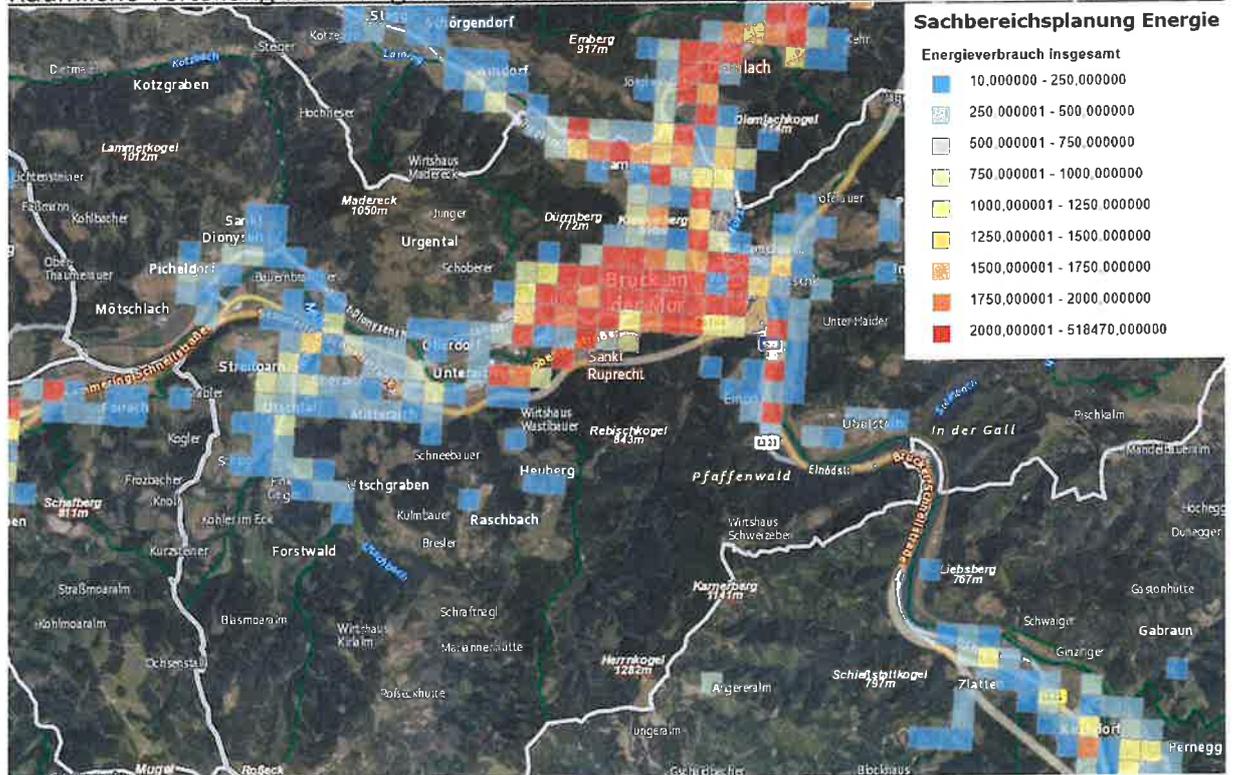


Abbildung 3 - Räumliche Verteilung des Energieverbrauches gesamt, Bruck/Mur, GIS Stmk., unmaßstäblich

In der o.a. Abbildung ist auf Grundlage der Energie- und THG-Datenbank flächendeckend für die Stadtgemeinde Bruck an der Mur im 250m-Raster der Energieverbrauch dargestellt. Hier

zeigt sich, dass sich der Energieverbrauch überwiegend auf die zentralörtlichen innerstädtischen Bereiche sowie die Örtlichen Siedlungsschwerpunkte, prioritär sowohl für Industrie und Gewerbe als auch für Wohnen genutzten Flächen konzentriert.

2.2.1 Wohnen

Unter der Nutzungsart Wohnen werden der Energieverbrauch und die dadurch verursachten THG-Emissionen der Raumheizung, der Warmwasserbereitung sowie des Betriebes elektrischer Geräte im Wohnbereich zusammengefasst. Die Ausweisung erfolgt aufgrund des unterschiedlichen Heizwärmebedarfs, differenziert nach Strukturtyp (Einfamilien- und Doppelhäuser, bzw. Mehrfamilienhäuser) und nach Bauperioden. Dabei wurden die Haupt- und Nebenwohnsitze zusammengefasst. Außerdem werden die klimatischen Rahmenbedingungen und der Stand der energetischen Sanierung von Wohngebäuden berücksichtigt.

Wohnen	Strukturdaten	Energieverbrauch	Treibhausgasemissionen
Gebäudestrukturen	m ² Wohnfläche	MWh / a	t CO ₂ -Äquiv. / a
Einfamilien- und Doppelhäuser			
Vor 1919	32.200	8.200	1.360
1919 bis 1944	28.000	7.200	1.200
1945 bis 1960	36.900	9.600	1.610
1961 bis 1970	48.100	10.700	1.820
1971 bis 1980	51.400	11.500	1.960
1981 bis 1990	34.500	6.500	1.130
1991 bis 2000	30.300	7.000	1.190
2001 bis 2010	49.700	6.300	1.140
2011 bis 2019	26.600	3.300	610
Mehrfamilienhäuser			
Vor 1919	48.100	9.800	1.660
1919 bis 1944	43.800	9.500	1.620
1945 bis 1960	64.300	14.400	2.450
1961 bis 1970	72.200	12.600	2.200
1971 bis 1980	66.100	11.600	2.020
1981 bis 1990	55.600	8.300	1.470
1991 bis 2000	28.900	5.200	900
2001 bis 2010	34.900	3.600	670
2011 bis 2019	39.900	4.100	770
Summe	791.300	149.500	25.780

Abbildung 4 – Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen für die Nutzungsart Wohnen, Energiemosaik Austria (gerundet)

Lt. Angaben Energiemosaik Austria weist die Stadtgemeinde Bruck an der Mur eine Wohnnutzungsfläche von rund 791.300 m² auf. Davon entfallen rund 43% auf Ein- und Zweifamilien-

häuser und 57% auf Mehrfamilienwohnhäuser, die etwa 53% des Energieverbrauches ausmachen. Rund 62% der Wohnnutzflächen befinden sich in Gebäuden aus Bauperioden bis 1980, die durchschnittlich einen fast doppelt so hohen Heizwärmebedarf aufweisen als Gebäude aus jüngeren Perioden, die 38% der Wohnnutzflächen ausmachen. Hier besteht somit ein **großes Einsparungspotenzial durch Wärmesaniierungen an bestehenden Wohngebäuden.**

2.2.2 Land- und Forstwirtschaft

Die Nutzungsart Land- und Forstwirtschaft wird auf Grund unterschiedlich energieintensiver Bewirtschaftungsformen nach Kulturarten differenziert.

Land- und Forstwirtschaft	Strukturdaten	Energieverbrauch	Treibhausgasemissionen
Kulturarten	ha Kulturfläche	MWh / a	t CO ₂ -Äquiv. / a
Ackerland	130	400	80
Grünland	880	2.300	440
Spezialkulturen	0	0	0
Wald- und Almflächen	6.260	900	180
Summe	7.280	3.600	700

Abbildung 5 – Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen für die Nutzungsart Land- und Forstwirtschaft, Energiemosaik Austria

Lt. Agrarstrukturerhebung von 2020 weisen die land- und forstwirtschaftlichen Betriebe in der Stadtgemeinde Bruck an der Mur eine gesamte Kulturfläche von 7.280 ha auf. Die Ackerlandflächen, welche einen Energieverbrauch von 400 MWh/a aufweisen, machen hierbei lediglich rund 1,8% aus. Den größten Anteil am Gemeindegebiet stellen Wald- und Almflächen dar und machen rund 86,1% der gesamten land- und forstwirtschaftlichen Flächen aus. Die forstwirtschaftlich genutzten Flächen weisen nahezu keinen Energieverbrauch auf. Dies zeigt, wie wichtig die Erhaltung dieser Wald- und Almflächen ist.

2.2.3 Industrie und Gewerbe

Unter der Nutzungsart Industrie und Gewerbe werden über 50 verschiedene Branchen des produzierenden Sektors einschließlich Bau- und Bergbau zusammengefasst, um dem unterschiedlich hohen Einsatz an Prozessenergie (die Energiezufuhr zur Aufrechterhaltung eines Prozesses und den Energiegewinn) gerecht zu werden. Grundlage für die Modellierung des Energieverbrauches und der damit verbundenen Treibhausgasemissionen sind die Erwerbstätigen am Arbeitsort. Die Branchen werden entsprechend der ÖNACE-Klassifikation (Österreichische Qualifikation der Wirtschaftstätigkeiten) zusammengefasst.

Industrie und Gewerbe	Strukturdaten	Energieverbrauch	Treibhausgasemissionen
Branchen	Erwerbstätige am Arbeitsort	MWh / a	t CO ₂ -Äquiv. / a
Nahrungs- und Genussmittel, Tabak	140	11.600	2.840
Textil und Leder	15	600	160
Holzverarbeitung	5	800	130
Papier und Druck	440	1.080.700	185.140
Chemische, pharmazeutische Erzeugung	0	0	0
Verarbeitung mineralischer Rohstoffe	15	2.400	640
Metallerzeugung und -bearbeitung	320	151.000	43.690
Maschinenbau	55	1.600	410
Fahrzeugbau	390	7.100	1.860
Sonstiger produzierender Bereich	120	2.700	660
Bau	545	8.200	2.340
Bergbau	0	0	0
Summe	2.020	1.266.700	237.870

Abbildung 6 – Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen für die Nutzungsart Industrie und Gewerbe, Energiemosaik Austria

Laut ÖNACE-Klassifikation der Wirtschaftstätigkeiten (Stand 2019) weist die Stadtgemeinde Bruck an der Mur eine Erwerbstätigenzahl in der Höhe von rund 2.020 industriell-gewerblich Beschäftigten auf. Die Betriebe der Branche Papier/Druck verbrauchen rund 85% des gesamten Energieverbrauches der Industrie- und Gewerbebetriebe in der Stadtgemeinde Bruck/Mur und machen somit den Hauptanteil aus.

2.2.4 Dienstleistungen

Die Nutzungsart Dienstleistungen umfasst über 25 unterschiedlich energieintensive Branchen der privaten und öffentlichen Dienstleistungserbringung, die ebenfalls weitgehend gem. ÖNACE zusammengefasst sind. Grundlage für die Modellierung des Energieverbrauches und der damit verbundenen Treibhausgasemissionen sind die Erwerbstätigen am Arbeitsort.

Dienstleistungen	Strukturdaten	Energieverbrauch	Treibhausgasemissionen
Branchen	Erwerbstätige am Arbeitsort	MWh / a	t CO ₂ -Äquiv. / a
Handel	1.075	7.900	1.760
Beherbergung und Gastronomie	405	4.600	1.030
Erziehung und Unterricht	490	1.900	420
Gesundheits- und Sozialwesen	1.820	9.900	2.210
Freizeitinfrastruktur	45	1.100	250
Übrige Dienstleistungen	2.105	21.800	4.860
Technische Infrastruktur	60	2.300	520
Summe	6.000	49.500	11.050

Abbildung 7 – Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen für die Nutzungsart Dienstleistungen, Energiemosaik Austria

Die Beschäftigtenzahl im Dienstleistungsbereich umfasst laut ÖNACE-Klassifikation der Wirtschaftstätigkeiten rund 6.000 Erwerbstätige. Der größte Energieverbraucher ist hier der Bereich der übrigen Dienstleistungen, der rund 44% des gesamten Energieverbrauches ausmacht und in dem rund 35% der Beschäftigten im Dienstleistungssektor tätig sind. Die Branche Gesundheits- und Sozialwesen liegt hinsichtlich ihres Anteils am Energieverbrauch in dieser Nutzungsart an zweiter Stelle. Hier sind rund 30% der Beschäftigten tätig und trägt der Energieverbrauch rund 20%.

2.2.5 Mobilität

Unter Mobilität werden jene energie- und klimarelevanten Verkehrsleistungen ausgewiesen, die von den vier Nutzungsarten ausgehen. Dabei wird über unterschiedliche Wegezwecke und Verkehrsmittel aggregiert.

Im Hinblick auf die Treibhausgasemissionen kommt der Mobilität ein Hauptaugenmerk im Rahmen energieraumplanerischer Strategien zu. Die Mobilität ist österreichweit der einzige Sektor mit stark ansteigenden Treibhausgasemissionen. Damit ist hier der größte Handlungsbedarf gegeben. Der Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen der Mobilität werden im Wesentlichen von der Topografie und den Raumstrukturen beeinflusst. Siedlungsentwicklungen in entlegenen Siedlungsgebieten ohne gute ÖPNV-Anbindung führen zum Anstieg der THG. Die Örtliche Raumplanung hat dies langfristig in den Entwicklungsplänen zu regeln.

Eine Stärkung von verkehrssparender, räumlicher Entwicklung nach dem Prinzip der kurzen Wege ist dabei zu berücksichtigen. Dafür sind funktionsdurchmischte, maßvoll verdichtete und kompakte Raumstrukturen zu entwickeln, sodass die Ziele zu Fuß, per Rad und mit öffentlichen Verkehrsmitteln leicht zu erreichen sind.

Mobilität	Strukturdaten	Energieverbrauch	Treibhausgasemissionen
Personenmobilität	Personenkilometer	MWh / a	t CO ₂ -Äquiv. / a
Alltagsmobilität der Haushalte	136.950.000	62.200	22.790
Alltagsmobilität der Erwerbstätigen	62.392.000	28.300	10.380
Alltagsmobilität der Kunden	37.225.000	16.900	6.200
Urlaubs- und Geschäftsreisen	7.477.000	3.700	1.350
	Tonnenkilometer	MWh / a	t CO ₂ -Äquiv. / a
Gütermobilität	58.389.000	10.000	3.100
Summe	(keine Summe)	121.100	43.820

Abbildung 8 – Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen für die Mobilität, Energiemosaik Austria

Die Personenmobilität der Stadtgemeinde Bruck an der Mur ist durch Verkehrsleistungen in der Höhe von rund 244 Mio. Personenkilometer gekennzeichnet. Zu dieser zählen die Alltagsmobilität der Haushalte, der Beschäftigten, der Kund:innen aber auch die Urlaubs- und Geschäftsreisen im Inland. Die Alltagsmobilität der Haushalte macht davon rund 56% aus. Dies bildet den hohen Anteil an Individualverkehr ab und die vergleichsweise geringe Nutzung des ÖPNV. Hierbei spielt die Raumstruktur der Stadtgemeinde Bruck/Mur eine wesentliche Rolle und beeinflusst die Entwicklung maßgeblich. Dieser hohe Anteil bildet sich auch in der Verteilung der Treibhausgasemissionen ab. Rund 56% entfallen dabei auf die Alltagsmobilität der Haushalte.

Die Gütermobilität macht hinsichtlich der erzeugten Treibhausgasemissionen nur rund 7,1% der gesamten Mobilität aus und spielt somit eine eher untergeordnete Rolle in der Gesamtbetrachtung.

Die Stadtgemeinde Bruck an der Mur ist durch die Schnellstraße S6 „Semmering Straße“ und die Schnellstraße S35 „Brucker Schnellstraße“ sowie die Landesstraße B116 „Leobener Straße“ sehr gut in das übergeordnete Straßennetz eingebunden. Die S6 schließt im Westen beim Knoten St. Michael an die A9-Pyhrnautobahn bzw. die S36 „Murtal Schnellstraße“ an und stellt somit die Verbindung in die Obersteiermark bzw. nach Deutschland und Slowenien sowie in das Murtal her. Die S35 stellt die Verbindung Richtung Graz her.

Im ÖPNV erfolgt die schienengebundene Verkehrserschließung über die S1 (Bruck/Mur bis Graz), S8 (Bruck/Mur bis Unzmarkt) und S9 (Bruck/Mur bis Mürzzuschlag). Im Gemeindegebiet selbst stellen die Stadtbusse der Mürztaler Verkehrsgesellschaft m.b.H. (MVG) die innerstädtische Verbindung sowie die Anbindung an die Nachbargemeinde Kapfenberg im 20 Minuten Takt her. Darüber hinaus ist die Stadtgemeinde Bruck/Mur auch durch Regionalbuslinien (Linie 100, 167, 173, 175, 180 und 810) gut versorgt.



Abbildung 9 – Verkehrsanbindung, Bruck/Mur, GIS Stmk., unmaßstäblich



Abbildung 10 – Bahn- und Regionalnetz Steiermark, Verbundlinie.at, Stand September, 2023

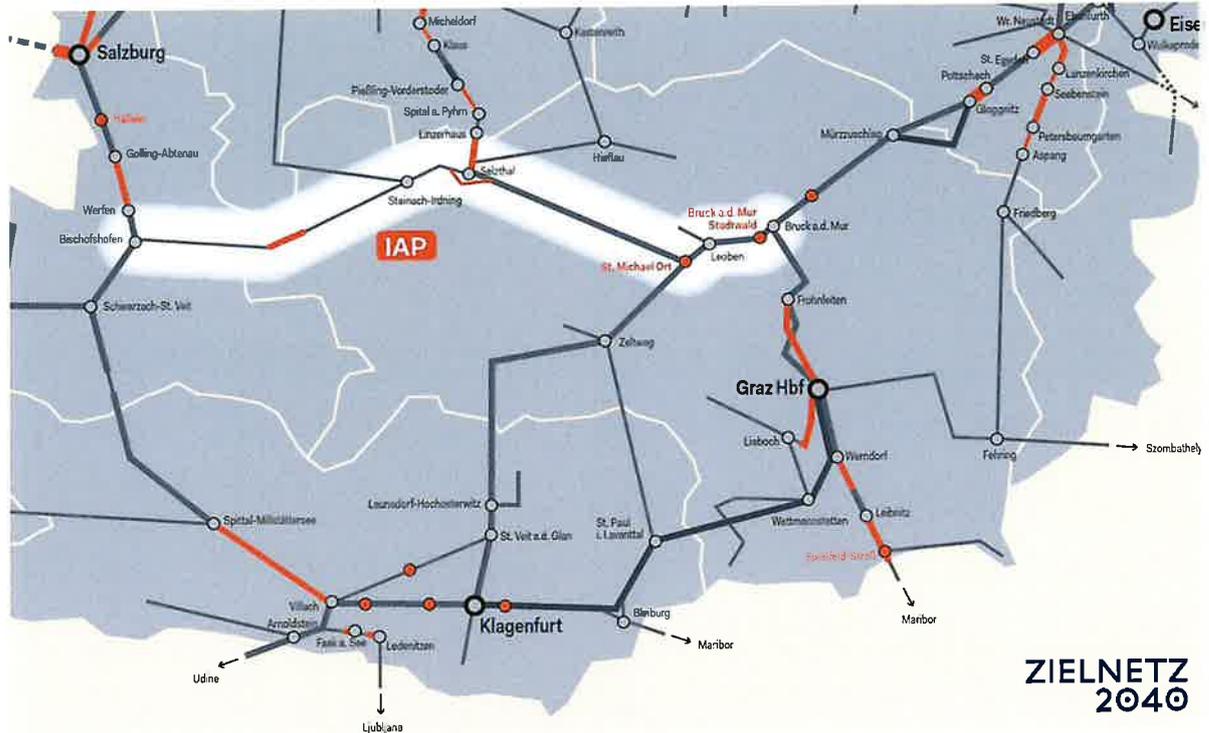


Abbildung 11 – Zielnetz 2040 der ÖBB

Der Bahnhof von Bruck an der Mur fungiert als Drehscheibe für die Stadtregion Obersteiermark. Außerdem ist der Bau einer S-Bahn-Station „Bruck an der Mur – Stadtwald“ im Zielnetz 2040 des Landes Steiermark festgeschrieben.

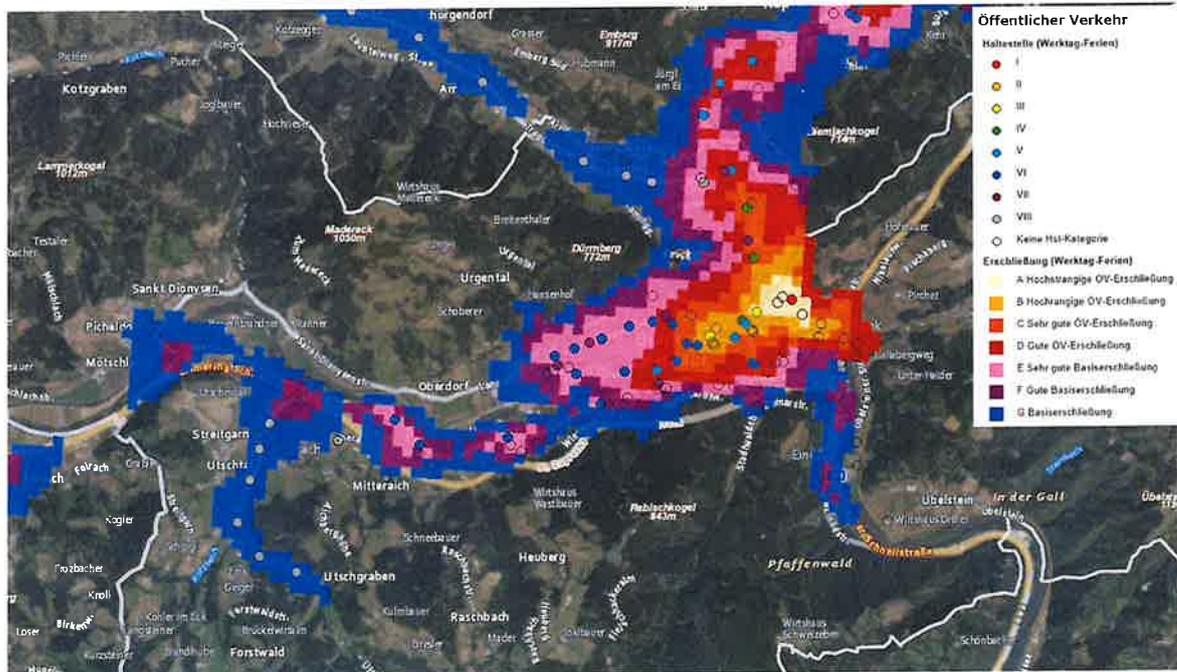


Abbildung 12 – ÖV-Güteklassen, Bruck/Mur, GIS Stmk., unmaßstäblich

Lt. Angaben des GIS Stmk. wird für die zentralörtlichen Bereiche der Stadtgemeinde Bruck an der Mur eine sehr gute ÖV-Erschließung bzw. eine gute Basiserschließung ausgewiesen und kann darüber hinaus in Siedlungsbereichen in Randlage eine Basiserschließung sichergestellt werden. Im innerstädtischen Bereich liegt eine höchst- bis hochrangige ÖV-Erschließung vor.

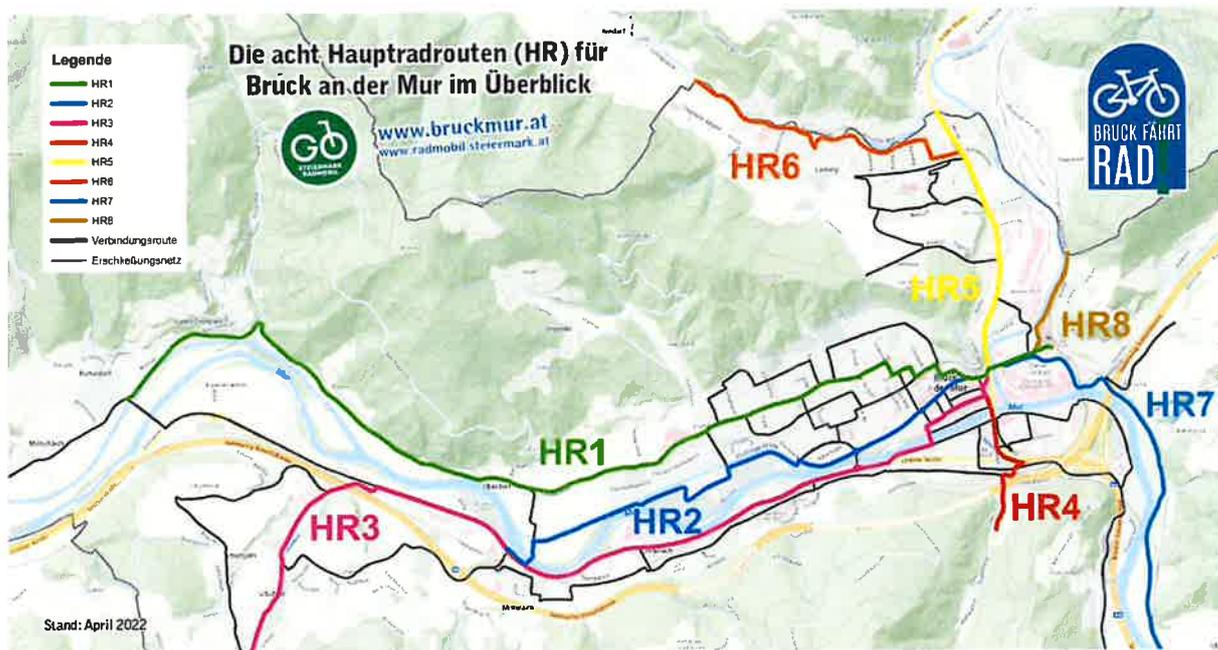


Abbildung 13 – Radrouten Bruck/Mur, April 2022, unmaßstäblich

Die Stadtgemeinde Bruck/Mur verfügt über ein sehr gut ausgebautes Radwegenetz (Hauptradwege 1 bis 8) und ist darüber hinaus an das überregionale Radwegenetz gut angebunden. Die Radwege R2 (Murradweg), R5 (Mürztalradweg) und R41 (Lamingtalradweg) verlaufen durch das Gemeindegebiet von Bruck an der Mur.

Verkehrsanalyse
Innenstadt Bruck an der Mur



Bestandsanalyse 2023, Verkehrsstromanalyse
KFZ-Durchfahrten (Kriterium < 10 Min), Werktagbelastung, Dienstag, 19.09.2023

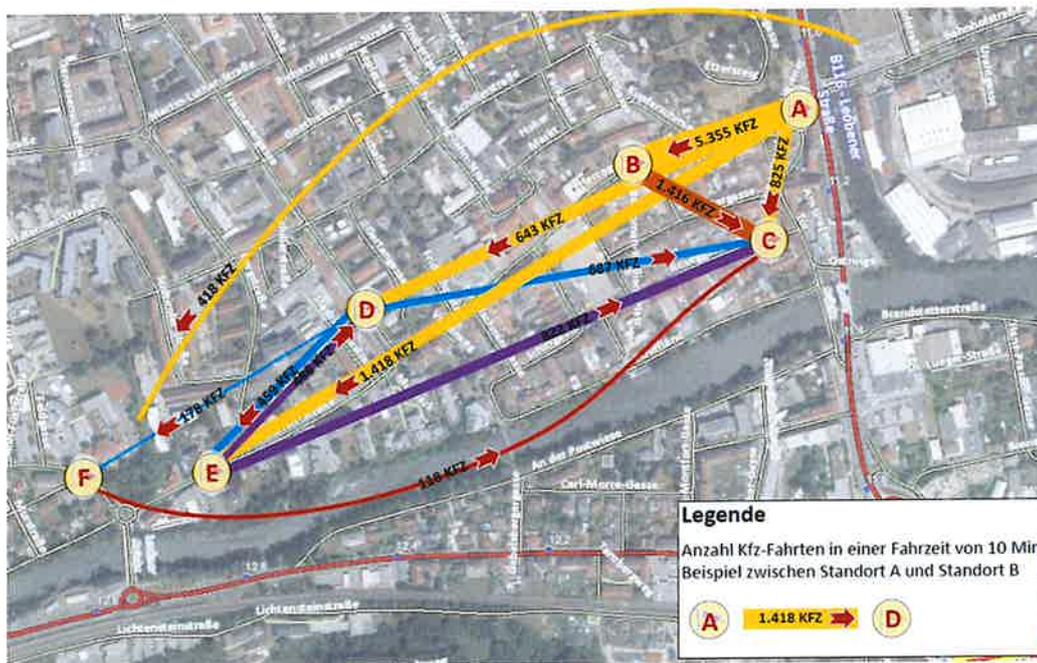


Abbildung 14 – Verkehrszählung im innerstädtischen Bereich

Die Stadtgemeinde Bruck an der Mur hat am 19.09.2023 eine Verkehrszählung für den motorisierten Verkehr im innerstädtischen Bereich durchgeführt. Demnach wurden 1.418 KFZ-Durchfahrten von Ost nach West im innerstädtischen Siedlungsgefüge gezählt. Diesbezüglich ist eine Gesamtverkehrsstrategie der Stadtgemeinde in Ausarbeit.

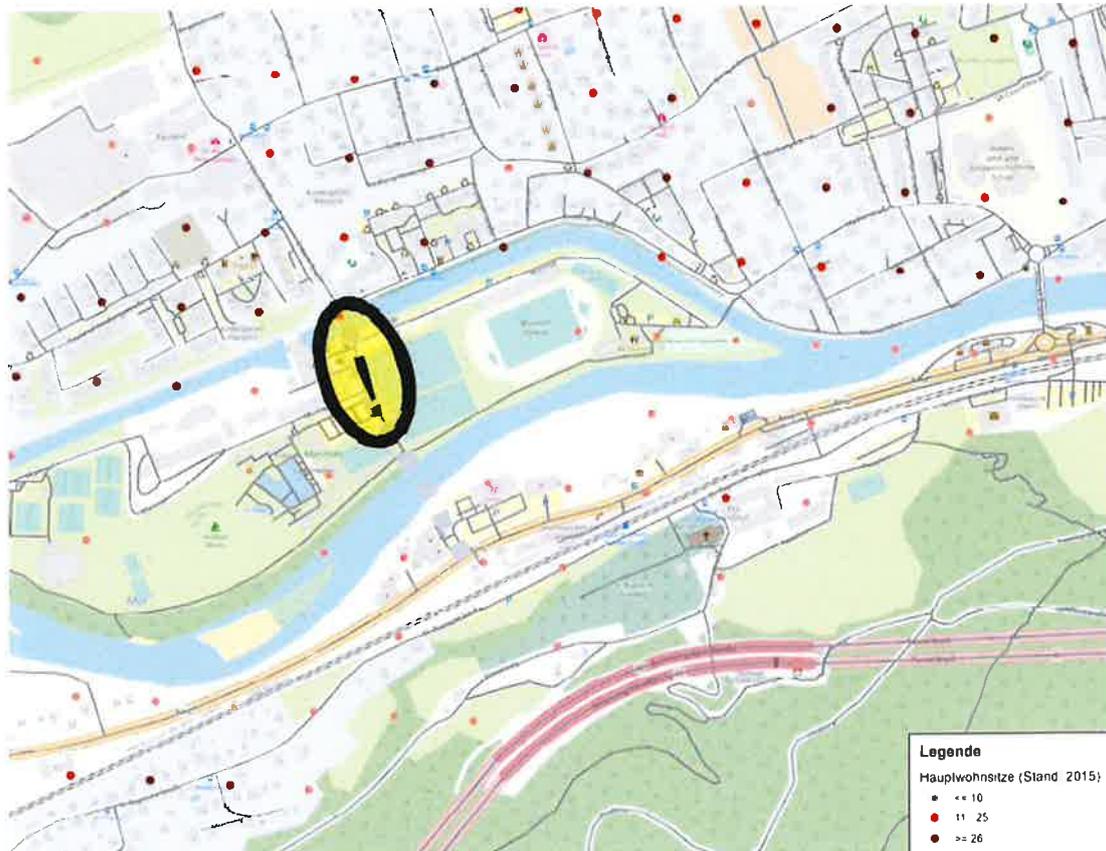


Abbildung 15 – Skizzierte Darstellung der Westbrücke

Zur Verkehrsreduktion im Stadtzentrum sowie zur Verbesserung des Fuß- und Radwegenetzes wird die Westbrücke als Zukunftsprojekt geplant. Dadurch sind KFZ-Durchfahrten im Stadtzentrum reduziert und ist die Erschließung der westlichen Siedlungsgebiete der Stadt über die L116 – Leobener Straße gegeben. Außerdem werden diese Siedlungsgebiete an die neue S-Bahn-Station „Bruck an der Mur - Stadtwald“ angeschlossen.

Nutzungsintensität:

Die räumliche Verteilung der Nutzungsintensitäten zeigt eine starke Konzentration auf die dicht besiedelten Gebiete in den zentralörtlichen und insbesondere innerstädtischen Bereichen sowie in besonderem Maße auch die industriellen bzw. gewerblichen Nutzungen. Räume mit hoher Nutzungsintensität sind Standorte, die durch eine zweckmäßige Zuordnung einander ergänzender Funktionen gekennzeichnet sind und eine angemessene Bevölkerungs- und Beschäftigtendichte aufweisen.

Nutzungsintensive Bereiche haben eine kompakte, an fußläufigen Distanzen orientierte Siedlungsstruktur und bilden eine gute Voraussetzung für die Aufrechterhaltung

eines wirtschaftlich tragfähigen und attraktiven Angebotes an Dienstleistungseinrichtungen, welche auch eine umweltverträgliche Mobilitätsnutzung aufweisen.

Die Analyse der Nutzungsintensitäten bildet eine wesentliche Grundlage für die Ausweisung von Standorträumen für energiesparende Mobilität. Diese findet man insbesondere im innerstädtischen Siedlungsgefüge (historische Altstadt mit angrenzenden Wohn- und Wirtschaftsräumen), in St. Ruprecht, Berndorf, Oberaich und Wiener Vorstadt.

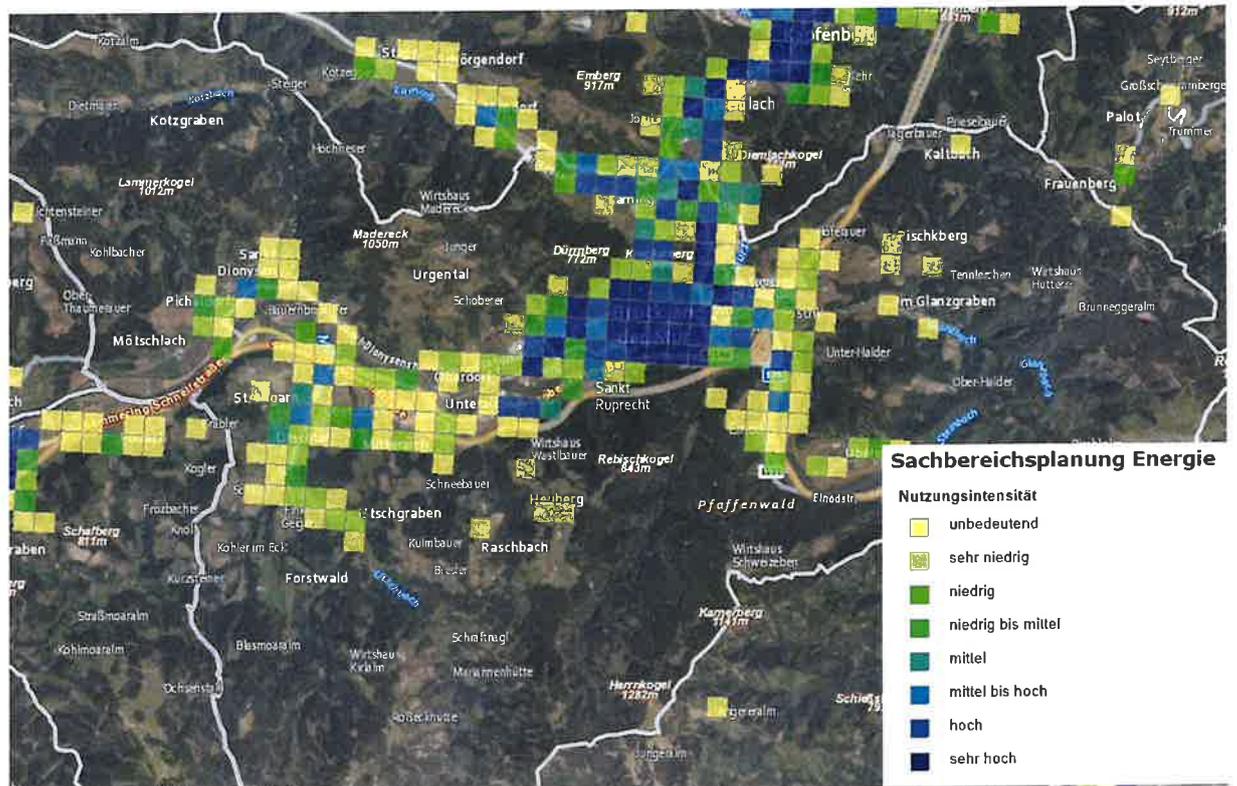


Abbildung 16 – Nutzungsintensivität, Bruck/Mur, GIS Stmk, unmaßstäblich

2.3 Anteile erneuerbarer und fossiler Energieträger am Energieverbrauch

Zur Deckung des kommunalen Energiebedarfs werden erneuerbare und fossile Energieträger eingesetzt. In der Grafik ist der Beitrag der einzelnen Nutzungsarten und der Mobilität zum erneuerbaren und fossilen Energieträgereinsatz dargestellt.

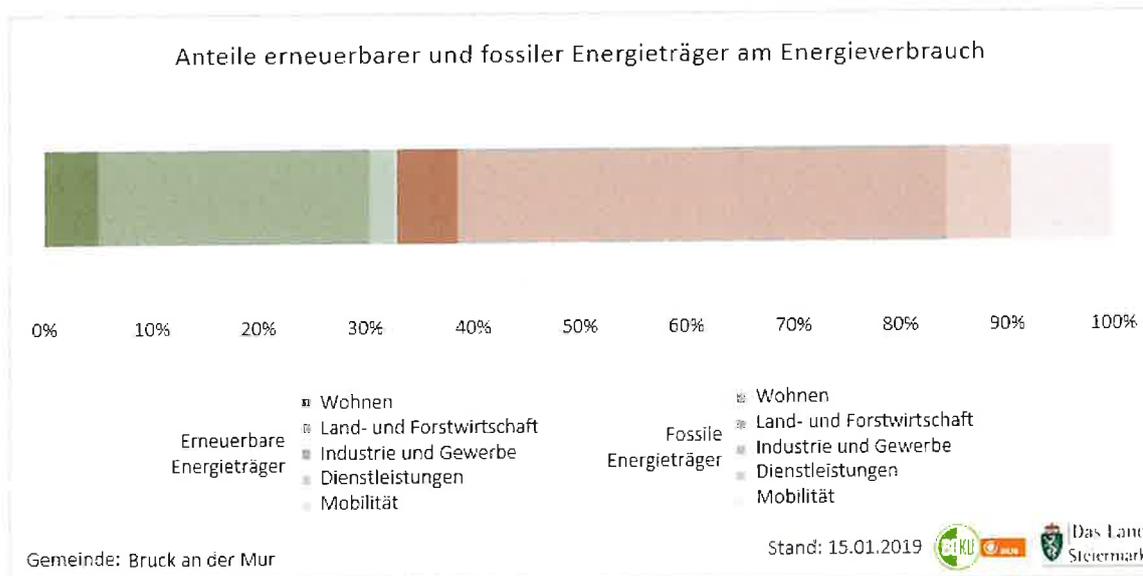


Abbildung 17 – Anteile erneuerbarer und fossiler Energieträger am Energieverbrauch, ERPS, BOKU Wien

Die Stadtgemeinde Bruck an der Mur hat im Vergleich zu den Nachbargemeinden im Zentralraum Obersteiermark mit rund 33% einen hohen Anteil erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch. Rund 67% entfallen auf fossile Energieträger wie Erdöl, Erdgas und Kohle. Die Nachbargemeinden von Bruck an der Mur weisen folgende Anteile an erneuerbarer Energie auf: Tragöß-Sankt Katharein: 20%, Kapfenberg: 16%, Sankt Marein im Mürztal: 31%, Pernegg an der Mur: 30%, Frohnleiten: 38%, Leoben: 16%, Niklasdorf: 40% und Proleb: 28%.

Das **Solarpotenzial im Digitalen Atlas Steiermark** gibt Auskunft über die Eignung und das technische Potenzial der Dachflächen von verfügbaren Objekten (Objekte bzw. Gebäude, wo eine Gebäuderandlinie resultierend aus der Airborne Laserscan-Befliegung existiert) zur Errichtung von Photovoltaikanlagen zur Stromgewinnung und von Solaranlagen zur Wärmeenergiegewinnung. Des Weiteren können Informationen über die Dachflächen erfasster Objekte abgerufen werden. Diesbezüglich stehen nachfolgende Informationen zur Verfügung:

Eignung aufgrund der Globalstrahlung auf realer Fläche mit farblicher Unterscheidung und Klassifizierung in "sehr gut geeignet", "gut geeignet" und "geeignet", zu erwartende Jahreserträge für Photovoltaik- und Solarwärmeanlagen, Leistung in Kilowatt-peak (kWp) bei PV-Anlagen und Kollektorfläche in Quadratmeter (m²) für solarthermische Anlagen.

Als Datengrundlage dienen die ALS Daten (Airborne Laserscanning). Die derzeit im Digitalen Atlas Steiermark abrufbaren Daten des Solarpotenziales stellen eine Weiterentwicklung des Solardachkatasters dar und geben die vorliegenden Daten nun eine detailliertere Auskunft über die Energiepotenziale auf Dächern.

Die Grundlage für die Sonnenenergienutzung ist die von der Sonne ausgesandte elektromagnetische Strahlung. Sie trifft als Globalstrahlung auf der Erdatmosphäre auf und setzt sich aus der direkten und der diffusen Solarstrahlung zusammen. Die Globalstrahlung steht als eigener Layer im Digitalen Atlas des Landes Steiermark für das gesamte Bundesland zur Verfügung. Die Berechnungsgrundlage bildeten moderne GIS-Methoden und das hochauflösende Oberflächenmodell aus den Airborne Laserscanning-Befliegungen. Das Modell stellt

die Jahressumme der direkten und diffusen Strahlung in Kilowattstunden (kWh) mit einer Rasterauflösung von 1 x 1 m dar.

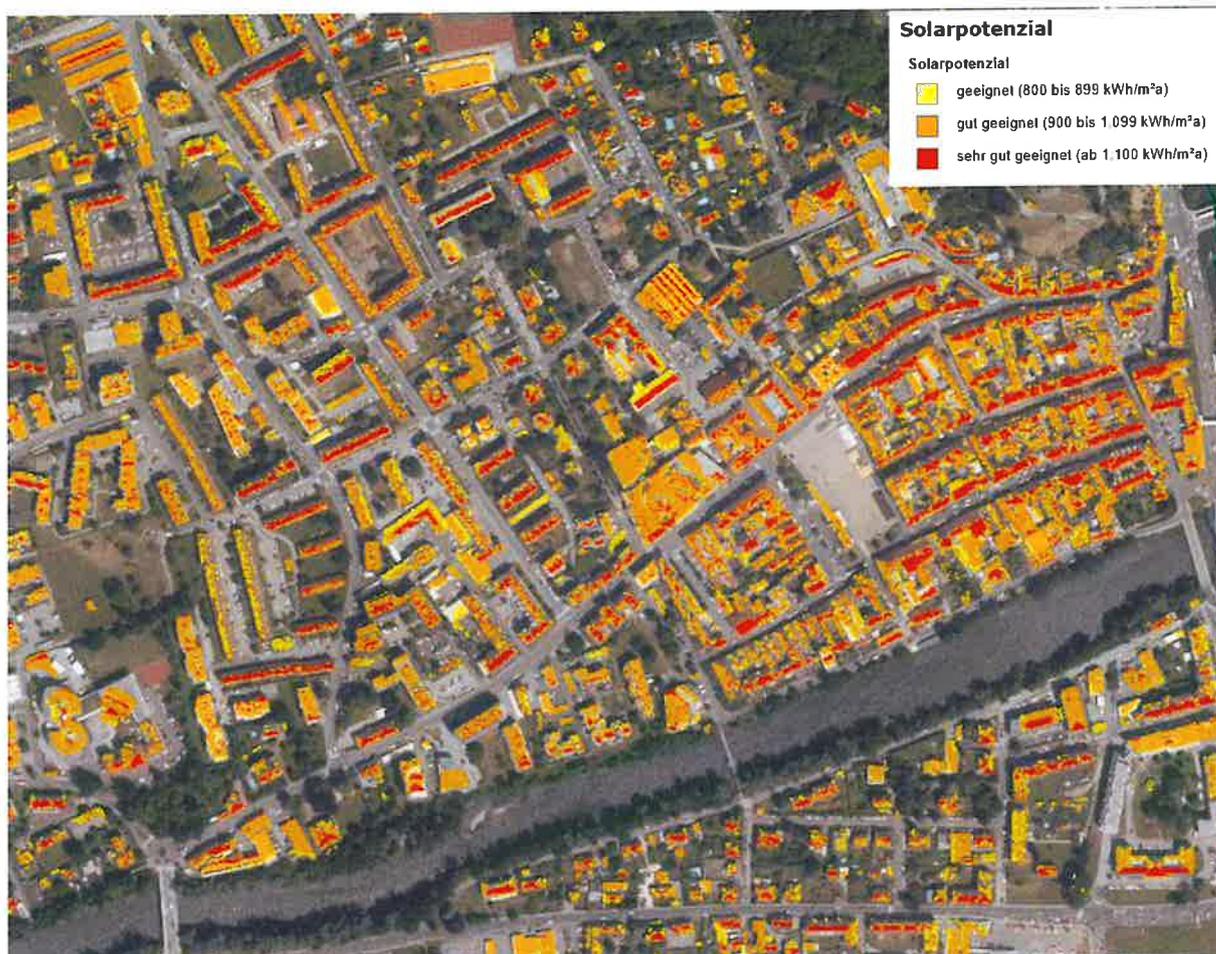


Abbildung 18 – Solarpotenzial Bruck (innerstädtischer Bereich), Solardachkataster GIS Steiermark, Stand 2024, unmaßstäblich

2.4 Anteile der Verwendungszwecke am Energieverbrauch

Mit Verwendungszwecken werden verschiedene „Aktivitäten“ bezeichnet, für die Energie genutzt wird. Unterschieden werden Raumwärme, Warmwasser (nur Wohnen), Prozessenergie, Wirtschaftsverkehr und Mobilität.

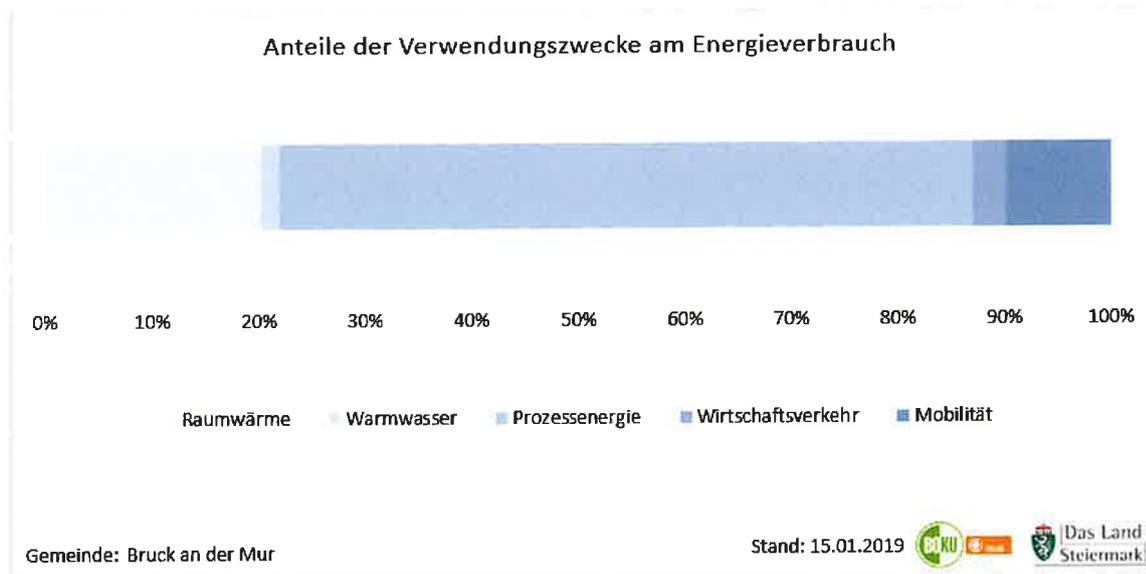


Abbildung 19 – Anteile der Verwendungszwecke am Energieverbrauch, ERPS, BOKU Wien, 2019

Diese Verteilung der Verwendungszwecke bildet den hohen Anteil an Prozessenergie und Wirtschaftsverkehr ab. Auf diese Bereiche fallen in Bruck an der Mur zusammen rund 68% des gesamten Energieverbrauches. Die übrigen rund 32% entfallen entsprechend der Wohnnutzung auf die Bereiche Raumwärme und Warmwasser (22%) und die mit der Wohnnutzung einhergehende Mobilität (10%).



Klimaneutralitätsfahrplan 2040 des Ballungsraumes Bruck an der Mur zur Entschärfung der Nutzungskonflikte

Förderschiene: Leuchttürme für resiliente Städte 2040 - AS 2022

Projektlaufzeit: 04/23 – 09/24

ZIELE

Erstellung eines Klimaneutralitätsfahrplan mit besonderem Fokus auf das Lösen der Nutzungskonflikte (als ganzheitliche Vision der Klimaneutralität bis 2040 für die Bereiche Gebäude, Energie, Mobilität, Ver- und Entsorgung sowie Industrie)

- Es sollen kurz-, mittel-, und langfristige Zielerreichungshorizonte über Identifizierung und Evaluierung entsprechender Treibhausgas-Senken und Pfade betrachtet werden.
- Dabei soll ein besonderer Fokus auf die Lösung des Nutzungskonfliktes des städtischen Ballungsraumes gelegt werden, indem das Naheverhältnis als Vorteil genutzt wird.
- Der Fahrplan soll verschiedene Zielerreichungshorizonte und eine damit einher gehende Kapazitäts- und Strukturplanung für die Erreichung der Klimaneutralität bis 2040 adressieren.
- Es sollen sowohl die Stakeholder:innen als auch die Bürger:innen der Stadt im Sinne einer partizipativen Erarbeitung der Maßnahmen und Handlungsempfehlungen.
- Schließlich soll eine Umsetzungsplanung für 2 konkrete Experimentierräume bzw. Standorte über die Erstellung von zwei Fallstudien erfolgen

ANGESTREBTE ERGEBNISSE

- Partizipativ entwickelter Umsetzungsplan bzw. Roadmap inkl. Portfolio mit möglichen Handlungs- und Finanzierungsoptionen
- Kurz-, mittel-, und langfristige Lösungsansätze sowie Fallstudien für zwei konkrete Umsetzungen vorhaben der beispielhaften Konfliktlösung



Abbildung 20 – Projektbeschreibung Klimaneutralitätsfahrplan 2040 der Stadtgemeinde Bruck an der Mur

Die Stadtgemeinde Bruck an der Mur arbeitet aktuell den Klimaneutralitätsfahrplan 2040 aus. Dabei liegt der Fokus auf dem Lösen von Nutzungskonflikten sowie einer partizipativen

Erarbeitung von Maßnahmen und Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der Klimaneutralität bis 2040.

Wärmebedarf:

Die Analyse der Wärmebedarfsdichte und ihrer räumlichen Verteilung in der Stadtgemeinde ist Basis für die Festlegung von Standorträumen für die Fernwärmeversorgung. Gebiete mit höheren Wärmebedarfsdichten (in der Abbildung in rot dargestellt), bilden die Potenziale für leitungsgebundene Wärmeversorgung (Fernwärme). In Gebieten mit geringeren Wärmebedarfsdichten werden eher dezentrale Wärmeversorgungssysteme eingesetzt.

Die räumliche Verteilung der Wärmebedarfsdichten bildet eine Grundlage für die Versorgung der Haushalte und Betriebe und für die Festlegung energieraumplanerischer Strategien.

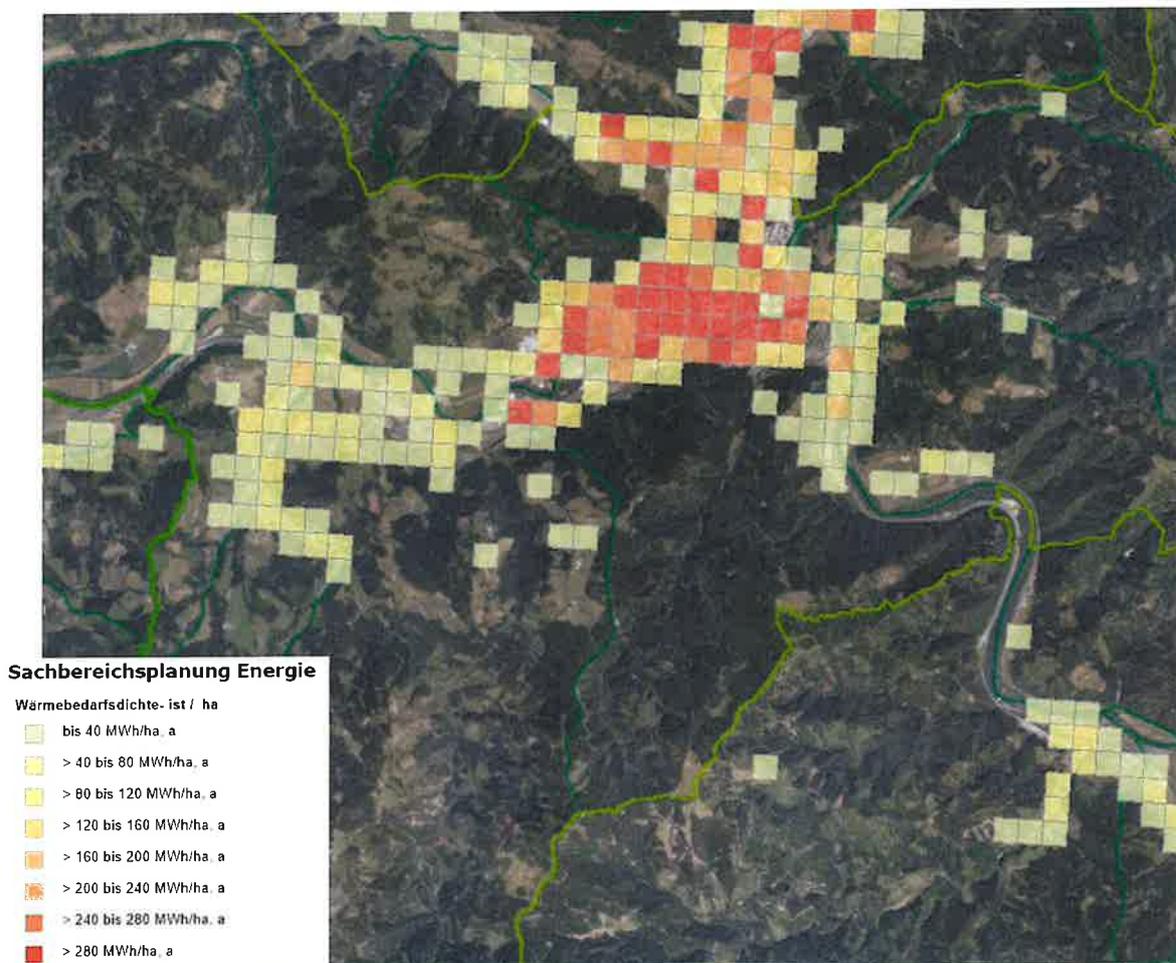


Abbildung 21 – Wärmebedarfsdichte Ist-Stand, Bruck, GIS Stmk., unmaßstäblich

Wärmeversorgung in der Stadtgemeinde Bruck an der Mur:

Lt. Statistik Austria („Ein Blick auf die Gemeinde“) wies die Stadtgemeinde Bruck an der Mur im Jahr 2011 insgesamt 3.604 und im Jahr 2021 bereits 3.876 Gebäude auf. Dies entspricht einer Steigerung von 7,5%.

2011 verteilten sich die Gebäude nach Art der Nutzung im Wesentlichen auf 83,1% für Wohngebäude für private Wohnzwecke, 1,4% für Hotels und ähnliche Gebäude, 2,9% für Bürogebäude, 3,8% für Großhandels- und Einzelhandelsgebäude, 1,0% für Gebäude für

Verkehrs- und Nachrichtenwesen, 5,5% für Industrie- und Lagergebäude und 1,9% für Gebäude für Kultur- und Freizeitzwecke bzw. für Bildungs- und Gesundheitswesen.

2021 verteilten sich die Gebäude nach Art der Nutzung im Wesentlichen auf 82,9% für Wohngebäude für private Wohnzwecke, 1,5% für Hotels und ähnliche Gebäude, 2,6% für Bürogebäude, 3,0% für Großhandels- und Einzelhandelsgebäude, 1,1% für Gebäude für Verkehrs- und Nachrichtenwesen, 6,2% für Industrie- und Lagergebäude und 2,2% für Gebäude für Kultur- und Freizeitzwecke bzw. für Bildungs- und Gesundheitswesen.

Gebäudenutzung	Gemeinde		
	2021	2011	Änd. %
Gebäude insgesamt	3 876	3 604	7,5
Wohngebäude mit Wohnungen	3 214	2 995	7,3
Gebäude für Gemeinschaften	18	16	12,5
Hotels und ähnliche Gebäude	59	49	20,4
Bürogebäude	100	103	-2,9
Geb. d. Groß- u. Einzelhandels	117	138	-15,2
Geb. d. Verkehrs- u. Nachrichtenwes.	44	35	25,7
Industrie-, Lagergebäude	240	198	21,2
Geb. f. Kultur- u. Freizeitzwecke, d. Bildungs- u. Gesundheitswesens	84	70	20,0

Abbildung 22: Gebäude nach Bauperiode, Bruck, Statistik Austria Gebietsstand 01.01.2023

In der Geodatenbank des Wärmeatlas sind betreffend der Heizungsart der Gebäude Informationen über 3.175 Gebäude vorhanden. Die Quellen beziehen sich auf das AGWR, die ZEUS-Datenbank, die Steiermärkische Heizungs- und Klimaanlagenbank sowie auf Bekanntgabe des Fernwärmenetzbetreibers mit Stand: 16.05.2024.

Demnach verteilt sich die Heizungsart auf die Gesamtgebäude in % wie folgt:

Heizungsart	%
Biogen	13,7
Heizöl	18,3
Gas	43,0
Kohle	1,6
Fernwärme	9,3
Wärmepumpe	1,6
Raumheizgerät	11,6
Elektr. Strom	0,7
Sonstige	0,1

Abbildung 23 – Heizformen der Gesamtgebäude in %, Wärmeatlas

Fernwärmenetz in der Stadtgemeinde Bruck an der Mur:

Die bei den Energieprozessen des Norske Skog Papierwerks anfallende Abwärme wird über Wärmetauscher an die Brucker Bio Fernwärme übertragen und von dort mit Pumpen über das Fernwärmenetz (sh. Abb. 24) im gesamten Stadtgebiet verteilt. Dabei werden rund 80.000 MWh/a aus Ab-/Kühlwasser bzw. Kondensation genutzt. Außerdem steht für sehr kalte Jahreszeiten auch das Holz-Hackschnitzel Werk in der Liechtenstein Straße (8 MW/a) sowie das Heizwerk Neubau Biomasse in der Tragößer Straße (4 MW/a) zur Verfügung. Mittlerweile sind große Teile der Stadt Bruck an der Mur, sowie die Ortsteile Wiener Vorstadt und Berndorf an das Fernwärmenetz angeschlossen und es konnten eine Vielzahl von Objekten an das umweltfreundliche Fernwärmenetz zusätzlich angeschlossen werden. Probleme bestehen in der Erschließung enger Gassen der Innenstadt sowie bei Anschlüssen einzelner Gebäude an das Fernwärmenetz.

Es bestehen 3 Heizwerke in der ehem. Gemeinde Oberaich mit einer Leistung von 150 kW/a, 100 kW/a sowie 200 kW/a. Aus den bestehenden Nahwärmenetzen werden Objekte der Schulsiedlung, der Oberaichstraße sowie am Sonnenkogel versorgt.

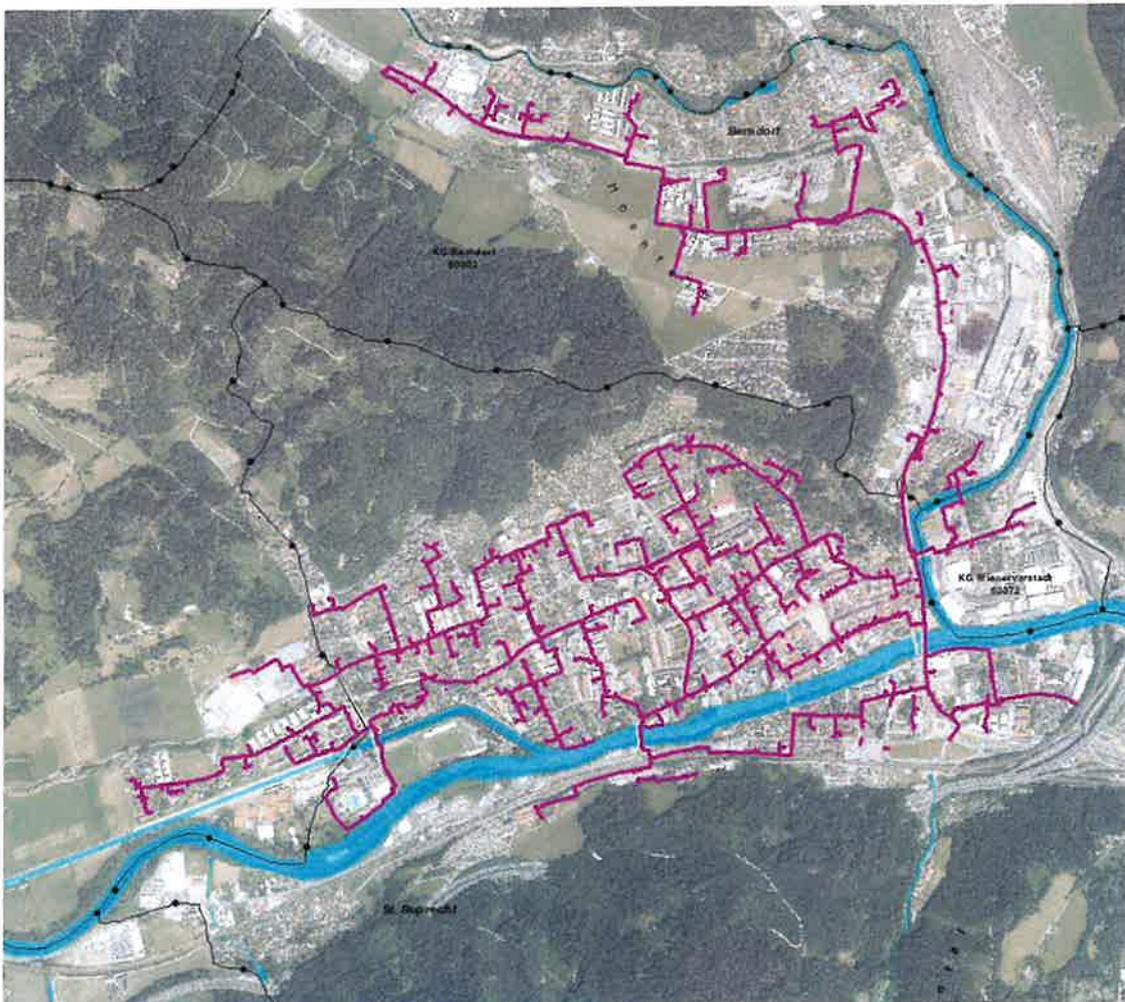


Abbildung 24 – Wärmeversorgung Bruck/Mur, Quelle: Elektro Merl GmbH, Stand: Februar 2024

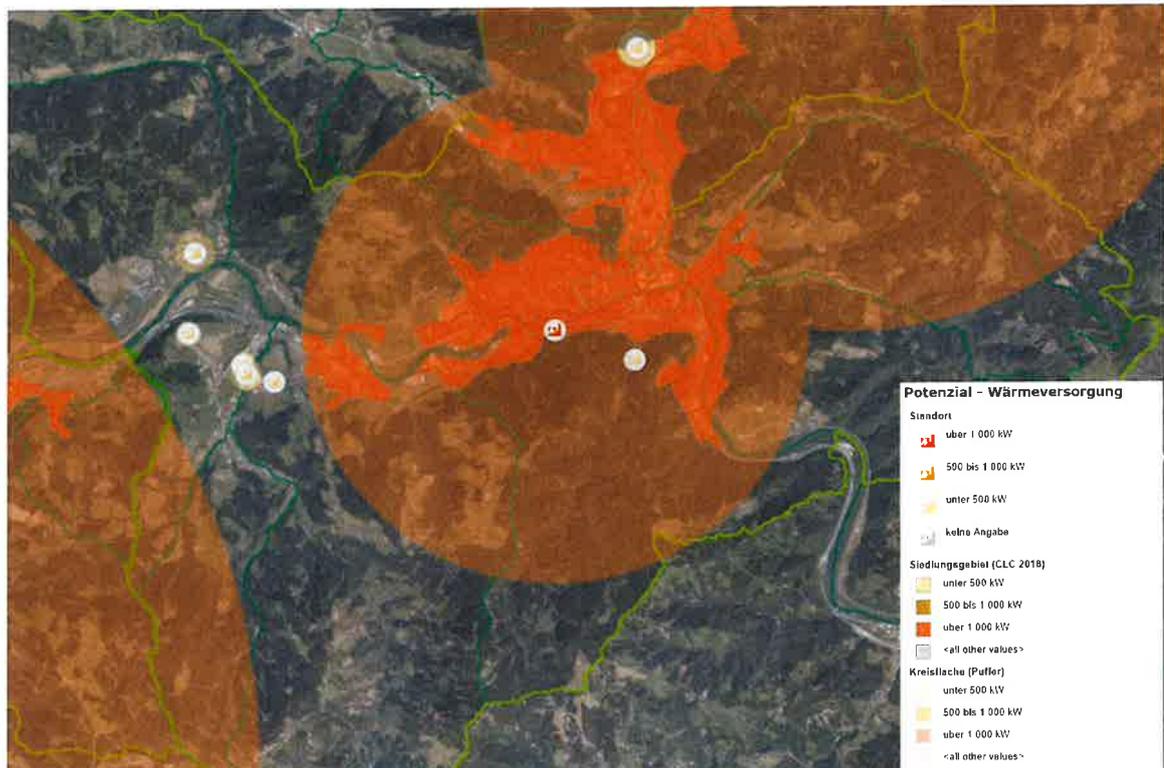


Abbildung 25 – Potenzial Wärmeversorgung, Bruck, GIS Stmk., unmaßstäblich

3. POTENZIALANALYSE

Als Grundlage für die Entwicklung von Strategien zur Wärmeversorgung konzentriert sich die Potenzialanalyse auf die Ermittlung thermischer Potenziale. Im Nachfolgenden wird unterschieden zwischen Energieeffizienzpotenzialen, Substitutionspotenzialen und Potenzialen erneuerbarer Energieträger.

3.1 Energieeffizienzpotenziale

Diese Potenziale entstehen bei Sanierung des Wohngebäudebestandes und führen zur Reduktion des Wärmebedarfes und der Treibhausgasemissionen, ohne dass dabei der Energieträger verändert wird.

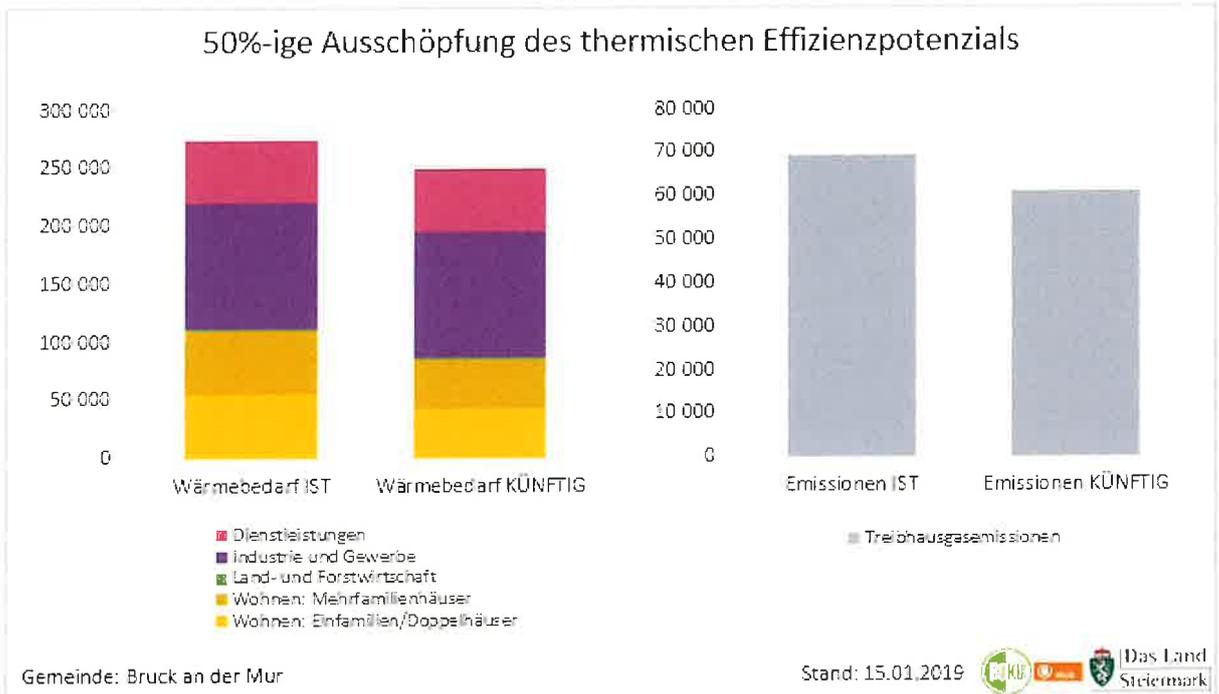


Abbildung 26 – 50%ige Ausschöpfung des thermischen Effizienzpotenziales in MWh/a bzw. CO₂ t-Äquivalente, ERPS, BOKU Wien, 2019

Mittelfristig können Energieeffizienzpotenziale durch eine energetische Sanierung von 50% des Wohngebäudebestandes ausgeschöpft werden. Die Abbildung zeigt den Vergleich des Wärmebedarfes und der Emissionen vor und nach der Sanierung ohne Änderung des Energieträgers. In der kommunalen Energie- und Treibhausdatenbank stehen die Datensätze über mittel- und langfristige thermische Energieeffizienzpotenziale zur Verfügung. Die Analyse zeigt wie bedeutend auch die energetische Sanierung der Wohngebäude für die Reduzierung des Wärmebedarfes insgesamt ist.

Durch die mittelfristige Wohngebäudesanierung könnten bis zu rund 25.000 MWh/a Energie und rund 8.000 CO₂ t-Äquivalente THG eingespart werden. Die Analyse der Gebäudesanierung bildet eine wichtige Grundlage für die Beurteilung der mittel- bis langfristig zu erwartenden Auslastung von Fernwärmeversorgungssystemen.

Bei der langfristigen Sanierung der Wohngebäude (Sanierung des gesamten Wohngebäudebestandes) beträgt die Einsparung somit bis zu 49.000 MWh/a und 16.000 CO₂ t-Äquivalente THG.

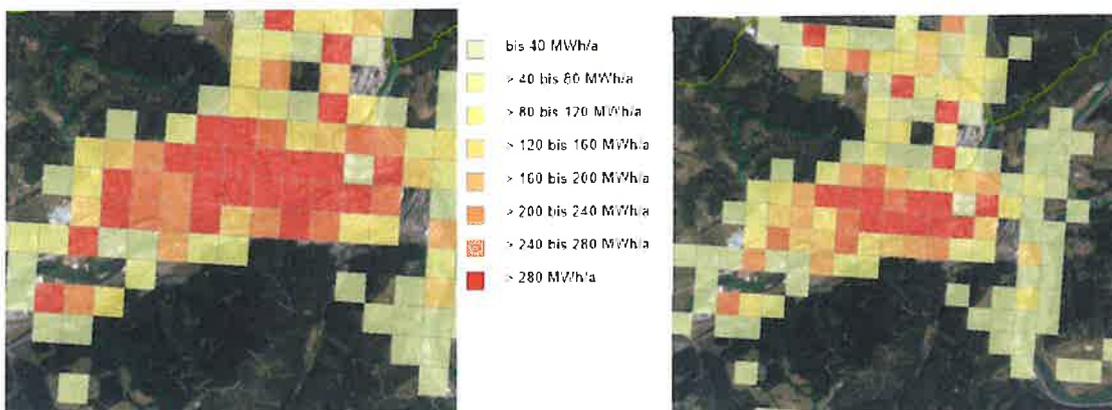


Abbildung 27 – Wärmebedarfsdichte Ist Stand und nach thermischer Sanierung (250m Raster), Bruck, GIS Stmk., unmaßstäblich

Anhand der räumlichen Verteilung im 250m-Raster kann man differenzierte Schlussfolgerungen hinsichtlich der künftigen Entwicklung der Wärmebedarfsdichten in der Stadtgemeinde Bruck an der Mur treffen. Man erkennt, welche Siedlungsgebiete auch nach der Sanierung der Gebäude weiterhin durch mittlere bis höhere Wärmedichten gekennzeichnet und daher eher für Fernwärmeversorgung geeignet sind. Der innerstädtische Siedlungsraum ist hier wieder bevorzugt.

3.2 Substitutionspotenziale

In den kommunalen Energie- und Treibhausgasdatenbanken werden Angaben zu den Substitutionspotenzialen fossiler durch erneuerbare Energieträger zur Verfügung gestellt. Dabei wird erkennbar, inwieweit es zu Auswirkungen des Wärmebedarfes bei Ersatz fossilen Energieträger durch erneuerbare Energieträger kommt.

3.3 Erneuerbare Energiepotenziale

Zu den erneuerbaren Energiepotenzialen zählen auch lokal verfügbare Abwärmepotenziale aus industriell-gewerblicher Produktion bzw. aus Einrichtungen der technischen Infrastruktur (Abwasserreinigungsanlagen), gebäudeintegrierte solarthermische Potenziale (siehe Kapitel 2.3) oder auch Biomasse und Biogaspotenziale. Dabei wird das in der Stadtgemeinde Bruck an der Mur verfügbare Gesamtpotenzial berücksichtigt und in der kommunalen Energie- und Treibhausgasdatenbank dargestellt.

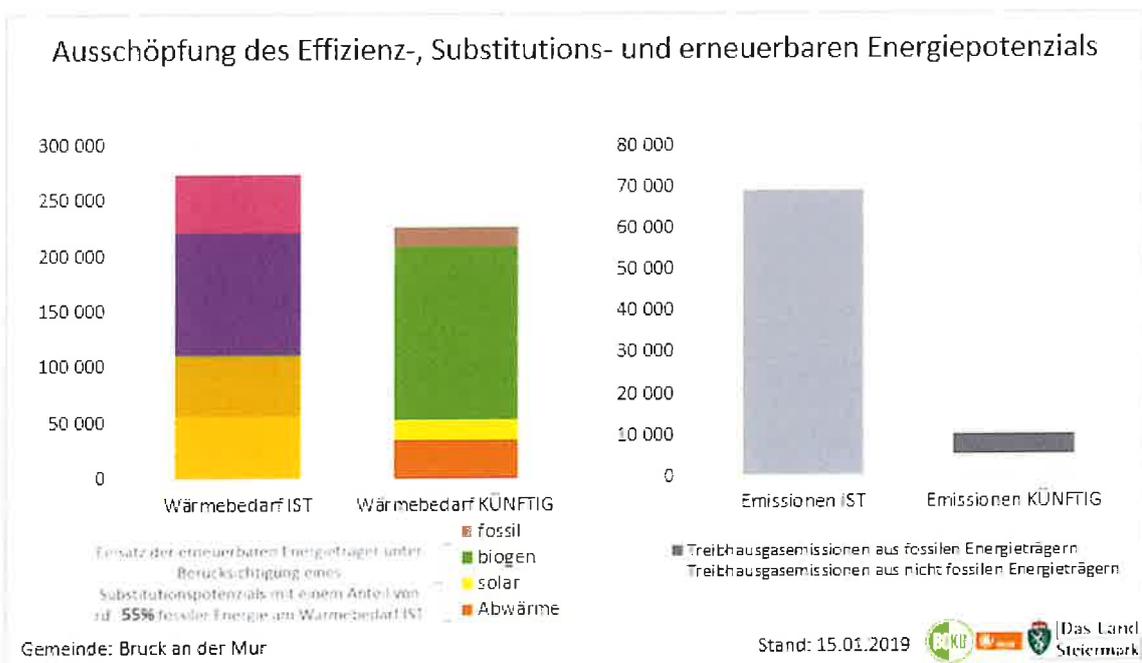


Abbildung 28 – Ausschöpfung des Effizienz-, Substitutions- und erneuerbaren Energiepotenziales, ERPS, BOKU Wien, 2019

Unter Berücksichtigung des langfristigen Effizienzpotenziales (100%ige Ausschöpfung) und eines landesweit ausgewogen verteilten erneuerbaren Energiepotenziales wird das thermi-

sche Gesamtpotenzial ermittelt. Durch die Ausschöpfung aller thermischer Potenziale könnten bis zu 49.000 MWh/a Wärmebedarf und 59.000 Co₂ t-Äquivalente THG in der Stadtgemeinde Bruck an der Mur eingespart werden.

Vergleich dazu: Ein 2-Personenhaushalt verbraucht im Jahr rund 3,7 MWh/a (gem. Statistik Austria) ohne elektr. Raumwärme.

Lt. Angabe der Stadtgemeinde Bruck an der Mur (Stand 1.01.2023) weist diese für Haupt- und Nebenwohnsitze 15.970 Einwohner:innen, 7.920 Haushalte und eine durchschnittliche Haushaltsgröße von rund 2,0 auf. Dies ergibt somit in der Stadtgemeinde Bruck an der Mur einen **Jahres-Strombedarf für Privathaushalte von rund 29.204 MWh**.

Die Kenntnisse der thermischen Potenziale ausgewählter erneuerbarer Energieträger dient zur Beurteilung, inwieweit der bislang fossile Wärmeverbrauch der Stadtgemeinde Bruck an der Mur durch erneuerbare Energieträger abgedeckt werden kann. Der künftige Wärmebedarf der Stadtgemeinde Bruck an der Mur könnte lt. kommunaler Energie- und THG-Datenbank bei Ausschöpfung des Effizienz-, Substitutions- und erneuerbaren Energiepotenziales von rund 272.781 MWh/a auf rund 223.612 MWh/a reduziert werden. Wobei sich der Anteil der erneuerbaren Energieträger (biogen, solar, Abwärme) wie folgt verteilen könnte:

Solar:	19.556 MWh/a (ca. 8,7%)
Biogen (Biomasse etc.):	155.983 MWh/a (ca. 69,8%)
Abwärme:	33.673 MWh/a (ca. 15,1%)

Der Rest des Wärmebedarfes der Stadtgemeinde Bruck an der Mur von rund 602 MWh/a (ca. 6,4%) entfällt weiterhin auf fossile Energieträger.

4. ENTWICKLUNG ENERGIERAUMPLANERISCHER STRATEGIEN

Die Energieraumplanung verfolgt mit dem Sachbereichskonzept Energie (SKE) zwei Strategien. Einerseits die Abstimmung der Siedlungsentwicklung mit Optionen für eine leitungsgebundene Wärmebereitstellung (bevorzugterweise aus erneuerbaren Energieträgern) und andererseits die Lenkung der baulichen Entwicklung auf Standorte mit bestmöglichen Voraussetzungen für eine energiesparende (klimafreundliche) Mobilität.

Gem. § 22 (8) StROG 2010 sind im Rahmen des SKE für das Gemeindegebiet bzw. für Teile desselben Standorträume für Fernwärmeversorgung (potenzielle Standorträume, die für eine FW-Versorgung aus Abwärme oder aus erneuerbaren Energieträgern geeignet sind) und Standorträume für energiesparende Mobilität (Standorträume, die durch eine an den öffentlichen Verkehrsangeboten sowie an den Erfordernissen des Fuß- und Radverkehrs orientierte Siedlungsstruktur gekennzeichnet sind), darzustellen.

4.1 Zielsetzungen der Gemeinde

Aus der Bestands- und Potenzialanalyse ergeben sich folgende Ziele für die jeweiligen Teilbereiche:

Energieverbrauch Nutzungsart Wohnen - Zielsetzungen für die Gemeinde:

- a) Förderung der Wärmesanie rung von Gebäuden, welche vor 1981 errichtet wurden, zur Ausschöpfung des thermischen Sanierungspotenziales
- b) Förderung von Heizkesseltausch zur Steigerung des Einsatzes erneuerbarer Energieträger bzw. verstärkter Einsatz erneuerbarer Energie
- c) Strom-Eigenversorgung durch Installation von PV-Anlagen auf Dächern und auch gemeinschaftliche Sonnenenergiegewinnung und Nutzung (auch über Energiegemeinschaften)
- d) Ausbau der Solarenergie (z.B. zur Warmwasseraufbereitung) – Errichtung von PV-Anlagen zur Deckung der Bedarfe der Haushalte im Gemeindegebiet von Bruck an der Mur
- e) Reduktion von versiegelten Flächen, Einbindung von Pflanzen und Vegetation zur Stabilisierung des Wärmehaushaltes durch Dachbegrünungen udgl. um die Überhitzung in bebauten Gebieten zu reduzieren und Nutzung der Dachwässer als Brauchwasser (Gartenbewässerung...)

Energieverbrauch Nutzungsart Land- und Forstwirtschaft - Zielsetzungen für die Gemeinde:

- a) Erhalten des Waldflächenanteiles
- b) Erhalt landwirtschaftlicher Flächen – Erhalt der Grün- und Freiflächenanteile
- c) Forcierung von Solar- und PV-Anlagen als Agri-PV Anlagen – sparsamer Umgang mit landwirtschaftlichen Flächen zur Sicherung der landwirtschaftlichen Urproduktion

Energieverbrauch Nutzungsart Industrie und Gewerbe - Zielsetzungen für die Gemeinde:

- a) Weitere Forcierung von PV-Anlagen auf Dächern auch für nicht im Besitz der Stadtgemeinde befindlichen Gebäuden unter Anwendung des Solardachkatasters
- b) Förderung von Energy Communities (Erneuerbare Energiegemeinschaften) sowie der Brauchwassernutzung
- c) Prüfung der Nutzung von Wärme aus technischen Infrastruktureinrichtungen, wie z.B. Abwasserreinigungsanlagen, Prüfung möglicher Abwärmenutzungen

Energieverbrauch Nutzungsart Dienstleistungen - Zielsetzungen für die Gemeinde:

- a) Festlegungen in der Örtlichen Raumplanung (Entwicklungsplan) von überlagernden Nutzungen (Wohnen, Handel, Verwaltung, Bildungseinrichtung) und Nachverdichtung in Bereichen mit guter ÖV Erschließung zur Erreichung „kurzer Wege“ und Einsparung des Individualverkehrs – zur Reduzierung des Energie- und CO₂ Verbrauches durch Mobilität
- b) Übrige Dienstleistungen sowie Gesundheits- und Sozialwesen als größter Energieverbraucher – Ausloten, wo können Einsparungen getroffen werden

Energieverbrauch Mobilität - Zielsetzungen für die Gemeinde:

- a) Verkehrssparende räumliche Entwicklung nach dem Prinzip der kurzen Wege
- b) Weitere Intensivierung des ÖPNV zur Minimierung der THG
- c) Umsetzung der S-Bahn-Station Bruck an der Mur – Stadtwald
- d) Reduktion der innerstädtischen KFZ-Durchfahrten
- e) Mögliche Modernisierung des kommunalen Fuhrparks auf CO₂-freie bzw. -arme Fahrzeuge
- f) Forcierung der Rad- und Fußwege – auch zur Anbindung der Industrie- und Gewerbegebiete
- g) Vorhandenes E-Carsharing Angebot (E-Autos über Gemeinde zu mieten) optimieren und Optimierung von Micro ÖV umsetzen
- h) Ausbau des Radwegenetzes zur verbesserten Verbindung der einzelnen Siedlungsräume
- i) Forcierung von E-Ladestationen für Elektroautos

Anteil erneuerbarer und fossiler Energieträger am Energieverbrauch –**Zielsetzungen für die Gemeinde:**

- a) Langfristiges Erreichen des Effizienzpotenziales (100%-ige Ausschöpfung aller thermischen Potenziale) durch Nutzung von erneuerbaren Energiepotenzialen (Abwärmepotenziale, solarthermische Potenziale usw.)
- b) Prüfung der Nutzung von Wärme aus technischen Infrastruktureinrichtungen, wie z.B. Industriebetriebe, Prüfung möglicher Abwärmennutzungen
- c) Weitere Forcierung von PV-Anlagen auf Dächern auch für nicht im Besitz der Stadtgemeinde befindlichen Gebäuden unter Anwendung des Solardachkatasters

Zukünftige Wärmeversorgung - Zielsetzungen für die Gemeinde:

- a) Erweiterung des bestehenden Fern- und Nahwärmenetzes unter Berücksichtigung der festgelegten Entwicklungspotenziale.
- b) Untersuchung/ Prüfung möglicher weiterer Standorte für kleinere, dezentrale Fern- und Nahwärmenetze
- c) Ausbau der Solarenergie (z.B. zur Warmwasseraufbereitung) – Errichtung von PV-Anlagen zur Deckung der Bedarfe der Haushalte im Gemeindegebiet von Bruck an der Mur
- d) Förderung der Wärmesanie rung von Gebäuden, welche vor 1981 errichtet wurden zur Ausschöpfung des thermischen Sanierungspotenziales
- e) Förderung von Heizkesseltausch zur Steigerung des Einsatzes erneuerbarer Energieträger bzw. verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien
- f) Förderung von Energy Communities (Erneuerbare Energiegemeinschaften)
- g) Mittelfristiges Erreichen der 50%-igen Ausschöpfung des thermischen Effizienzpotenziales durch Sanierung des Wohngebäudebestandes, welches zur Reduktion des Wärmebedarfes und der THG-Emissionen führt

- h) Langfristiges Erreichen des Effizienzpotenziales (100% Ausschöpfung aller thermischer Potenziale) durch Nutzung von erneuerbaren Energiepotenzialen (Abwärmepotenziale, solarthermische Potenziale usw.)

4.2 Darstellung Standorträume für Fernwärmeversorgung (vgl. Beilagen)

Als Standorträume zur Fernwärmeversorgung (auch Nahwärme) werden die räumlich-funktionell zusammenhängenden Hauptsiedlungsgebiete von Bruck an der Mur (historisches Stadtzentrum mit angrenzenden Wohnsiedlungsgebieten), Berndorf, Oberaich, St. Ruprecht und Wiener Vorstadt dargestellt. Auf Grundlage der dargestellten Standorträume für Fernwärmeversorgung können im STEK Vorranggebiete für Fernwärmeversorgung festgelegt werden.

Zur Darstellung der Standorträume für Fernwärmeversorgung werden die räumliche Verteilung der im 250m-Raster ausgewiesenen Wärmebedarfsdichten und die im FWP festgelegten und gebietstypischen Rahmenwerte der Bebauungsdichten herangezogen.

Siedlungsgebiete mit einer mittleren bis hohen Wärmebedarfs- bzw. Bebauungsdichte können in Erwägung gezogen werden.

In dünn besiedelten Gebieten bzw. Gebieten mit geringer Wärmebedarfsdichte sind eher dezentrale Lösungen zu bevorzugen. In diesen Siedlungsbereichen sind eher ortsgebundene nutzbare Wärmequellen wie insbesondere die aktive und passive Solarthermie sowie die oberflächennahe Erdwärme (evt. gekoppelt mit Solarstrom) anzuwenden.

4.3 Darstellung Standorträume für energiesparende Mobilität (vgl. Beilagen)

Als Standorträume für energiesparende Mobilität werden die räumlich-funktionell zusammenhängenden Hauptsiedlungsgebiete von Bruck an der Mur (historisches Stadtzentrum mit angrenzenden Wohnsiedlungsgebieten), Berndorf und Wiener Vorstadt dargestellt.

Als Standorträume für energiesparende Mobilität werden jene Siedlungsgebiete innerhalb der Stadtgemeinde Bruck an der Mur dargestellt, in denen hohe Nutzungsintensitäten mit hohen ÖV-Güteklassen zusammentreffen. Die Nutzungsintensitäten ergeben sich durch Funktionsdurchmischung und gebietsbezogene Siedlungsdichten.

Die ÖV-Güteklassen treffen Aussagen zur Attraktivität der Erschließung eines Standortes mittels öffentlicher Verkehrsmittel unter Berücksichtigung der innerstädtischen Bedienungsqualität (Verkehrsmittel, Kursintervall) und Entfernung zur jeweiligen Haltestelle. Kompakte Siedlungsstrukturen mit guter Funktionsdurchmischung und mit guter Erschließung mittels öffentlicher Verkehrsmittel bzw. guter Erreichbarkeit per Rad und zu Fuß stellen somit Vorrangzonen für eine energiesparende Mobilität dar.

Der Bereich des historischen Stadtzentrums ist mit einer vorhandenen Nutzungsvielfalt (Festlegung von Gebieten mit baulicher Entwicklung für Zentrum und Wohnen im Entwicklungsplan) mit der vorhandenen innerstädtischen Bedienungsqualität gem. REPRO Obersteiermark Ost dafür gut geeignet. Die innerstädtische Bedienungsqualität im öffentlichen Verkehr

wird im Regionalen Entwicklungsprogramm Obersteiermark Ost als Viertelstundentakt im Zeitraum von 06:00 bis 21:00 Uhr definiert. Zur Ermittlung der entsprechend versorgten (Wohn-) Gebiete wird ein 300m- Radius um die jeweiligen Haltestellen herangezogen. Dementsprechend bietet diese Beurteilung eine fachlich nachvollziehbare Grundlage für die Festlegungen im Stadtentwicklungskonzept, hinsichtlich künftiger Siedlungsentwicklungen, einer verstärkten Nutzungsdurchmischung bzw. einer maßvollen Nachverdichtung auf Ebene des Flächenwidmungsplanes. Unter Einbeziehung der Daten zur Bevölkerungsentwicklung bzw. -verteilung, der Wohnnutzflächen und Beschäftigten lassen sich die Siedlungs- und Nutzungsstrukturen charakterisieren und gilt es abzuschätzen, welchen Stellenwert die einzelnen Siedlungsräume bzw. Siedlungsschwerpunkte im gesamten Gemeindegebiet aufweisen.

Daraus lassen sich eindeutig Prioritäten der Siedlungsentwicklung festlegen. Im Zuge von neuen Festlegungen von Entwicklungspotenzialen auf der Ebene des geltenden Entwicklungsplanes und in weiterer Folge im Flächenwidmungsplan lassen sich so ungünstige Siedlungsbereiche herausfiltern.

Sachbereichsplanung Energie

derzeit sehr gut - derzeit weniger gut

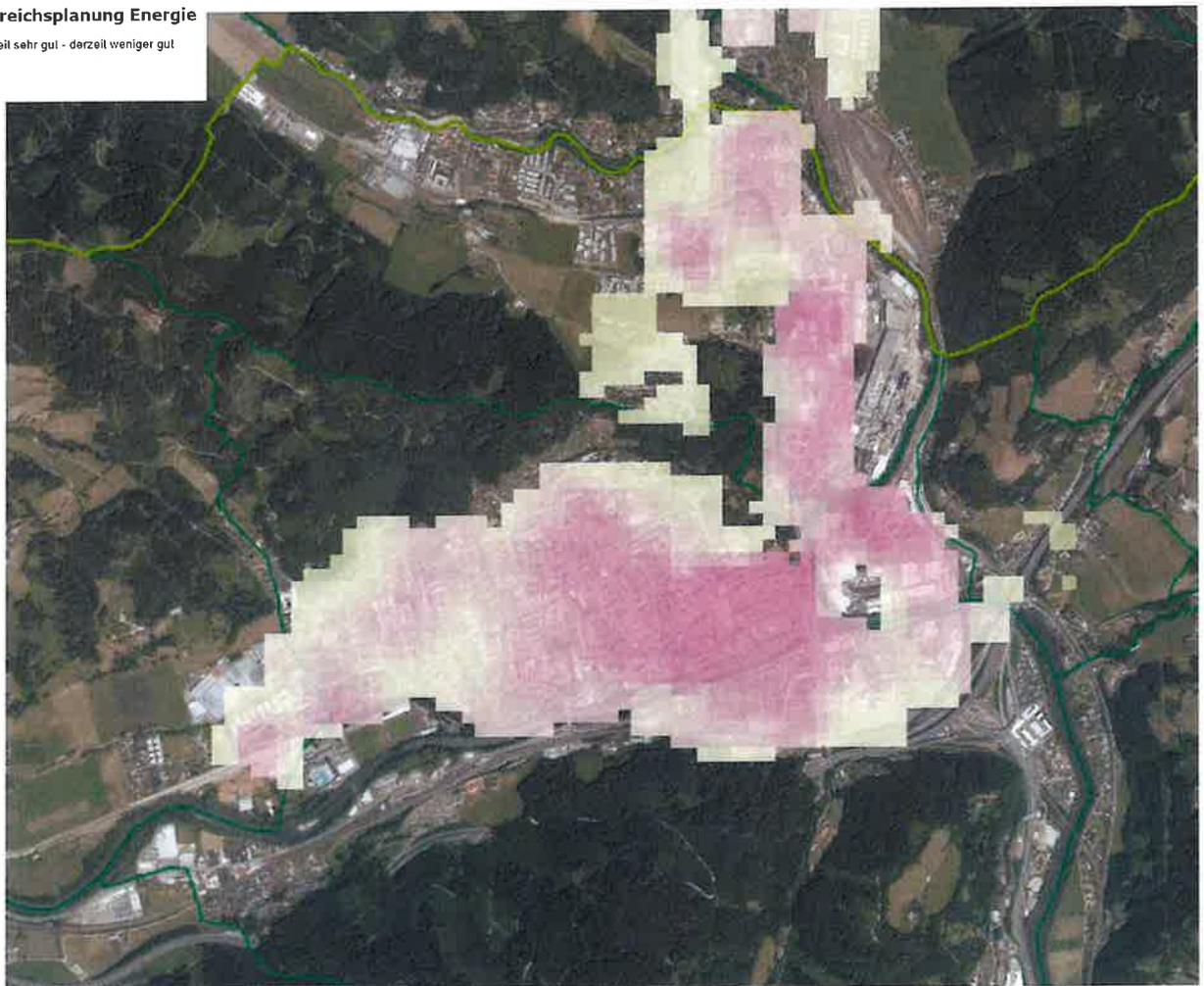


Abbildung 29– Überlagerung Eignung FW und energiesparende Mobilität, Bruck, GIS Stmk, unmaßstäblich

Bei Überlagerung der Vorrangzonen für Fernwärme und energiesparender Mobilität zeigt sich ebenfalls die Standortgunst für den historischen Altstadtbereich mit angrenzenden Wohn- und Wirtschaftsfunktionen der Stadtgemeinde Bruck an der Mur.

Im Rahmen des Sachbereichskonzeptes sind gerade diese Standorträume für die Umsetzung für prioritäre Entwicklungen im Stadtentwicklungskonzept heranzuziehen, da sie eine hohe Klima- und Energieeffizienz aufweisen.

4.4 Umsetzung in der örtlichen Raumplanung – prioritäre Siedlungsentwicklung

Im Rahmen der Örtlichen Raumplanung können insbesondere in den Planungsinstrumenten Örtlicher Entwicklungsplan, Flächenwidmungsplan und Bebauungsplan – aber auch mittels Verordnungen durch die Stadtgemeinde Bruck an der Mur im eigenen Wirkungsbereich - folgende Zielsetzungen umgesetzt werden:

- Fern-/ Nahwärmeanschlüsse forcieren – v.a. aus erneuerbarer Energie
- Untersuchung/ Prüfung möglicher Standorte für kleinere, dezentrale Nahwärmenetze (siehe Karte Standorträume für Fernwärme Versorgung – Gebiete mit mittlerem bis hohem Wärmebedarf)
- Solar- und PV-Freiflächenanlagen festlegen gemäß festgelegten Ausschlusskriterien der Gemeinde
- PV-Anlagen auf Gemeindeliegenschaften (Schule, Bauhof, Feuerwehr, ...) forcieren
- Vorhandene Strukturen stärken, auch durch Forcierung von Dachraumausbauten und besonderes Augenmerk auf Nachverdichtungen in Siedlungsschwerpunkten
- Reduktion von versiegelten Flächen (Schattenbäume, Dachbegrünung): Berücksichtigung in Bebauungsplänen und durch Erstellen einer Gemeindeverordnung zu Freiflächen/ Bepflanzungsmaßnahmen/ Versiegelungsgrad/ Dachwässer
- Erhalten des Waldflächenanteiles
- Erhalt landwirtschaftlicher Flächen
- Intensivierung des Öffentlichen Personen Nahverkehrs (ÖPNV) soweit möglich
- Forcierung der Rad- und Fußwege und Ausbau des Radwegenetzes zur verbesserten Verbindung der Ortsteile
- E-Carsharing Angebot optimieren, Micro-ÖV optimieren
- Prüfung der Nutzung von Wärme aus techn. Infrastruktureinrichtungen, wie z.B. Abwasserreinigungsanlagen
- Mittel- und langfristiges Erreichen der Effizienzpotenziale durch Nutzung von erneuerbaren Energiepotenzialen

5. **AUSGANGSLAGE/ ERLÄUTERUNGEN/ BEGRÜNDUNGEN ZU DEN FESTLEGUNGEN BETR. SOLAR- UND PV-FREIFLÄCHENANLAGEN**

Unter einer Solar- und Photovoltaik-Freiflächenanlage versteht man eine Solar- und Photovoltaikanlage, die nicht auf einem Gebäude oder in eine Fassade integriert ist, sondern die ebenerdig auf einer freien Fläche aufgestellt ist.

Aufgrund der gegenwärtigen Förderungskulisse ist eine erhöhte Nachfrage nach großflächigen Solar- und PV-Freiflächenanlagen zu verzeichnen. Aufbauend auf den Leitfaden zur

Standortplanung und Standortprüfung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2020 (Stand 04/2021) des Amtes der Stmk. Landesregierung wird zur einheitlichen Bewertung und Klassifizierung möglicher künftiger Solar- und Photovoltaik-Freiflächenstandorte ein Sachbereichskonzept Solar- und PV-Freiflächenanlagen nach einheitlichen Kriterien für das gesamte Gemeindegebiet ausgearbeitet.

Diese Kriterien dienen als Entscheidungshilfe zur Standortprüfung künftiger Solar- und PV-Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet. Diese Vorgangsweise ist insbesondere dem Gleichheitsgrundsatz und der Nachvollziehbarkeit der getroffenen Auswahl künftiger Standorte geschuldet.

Die wesentlichen Zielsetzungen des Sachbereichskonzeptes für Solar- und PV-Freiflächenanlagen sind die Förderung von Solar- und PV-Dachflächenanlagen, die Erreichung der Klimaziele, die langfristige Sicherung der hochwertigen und zusammenhängenden landwirtschaftlich und maschinell gut nutzbaren Flächen im Talboden, die Erhaltung des Waldbestandes und der Erholungsfunktionen sowie die Erhaltung und Sicherung des Straßen-, Orts- und Landschaftsbildes.

Die EU-Klima- und Energieziele bis 2030 sehen eine Senkung der Treibhausgasemissionen um mind. 40 % gegenüber dem Stand von 1990 vor. Weiters wird eine Steigerung der Energieeffizienz angestrebt und soll der Anteil erneuerbarer Energiequellen auf mind. 27 % bzw. 30 % erhöht werden. Gemäß den österreichischen Klima- und Energiezielen bis 2030 ist eine Verringerung der Treibhausgasemissionen um 36 % gegenüber dem Stand von 2005 vorgesehen.

Gemäß dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG, BGBl. I Nr. 150/2021) ist vorgesehen, im Jahr 2030 100 % des Gesamtstromverbrauches mit erneuerbaren Energiequellen zu erzeugen. Dabei ist eine Steigerung der erneuerbaren Quellen der jährlichen Stromerzeugung um 27 TWh erforderlich (davon 11 TWh Photovoltaik, 10 TWh Windenergie, 5 TWh Wasserkraft und 1 TWh Biomasse). Zusätzlich sollen 1 Mio. Dachflächen mit Photovoltaikanlagen ausgestattet werden.

Dachflächenpotenziale der Stadtgemeinde Bruck an der Mur:

Gemäß Solar- und Photovoltaikkataster Steiermark des Digitalen Atlas Steiermark weist die Stadtgemeinde Bruck an der Mur einen möglichen jährlichen Energieertrag durch in Dachflächen integrierte Photovoltaikanlagen von 114,5 GWh/a auf (Potenzial). Insgesamt sind davon 87 ha Dachflächen für künftige Photovoltaik-Dachflächenanlagen geeignet.

Gemeindename Bruck an der Mur

Fläche gesamt [km²] 85,27

Fläche geeignet [km²] 0,87

Solarstrahlung geeignet (Summe) [MWh/Jahr] 895.018,15

Photovoltaik (dachparallel) - Ertrag [MWh/Jahr] 114.562,32

Photovoltaik (dachparallel) - Leistung [MWp] 114,56

Solarthermie (dachparallel) - Ertrag [MWh/Jahr] 250.605,08

Solarthermie (dachparallel) - Kollektorfläche [km²] 0,50

Solarpotenzial

Solarpotenzial

- geeignet (800 bis 899 kWh/m²a)
- gut geeignet (900 bis 1.099 kWh/m²a)
- sehr gut geeignet (ab 1.100 kWh/m²a)



Abbildung 30 – Auszug Solarpotential, Bruck an der Mur, GIS Stmk

Vorrangig sollen nach wie vor Dachflächenanlagen in Errichtung gebracht und die Landschaft nicht großflächig mit Solar- und PV-Freiflächenanlagen verbaut werden.

Der Klima- und Energiefonds entwickelte gemeinsam mit der Statistik Austria eine Landkarte zu Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen). Diese Landkarte zeigt die spezifische Anzahl und Leistung der PV-Anlagen, die zwischen 2008 und Anfang 2020 durch den Klima- und Energiefonds oder durch die Abwicklungsstelle für Ökostrom AG (OeMAG) unterstützt wurden.

Farblich dargestellt wird die Anzahl und die Leistung der PV-Anlagen auf 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner pro Gemeinde. Je höher dieser Wert, desto dunkler ist die Gemeinde auf der Karte eingezeichnet. Die Karte zeigt einerseits, dass vielen Gemeinden der Ausbau der Photovoltaik ein wichtiges Anliegen ist. Andererseits gibt es große regionale Unterschiede und das Potenzial ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft.

Bruck an der Mur erreicht hier einen Wert von 11,33 Anlagen/1.000 Einwohner. Es besteht somit noch weiterer Ausbaubedarf vor allem bei gebäudeintegrierten Anlagen.

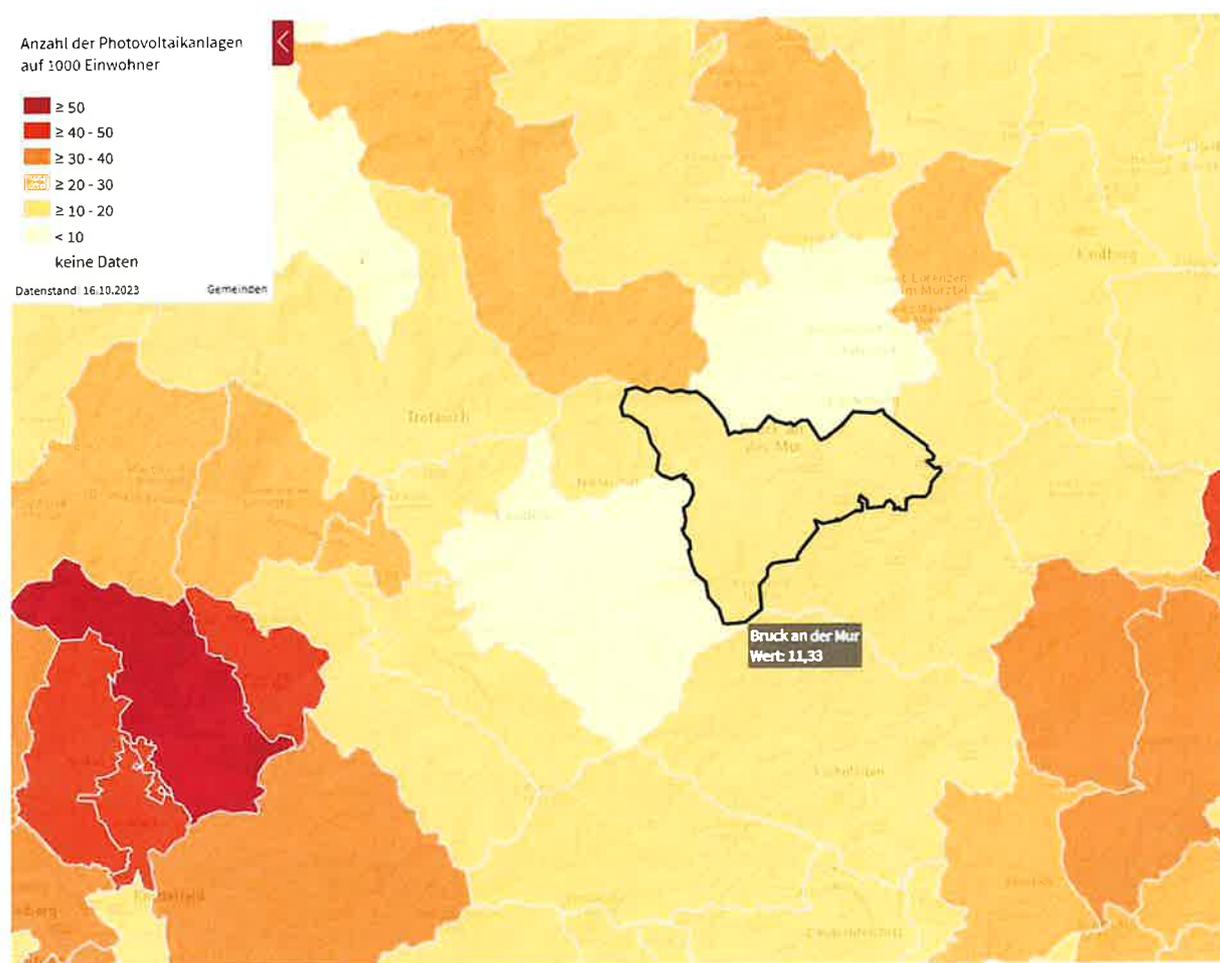


Abbildung 31 – Auszug STATatlas Statistik Austria (unmaßstäblich)

Dabei befindet sich jedoch nur ein eher geringer Anteil der Potenziale auf großflächigen Industrie- bzw. Gewerbehallen, die es grundsätzlich gibt. Der überwiegende Anteil befindet sich hingegen auf klein- bis mittelflächigen Dachflächenanlagen, z.B. Wohnhäuser und öffentliche Gebäude, welche die gewonnene Energie aufgrund der kleinflächigen Anlagen in das Niederspannungsleitungsnetz einspeisen.

Die häufigste Photovoltaik-Anlageform ist die Aufdachanlage, bei der das vorhandene Gebäude die Unterkonstruktion für die PV-Anlage trägt. Die Montage erfolgt entweder dachparallel bei entsprechender Ausrichtung und Neigung oder aufgeständert auf einer Unterkonstruktion, welche in unterschiedlichen Varianten befestigt werden kann. Der wesentliche Vorteil der Montage auf bestehender Gebäudesubstanz ist jener, dass die Auswirkung auf das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild eher gering gehalten ist. Deshalb werden die gebäudeintegrierten Anlagen im ggst. Verfahren nicht weiter behandelt.

5.1 Leitfaden zur Standortplanung und Standortprüfung für Solar- und PV-Freiflächenanlagen

Gemäß dem Leitfaden zur Standortplanung und Standortprüfung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2020 des Amtes der Stmk. Landesregierung, Stand: April 2021, werden Prüfkriterien unterteilt nach Themenbereichen (Landes- und Regionalplanung, Örtliche Raumplanung, Natur- und Artenschutz, Landschaftsschutz/Orts- und Landschaftsbild) festgelegt.

Jene Bereiche, für welche Solar- und PV-Freiflächenanlagen aufgrund von Nutzungskonflikten (hohes Konfliktpotenzial) bereits auszuschließen sind, werden in die Plandarstellung „Kriterienkatalog Standortfindung Solar- und PV-Freiflächenanlagen“ übernommen.

Für viele Themenbereiche liegt ein mittleres bzw. geringes Konfliktpotenzial vor und ist für diese Bereiche ein Abwägungsprozess durch die Stadtgemeinde Bruck an der Mur hinsichtlich der Zulässigkeit für Solar- und PV-Freiflächenanlagen gesondert vorzunehmen.

5.2 Kriterienkatalog für die Festlegung von Abwägungsbereichen für Solar- und PV-Freiflächenanlagen

Mit der vorliegenden Standortprüfung für Solar- und PV-Freiflächenanlagen (Kriterienkatalog) werden nach einheitlichen Kriterien Bereiche (Abwägungsbereiche) festgelegt, außerhalb derer die Errichtung von Solar- und PV-Freiflächenanlagen mit einem Flächenausmaß von insgesamt größer 400 m² Brutto-Fläche unzulässig ist. Die Festlegung des Wertes von 400 m² beruht auf der StROG-Novelle LGBl. Nr. 45/2022 und der diesbezüglichen Festlegung der Zulässigkeiten gem. § 33 (4) und (5) Z.6 StROG 2010.

Der gültige Leitfaden unterscheidet nicht zwischen Anlagen größer oder kleiner 400 m². Die Kumulierung von 400 m²-Anlagen innerhalb eines räumlichen Abstandes von 100 m basiert auf der ständigen Rechtsprechung der Gerichtshöfe, wonach z.B. bei baulichen Lücken von 100 m zwischen Bestandsgebäuden nicht mehr von einer räumlichen Einheit bzw. einem räumlichen Naheverhältnis ausgegangen ist. Außerdem definiert das StROG 2010 selbst einen Abstand von 100 m in seinen Begriffsbestimmungen als ausschlaggebende Bemaßung für das o.g. Naheverhältnis bzw. im Rahmen der Novelle (LGBl. Nr. 73/2023) im § 33 (6) StROG 2010.

Für größere Anlagenstandorte sieht das Land Steiermark im Rahmen eines „Entwicklungsprogrammes für den Sachbereich Erneuerbare Energie – Solarenergie“ einen Mindestab-

stand von 500 m (Luftliniendistanz) vor, andernfalls diese ebenfalls als kumulierend anzusehen sind. Diese Vorgabe wird im Sinne der Gleichbehandlung von der Gemeinde übernommen.

Im ersten Schritt werden für das gesamte Gemeindegebiet nach einheitlichen Kriterien Abwägungsbereiche definiert, für welche gesonderte Prüfungen erforderlich sind und ein Abwägungsprozess zu erfolgen hat. Hierzu wurde ein Planwerk erstellt. Die dem zugrunde liegende Beurteilung wird im nachfolgenden dargestellt. Eingangs soll Bezug auf den relevanten und in Anwendung gelangenden Leitfaden genommen werden.

Im Vorfeld zur Erstellung des Sachbereichskonzeptes Energie der Stadtgemeinde Bruck an der Mur wurde gemäß Kundmachung vom 22.01.2024, GZ: RPL/STEK-2023-1 aufgefordert, innerhalb der Kundmachungsfrist vom 26.01.2024 bis 22.03.2024 Planungsinteressen zur Neuerstellung des Sachbereichskonzeptes Energie (SKE), insbesondere zur Einbringung von möglichen Standorträumen für Solar- und PV-Freiflächenanlagen > 400 m² bei der Stadtgemeinde Bruck an der Mur einzubringen.

Während der Auflagefrist sind dabei 16 Planungsinteressen zur Errichtung einer Solar- und PV-Freiflächenanlagen > 400 m² eingelangt. Diese Planungsinteressen wurden in mehreren Fachausschuss-Sitzungen geprüft und wurden dabei 9 Standorte positiv beurteilt. Für die Beurteilungen wurden dabei auch zwei Befahrungen der jeweiligen Standorte durch den zuständigen Fachausschuss am 11.03.2024 und 18.04.2024 durchgeführt. Diese positiv beurteilten Standorte werden im Sachbereichskonzept Energie (SKE) der Stadtgemeinde Bruck an der Mur als Eignungszone für Solar- und PV-Freiflächen festgelegt.

5.3 Abarbeiten der Prüflisten

Gemäß Prüfliste 1 „Landes- und Regionalplanung/Regionale Entwicklungsprogramme“ des Leitfadens zur Standortplanung und Standortprüfung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2020 des Amtes der Stmk. Landesregierung, Stand: 06/2020, Adaptierung 04/2021, werden nachfolgende Prüfschritte durchgeführt:

5.3.1 Prüfliste 1: Landes- und Regionalplanung/Regionale Entwicklungsprogramme

Die im Gemeindegebiet von Bruck an der Mur liegenden Teilräume gemäß Plandarstellung „Naturräumliche Einheiten“ des REPRO werden als Abwägungsbereiche gem. Leitfaden festgelegt (Teilräume: „Bergland über der Waldgrenze und Kampfwaldzone“, „Forstwirtschaftlich geprägtes Bergland“, „Grünlandgeprägtes Bergland“, „Siedlungs- und Industrielandschaften“ und „Grünlandgeprägte Becken, Passlandschaften und inneralpine Täler“).

Mit dem vorliegenden Sachbereichskonzept sollen insbesondere die hochwertigen, großflächig zusammenhängenden, maschinell gut bearbeitbaren landwirtschaftlich genutzten Böden im Talboden bzw. in seichten Hanglagen langfristig für die Urproduktion gesichert werden. Dies insbesondere auch aufgrund der guten Bewirtschaftungsmöglichkeiten dieser Flächen.

Ebenso soll Wald in seiner Gesamtfunktion als Erholungswald iVm mit den bestehenden Freizeit- und Erholungsnutzungen langfristig gesichert werden.

Der im Südwesten des Gemeindegebietes liegende Teilraum gemäß Plandarstellung „Naturräumliche Einheiten“ des REPRO wird gem. Leitfaden von der Festlegung als Abwägungsbereich ausgeschlossen (Teilräume: „Bergland über der Waldgrenze und Kampfwaldzone“).

5.3.2 Prüfliste 2: Festlegungen STEK: Gebiete mit baulicher Entwicklung

Zur Sicherstellung der Zielsetzungen des geltenden Stadtentwicklungskonzeptes (STEK) werden die Gebiete mit baulicher Entwicklung für Wohnen und Landwirtschaft und Örtliche Vorrangzonen/Eignungszonen (Ausnahme PVA) für großflächige Solar- und PV-Freiflächenanlagen von der Festlegung als Abwägungsbereich ausgeschlossen, um diese für die als siedlungspolitische Ziel festgelegte und dafür vorgesehene Nutzung (Wohnen, ...) langfristig sicherzustellen. Eine Nutzung dieser Flächen für Solar- und PV-Freiflächenanlagen würde dem Raumordnungsgrundsatz des sparsamen Flächenverbrauches widersprechen (vgl. Flächenverbrauch in Österreich). Weiters sind Nutzungskonflikte mit der bestehenden bzw. angestrebten Nutzung (z.B. Wohnen) zu erwarten.

Entlang von relativen Entwicklungsgrenzen wird eine ortsübliche Bauplatztiefe im Ausmaß von 40 m als Ausschlusszone definiert. In Bereichen für geeignete Baulandflächen liegt es jedenfalls im siedlungspolitischen Interesse der Gemeinde eine weitere, langfristige Siedlungsentwicklung zu forcieren. Es sollen auch allfällige Nutzungskonflikte durch einen ausreichenden Abstand hintangehalten werden.

5.3.3 Prüfliste 3: Natur- und Artenschutz

Gemäß Prüfliste 3 „Natur- und Artenschutz“ des Leitfadens zur Standortplanung und Standortprüfung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2020 des Amtes der Stmk. Landesregierung, Stand: 06/2020, Adaptierung 04/2021 stellen Solar- und PV-Freiflächenanlagen innerhalb von naturschutzfachlich wie -rechtlich relevanten Gebieten ein hohes bzw. mittleres Konfliktpotenzial dar und sind mit diesen nicht bzw. nur nach Abwägung vereinbar. Zur langfristigen Sicherstellung werden die im Gemeindegebiet gelegenen naturschutzfachlich wie -rechtlich bedeutenden Bereiche daher von der Festlegung als Abwägungsbereich ausgeschlossen.

- Naturdenkmäler;
- Einholung von Stellungnahmen betr. Neufestlegung von Solar- und PV-Freiflächenanlagen in Abstimmung mit ESG-Betreuer:innen.
- Natura 2000 – Buchenwälder bei Bruck an der Mur (Fauna-Flora Habitat-Gebiet)
- Naturschutzgebiet Nr. 74c – Feuchtbiotop Nasco-Wiese

Gemäß Prüfliste 3 „Natur- und Artenschutz“ des Leitfadens zur Standortplanung und Standortprüfung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2020 des Amtes der Stmk. Landesregierung, Stand: 06/2020, Adaptierung 04/2021 stellen Solar- und PV-Freiflächenanlagen im

Bereich von naturnahen Wäldern ein hohes Konfliktpotenzial dar und sind mit diesen Nutzungen nicht vereinbar. Aus diesem Grunde werden die im Gemeindegebiet gelegenen Waldbereiche gem. Waldentwicklungsplan WEP 2016 (Schutzfunktion, Erholungsfunktion, Wohlfahrtsfunktion) iVm der Digitalen Katastermappe (DKM) von der Festlegung als Abwägungsbereich ausgeschlossen, um auch den nachkommenden Generationen einen weitgehend intakten Naturraum zu hinterlassen

Die für die Durchgängigkeit der Wildwanderung wichtigen Lebensraumkorridore gem. Waldentwicklungsplan WEP 2016 wurden, sofern sie Waldflächen betreffen von der Festlegung als Abwägungsbereich ausgeschlossen. Die restlichen Flächen sind abzuwägen.

- zusammenhängende Waldflächen (Schutz, Erholungsfunktionen), Straßenanlagen und Gewässer
- Lebensraumkorridor Nr. 27 „Bruck an der Mur“ (sofern sie Waldflächen betreffen) mit tatsächlicher Wirksamkeit
- Lebensraumkorridor Nr. 20 „Niklasdorf“ (sofern sie Waldflächen betreffen) mit tatsächlicher Wirksamkeit
- Einholen von Stellungnahmen bzw. Abstimmung mit der Landesforstdirektion für die restlichen Bereiche der Lebensraumkorridore Nr. 27 „Bruck an der Mur“ sowie Nr. 20 „Niklasdorf“ – Abwägungsbereiche

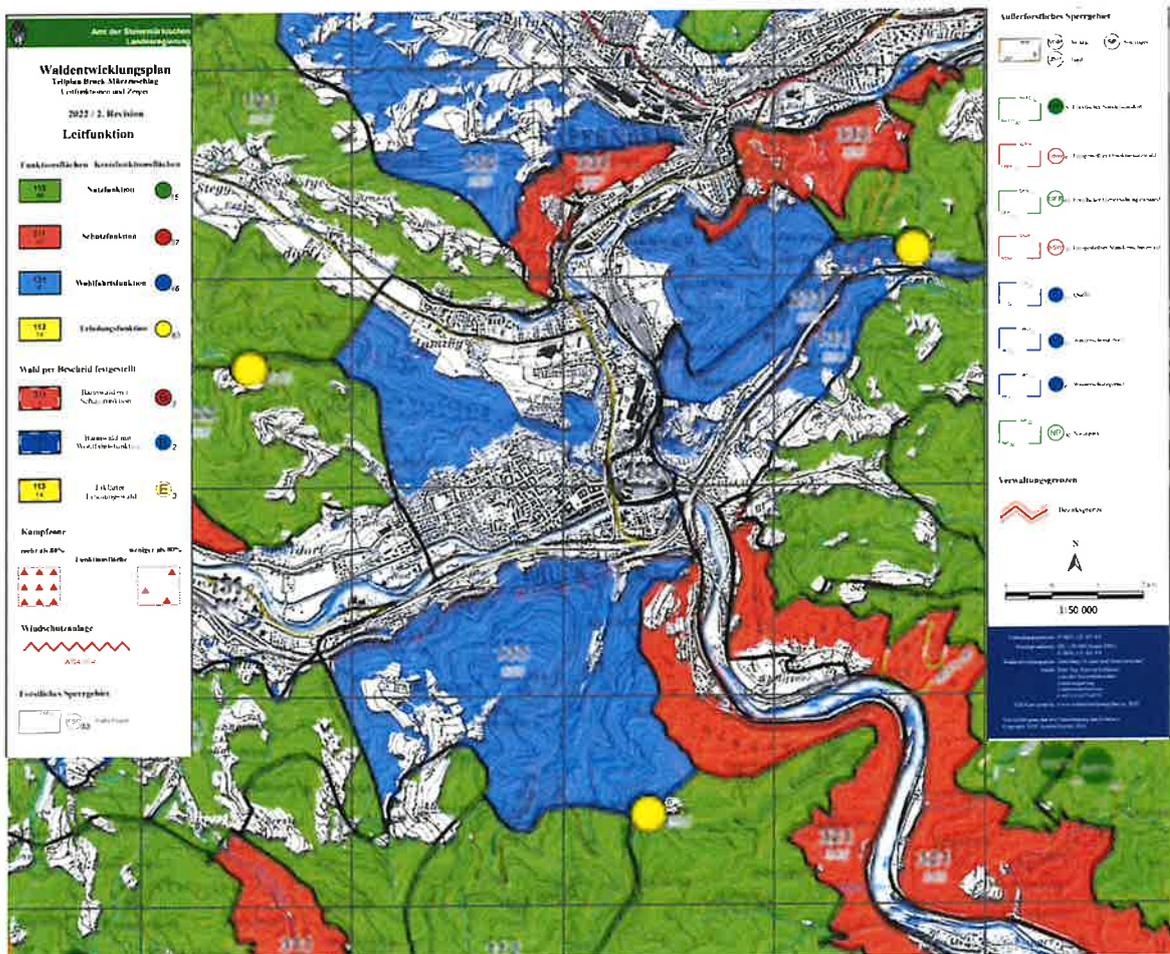


Abbildung 32 - Ausschnitt WEP Planwerk

5.3.4 Bodenkarte

Die langfristige Sicherung landwirtschaftlich hochwertiger Flächen und Böden ist von wesentlicher Bedeutung und dürfen diese landwirtschaftlich hochwertigen Böden nur für Agri-PV Anlagen herangezogen werden, da diese ein hohes und nicht wiederherstellbares Gut darstellen und langfristig für die landwirtschaftliche Nutzung (Urproduktion) und zur Versorgung der Bevölkerung mit Grundnahrungsmitteln (Ernährungssicherheit) zu erhalten sind (Raumordnungsgrundsatz sparsamer Flächenverbrauch).

Weiters sind diese auch für die Beibehaltung des vorherrschenden Straßen-, Orts- und Landschaftsbildes von wesentlicher Bedeutung. Für die Errichtung von alternativen Energieerzeugungsanlagen sollen in erster Linie Dachflächen und kleinere Flächen auf wenig ertragreichen Böden in steilerem, nicht gut einsehbarem Gelände genutzt werden.

Als Grundlage für die Beurteilung der Bodenwertigkeit, getrennt nach Ackerland und Grünland werden die vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft zur Verfügung gestellten Beurteilungen der Bodenwertigkeit herangezogen. Diese Daten umfassen das gesamte Gemeindegebiet, sind in ihrer Genauigkeit zwar relativ zu sehen, stellen aber die einzige Datengrundlage über die Wertigkeit der Böden dar, die zur Wahrung des Bearbeitungsumfanges genutzt werden können. Detailliertere Boden-Erkundungen für das gesamte Gemeindegebiet liegen nicht vor.

Die Web-GIS-Applikation eBOD stellt die Internetversion der digitalen Bodenkarte dar und ermöglicht sämtliche Standorteigenschaften der landwirtschaftlich nutzbaren und kartierten Böden des Bundesgebietes abzurufen.

Dieser umfassende Dienst ist eine Kooperation des BFW mit dem BMNT und dem LFRZ und bietet neben detaillierten Kartierungs- und Analysenergebnissen auch graphische Darstellungen der einzelnen Bodenformen in Form von Profilzeichnungen, um deren charakteristischen Merkmale und die Schwankungsbreiten in der Horizontierung zu veranschaulichen.

Die Bodenkartierung, die im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft erfolgt, hat die Aufgabe, die landwirtschaftlich genutzte Fläche Österreichs in möglichst kurzer Zeit bodenkundlich zu untersuchen und die Ergebnisse der Feld- und Laboratoriumsuntersuchungen in Form von Bodenkarten, vorwiegend im Maßstab 1:25.000, darzustellen.

Der Maßstab 1:25.000 wurde gewählt, weil man bei seiner Verwendung imstande ist, auf jeder Karte die Bodenverhältnisse eines relativ großen Gebietes übersichtlich darzustellen und trotz dieser Übersichtlichkeit eine gewisse Genauigkeit zu erreichen. Außerdem erlaubt es dieser Maßstab, die Arbeit mit den vorhandenen Mitteln in verhältnismäßig kurzer Zeit zum Abschluss zu bringen.

Die Bodenkarten sollen das Verständnis für den Boden, der eine wesentliche Komponente unseres Lebensraumes ist und der die Basis für die landwirtschaftliche Produktion und somit für die Ernährung der Menschen bildet, vertiefen. Sie sollen dazu beitragen, die Erhaltung des Bodens im notwendigen Ausmaß zu sichern und Wege zur optimalen Nutzung zu finden.

Im Einzelnen dienen derartige Übersichtsbodenkarten unter anderem als Grundlage für Arbeiten der Raumordnung und der Landesplanung, für Aufgaben der landwirtschaftlichen Produktionslenkung, der Strukturverbesserung und der Beratung, für die Versuchsflächenauswahl, für Zwecke der Bodenbearbeitung und Düngung, für wasserwirtschaftliche Pläne (Entwässerung und Bewässerung), für den Erosionsschutz und für den Straßen- und Wegebau, aber auch für die bodenkundliche Grundlagenforschung (Genese und Systematik), für die Quartärforschung und für die Klimatologie (Bodenklima, Geländeklima).

Durch den Verlust von wertvollen landwirtschaftlich nutzbaren Flächen im Talraum wird zur Kompensation eine Intensivierung der verbleibenden landwirtschaftlich genutzten Flächen mit negativen Auswirkungen befürchtet. Aus diesem Grunde werden die hochwertigen Acker- bzw. Grünlandflächen im Talboden im Planwerk von der Festlegung als Abwägungsbereich ausgeschlossen.

5.3.5 Entwicklungsprogramm für den Umgang mit wasserbedingten Naturgefahren und Lawinen: Gem. den Vorgaben des Entwicklungsprogrammes für den Umgang mit wasserbedingten Naturgefahren und Lawinen sind Sondernutzungen im Freiland innerhalb der HW100-Abflussbereiche und von Gefahrenzonen nur dann zulässig, wenn diese das Schadenspotential nicht erhöhen und keine Abflusshindernisse darstellen (sh. Ausnahmebestimmungen nach dem Entwicklungsprogramm für den Umgang mit wasserbedingten Naturgefahren und Lawinen).

5.3.6 Verbleibende Bereiche → **Abwägungsprozess:**

Für die Abwägungsbereiche ist die Ausweisung von Sondernutzungen im Freiland – Energieversorgungsanlagen (eva-pva) gemäß § 33 (3) Z.1 StROG 2010 idGF im Flächenwidmungsplan nur dann zulässig, wenn die im Wortlaut festgelegten Kriterien erfüllt werden:

- Prüfung der Eignung von Mehrfachnutzungen durch sog. „Agri-PV-Anlagen“ bzw. Kombination landwirtschaftliche Nutzung mit Solar- und PV- Freiflächenanlagen,
- Nachweis eines Netzanschlusses und einer Netzzusage eines Leitungsbetreibers;
- Nachweis der nicht gegebenen Blendwirkung auf Verkehrsträger (die Einhaltung geltender Normen und Richtlinien ist mittels Einholung eines entsprechenden Blendgutachtens eines befugten Sachverständigen nachzuweisen);
- Nachweis, dass negativen Auswirkungen auf das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild, v.a. in Bezug auf die Wirkung auf bestehende Siedlungsgebiete und direkte Sichtverbindungen (keine Störwirkungen auf Sichtachsen) gem. Beurteilungskatalog der Stadtgemeinde im Erläuterungsbericht auszuschließen sind.

Hierfür sind nachfolgende Prüfkriterien anzuwenden bzw. heranzuziehen:

Nachweis, dass die visuelle Wirkung der geplanten PV-Anlage auf schützenswerte Bereiche und Ensembles verträglich ist. Dazu sind im Besonderen zu prüfen:

- Einsehbarkeit;
- Exposition;
- Vorbelastung des Sichtfeldes;
- Auswirkung auf schützenswerte Bereiche (Kulturlandschaften, Naturlandschaften, anthropogen veränderte Landschaften);

Für die Beurteilung der visuellen Wirkung und der Einsehbarkeit ist ein Gutachten eines befugten Sachverständigen in Abstimmung mit der zuständigen Fachabteilung des Amtes der Stmk. Landesregierung, einzuholen.

- Berücksichtigung der Lebensraumkorridore gem. Waldentwicklungsplan vom 23.02.2015 hinsichtlich Sicherstellung des Artenaustausches und Wildwechsel.
- Nachweis, dass den Ausnahmebestimmungen des Entwicklungsprogramm für den Umgang mit wasserbedingten Naturgefahren und Lawinen entsprochen wird und Uferstreifen in einer Breite von mindestens 10 m (nur 20 m) von der Bachböschungsoberkante gemäß Entwicklungsprogramm für den Umgang mit wasserbedingten Naturgefahren und Lawinen, LGBl. Nr. 56/2024 von der jeweils geplanten Anlage freigehalten werden.

Derzeit landwirtschaftlich genutzte Flächen sollen nach Errichtung von Solar- und PV-Freiflächenanlagen auch weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden (z.B. Schafhaltung und Photovoltaik).

Da jede Solar- und PV-Freiflächenanlage Auswirkungen auf das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild hat, sollen nur jene Standorte für eine weitere Betrachtung herangezogen werden, welche vorweg ein gutes bzw. sehr gutes jährliches PV-Energieerzeugungspotenzial aufweisen. Ebenso sind die Auswirkungen auf bestehende Infrastruktureinrichtungen zu prüfen. Dabei sind insbesondere die Auswirkungen für das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild von Bedeutung (durchzuführende Umweltprüfung).

Aufgrund der Auswirkungen von Solar- und PV-Freiflächenanlagen sind nachfolgende Flächen für eine weitere Betrachtung anzustreben:

- mit geringer Raumwirksamkeit (abhängig von Größe, Fernwirkung, Einsehbarkeit und Exposition im Landschaftsbild)
- im Nahbereich des Dauersiedlungsraumes bzw. von Betriebsstandorten
- im Nahbereich von landwirtschaftlichen Hoflagen
- mit Vorbelastung durch technische Infrastruktur (Hochspannungsleitungen, ...)
- mit einer Verträglichkeit im Raum (Kumulationsproblematik)

Beurteilung der Auswirkungen:

- Starke Verschlechterung
- Verschlechterung
- Keine Veränderung

Anhand dieser Prüfung ist ein Abwägungsprozess durchzuführen und sind allenfalls gesonderte Festlegungen zur bestmöglichen Reduktion der Auswirkungen auf das Straßen-, Orts und Landschaftsbild (z.B. durch Bepflanzungsmaßnahmen, Höhenbeschränkungen, Färbung, ...) zu treffen.

Zusammenfassung:

Die Errichtung von Bauten und Anlagen im Freiland ist bewilligungspflichtig. In Abhängigkeit von Größe und Lage der Anlage kann es zu einer Beeinträchtigung der landschaftlichen Schönheit und Eigenheit oder der besonderen Charakteristik der Landschaft kommen. Aus diesem Grunde sind allenfalls geplante Solar- und PV-Freiflächenanlagen im jeweiligen Anlassfall zu prüfen. Im Rahmen der Prüfung der Auswirkungen auf das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild ist dabei auch nachzuweisen, dass keine negativen Auswirkungen auf den Schutz der Landschaft zu erwarten sind. Ein Vertrag zur Nachnutzung bzw. zum Rückbau nach Aufgabe der Nutzung der Solar- und PV-Freiflächenanlage kann bei allseitigem Einverständnis im Rahmen einer zivilrechtlichen Vereinbarung abgeschlossen werden. Die Prüfung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild wird bei Vorlage eines konkreten Projektes bzw. im Zuge der Festlegung einer Örtlichen Vorrangzone/ Eignungszone bzw. einer Sondernutzung im Freiland vorgenommen.

- 5.3.7 Zur Sicherstellung einer angestrebten Mehrfachnutzung, z.B. durch sog. „Agri-PV-Anlagen“ (Kombination landwirtschaftliche Nutzungen und PV-Anlagen) wird ausgeführt:
Dieses Kriterium wird von Seiten des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität gefordert, da damit nach Ansicht des Bundesministeriums die Errichtung von „Agri-PV-Anlagen“ auf landwirtschaftlich nutzbaren Flächen sinnvoll erscheinen. Durch Vermeidung gegenseitiger Verschattung und Einhaltung mehrerer Meter Abstand voneinander, wird der Boden unter den Modulen mit Regen und relativ viel Licht versorgt, sodass sich eine Grasnarbe bildet, die mit Schafen abgeweidet oder abgemäht werden kann. Deshalb wird seitens des Bundesministeriums ersucht, dieses Kriterium mitaufzunehmen.
- 5.3.8 Zur Prüfung von möglichen Blendwirkungen auf Verkehrsteilnehmer im Nahbereich von Bundes- und Landesstraßen und Errichtung von hochwachsenden Pflanzen wird festgehalten:
Diese Forderung wird von Seiten des Amtes der Stmk. Landesregierung, Abteilung 16, Landesstraßenplanung, bei sämtlichen Verfahren in der Steiermark gestellt. Zwischenzeitlich gibt es entsprechende Sachverständige mit Simulationsmodellen, um dieser Forderung seitens des Amtes der Stmk. Landesregierung nachzukommen. Die Vorlage eines Blendgutachtens im Rahmen des Bewilligungsverfahrens ist daher obligatorisch.
- 5.3.9 Bezugnehmend auf die „ÖVE Richtlinie R 11-1 – PV-Anlagen zusätzliche Sicherheitsanforderungen Teil 1: Anforderungen zum Schutz von Einsatzkräften“, Stand 2013-03-01 (ove-richtlinie-r-11-1-2013-03-01) sieht diese Maßnahmen vor, dass, hervorgerufen durch einen Notfall, beim Versagen der Maßnahme des Fehlerschutzes Schutzisolation mögliche Risiken zum Brandschutz und Personenschutz so gering als möglich gehalten werden können. Für Solar-Anlagen auf Freiflächen können die Anforderungen dieser Richtlinie sinngemäß angewendet werden.
Aufgrund der größeren Modulleistung ist der Zugang für die Öffentlichkeit zu untersagen und nur für Personen der Betreibergesellschaft sowie ausgebildete Fachkräfte zur Wartung und Servicierung von Photovoltaikanlagen zulässig.

- 5.3.10 Es ist ein Vertrag zur Nachnutzung bzw. zum Rückbau nach Aufgabe der Nutzung der Solar-Freiflächenanlage auf dem Zivilrechtswege verpflichtend abzuschließen. Aufgrund der Tatsache, dass die Aufgabe der Nutzung nach Erreichen der Halbwertszeit wahrscheinlich ist (es besteht jedoch teilweise die Möglichkeit zur Verlängerung), ist verbindlich ein Nachnutzungsvertrag abzuschließen, wo u.a. für die Zeit danach z.B. über eine Rückbauverpflichtung inkl. diesbezügliche Zuständigkeit eindeutige Vorgaben getroffen werden.
- 5.3.11 Die gemeindeweite Untersuchung im Rahmen des SKE hat ergeben, dass die im STEK und FWP festgelegten Solar- und PV-Freiflächenanlagen (pva) die im Wortlaut zum Sachbereichskonzept festgelegten Kriterien erfüllen und im öffentlichen Interesse (grüner Strom) liegen.
- 5.3.12 Im Planwerk dargestellt werden daher gelbe Flächen (Abwägungen). Zusätzlich werden bereits vorliegende Anträge betr. die Errichtung von Solar- und PV-Freiflächenanlagen sowie bestehende Solar- und PV-Anlagen nach Vorprüfung vor Ort räumlich konkretisiert dargestellt.

6. VERWENDETE LITERATUR

- Leitfaden zur Standortplanung und Standortprüfung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2020 des Amtes der Stmk. Landesregierung, Stand: April 2021
- Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Leitfaden für Raumplanungsverfahren, Stand: Jänner 2012
- Photovoltaik in der Landschaft, Photovoltaic Austria, Stand Februar 2022
- Praxisleitfaden für die ökologische Gestaltung von PV-Freiflächenanlagen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 01/2014
- Beweidung von Photovoltaik-Anlagen mit Schafen, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, 04/2019
- Photovoltaikausbau im Steirischen Zentralraum, 05/2022
- Photovoltaik Südweststeiermark, 27.12.2021
- https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/energiewende/erneuerbare/photo-voltaik.htm mit der Landkarte zu Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen)

7. BEILAGEN

- 7.1 Vorgaben der Naturschutz Akademie Steiermark (Pflanzvorschläge und Auflagenvorschläge)
- 7.2 Plandarstellung Standorträume für Fernwärmeversorgung
- 7.3 Plandarstellung Standorträume für Energiesparende Mobilität
- 7.4 Geprüfte Anträge für Solar- und PV-Freiflächenanlagen in der Stadtgemeinde Bruck/Mur

7.1 Pflanzliste

Heimische und wildwachsende Gehölze für Heckenpflanzungen		Wuchsbereich	Wuchsbereich	Wuchsbereich	Wuchsbereich
Name deutsch	Name wissenschaftlich	250 - 900 m frisch - trocken	250 - 900 m feucht - nass	800 - 1500 m acidophil	800 - 1500 m basiphil
Grünerle	<i>Alnus alnobetula</i>			x	x
Felsenbirne	<i>Amelanchier ovalis</i>				x
Berberitze	<i>Berberis vulgaris</i>				x
Dirndlstrauch, Kornelkirsche, Gelb-Hartriegel	<i>Cornus mas</i>	x			
Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>	x	x		
Hasel	<i>Corylus avellana</i>	x	x	x	x
Zweigriffliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>	x			
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	x	x	(x)	(x)
Trauben-Geißklee, Schwärzender Geißklee**	<i>Cytisus nigricans</i>	x			
Gewöhnlicher Seidelbast**	<i>Daphne mezereum</i>	x		x	x
Gewöhnlich-Spindelstrauch, Gewöhnliches Pfaffenkappchen	<i>Euonymus europaeus</i>	x	x		
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>		x	x	
Echter Wacholder	<i>Juniperus communis</i>	x		x	x
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>	x			
Blaue Heckenkirsche**	<i>Lonicera caerulea</i>			x	
Echtes Geißblatt	<i>Lonicera caprifolium</i>	x			
Gewöhnliche Heckenkirsche, Rote H.	<i>Lonicera xylosteum</i>	x			(x)
Apfel*	<i>Malus domestica</i>	x	x	(x)	(x)
Mispel	<i>Mespilus germanica</i>	x			
Weichsel	<i>Prunus cerasus</i>	x			
Zwetschken-, Kriecherl-, Kirschpflaumen-Artengruppe	<i>Prunus domestica s. l. & P. cerasifera</i>	x	x		
Schlehe, Schlehdorn	<i>Prunus spinosa</i>	x	x	(x)	x
Wildbirne*	<i>Pyrus pyrastrer</i>	x			x
Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>	x	x		(x)
Feld-Rose	<i>Rosa arvensis</i>	x			
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>	x	x	(x)	(x)
Gebüsch-Rose	<i>Rosa corymbifera</i>	x		(x)	(x)
Essig-Rose**	<i>Rosa gallica</i>	x			
Kleinblütige Wein-Rose	<i>Rosa micrantha</i>	x			
Hängefrucht-Rose, Gebirgs-R.	<i>Rosa pendulina</i>				x
Wein-Rose	<i>Rosa rubiginosa</i>	x		(x)	(x)
Filz-Rose	<i>Rosa tomentosa</i>	x		(x)	(x)

7.2 Plandarstellung Standorträume für Fernwärmeversorgung

7.3 Plandarstellung Standorträume für Energiesparende Mobilität

7.4 Geprüfte Anträge für Solar- und PV-Freiflächenanlagen in der Stadtgemeinde Bruck/Mur

Vorprüfung aufgrund der Befahrungen vom 11.03.2024 und 28.04.2024 mit Vertretern der Stadtgemeinde Bruck/Mur

Standort	Grundstücksnummer	KG	Fläche	Status
A	163/2 u. .95	Oberdorf-Landskron (60032)	1,52 ha	Negativ aufgrund von Örtlicher Vorrangzone/Eignungszone für Sportzwecke gem. STEK 1.02
B	573/3 u. 573/4	Oberdorf-Landskron (60032)	2,95 ha	Positiv als Agri-PV Anlage aufgrund Flächenvorgabe SAPRO Erneuerbare Energie
C	560, 561/1 u. 561/2	Picheldorf (60040)	1,96 ha	Negativ aufgrund von unmittelbarer Nähe zu Siedlungsbestand und topographischen Verhältnissen → negativ betreffend Straßen-, Orts- und Landschaftsbild
D	541/3	Picheldorf (60040)	0,33 ha	Negativ, Baulandpotenzial eines landwirtschaftlich geprägten Siedlungsgebietes gem. STEK 1.02
E	395, 398	Picheldorf (60040)	4,46 ha	Negativ, Lage im ökologischen Korridor gem. REPRO 2016
F	262/1	Streitgarn (60063)	4,01 ha	Positiv für Agri-PV Anlage aufgrund Flächenvorgabe SAPRO Erneuerbare Energie
G	28, 29, 1056/4, 1056/5, 1050/2 u. 1050/6	Oberaich (60031)	3,39 ha	Positiv aufgrund von Anschluss an höherwertige Verkehrsinfrastrukturen (S6, ÖBB-Bahnlinie) und topographische Gegebenheiten
H	283/1, 284/1, 277/1, 284/3 u. 276/1	Berndorf (60003)	7,02 ha	Positiv aufgrund von unmittelbarem Anschluss an Flächen mit bestehender industriell-gewerblicher Nutzung, infrastrukturell aufgeschlossen
I	91/1	Pischk (60041)	3,97 ha	Negativ aufgrund allseitiger Einsehbarkeit über Siedlungsraum, ÖBB-Hauptbahn, S6 und S35 → Straßen-, Orts- und Landschaftsbild ist negativ zu beurteilen
J	367/1, 374 u. 377/1	Pischkberg (60042)	5,1 ha	Negativ wegen sichtexponierter Lage → Straßen-, Orts- und Landschaftsbild ist negativ zu beurteilen
K	234	Oberdorf-Landskron (60032)	1,77 ha	Positiv, Freihaltebereich zu bestehender Wohnnutzung ist zu berücksichtigen
L	588, 589/1	Picheldorf (60040)	1,13 ha	Positiv, Erweiterung von bestehender PV-Freiflächenanlage (visuell integrierbar)
M	361/6, 282 u. 329/1	Streitgarn (60063)	5,55 ha	Positiv aufgrund von Anschluss an höherwertige Verkehrsinfrastrukturen, kaum einsehbar, im Bestand eingegrünt
N	956/2	Oberaich (60031)	1,8 ha	Negativ für rote Wildbachgefahrenzone, positiv hinsichtlich WLV für gelbe Wildbachgefahrenzone gemäß Stellungnahme WLV

0	396 u. 384/1	Oberdorf-Landskron (60032)	0,39 ha	Für Agri-PV keine Ausweisung für Sondernutzung im Freiland erforderlich, Flächenbegrenzung wird eingehalten
---	--------------	----------------------------	---------	---