

Inhalte und Umsetzungspotenziale eines kleinregionalen Energieraumplans am Beispiel der Region “10vorWien“

Stefan Tmej, BSc





Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

DIPLOMARBEIT

Inhalte und Umsetzungspotenziale eines kleinregionalen Energieraumplans am Beispiel der Region "10vorWien"

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines
Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung

Univ.Ass. Dr.techn. Dipl.-Ing. Hartmut Dumke

E280-07 Forschungsbereich Regionalplanung und Regionalentwicklung
Institut für Raumplanung

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Stefan Tmej, BSc

01529124

Wien, am 15.12.2023

eigenhändige Unterschrift



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Kurzfassung

Die Bewältigung der Klimakrise zählt zu den größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts und ihre Auswirkungen werden immer deutlicher sicht- und spürbar. Um die gesetzten Ziele, nämlich die Treibhausgasemissionen bis 2040 auf netto null zu reduzieren, erreichen zu können, ist ein ambitioniertes Handeln unumgänglich. Die Energieraumplanung, welche sich mit den räumlichen Komponenten des Energiebedarfs sowie der Energiegewinnung beschäftigt, bietet hier einen idealen Ansatzpunkt. Energieraumplanung wurde bisher meist entweder sektoral, also für einzelne Themenbereiche von den Ländern oder sonst von den Gemeinden in ihrem Wirkungsbereich betrieben. Dadurch fehlt sowohl eine integrierte, also gemeinsame Sicht auf die unterschiedlichen Themenbereiche, als auch eine überörtliche, koordinierte und abgestimmte Planung.

Diese Arbeit versucht genau diese Lücke mit der Entwicklung eines neuen Raumordnungsinstruments, dem „Regionalen Energieraumplan“ zu füllen. Es handelt sich hierbei um eine integrierte, regionale Planung, welche sich inhaltlich mit den Themenbereichen Strom, Wärme, Siedlung & Mobilität auseinandersetzt. Anhand der Beispielregion 10vorWien werden, auf einer umfassenden Bestandsanalyse aufbauend, zunächst Einsparungspotenziale erarbeitet und in einem nächsten Schritt auf die Gebiete mit den größten Einsparungspotenzialen reduziert. Die verbleibenden Potenzialgebiete werden als Fokusgebiete im Energieraumplan dargestellt. Zusätzlich erarbeitet wurden Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung, welche sich ebenfalls durch ihre großen Potenziale auszeichnen, sich aber auch auf bestehende Siedlungsgebiete erstrecken und somit aufzeigen, wo Potenzialgebiete für die Innenentwicklung liegen.

Das Ergebnis umfasst dabei nicht nur den auf das Wesentliche reduzierten „Regionalen Energieraumplan“, sondern auch eine online Google-MyMaps Karte mit einer umfassenden Kartierung des Bestands sowie der Potenziale. Dieses Tool, das ohne Vorkenntnisse bedient werden kann, ermöglicht einen einfachen Einstieg in die Thematik und vor allem eine Planung unter Einbindung der lokalen Akteurinnen und Akteure.

Der entwickelte Planungsprozess bietet so außerdem die Grundlage für eine gute Wiederholbarkeit in anderen Regionen. So wie der Erstellungsprozess dieser Arbeit, handelt es sich um einen iterativen Prozess, der in Abstimmung mit den regionalen Akteurinnen und Akteuren eine schrittweise Planung mit Feedbackschleifen ermöglicht.

Im Rahmen der Umsetzungspotenziale wird schließlich dargelegt, wie das bestehende Instrument des Überörtlichen Raumordnungsprogramms dazu genutzt werden kann, die Inhalte des Energieraumplans mit einer höheren Verbindlichkeit im Rahmen einer Verordnung zu etablieren.

Abstract

Dealing with the effects of the climate crisis is one of the greatest challenges of the 21st century and its impacts are becoming increasingly visible and noticeable. In order to achieve the goals set, namely to reduce greenhouse gas emissions to net zero by 2040, ambitious action is needed. Spatial energy planning, which deals with the spatial components of energy consumption and energy production, provides an ideal starting point. So far spatial energy planning has mostly been carried out either on a sectoral basis by the states or otherwise by the municipalities within their area of responsibility. This means that the current planning approach is lacking the integrated aspect of connecting the different subject areas, as well as a regionally coordinated planning.

This work attempts to fill exactly this gap by developing a new spatial planning instrument, the “regional spatial energy plan”. This is an integrated, regional plan, which covers the topics of electricity, heat, settlement development and mobility. The plan was developed based on the example region 10vorWien. Firstly, energy saving potentials are developed based on a status quo analysis. In a next step the potentials are reduced to those areas which show the greatest savings potential. The remaining potential areas are presented as ‘focus areas’ in the spatial energy plan. The name already describes that the focus of development in the region should lie on those areas. In addition, zones with special suitability for settlement development were developed, which are also characterized by their great energy saving potential, but also extend into existing settlement areas and thus show where potential areas for internal development lie.

The result not only includes the “regional spatial energy plan” reduced to the essentials, but also an online Google-MyMaps map tool with an extensive mapping of the status quo and potentials. This tool, which can be used without prior knowledge, secures an easy introduction into the topic and, above all, enables a planning process with the involvement of local actors.

The planning process developed also provides the basis for good repeatability in other regions. Just like the creation process of this work, it is an iterative process that enables step-by-step planning with feedback loops in coordination with the regional actors.

Finally, as part of the implementation potential, it is explained how the existing instrument of the ‘regional spatial planning program’ can be used to establish the content of the spatial energy plan with greater legally binding nature.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass die vorliegende Arbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen von mir selbstständig erstellt wurde. Alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, sind in dieser Arbeit genannt und aufgelistet. Die aus den Quellen wörtlich entnommenen Stellen sind als solche kenntlich gemacht.

Das Thema dieser Arbeit wurde von mir bisher weder im In- noch Ausland einem Beurteilenden zur Begutachtung in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt. Diese Arbeit stimmt mit der von den Beurteilenden beurteilten Arbeit überein.

Ort und Datum

Unterschrift des Verfassers

Vorbemerkungen

Diese Arbeit verwendet gendersensible Sprache, wobei zu diesem Zweck das Gendern mit Doppelpunkt gewählt wurde. Ist die Verwendung des Doppelpunktes nicht möglich, etwa da sonst die männliche Wortendung entfallen würde, wurde versucht, neutrale Formulierungen zu verwenden. War auch das nicht möglich, wurde sowohl die weibliche als auch die männliche Form verwendet.

Der ausgewählte Zitationsstil führt im Kurzzitat die Nachnamen von bis zu zwei Autorinnen bzw. Autoren an. Wurde die verlinkte Quelle von mehr als zwei Autorinnen bzw. Autoren verfasst, wird nach dem ersten Namen ein u.a. (und andere) angehängt. Ist das Erscheinungsjahr bekannt, wird im Kurzzitat hinter dem Namen das Jahr angeführt. Ist es nicht bekannt, wird ein o. J. (ohne Jahr) angehängt. Die Seitenzahl, sofern relevant, wird mit S. und der Seitenzahl im Kurzzitat angegeben. Bei mehreren Quellen mit gleichen Autorinnen bzw. Autoren und selbem Erscheinungsjahr wird zur Unterscheidbarkeit an das Jahr ein kleiner Buchstabe (a, b, c, ...) angehängt. Ist kein Erscheinungsjahr bekannt, wird an das o. J. der kleine Buchstabe nach einem Bindestrich angehängt.

Im Langzitat werden alle Autorinnen bzw. Autoren mit Vor- und Nachnamen angeführt sowie, wenn bekannt, auch das genaue Erscheinungsdatum (Tag und Monat). Neben dem Titel der Quelle wird, wenn bekannt, auch der Erscheinungsort angegeben. Bei Online-Quellen wird außerdem die URL und in eckigen Klammern das Datum des letzten Zugriffs angegeben.

Wörtliche Zitate wurden kenntlich gemacht, indem sie kursiv gestellt und eingerückt wurden. Sie verfügen ebenfalls über ein Kurzzitat.

Danksagung

Ich darf mich an dieser Stelle bei allen bedanken, die mich während der Verfassung dieser Arbeit sowie im Verlauf des Studiums begleitet und unterstützt haben. Zunächst bei Hartmut Dumke, der mich bei meiner Diplomarbeit betreut hat und mit seinen wertvollen Anregungen zum Gelingen der Arbeit wesentlich beigetragen hat.

Hervorheben möchte ich auch die Vertreterinnen und Vertreter der Region, welche sich die Zeit genommen haben, in Gesprächen diese Arbeit mit ihrer Expertise und ihrem Wissen, besonders auch über die örtlichen Gegebenheiten, zu unterstützen:

Karin Schneider (Kleinregion 10 vor Wien, Regionsmanagerin KEM & KLAR! 10 vor Wien)

Dipl.-Ing. Johannes Stüttner (Bürgermeister von Bisamberg)

Michael Oberschil (Bürgermeister von Hagenbrunn)

Ing. Alexander Raicher (Bürgermeister von Harmannsdorf)

LAbg. Christian Gepp, MSc (Bürgermeister von Korneuburg)

Ing. Thomas Speigner (Bürgermeister von Spillern)

Der größte Dank gilt meiner Familie, besonders meinen Eltern. Danke dafür, dass ihr mir das Studium ermöglicht und mich immer unterstützt habt. Ich bin dankbar dafür, dass ich mich in allen Situationen immer auf euch verlassen konnte und ihr für mich da wart. Ohne die Unterstützung wäre der erfolgreiche Abschluss des Studiums nicht möglich gewesen.

Ein großer Dank gebührt auch meinem Partner Manuel, der mir seit drei Jahren stets motivierend und unterstützend zur Seite steht. Danke, dass ich während aller Hochs und Tiefs der Diplomarbeit immer auf dich zählen konnte.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	d
Abstract	e
Eidesstattliche Erklärung.....	f
Vorbemerkungen.....	f
Danksagung	g
1. Einleitung.....	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Ziel der Arbeit	2
1.3 Fragestellung	2
1.4 Methodik	3
1.5 Struktur der Arbeit	5
1.6 Begriffsdefinitionen	5
2. Klima und Energie.....	9
2.1 Entwicklung der THG-Emissionen.....	10
2.2 Klimakrise und ihre Auswirkungen.....	11
2.3 Klimaziele.....	13
2.4 Energiekennzahlen in Österreich	14
2.4.1 Emissionen und Treibhausgase	14
2.4.2 Energieaufbringung und -verwendung.....	14
2.5 Zwischenfazit.....	16
3. Energieraumplanung	17
3.1 Definition und Inhalte	17
3.2 Regionaler Steuerungsrahmen.....	18
3.2.1 Rechtliche Grundlagen	19
3.2.2 Planungsebenen	19
3.3 Instrumente der Energieraumplanung & Akteurinnen und Akteure auf regionaler Ebene..	21
3.3.1 Steiermark: Sachbereichskonzept Energie (SKE).....	21
3.3.2 Wien: Energieraumpläne.....	23
3.3.3 Grundlagenkarten	23
3.3.4 Regionale Akteurinnen und Akteure.....	27
3.3.5 Zwischenfazit	30

3.4	Herausforderungen und Grenzen der örtlichen Planung.....	31
4.	Das Instrument ‘Regionaler Energieraumplan’	35
4.1	Der Weg zum Instrument ‚Regionaler Energieraumplan‘	35
4.2	Ziele & Inhalte	37
4.3	Prozessdesign	38
4.4	Akteurinnen und Akteure im Prozess & Adressatinnen und Adressaten.....	40
5.	Regionaler Energieraumplan am Beispiel der Kleinregion 10vorWien	43
5.1	Portrait: Kleinregion 10vorWien	43
5.1.1	Abgrenzung der Region	43
5.1.2	Raumstruktur.....	47
5.1.3	Bevölkerung.....	49
5.1.4	Wirtschaft, Beschäftigte und Pendler:innenverflechtung.....	51
5.1.5	Energiebedarf	52
5.1.6	Bestehende Ziele und Strategien	55
5.2	Regionaler Energieraumplan: Bestandserhebung.....	56
5.2.1	Strom	56
5.2.2	Wärme	58
5.2.3	Soziale Infrastruktur & Nahversorgung	60
5.2.4	Mobilität	61
5.3	Entwicklungsperspektive.....	66
5.3.1	Bevölkerungsprognose	66
5.3.2	Klimaziele in der Region	67
5.4	Regionaler Energieraumplan: Potenzialgebiete	69
5.4.1	Potenziale Strom	69
5.4.2	Potenziale Wärme	72
5.4.3	Potenziale Siedlung	75
5.4.4	Potenziale Mobilität	81
5.5	Regionaler Energieraumplan: Plandarstellung & Fokusgebiete.....	93
5.5.1	Fokusgebiete Strom.....	95
5.5.2	Fokusgebiete Wärme	97
5.5.3	Fokusgebiete Siedlung.....	99
5.5.4	Fokusgebiete Mobilität.....	104
5.6	Regionaler Energieraumplan: Eignungszonen Siedlungsentwicklung.....	107
5.6.1	Eignungszone A1.....	108

5.6.2	Eignungszone A2.....	110
5.6.3	Eignungszone B.....	112
5.6.4	Eignungszone C.....	114
5.6.5	Eignungszone D	116
5.6.6	Eignungszone E	118
6.	Umsetzungspotenziale	121
6.1	Umsetzung von beschriebenen Maßnahmen	121
6.1.1	Strom – Energiegemeinschaften & Freiflächen-PV Teiritzberg.....	121
6.1.2	Wärme – Fernwärmenetz Korneuburger Becken	122
6.1.3	Siedlung – Fokusgebiet Harmannsdorf	123
6.1.4	Mobilität – Reaktivierung Personenverkehr Lokalbahn	124
6.2	Verbindlichkeit durch Regionales Raumordnungsprogramm	125
6.2.1	Warum ein Regionales Raumordnungsprogramm?	125
6.2.2	Regionales Raumordnungsprogramm ‚Energieraumplan Kleinregion 10 vor Wien‘ ..	126
6.2.3	Zwischenfazit	131
6.3	Prozessdesign	132
6.4	Örtliche Planung und Zugänglichkeit der Inhalte	133
7.	Schlussfolgerungen.....	135
7.1	Resümee	135
7.2	Bewertung der Ergebnisse	138
7.3	Weiterer Forschungsbedarf.....	141
8.	Verzeichnisse	145
8.1	Quellenverzeichnis	145
8.2	Abbildungsverzeichnis.....	151
9.	Anhang.....	153
9.1	Regionales Raumordnungsprogramm „Energieraumplan Kleinregion 10 vor Wien“	153
9.2	Google-MyMaps Energieraumplan – Ausschnitt.....	156
9.3	Narrative Interviews – Ablauf und Fragestellung.....	157
9.4	Regionaler Energieraumplan	158
9.5	ÖV-Liniennetz	158



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Planung steht nicht nur in Österreich vor großen Herausforderungen in den Bereichen Energie und Klima. In Anbetracht der immer deutlicher werdenden Auswirkungen der Klimakrise ist ein ambitioniertes Gegensteuern unabdingbar. Um die gesetzten Klimaziele bis 2040 erreichen zu können, ist eine massive Reduktion der Treibhausgas-Emissionen notwendig. Hier setzt die Energieraumplanung an. Sie beschäftigt sich mit den räumlichen Komponenten der drei Bereiche Energie (insb. Strom, Wärme), Siedlung und Mobilität, wobei die Bereiche sehr eng miteinander verknüpft sind. Ziel ist in allen Bereichen eine Reduktion des Energiebedarfs sowie die Substitution fossiler Energieträger durch Erneuerbare.

Gewisse Ziele, etwa gemischt genutzte Quartiere mit kurzen Wegen, sind als allgemeine Ziele der Raumordnung bereits durchaus bekannt. Eine gezielte Energieraumplanung ist in Österreich allerdings bislang nicht flächendeckend etabliert. Dort wo sie bereits fokussiert wird, beispielsweise in der Steiermark, sind es besonders die Gemeinden, die planen, wie sie Energie sparen, Kosten senken und weniger CO₂ ausstoßen können. In der Steiermark werden den Gemeinden von Landesseite auch Daten und Grundlagen bereitgestellt.

In den meisten Bundesländern beschränkt sich die Energieraumplanung auf das Ausweisen von Zonen für Windkraft oder auch Photovoltaik-Anlagen im Freiland. Wobei zu unterstreichen ist, dass die Bundesländer hier einen sehr unterschiedlichen Status quo aufweisen und unterschiedliche Festlegungen getroffen haben. Energieraumplanung wird etwa in Wien und der Steiermark auf Ebene der Gemeinden schon intensiver betrieben. In Niederösterreich, im Burgenland, in der Steiermark und in Salzburg wurden beispielsweise Zonen für die Windkraftnutzung festgelegt, in Kärnten wurden Ausschlusskriterien für die Windkraftnutzung definiert und in Oberösterreich sind eigene Widmungen für die Windkraftnutzung notwendig.

Die energieraumplanerischen Ziele im Bereich Siedlung werden teilweise in Überörtliche Raumordnungsprogramme aufgenommen. Im Bereich Mobilität sind die Ansätze sehr unterschiedlich. Der öffentliche Verkehr auf der Schiene wurde in den letzten Jahren ausgebaut und soll auch in den kommenden Jahren, besonders in den Ballungsräumen, weiter ausgebaut werden. Deutlich schlechter ist die Anbindung an den öffentlichen Verkehr im ländlichen Raum. Nach wie vor gibt es oft keinen einheitlichen Taktverkehr, die Intervalle sind sehr groß, viele Buslinien sind nur auf den Schüler:innenverkehr abgestimmt. Das liegt nicht zuletzt daran, dass die Durchführung einer integrierten Energieraumplanung bislang vorrangig am Engagement der Gemeinden lag.

Es gibt insbesondere auf regionaler Ebene keine Planungsinstrumente, welche eine gemeindeübergreifend steuernde Funktion erfüllen würden. Während in der Steiermark etwa zumindest die Möglichkeit eines Wärmenetzes im Rahmen der Erstellung des Örtlichen Entwicklungskonzeptes geprüft werden muss, gibt es keine Planung auf überörtlicher Ebene, etwa ob ein gemeindeübergreifendes Wärmenetz sinnvoll wäre. Die Siedlungsentwicklung wird übergeordnet kaum anhand von Standortpotenzialen, etwa einer besonders guten Erreichbarkeit, gelenkt. Auch eines der wenigen verbindlichen Instrumente, die regionalen Siedlungsgrenzen, verhindert nicht immer Neubau-Entwicklungen „auf der grünen Wiese“.

1.2 Ziel der Arbeit

Die vorliegende Arbeit setzt auf der überörtlichen Ebene an und soll erörtern, einerseits welche konkreten Inhalte der Energieraumplanung auf dieser Ebene sinnvollerweise behandelt werden sowie andererseits, wie die erarbeiteten Inhalte auch praktisch umgesetzt werden können. Entstehen soll damit ein neues Planungsinstrument, der „Regionale Energieraumplan“, welcher einen integrierten, regionalen Ansatz verfolgen soll. Das bedeutet, dass die einzelnen Themenbereiche der Energieraumplanung nicht singulär betrachtet werden sollen, sondern in Kombination und Ergänzung zueinander. Der regionale Ansatz soll vor allem die koordinierte Entwicklung über Gemeindegrenzen hinweg ermöglichen. Besonders wo Siedlungsentwicklung und wie Mobilität stattfinden, wirkt sich über den Einflussbereich einer einzelnen Gemeinde hinaus aus. Die erarbeiteten Potenziale sollen dabei stets das übergeordnete Ziel verfolgen, die THG-Emissionen so stark wie möglich zu reduzieren.

Die Erarbeitung eines strategischen Planes ist das eine. Das andere ist die Frage, wie sich die erarbeiteten Inhalte in der Praxis etablieren lassen und so deren Umsetzung sichergestellt werden kann. Es soll dabei auch sichergestellt werden, dass die Inhalte nach Möglichkeit mit einer höheren Verbindlichkeit versehen werden können. Neben diesen inhaltlichen Fragen setzt sich diese Arbeit aber auch damit auseinander, wie ein beispielhafter Planungsprozess aussehen kann. Die Erarbeitung eines Erstellungsprozesses des Instrumentes „Regionaler Energieraumplan“ soll eine einfache Wiederholbarkeit ermöglichen. Aufgrund der knappen Zeit zur Erreichung der gesteckten Klimaziele ist eine möglichst einfache, rasche Umsetzung dieses neuen Instrumentes von besonderer Relevanz. Es ist in diesem Sinne auch wichtig die Frage zu beantworten, welche regionale Abgrenzung sich für den „Regionalen Energieraumplan“ besonders eignet.

1.3 Fragestellung

Entsprechend der beschriebenen Ausgangslage und den Zielsetzungen dieser Arbeit, wurde auch die konkrete Fragestellung erarbeitet. Entsprechend dem Titel der Arbeit und dem formulierten Hauptziel beschäftigt sich die Hauptforschungsfrage mit den Inhalten eines „Regionalen Energieraumplans“ und damit, wie diese Inhalte umgesetzt werden können. Als Beispielregion wurde die Kleinregion 10vorWien gewählt.

(A) Welche Inhalte hat ein regionaler Energieraumplan und wie können diese Inhalte zur Umsetzung gelangen? Am Beispiel der Kleinregion 10vorWien.

Darüber hinaus gibt es auch noch weitere Fragestellungen, deren Beantwortung zu einem umfassenderen Eindruck zur Thematik führen soll. Zunächst eine ähnlich gestellte Frage, wie der „Regionalen Energieraumplan“ als integrierter, regionaler Plan aussehen soll und welche Inhalte notwendig sind, damit er als Grundlage sowohl für die örtliche als auch die überörtliche Planung dienen kann.

(B) Welche Inhalte soll ein integrierter, regionaler Energieraumplan als Grundlage für eine örtliche und überörtliche Planung aufweisen?

Weiters stellt sich die Frage, auf Basis welcher regionalen Gliederung solch ein Plan überhaupt erstellt werden soll. Besonders wichtig erscheint auch die letzte Fragestellung, nämlich, wie sich eine höhere Verbindlichkeit für eine Umsetzung der erarbeiteten Inhalte sicherstellen lässt.

(C) Auf Basis welcher regionalen Gliederung soll ein regionaler Energieraumplan erstellt werden?

(D) Wie lässt sich eine höhere Verbindlichkeit für die Umsetzung der Inhalte sicherstellen?

1.4 Methodik

Die vorliegende Arbeit setzt sich aus einem Literaturteil, einem empirischen Teil, sowie dem Praxisteil, und anschließend auch einem Theorieteil zusammen. Die Arbeit weicht aber vom klassischen Aufbau Literaturteil – empirischer Teil – Praxisteil ab. Noch vor dem empirischen Teil beginnt der Praxisteil. Das hat mehrere Gründe. Der Wichtigste ist, dass für den empirischen Teil, im Rahmen dessen Gespräche mit den Akteurinnen und Akteuren der Region durchgeführt wurden, zunächst bereits erarbeitete Inhalte benötigt wurden. Es wurde daher ein erster Entwurf zu den Inhalten des (klein-)regionalen Energieraumplans erstellt und erst danach in den Gesprächen überprüft, wie diese Inhalte in der Region bewertet werden. Die Gespräche mit den Akteurinnen und Akteuren waren als narrative Interviews aufgebaut. Details dazu sind im Anhang zu finden. Im Anschluss daran wurde der Praxisteil überarbeitet und aus den Erkenntnissen des empirischen Teils auch Handlungsempfehlungen bzw. Umsetzungspotenziale abgeleitet. Dieser Teil lässt sich insofern als Theorieteil bezeichnen, als die wesentlichen Erkenntnisse aus dem vorangegangenen Prozess herangezogen werden, um Ableitungen dafür zu treffen, dass sich der Prozess an anderer Stelle bzw. in einer anderen Region wiederholen lässt.

In der folgenden Tabelle wird überblicksmäßig dargestellt, welche Methode (siehe dazu Grafik nächste Seite) mit der Beantwortung welcher Forschungsfrage korrespondiert und welches Ergebnisprodukt am Ende der jeweiligen Methode entstanden ist.

Methode	Forschungsfrage				Ergebnisprodukt
	A	B	C	D	
L: Recherche & Analyse	(x)	(x)	(x)	(x)	
L: Analyse reg. Abgrenzung	(x)		x	(x)	Regionale Abgrenzung
L: Inhalte und Ziele RERP	x	x		(x)	Instrument Regionaler Energieraumplan
P: Entwurf RERP	x	x			Google MyMaps Tool
E: Gespräche	(x)	x	(x)		(Google MyMaps Tool)
P: Überarbeiteter RERP	x	x			Regionaler Energieraumplan Kleinregion 10vorWien
T: Ableitungen	x		x	x	Umsetzungspotenziale Verordnung Regionales ROP

x = Forschungsfrage vollständig behandelt (x) = Forschungsfrage teilweise behandelt

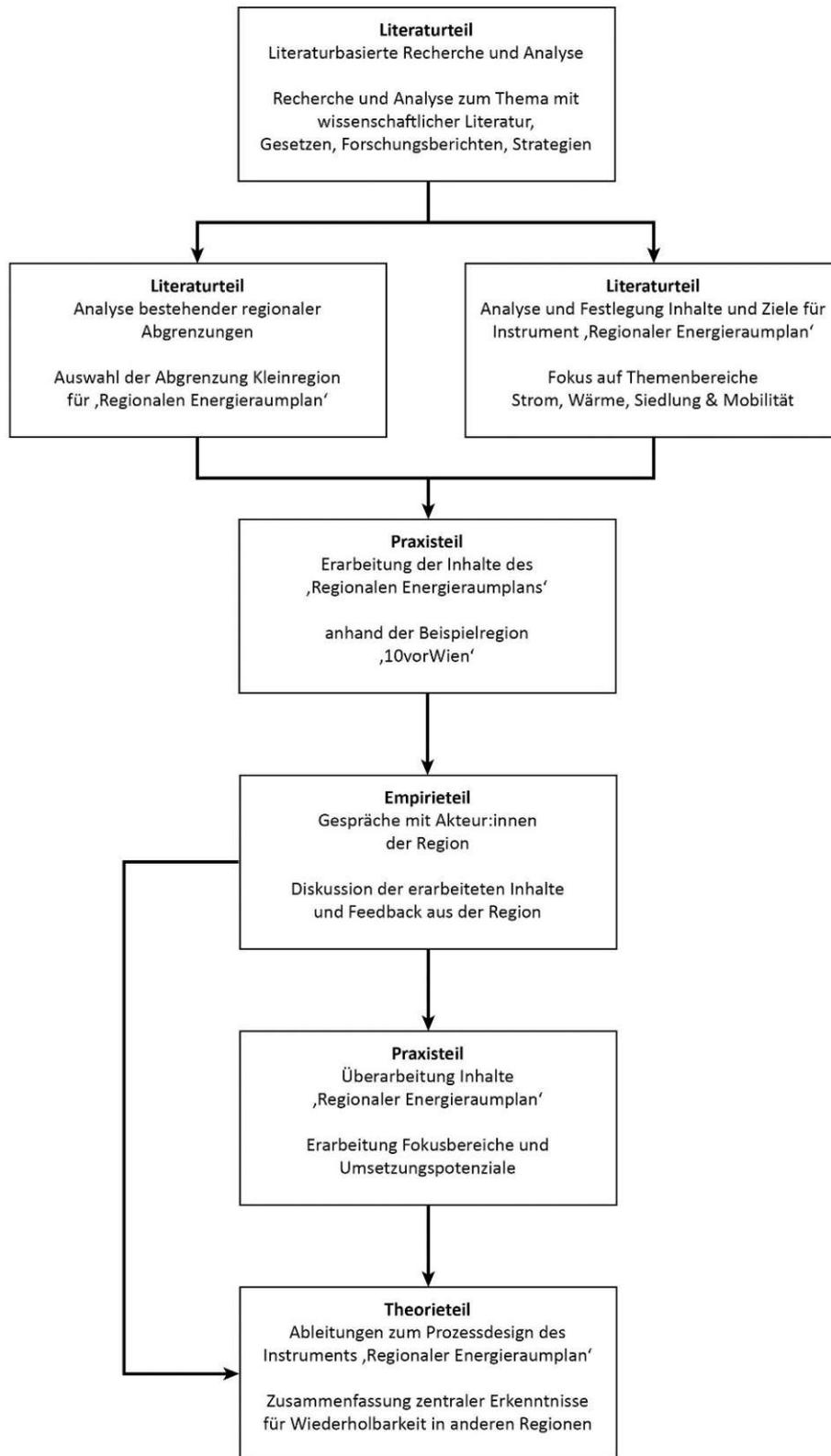


Abb. 1 Methodik
(Eigene Darstellung)

1.5 Struktur der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist wie folgt aufgebaut. In der Einleitung wurden bereits Ausgangslage, Zielsetzung, Fragestellung und auch die Methodik, also die Herangehensweise beschrieben. Es folgen die theoretischen Grundlagen dieser Arbeit. Zunächst mit einer Auseinandersetzung mit den Themen Klima und Energie, wobei sowohl auf die THG-Emissionen und die Klimaziele als auch auf die Energiekennzahlen Österreichs eingegangen wird. Im Anschluss wird Energieraumplanung umrissen, definiert und abgegrenzt sowie unterschiedliche Instrumente und Akteurinnen und Akteure im Bereich der Energieraumplanung dargestellt. Nach der Einführung in die Grundlagen erfolgt die Beschreibung des Instruments „Regionaler Energieraumplan“, wobei auch der Weg zur Entwicklung des Instruments, die Ziele & Inhalte und der Planungsprozess beschrieben werden.

Anschließend wird das Instrument „Regionaler Energieraumplan“ am Beispiel der Kleinregion 10vorWien angewandt. Hierin liegt der Hauptteil dieser Arbeit. Es wird zunächst die Region vorgestellt, dann eine Bestandsanalyse durchgeführt bevor ein kurzer Überblick über die Entwicklungsperspektiven der gewählten Region erfolgt. Mit den Potenzialgebieten und den darauf aufbauenden Fokusgebieten sowie den Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung, werden die wesentlichsten Inhalte des Instruments „Regionaler Energieraumplan“ dargestellt.

Nachdem alle Inhalte umfassend beschrieben und planlich dargestellt wurden, wird im Rahmen der Umsetzungspotenziale erörtert, wie eine Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen gelingen kann, aber auch wie durch die Verankerung in einem Regionalen Raumordnungsprogramm die Verbindlichkeit erhöht werden kann. Den Abschluss bilden die Schlussfolgerungen, wobei hier noch einmal ein Resümee über die erarbeiteten Inhalte gezogen wird und auch der weitere Forschungsbedarf erörtert wird.

1.6 Begriffsdefinitionen

Die Begriffsdefinitionen werden für diese Arbeit in zwei Kategorien eingeteilt. Zunächst werden Begriffe erläutert, deren Definition normiert ist. Diese Begriffe werden folglich in dieser Arbeit auch so begriffen und verwendet, wie es die allgemeinen Definitionen formulieren. In einem zweiten Teil werden zusätzlich wesentliche Begriffe beschrieben, deren Definition ausschließlich im Kontext dieser Diplomarbeit zu verstehen ist, unabhängig davon, ob diese Begriffe in einem anderen Kontext etwas anderes bedeuten können.

Normierte Begriffsdefinitionen

Inländische Primärenergieerzeugung:

„Inländische Erzeugung von Primär(Roh)energieträgern, die aus natürlichen Vorkommen gewonnen oder gefördert werden und keinem Umwandlungsprozess unterworfen sind.“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a) (S. 11)

Bruttoinlandsverbrauch:

„Im Inland verfügbare Energiemenge, deren Berechnung sowohl aufkommensseitig als auch einsatzseitig erfolgen kann.“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)

Primärenergieverbrauch:

„Bruttoinlandsverbrauch abzüglich Nichtenergetischer Verbrauch (z.B. für Dünge- oder Schmiermittel).“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)

Energetischer Endverbrauch

„Jede Menge an Energie, die dem Endverbraucher für die unterschiedlichen Nutzenergieanwendungen zur Verfügung steht.“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)

Bruttoendenergieverbrauch

„Energieprodukte, die der Industrie, dem Verkehrssektor, den Haushalten, dem Dienstleistungssektor zu energetischen Zwecken geliefert werden, einschließlich des Sektors der öffentlichen Dienstleistungen sowie der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, des Elektrizitäts- und Wärmeverbrauchs der Energiewirtschaft bei der Produktion von Elektrizität, Wärme und Kraftstoffen für den Verkehr, sowie der bei der Verteilung und Übertragung auftretenden Elektrizitäts- und Wärmeverluste.“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)

Treibhausgase (THG)

Zu den „Treibhausgasen“ werden in der Regel die folgenden vier klimawirksamen Gase gezählt (UMWELTBUNDESAMT GMBH, 2023a):

- Kohlendioxid (CO₂)
- Methan (CH₄)
- Lachgas (N₂O)
- fluorierte Gase (F-Gase)

CO₂-Äquivalente

Um die Treibhausgasemissionen einheitlich darstellen und vergleichen zu können, werden andere klimawirksame Gase neben CO₂ in sogenannte CO₂-Äquivalente umgerechnet. Für diese Treibhausgasinventur werden die Treibhausgaspotenziale des „IPCC Fifth Assessment Report“ von 2014 herangezogen. (UMWELTBUNDESAMT GMBH, 2023a)

Individuelle Begriffsdefinitionen

Integrierte Energieraumplanung

Unter integrierter Energieraumplanung wird im Rahmen dieser Arbeit verstanden, dass sich der erarbeitete Energieraumplan nicht bloß einem singulären Themenbereich widmet, sondern versucht das Thema Energie und die dazugehörigen räumlichen Komponenten möglichst umfassend zu bearbeiten. Die unterschiedlichen Themenbereiche, vorrangig Strom, Wärme, Siedlung & Mobilität, greifen dabei ineinander und führen gemeinsam zur Erreichung der gesetzten Ziele.

Die integrierte Planung wird allerdings nicht bloß auf den Inhalt bezogen, sondern auch auf den Erstellungs- bzw. Planungsprozess. Integriert bedeutet in diesem Zusammenhang auch das Einbeziehen unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure der Region, insbesondere der Gemeinden.

Regionale Energieraumplanung

Der regionale Aspekt der vorliegenden Arbeit spiegelt sich einerseits, im klassischen Sinne, darin wider, dass sich der einbezogene Raum über mehrere Gemeinden erstreckt. Andererseits wird das Verständnis des Begriffs regional auch ausgedehnt und die Frage gestellt, wie Kooperation und Koordination auf überörtlicher Ebene aussehen könnten. Regional bedeutet im Kontext dieser Arbeit also nicht die reine Betrachtung eines Raumes, welcher sich über mehr als eine Gemeinde erstreckt. Vielmehr geht es auch um die Frage, wie durch überörtliche, regionale Zusammenarbeit die unterschiedlichen Problemstellungen gelöst werden können.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

2. Klima und Energie

Bevor näher auf die Energieraumplanung eingegangen werden kann, muss erst dargelegt werden, in welchem Zusammenhang Klima und Energie(-raumplanung) stehen. Die Zielsetzungen der Energieraumplanung, welche sich im Wesentlichen mit den räumlichen Aspekten von Energieverbrauch und -erzeugung beschäftigt, basieren grundlegend auf den angestrebten Entwicklungen der THG-Emissionen. Die definierten Klimaziele legen damit den Grundstein für die Energieraumplanung. Eine detailliertere Betrachtung und Darstellung der Klimaziele erfolgt in Kapitel 2.3.

In der Vergangenheit wurden bereits unterschiedliche Maßnahmen getroffen, um eine Reduktion der Emissionen zu erreichen. Die nachstehende Grafik zeigt, dass es hier auch durchaus positive Entwicklungen gegeben hat, beispielsweise im Gebäudesektor. Problematisch ist allerdings, dass sich die Gesamtemissionen aufgrund der gestiegenen Emissionen im Verkehrssektor kaum reduzieren. Auch vor dem Hintergrund des Reduktionsziels bis 2040 auf Nettonull, ist eine deutliche Beschleunigung der Reduktionen von Nöten.

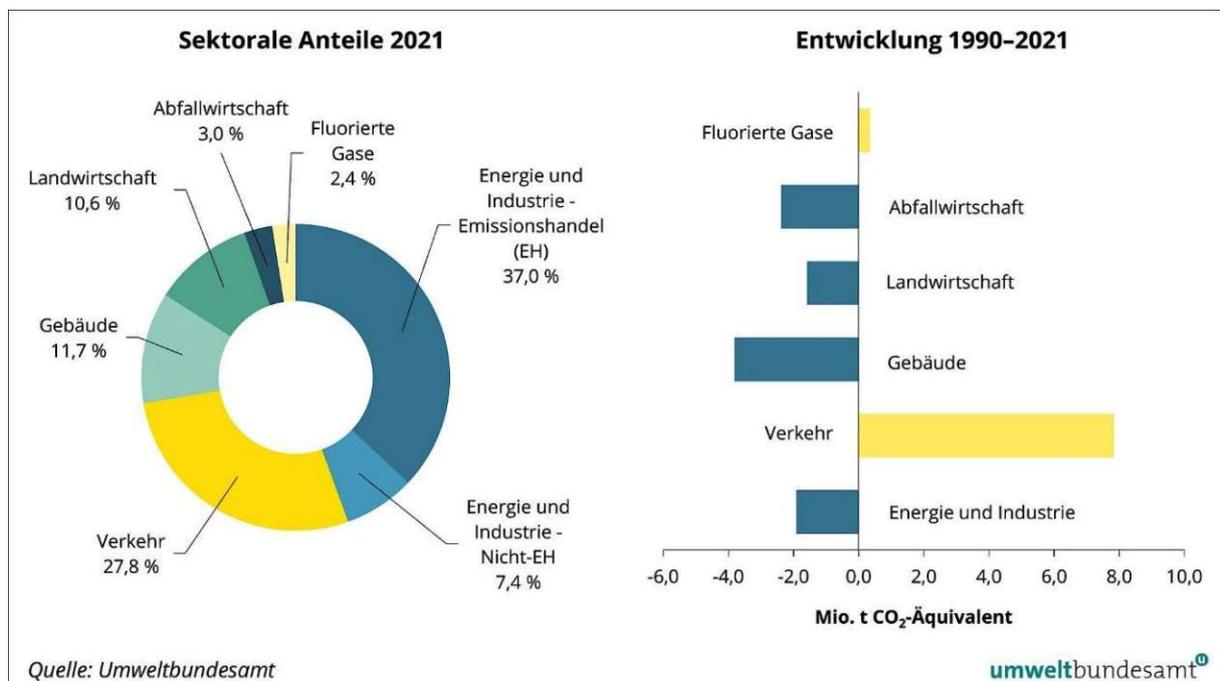


Abb. 2 Sektorale Anteile an den CO₂-Emissionen 2021 & Entwicklung Emissionen 1990-2021 nach Sektoren in Österreich (UMWELTBUNDESAMT GMBH, 2023a)

Um die angestrebte Reduktion der THG-Emissionen in der vorgegebenen Zeit erreichen zu können, wurde der NEKP, der integrierte Nationale Energie- und Klimaplan erarbeitet. Er dient der Darstellung des Weges zur Erreichung der Klimaziele. Angeführt sind darin unterschiedliche bereits umgesetzte und geplante Maßnahmen, sowie die damit erreichten Reduktionen der Emissionen. Er beinhaltet aber auch, welche zusätzlichen Einsparungen nötig sind, um die Ziele erreichen zu können. Der aktuelle NEKP-Entwurf beschreibt den Pfad bis zum Jahr 2030. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2023a)

Viele der angeführten Maßnahmen betreffen den Bund, die Länder und die Gemeinden. Wobei die einzelnen Ebenen sowohl thematisch als auch rechtlich und finanziell auf unterschiedliche Arten

zuständig sind und unterstützt werden. Die Zuständigkeiten auf regionale Ebene bleiben dabei unklar, obwohl es durchaus Themenbereiche gibt, welche sich aus unterschiedlichen Gründen besonders für eine Behandlung auf überörtlicher Ebene eignen. Die vorliegende Arbeit setzt genau hier an und wird zeigen, welchen Beitrag eine koordinierte, integrierte, regionale Energieraumplanung zur Erreichung der Klimaziele leisten kann.

2.1 Entwicklung der THG-Emissionen

Seit der Industrialisierung sind weltweit die CO₂-Emissionen angestiegen, lagen aber etwa bis zum zweiten Weltkrieg unter 5 Milliarden Tonnen pro Jahr. Erst in der Nachkriegszeit kam es zu einem rasanten Anstieg. 2021 betrug der jährliche CO₂ Ausstoß ca. 37 Milliarden Tonnen. Europa war lange der größte Emittent, ehe es in der Zwischenkriegszeit rund um 1920 von den USA abgelöst wurde. 2006 stiegen die CO₂-Emissionen von China über jene der USA, seither gilt China als größter CO₂-Emittent. Von 37 Milliarden Tonnen CO₂ werden allein ca. 11,5 Milliarden Tonnen jährlich von China ausgestoßen. (RITCHIE, ROSER & ROSADO, 2020)

Beim Klima handelt es sich um ein System, welches von regionalen Akteuren, nämlich Staaten inklusive deren Wirtschaft und Bevölkerung, beeinflusst wird, allerdings nicht nur regionale Auswirkungen hat. Das österreichische Klima hängt auch von Emissionen ab, welche etwa in China emittiert werden und vice versa. Im Folgenden wird deshalb dargestellt, wie sich die Emissionen in Österreich entwickelt haben.

Rechnet man zu den CO₂-Emissionen die drei weiteren Treibhausgase CH₄ (Methan), N₂O (Lachgas) sowie F-Gase (fluorierte Gase) hinzu, betragen die österreichischen Treibhausgas-Emissionen im Jahr 1990 79,0 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente. Bis 2005 ist dieser Wert noch einmal deutlich angestiegen auf 92,6 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente. Im Jahr 2021 betragen die Treibhausgas-Emissionen etwa 77,5 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente und lagen damit fast genauso hoch wie 31 Jahre zuvor. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2023b, S. 7) Nach vorläufigen Zahlen aus dem Jahr 2022 konnten die Emissionen in einem Jahr auf 72,6 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente gesenkt werden, ob es sich um einen nachhaltigen Trend handeln wird, bleibt allerdings abzuwarten. (UMWELTBUNDESAMT GMBH, 2023b)

Österreich ist von der angestrebten Reduktion der Treibhausgas-Emissionen also noch deutlich entfernt. Dass die österreichischen Emissionen seit 1990 nicht bzw. kaum gesunken sind (-1,9 %), ist dabei ausschließlich dem Verkehrssektor zuzuschreiben. Hier stiegen die Emissionen bis 2021 um fast 57 %. Während in den Sektoren Energie und Industrie (-5,3 %) sowie Gebäude (-29,5 %) Reduktionen der Treibhausgas-Emissionen erzielt werden konnten, braucht es besonders im Verkehrsbereich Alternativen, welche ohne Treibhausgas-Emissionen auskommen. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2023b, S. 7).

Dass die Emissionen im Gebäudesektor so stark zurückgegangen sind, liegt am zunehmenden Einsatz von Biomasse und Umgebungswärme, anstatt von Erdgas und Heizöl und an den durchgeführten thermischen Sanierungen. Die Emissionen sinken in diesem Sektor, obwohl die Wohnungsanzahl, auch aufgrund des Bevölkerungswachstums, und die durchschnittliche Wohnnutzfläche steigen. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022b, S. 2)

Dass die steigenden Treibhausgas-Emissionen ein Problem darstellen, liegt am sogenannten Treibhauseffekt. Dieser natürliche Effekt beschreibt den folgenden Vorgang. Gase in der Erdatmosphäre lassen kurzwellige Sonnenstrahlung großteils passieren, während sie langwellige Wärmestrahlung absorbieren. Die als Treibhausgase bezeichneten Gase, besonders Wasserdampf und CO₂, absorbieren auch Wärmestrahlung, welche von der Erdoberfläche in den Weltraum abgegeben würde. Ohne diesen Effekt wäre die Erde nicht bewohnbar, sondern komplett vereist. Problematisch ist allerdings ein Anstieg der Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre, wodurch immer mehr Wärmestrahlung in der Atmosphäre verbleibt, statt in den Weltraum abgegeben zu werden. Die Folge ist eine steigende Temperatur, ähnlich wie in einem Treibhaus. (DEUTSCHES UMWELTBUNDESAMT, 2021)

2.2 Klimakrise und ihre Auswirkungen

Es wurde bereits dargelegt, dass die Treibhausgas-Emissionen weltweit nach wie vor steigen und in Österreich seit 1990 kaum gesunken sind. Welche Auswirkungen die anhaltend hohen Emissionen auf das Klima in Österreich haben, wird in diesem Kapitel dargelegt.

Um die Auswirkungen der klimatischen Veränderungen abschätzen zu können, sind zunächst Prognosen über die Entwicklung der Emissionen notwendig. Der fünfte Sachstandsbericht des ‚Intergovernmental Panel on Climate Change‘ (IPCC) definiert sogenannte repräsentative Konzentrationspfade, im Englischen ‚Representative Concentration Pathways, kurz RCPs. Sie bauen auf einer festgelegten Treibhausgaskonzentration auf. (ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK, WEGENER CENTER FÜR KLIMA UND GLOBALEN WANDEL, & FACHBEREICH GEOINFORMATIK DER UNIVERSITÄT SALZBURG, 2015, S. 6)

Oft verwendete RCP-Szenarien sind RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0, RCP8.5, wobei die Zahl für den Zuwachs des Strahlungsabtriebs im Vergleich zum vorindustriellen Wert steht. Um das 2°-Ziel, also die Begrenzung der globalen Erwärmung auf maximal zwei Grad, erreichen zu können, wird in der Regel das Szenario RCP2.6 herangezogen. Aufgrund der schlechten Datenverfügbarkeit konnten keine Prognosen mit diesem Szenario durchgeführt werden, stattdessen wurde in der Folge das Szenario RCP4.5 verwendet. Für das ambitioniertere Ziel, die Erwärmung auf 1,5° zu beschränken, liegen bisher noch keine Treibhausgasszenarien vor. Im Rahmen des Endberichts ÖKS15 wurde neben RCP4.5 auch das Szenario RCP8.5 („business-as-usual“) für die Prognosen der klimatischen Veränderungen herangezogen. Sie liegen damit beide über den festgelegten Klimazielen und zeigen so gut, welche Auswirkungen auf Österreich zu erwarten sind, sollten die gesteckten Klimaziele verfehlt werden. (ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK u. a., 2015, S. 7)

Die simulierte Veränderung des Klimas in Österreich aufbauend auf den beiden Szenarien RCP4.5 und RCP8.5 wurden für zwei zeitliche Perioden angefertigt. Die ‚nahe Zukunft‘ von 2021-2050 sowie für die ‚ferne Zukunft‘ von 2071-2100.

Im Bereich der Temperatur ist bei beiden Szenarien in naher Zukunft mit einem Anstieg der durchschnittlichen Temperatur um +1,3°C (RCP4.5) bzw. 1,4°C (RCP8.5) zu rechnen. In ferner Zukunft erhöht sich die durchschnittliche Temperatur noch stärker, mit +2,3°C (RCP4.5) bzw. +4,0°C (RCP8.5) wäre hier zu rechnen, wobei die stärkste Erhöhung im Süden und Westen Österreichs prognostiziert wurde. (ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK u. a., 2015, S. 42)

Aufgrund des Anstiegs der mittleren Temperatur steigen auch Sommer- (ab 25°C) und Hitzetage (ab 30°C) an. In naher Zukunft wäre bei beiden Szenarien mit einer mittleren Zunahme von 11 Sommer- und 4,3 Hitzetagen zu rechnen. Augenscheinlicher wird die dramatische Veränderung des Klimas aber in der fernen Zukunft, wo mit einer durchschnittlichen Zunahme von 18 Sommer- und 7,0 Hitzetagen (RCP4.5) bzw. von 35 Sommer- und 17,4 Hitzetagen (RCP8.5) zu rechnen ist. Dabei ist auch die regionale Verteilung unbedingt zu berücksichtigen. So wäre im Szenario RCP8.5 bis Ende des Jahrhunderts mit einer Zunahme von bis zu 37 Hitzetagen im Alpenvorland, dem östlichen Flach- und Hügelland und dem Klagenfurter Becken zu rechnen. In diesem Szenario wären auch höher liegende Regionen in den Alpen zunehmend von Hitze betroffen. (ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK u. a., 2015, S. 44)

Auch die Niederschlagsmengen würden sich verändern, allerdings erst in ferner Zukunft. Durchschnittlich +7.1% (RCP4.5) bzw. +8,7% (RCP-8.5) Jahresniederschlag wären zu verzeichnen. Unter Szenario RCP8.5 wäre in ferner Zukunft außerdem mit einer starken saisonalen und regional unterschiedlichen Veränderung zu rechnen. Im Winter würden die Niederschlagsmengen in Nordostösterreich um durchschnittlich +30% steigen, in den nördlichen Kalkalpen und dem nördlichen Alpenvorland wäre im Frühling mit +18% mehr Niederschlag zu rechnen. (ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK u. a., 2015, S. 51–52)

Die auszugsweise Darstellung der prognostizierten klimatischen Veränderungen zeigen deutlich mit welchen einschneidenden Veränderungen wir konfrontiert sein werden, sollte keine Begrenzung der Erderwärmung bzw. der Treibhausgas-Emissionen erfolgen. Ein „weiter wie bisher“ hätte massive Veränderungen zur Folge, die im Szenario RCP8.5 sichtbar werden. Neben den beschriebenen Veränderungen der Temperaturen und des Niederschlags, würde es auch zu weiteren Änderungen des Klimas kommen. So wäre beispielsweise mit einer deutlichen Verlängerung der Vegetationsperiode zu rechnen. Auch Extremwetterereignisse würden immer weiter zunehmen. Um eine Begrenzung der Erwärmung und damit der Treibhausgas-Emissionen erreichen zu können, wurden Klimaziele festgelegt, welche im folgenden Kapitel dargestellt sind.

Ende 2023 findet die 28. UN-Klimakonferenz COP28 in Dubai in den Vereinigten Arabischen Emiraten statt. Die jährlich stattfindenden Konferenzen sollen den Pfad mitsamt den notwendigen Instrumenten für eine Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 °C festlegen. Insofern bleibt zu hoffen, dass die Konferenz einen ambitionierten Fahrplan zum Ausstieg aus Kohle, Gas und Öl beschließen wird.

2.3 Klimaziele

Es bestehen auf den unterschiedlichen Raum- und Steuerungsebenen verschiedene Klimaziele bzw. Zielsetzungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. Diese Ziele bilden auch insofern die Basis für die Energieraumplanung, da sie die räumlichen Voraussetzungen für ein Energiesystem schaffen muss, welches diesen Zielen gerecht wird.

Internationale Abkommen

Die zentralen Vorgaben stammen aus dem Klimaschutzabkommen von Paris. Ziel ist eine Begrenzung der globalen Erderwärmung auf maximal 2°C gegenüber der vorindustriellen Zeit, wobei entsprechende Anstrengungen unternommen werden sollen, um den Anstieg auf maximal 1,5°C zu begrenzen. Die globalen Emissionen sollen deshalb bis 2050 auf (netto) null gesenkt werden. (VEREINTE NATIONEN, 2015)

Europäische Union

Auf europäischer Ebene wurden diese Ziele übernommen. Bis 2050 sollte die Klimaneutralität in der EU erreicht werden. Als Zwischenziel wurde eine Reduktion der Emissionen bis 2030 um 40 % gegenüber den Emissionen 2005 beschlossen. Aufbauend auf diesem Ziel wurden auch für die einzelnen Nationalstaaten konkrete Reduktionsziele bis 2030 festgelegt. In der „Verordnung (EU) 2018/842 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2021 bis 2030 als Beitrag zu Klimaschutzmaßnahmen zwecks Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Übereinkommen von Paris sowie zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013“ wurde im Anhang 1 für Österreich eine Reduktion der Treibhausgasemissionen von -36 % bis 2030 gegenüber den Emissionen im Jahr 2005 vorgeschrieben. (*Verordnung (EU) 2018/842 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2021 bis 2030 als Beitrag zu Klimaschutzmaßnahmen zwecks Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Übereinkommen von Paris sowie zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 (Text von Bedeutung für den EWR)*, 2018)

Diese Ziele wurden allerdings in der Folge als zu gering eingeschätzt. Um das Ziel, bis zum Jahr 2050 keine Treibhausgasemissionen mehr freizusetzen (netto), erreichen zu können, wurde im Rahmen des Gesetzgebungspakets „Fit for 55“ auch das „Europäische Klimagesetz“ verabschiedet, die „Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999“. Es schreibt eine Reduktion der Emissionen bis 2030 um -55% gegenüber 1990 vor. (*Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“)*, 2021)

Für Österreich bedeutet das eine Erhöhung der Reduktionsziele auf -48 % (Stand 2021) bis zum Jahr 2030.

Nationale Vorgaben

Im Regierungsübereinkommen für die Jahre 2020 bis 2024 hat sich die Bundesregierung darauf festgelegt die Klimaneutralität bereits bis 2040 zu erreichen (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2023d). Es bleiben damit nur mehr 17 Jahre bis zum selbstgesetzten Ziel die Klimaneutralität zu erreichen. Aber auch nach Vorgaben der EU bzw. des Pariser Übereinkommens bleiben nur mehr 27 Jahre zur Erreichung der Klimaneutralität.

2.4 Energiekennzahlen in Österreich

2.4.1 Emissionen und Treibhausgase

Die österreichischen Treibhausgasemissionen betragen im Jahr 2021 77,5 Mio. t CO₂-Äquivalente (UMWELTBUNDESAMT GMBH, 2023a). Im für die Klimaziele relevanten Jahr 1990 betragen die Emissionen 78,4 Mio. t CO₂-Äquivalente. In den vergangenen 31 Jahren haben sich die Emissionen folglich nur um ca. 0,9 Mio. t CO₂-Äquivalente reduziert. Von den gesamten Treibhausgasemissionen entfielen in den vergangenen Jahren ca. 85 % auf das Treibhausgas CO₂. Für die anderen 15 % waren die Treibhausgase Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) und fluorierende Gase (F-Gase) verantwortlich. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)(S. 7)

2.4.2 Energieaufbringung und -verwendung

Die österreichische inländische Primärenergieerzeugung betrug im Jahr 2021 526,0 Petajoule (PJ). (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)(S. 10) Auf Energieträger aufgeteilt zeigt sich, dass Biogene Energien mit 47,5 % fast die Hälfte der Primärenergieerzeugung ausmachen. Weitere 26,5 % entfallen auf die Wasserkraft. Die erneuerbaren Energieträger Wind und PV kommen nur auf 4,6 % bzw. 1,9 % und spielen somit bislang nur eine kleine Rolle an der Primärenergieerzeugung. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)(S. 14)

Der Bruttoinlandsverbrauch hat sich seit 2005 kaum verändert (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)(S. 10) und betrug im Jahr 2021 1.426,4 PJ. Seit 2005 ist aber der Anteil der erneuerbaren Energieträger angestiegen, während der Anteil fossiler Energieträger zurückgegangen ist. So stieg besonders PV um +35,8 %, Wind um +10,7 % während im gleichen Zeitraum Kohle um -2,7 % und Öl um -1,3 % zurückging. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)(S. 12)

Der größte Anteil des Bruttoinlandsverbrauchs entfällt auf die fossilen Energieträger Öl, Gas und Kohle die zusammen 64,8 % des Verbrauchs ausmachen. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)(S. 12)

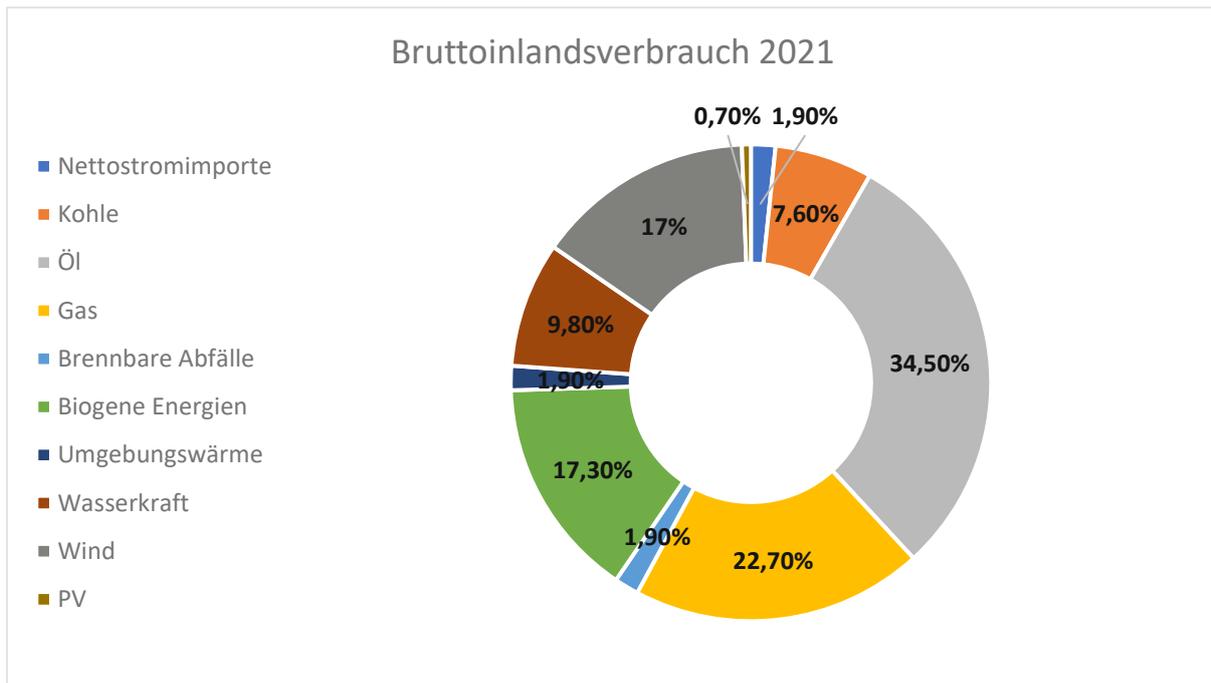


Abb. 3: Anteile der Energieträger am Bruttoinlandsverbrauch (Primärenergie) in Österreich 2021 (in %) (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, 2022a, S. 12)

Der österreichische Energiebedarf konnte demnach auch 2021 nur durch Importe gedeckt werden. Dass Österreich einen großen Teil seiner benötigten Energie importieren muss, hängt einerseits damit zusammen, dass nicht ausreichend inländische Vorkommen fossiler Energien vorhanden sind. Es werden deshalb große Mengen an Kohle, Öl und Gas importiert. Andererseits kann Österreich auch seinen Strombedarf aktuell noch nicht zu 100 % durch eigene Erzeugung decken. Bei der Stromerzeugung kommt erschwerend hinzu, dass Wind- und Wasserkraft, welche einen großen Teil der österreichischen Stromerzeugung ausmachen, großen Schwankungen unterworfen sind. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)(S. 13)

Der Energetische Endverbrauch lag 2021 bei 1.120,8 PJ und damit in etwa gleich hoch wie 2005. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)(S. 10) Fossile Energieträger dominieren nach wie vor den energetischen Endverbrauch. So machen die Energieträger Kohle, Öl und Gas ca. 54,7 % des Endverbrauchs aus. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)(S. 17)

Nach wirtschaftlichen Sektoren aufgeschlüsselt wird deutlich, dass der Verkehr den größten Anteil, nämlich fast ein Drittel, des Endverbrauchs ausmacht. Auf private Haushalte sowie den produzierenden Bereich entfallen je ca. 28 % des Endverbrauchs. Der Dienstleistungssektor mit einem Anteil von 9,7 % und die Landwirtschaft mit einem Anteil von 2,1 % machen nur einen kleinen Teil des Endverbrauchs aus. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a)(S. 17)

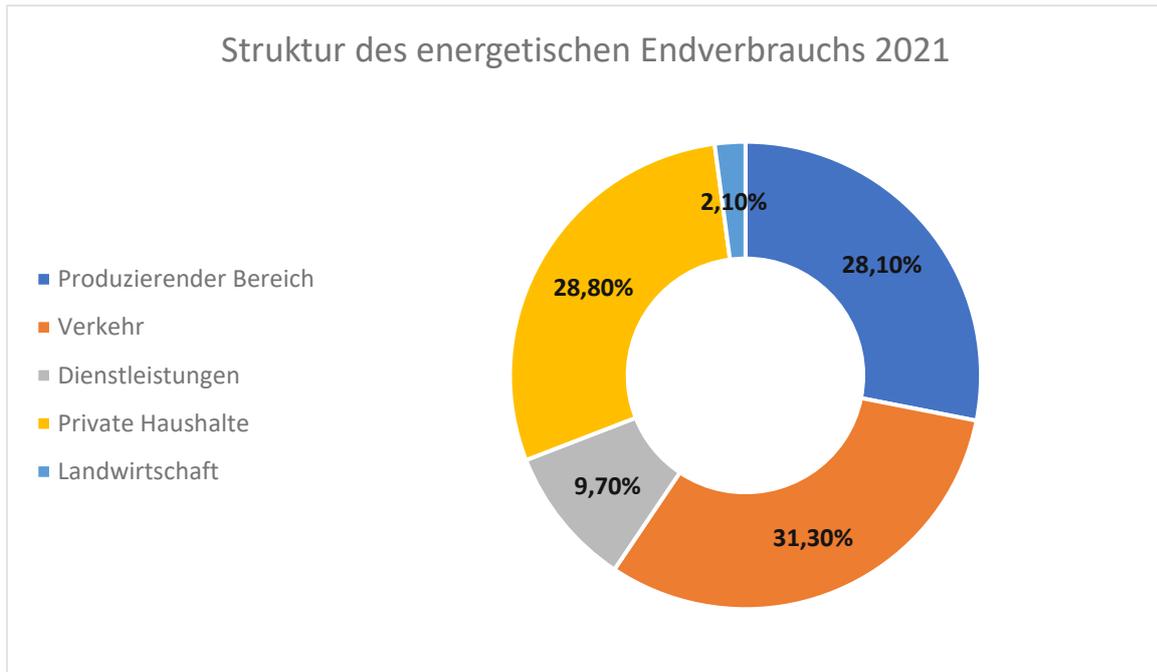


Abb. 4 Energetischer Endverbrauch (Endenergie) 2021 (Angaben in %)
(BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a, S. 17)

2.5 Zwischenfazit

Die Treibhausgas-Emissionen steigen seit der Industrialisierung, besonders stark seit dem zweiten Weltkrieg. Die immer höhere CO₂-Konzentration in der Atmosphäre hat aufgrund des Treibhauseffekts steigende Temperaturen zur Folge. Wie dargelegt wurde, sind die Auswirkungen der steigenden Temperaturen massiv, weshalb Klimaziele festgelegt wurden, welche die Erwärmung auf 1,5°C bzw. maximal 2,0°C beschränken sollen.

Für Österreich bedeutet das eine Reduktion der Treibhausgas-Emissionen um -48 % gegenüber den Werten von 1990. Bis 2040, spätestens aber bis 2050, müssen die Treibhausgas-Emissionen auf netto null sinken. Die Ziele sind also bereits abgesteckt. Der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch (Endenergie) lag 2020 bei 36,5 % (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a, S. 10). Die Ausgangslage ist damit nicht schlecht, weil der Anteil erneuerbarer Energien in den vergangenen Jahren aber nur in geringem Maß angestiegen ist, stellt sich die Frage, wie die schon bestehende Entwicklung deutlich beschleunigt werden kann.

Wie also der Weg aussehen soll, die geplante Reduktion der THG-Emissionen zu erreichen, darüber besteht noch nicht in allen Bereichen Klarheit. Hier fehlen mitunter noch gesetzliche Grundlagen. Klar ist aber, dass die Energieraumplanung einen wesentlichen Beitrag leisten wird müssen, um die ambitionierten Ziele zu erreichen.

3. Energieraumplanung

3.1 Definition und Inhalte

Raumplanung und Raumordnung bezeichnen im Allgemeinen „*die Gesamtheit der Maßnahmen und Aktivitäten öffentlicher Gebietskörperschaften, [...] die die Gestaltung des Territoriums, basierend auf politischen Zielvorstellungen zum Gegenstand haben.*“ Gleichwohl besteht für beide Begriffe in Österreich keine einheitliche Begriffsdefinition. In den unterschiedlichen Raumordnungsgesetzen der Bundesländer kommen beide Begriffe zur Anwendung. Daraus kann geschlossen werden, dass die Begriffe Raumplanung und Raumordnung in Österreich meist synonym verwendet werden. (GRUBER, KANONIER, POHN-WEIDINGER & SCHINDELEGGER, 2018)(S. 56)

Im Gegensatz dazu haben sich die Partner des österreichischen Raumentwicklungskonzepts (ÖREK) für die Energieraumplanung in Österreich auf folgende einheitliche Definition verständigt:

„Energieraumplanung ist jener integrale Bestandteil der Raumplanung, der sich mit den räumlichen Dimensionen von Energieverbrauch und Energieversorgung umfassend beschäftigt.“

(STÖGLEHNER, ERKER & NEUGEBAUER, 2014)(S. 26)

Für die Energieraumplanung ergeben sich daraus zwei wesentliche Zielsetzungen. Einerseits „*die räumlichen Potenziale für die Gewinnung erneuerbarer Energie [...] zu erhalten und zu mobilisieren.*“ Andererseits energiesparende und energieeffiziente räumlichen Strukturen zu erhalten, zu verbessern und zu schaffen. (STÖGLEHNER u. a., 2014)(S. 26)

Zur Umsetzung dieser Zielsetzungen sind einige Aspekte zentral. Um das erste Ziel umsetzen zu können, braucht es neben der Analyse gut geeigneter Standorte für die Gewinnung der unterschiedlichen Energien die Sicherung jener Standorte. Um das zweite Ziel erfüllen zu können, sind Funktionsmischung und Dichte unbedingt zu verfolgen. Die Schaffung kompakter Siedlungsstrukturen, mit unterschiedlichen Nutzungen und kurzen Wegen dazwischen, ermöglicht die Fokussierung auf weniger energieintensive Mobilitätsformen des Umweltverbunds. (STÖGLEHNER u. a., 2014)(S. 20) Da sich die unterschiedlichen Raumtypen stark unterscheiden, sind die Zielsetzungen auch unterschiedlich zu gewichten. Funktionsmischung bedeutet im Kontext des ländlichen Raums andere Strukturen als in der Kernstadt. (STÖGLEHNER u. a., 2014)(S. 21-23)

Die ÖROK definiert in ihrer Materialienband Energieraumplanung vier Raumtypen, wobei im Zuge der vorliegenden Arbeit zwei dieser Raumtypen besonders relevant erscheinen: der suburbane Raum sowie die ländliche Kleinstadt. Im suburbanen Raum spielen im Rahmen der Funktionsmischung landschaftsgebundene Erholung sowie die landwirtschaftliche Primärproduktion für den urbanen und suburbanen Raum eine gewichtige Rolle. Gleichwohl sollten in den Siedlungen die Nutzungen Wohnen, Arbeiten und die soziale Infrastruktur (Nahversorgung, Kindergarten, etc.) möglichst fußläufig erreichbar sein. Große Gewerbegebiete sind an den hochrangigen Achsen des öffentlichen Verkehrs zu situieren. (STÖGLEHNER u. a., 2014)(S. 21f) Die ländliche Kleinstadt dient als regionales Zentrum und ist durch ein attraktives Angebot im öffentlichen Verkehr an den umgebenden (ländlichen) Raum anzubinden. Die Kleinstädte selbst sollten durch Kompaktheit, Dichte und Funktionsmischung zu Fuß und mit dem Rad gut erschließbar sein. Sie sind Standort von sekundären Bildungseinrichtungen, Versorgungseinrichtungen sowie Freizeiteinrichtungen und bieten Arbeitsplätze auch für den umgebenden Raum. (STÖGLEHNER u. a., 2014)(S. 22f)

3.2 Regionaler Steuerungsrahmen

Es ist bereits angeklungen, dass die Raumordnung auf regionaler, also überörtlicher Ebene, nur bedingt verankert ist. Das Planungssystem baut vorwiegend auf den drei Ebenen Bund, Länder und Gemeinden auf. Die regionale Ebene läge dabei eigentlich zwischen der Ebene der Länder, denen eine besondere Relevanz aufgrund ihrer legislativen Kompetenz zukommt und der Ebene der Gemeinden, die mit der örtlichen Raumordnung großen Einfluss auf die räumliche Entwicklung nehmen können. Die überörtliche Planung wird dabei in der Praxis auf zwei Arten wahrgenommen. Einerseits durch die Länder, welche Überörtliche Raumordnungsprogramme verordnen können, deren Inhalte, sofern existent, auch rechtlich verbindlich für die örtliche Planung sind. Andererseits erfüllen unterschiedliche Institutionen Aufgaben der Regionalplanung, der regionalen Koordination und Kooperation, etwa Kleinregionen oder auch die Organe der Förderprogramme KEM, KLAR! und LEADER. Die erarbeiteten Konzepte und Strategien sind dabei nicht rechtlich bindend, wenn auch mitunter Voraussetzung für den Erhalt von Fördermitteln. Auch auf der nachfolgenden Grafik wird deutlich, dass sich die Regionalplanung in Österreich hauptsächlich informell über die unterschiedlichen Ebenen erstreckt.

Staatsaufbau	Planungsebenen	Rechtliche Grundlagen	Planungsinstrumente	Materielle Inhalte
Bund	Sektoralplanung	Bundesverfassungsgesetz (B-VG)	–	Raumwirksame Maßnahmen von Fachgebieten außerhalb der Raumplanung
	Raumordnung/ Raum- bzw. Landesplanung	(Landes-) Raumordnungs- bzw. Raumplanungsgesetz (RO/RPG)	Teilregionale oder regionale Landesentwicklungsprogramme und Raumordnungskonzepte	Grundsätze und Ziele der Raumordnung sowie der Raum- bzw. Landeplanung
Überörtliche und örtliche Planung	Sektorale Entwicklungs- oder Raumordnungsprogramme für Sachbereiche			
Gemeinden	Örtliche Planung	RO/RPG Bauordnung	Örtliches Entwicklungskonzept/ Raumordnungsprogramm	Ziele der Gemeindeentwicklung
			Flächenwidmungsplan	Darstellung der Widmungsarten der Gemeindefläche
			Bebauungsplan	Parzellenscharfe Darstellung der baulichen Ordnung

Abb. 5 Ebenen der Raumplanung in Österreich
(HELMHOLZ, 2013, S. 34)

Dass gerade auf der regionalen Ebene die Verbindlichkeit fehlt, ist aus mehreren Gründen problematisch. Die von den Ländern erarbeiteten Überörtlichen Raumordnungsprogramme enthalten meist nur sehr allgemeine, grobe Festlegungen, beispielsweise Siedlungsgrenzen. Sie sind zwar verbindlich, aber wenig konkret und beinhalten nur beschränkt Inhalte aus den strategischen Planungen der Regionen. Die inhaltlich umfassenden (klein-)regionalen Entwicklungskonzepte sind als strategische Konzepte und Strategien gut geeignet, allerdings nicht bindend. Ihre Inhalte gelangen deshalb nicht immer vollständige zur Umsetzung.

3.2.1 Rechtliche Grundlagen

Die Kompetenzverteilung wird, nicht nur im Bereich der Raumordnung, im Bundesverfassungsgesetz (B-VG) geregelt. Da die Raumordnung nicht explizit in den entsprechenden Artikeln 10 bis 12 erwähnt ist, trifft auf die Materie Artikel 15 des B-VG zu. (GRUBER u. a., 2018, S. 62)(S. 62) Er regelt, dass nicht explizit in den Artikeln 10 bis 12 angeführte Angelegenheiten in die Zuständigkeit der Länder fallen. Diese Sichtweise wurde vom Verfassungsgerichtshof im Erkenntnis 2674/1954 bestätigt. Aus diesem Grund gibt es keine „[...] zentrale Raumordnungskompetenz des Bundes [...] die allgemeine Raumplanung obliegt den Ländern [...]“. Die Raumordnung wird dementsprechend über neun unterschiedliche Raumordnungsgesetze geregelt. Dem Bund kommen jedoch „[...] wichtige Planungsbefugnisse aufgrund der Materien Gesetze [...]“ zu, die gemäß Artikel 10 bis 12 B-VG explizit dem Bund vorbehalten sind. Dazu zählen etwa Wasserrecht, Forstrecht, Eisenbahnrecht oder das Bundesstraßenrecht. Der Bund verfügt hier über die Fachplanungskompetenz, wenngleich auch Fragen der Raumordnung über diese Materien berührt werden (Querschnittsmaterie Raumordnung). Auch die Länder verfügen neben der Raumordnung im engeren Sinn (geregelt über die Raumordnungsgesetze) über Fachplanungen, etwa das Baurecht oder das Naturschutzrecht. (GRUBER u. a., 2018, S. 63)(S. 63)

Aus der Vollziehungskompetenz der Länder herausgelöst wurde 1962 im Rahmen einer Novelle des B-VG die örtliche Raumplanung, die gemäß B-VG Artikel 118 Abs. 3 Z 9 als Aufgabe der Gemeinden im eigenen Wirkungsbereich festgelegt wurde. Die Gemeinden sind damit verfassungsmäßig für die örtliche Raumplanung zuständig. (GRUBER u. a., 2018, S. 64)(S. 64)

Das Verhältnis der unterschiedlichen Planungsebenen zueinander ist hierarchisch aufgebaut. Überörtliche Pläne geben etwa Ziele und Maßnahmen vor, welche die Länder einerseits selbst binden und andererseits als Vorgabe für die Gemeinden dienen. Wenngleich die örtliche Raumplanung in den eigenen Wirkungsbereich der Gemeinden fällt, wird in B-VG Artikel 118 Abs. 4 geregelt, dass „[...] die Angelegenheiten des eigenen Wirkungsbereiches im Rahmen der Gesetze und Verordnungen des Bundes und des Landes zu besorgen“ sind. Dementsprechend sind Planungen des Bundes und der Länder (bspw. in den Bereichen Eisenbahn, Naturschutz, ...) von den Gemeinden zu berücksichtigen und auch im Flächenwidmungsplan zu berücksichtigen. (GRUBER u. a., 2018, S. 65)(S. 65)

3.2.2 Planungsebenen

Konkrete Bezüge auf die Energieraumplanung sind entsprechend der Kompetenzverteilung auf allen Planungsebenen zu finden. Auf Bundesebene werden etwa im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) und im Erneuerbaren-Wärme-Gesetz (EWG), welches im Oktober in überarbeiteter Fassung als Regierungsvorlage beschlossen wurde, die Grundlagen zur Förderung erneuerbarer Energien festgelegt. Auf Landesebene sind in den Raumordnungsgesetzen Leitlinien zu flächen- und energiesparenden Siedlungsstrukturen enthalten, die von den Gemeinden im Rahmen der örtlichen Raumplanung berücksichtigt werden müssen. Es bestehen aber auch unterschiedliche Klima- und Energiestrategien in den Ländern, sowie sektorale Programme mit Zonen für Windkraft und Freiflächen-PV.

Die Festlegungen auf Bundesebene sind zweifelsfrei wichtig, besonders weil wesentlich von den beschlossenen Zielsetzungen und damit verbundenen Fördermöglichkeiten abhängt, in welche

Richtung sich das Energie- und Verkehrssystem entwickeln wird. Für die überörtliche und örtliche (Energie-)Raumplanung spielen die Festlegungen auf Landesebene aber eine gewichtigere Rolle. In Landesstrategien sind Zielsetzungen zu THG-Emissionsreduktionen oder auch zum Ausbau von PV-Anlagen und Windkraft zu finden. Hier wurden in der Vergangenheit außerdem bereits Sektorale Raumordnungsprogramme erarbeitet, welche jene Zonen festlegen, innerhalb derer Windräder oder große Freiflächen-PV-Anlagen möglich sind. In Kapitel 1.1 wurde bereits umrissen, welche Bundesländer hier welche Instrumente in Bezug auf die Zonierung von Windkraft- bzw. PV-Anlagen verwenden.

Eine besonders hohe Relevanz für die Verbindlichkeit der Inhalte der Energieraumplanung haben aber zweifelsfrei die Raumordnungsgesetze der Länder. Hier wird festgelegt, ob eine Gemeinde im Rahmen der Erstellung des örtlichen Entwicklungskonzeptes etwa auch die Möglichkeit eines Wärmenetzes prüfen muss, oder die Siedlungsentwicklung auf besonders gut öffentlich erschlossene Bereiche konzentrieren muss. Ebenfalls wichtig, besonders für den Ausbau von PV-Anlagen, ist die jeweilige Bauordnung, in der geregelt werden kann, wo und ab wann PV-Anlagen verpflichtend bei Bauvorhaben errichtet werden müssen. Im Rahmen von Überörtlichen Raumordnungsprogrammen können, spezifisch entsprechend den regionalen Gegebenheiten, detailliertere Vorgaben gemacht werden. Etwa mittels Siedlungsgrenzen oder einzuhaltenden Mindestdichten bei Bauland-Neuwidmungen.

Zwischen Landesebene und Gemeinden bestehen unterschiedliche Kooperationsformen auf regionaler Ebene, welche aber oftmals keine sehr hohe Verbindlichkeit aufweisen. Die Fördermöglichkeiten über KEM- und KLAR!-Regionen und auch LEADER-Regionen bieten vielen Region die Möglichkeit ihre Pläne auch in die Tat umzusetzen.

Die Gemeinden sind mit der örtlichen Raumordnung für einen wesentlichen Teil auch der Energieraumplanung zuständig, wobei ihre Handlungsgrundlage das jeweilige Raumordnungsgesetz darstellt. Wie sich ein Siedlungsgebiet entwickelt, hängt von örtlichen Entwicklungskonzepten und den Festlegungen in Flächenwidmungsplänen und Bebauungsplänen unmittelbar ab. Die Handlungsspielräume der Gemeinden sind dabei in Bezug auf die Energieraumplanung differenziert zu bewerten. Da kaum von den Ländern diktierten Vorgaben bestehen, ist der Spielraum für die Gemeinden bei der Umsetzung von Maßnahmen der Energieraumplanung groß. Der einschränkende Faktor kann darin gesehen werden, dass bisher kaum Möglichkeiten bestehen, rechtlich bindende Maßnahmen der Energieraumplanung zu verordnen. Während bei der Siedlungsentwicklung viel Spielraum besteht, sind die Möglichkeiten in den Bereichen Strom und Wärme beschränkt. Viele Gemeinden können hier nur in ihrem unmittelbaren Einflussbereich, etwa bei Gemeindegebäuden, auf alternative Energiequellen umsteigen, sonst aber niemanden verpflichten beispielsweise einen Fernwärmeanschluss herzustellen.

3.3 Instrumente der Energieraumplanung & Akteurinnen und Akteure auf regionaler Ebene

In Österreich bestehen bereits mehrere Instrumente der Energieraumplanung. Auf örtlicher Ebene kann beispielsweise auf das steirische Sachbereichskonzept Energie, welches als Beitrag zum Örtlichen Entwicklungskonzept zu erstellen ist, oder auf die Energieraumpläne in Wien verwiesen werden. Abgesehen von diesen beiden Instrumenten bestehen mehrere Grundlagenkarten, welche für die Energieraumplanung von Relevanz sind. Von unterschiedlichen PV-Potenzialkarten oder dem Windatlas über die österreichische heatmap mit Informationen zum Wärmebedarf und Fernwärmepotenzialen bis hin zum Energiemosaik, das detaillierte Informationen zu Energieverbrauch und Emissionen je Gemeinde gibt.

Nachfolgend werden die bestehenden Instrumente näher beschrieben und auch ihre Möglichkeiten für eine regionale Sichtweise auf die Energieraumplanung aufgezeigt.

3.3.1 Steiermark: Sachbereichskonzept Energie (SKE)

Das steirische Sachbereichskonzept Energie (SKE) stellt einen Beitrag zum örtlichen Entwicklungskonzept (ÖEK) dar. Konkret handelt es sich um einen Teil des Erläuterungsberichts, welcher zur Begründung des ÖEK gemäß §21 (3) Abs. 4a StROG zu erstellen ist.

Innerhalb des SKE sind gemäß §22 (8) StROG zwei Bereiche darzustellen, einerseits Standorträume für Fernwärmeversorgung, also „[...] potenzielle Standorträume, die für eine Fernwärmeversorgung aus Abwärme oder aus erneuerbaren Energieträgern geeignet sind“. Andererseits sind Standorträume für energiesparende Mobilität darzustellen, also „[...] Standorträume, die durch eine an den öffentlichen Verkehrsangeboten sowie an den Erfordernissen des Fuß- und Radverkehrs orientierte Siedlungsstruktur gekennzeichnet sind“.

Aus den Festlegungen im steirischen Raumordnungsgesetz wird deutlich, dass sich das SKE auf jene Bereiche beschränkt, welche im Rahmen des Instrumentariums der Örtlichen Raumordnung auch umsetzbar sind. Es behandelt deshalb vorrangig die Wärmeversorgung und Mobilität, wobei auf den beiden Standorträumen aufbauend die Siedlungsentwicklung im ÖEK gezielt auf diese Gebiete gelenkt werden soll.

Interessant ist hier besonders, dass die Abgrenzung von potenziellen Standorträumen landesweit bereits durchgeführt wurde. Die verfügbaren Daten und Abgrenzungen werden den Gemeinden für ihre weiteren Planungen gratis über das STMK-Landes-GIS zur Verfügung gestellt. Aufgabe der Gemeinden ist also insbesondere die Prüfung der Umsetzbarkeit der erhobenen potenziellen Standorträume, beispielsweise ob ein Fernwärmenetz tatsächlich umsetzbar wäre.

Im Leitfaden zur Erstellung des SKE wird festgehalten:

„Das Hauptaugenmerk des SKE ist auf die Absicherung und Schaffung energieeffizienter Raum- und Siedlungsstrukturen gerichtet, die durch niedrigen Energiebedarf bzw. niedrige Treibhausgasemissionen charakterisiert sind. Im Vordergrund der Betrachtungen stehen Überlegungen zur Verfolgung räumlich differenzierter Strategien zur Wärmeversorgung und zur Unterstützung von energiesparender Mobilität.“

(AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG, 2019, S. 7)

In Bezug auf die Standorträume für Fernwärmeversorgung ist darauf hinzuweisen, dass in der Steiermark rechtlich die Möglichkeit besteht eine Anschlusspflicht in den ausgewiesenen Standorträumen zu verordnen. Diese Möglichkeit sogenannte „Fernwärmeanschlussbereiche“ zu verordnen ist zwar nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich, dennoch hebt sich die Steiermark damit noch von anderen Bundesländern ab. Einfach möglich ist die Anschlusspflicht nur in „Vorranggebieten zur lufthygienischen Sanierung“, ansonsten kann diese Verpflichtung nur dort verordnet werden, wo die im Fernwärmenetz genutzte Wärme zu 80% aus erneuerbaren Energien (§4 Abs. 37a Steiermärkisches Baugesetz) stammt, gemäß §22 (8) und §22 (9) StROG also „hocheffizient“ ist.

Mit Hilfe einer rechtlichen Verpflichtung zum Anschluss an ein neu errichtetes bzw. erweitertes Fernwärmenetz lässt sich schon in der Planungsphase deutlich genauer prognostizieren, ob ein entsprechender Ausbau aus wirtschaftlicher, finanzieller Sicht möglich ist. Die Prüfung bzw. Konsultation der Betreiber von Wärmenetzen, ob bereits ein Wärmenetz besteht, wo die Leitungen verlaufen, sowie ob und wo ein Ausbau möglich ist, obliegt dabei den Gemeinden.

Schwieriger gestaltet sich im Rahmen des SKE der Bereich Mobilität. Die Intention, die Siedlungsentwicklung auf jene Bereiche zu fokussieren, welche aktuell am besten durch öffentlichen Verkehr erschlossen sind und auch gute Voraussetzungen für das Zu-Fuß-Gehen bzw. Radfahren aufweisen, ist grundsätzlich sehr sinnvoll. Dass der Faktor Mobilität bei der Siedlungsentwicklung derart zu berücksichtigen ist, damit schafft die steirische Planung einen wesentlichen Schritt, welcher sonst in keinem Bundesland derart strukturell verankert ist.

Kritisch anmerken lässt sich, dass sich die Pläne und darauf aufbauend die Strategie einer Gemeinde am Ist-Stand orientieren müssen. Es werden keine Aussagen dazu getroffen, wo der öffentliche Verkehr sinnvollerweise ausgebaut werden müsste bzw. in welcher Qualität gewisse Gebiete durch öffentliche Verkehrsmittel erschlossen werden sollen.

Hier zeigen sich aber nicht nur Grenzen der örtlichen Raumplanung, die keine Aussagen über den regionalen Busverkehr treffen kann, da sie ihn weder finanziert noch beauftragt. Vielmehr zeigt sich das Dilemma, dass auch auf keine übergeordnete strategische Planung zur Entwicklung des öffentlichen Verkehrs in Regionen zurückgegriffen werden kann, die für eine örtliche Entwicklungsplanung belastbar wäre. Die vorliegende Arbeit zielt darauf ab, diese Lücke zu schließen und auf überörtlicher Ebene strategische Aussagen zur Entwicklung des öffentlichen Verkehrs zu treffen.

3.3.2 Wien: Energieraumpläne

Wien verfolgt mit den Energieraumplänen vorrangig das Ziel, die Wärmeversorgung auf nachhaltige Energiequellen umzugestalten. Dazu wurden bzw. werden in allen Bezirken entsprechende Gebiete ausgewiesen, welche in den Energieraumplänen dargestellt sind. Gemäß § 118 Abs. 3 der Wiener Bauordnung (WrBO) sind für die Wärmeversorgung in den ausgewiesenen Gebieten ausschließlich vier hocheffiziente alternative Systeme erlaubt. Neben einem Anschluss an das Fernwärmenetz besteht auch die Möglichkeit der Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung, eines dezentralen Energieversorgungssystems auf Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen oder Wärmepumpen.

Die Abgrenzung der in den Energieraumplänen ausgewiesenen Gebieten basiert auf § 2b der WrBO. Gemäß § 2b Abs. 2 kann die Wärmeversorgung von Neubauten nur dort reglementiert werden, wo sowohl bereits Fernwärmeinfrastruktur zu Verfügung steht oder ausreichend technische Kapazität für eine Erweiterung vorhanden ist und zumindest ein weiteres hocheffizientes alternatives System gemäß § 118 Abs. 3 vorhanden ist.

Die Energieraumpläne Wiens haben damit eines mit dem Sachbereichskonzept Energie aus der Steiermark gemein. Auch in Wien bauen die abgegrenzten Bereiche, in welchen Beschränkungen bzw. Vorgaben für die Wärmeversorgung verordnet werden, auf der bestehenden Fernwärmeinfrastruktur auf. Auch die Vorschreibung der Nutzung von „hocheffizienten“ Systemen in den ausgewiesenen Gebieten ist gleich.

Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass die Vorgaben in Wien vorerst nur im Neubau Anwendung finden, wenngleich eine Ausdehnung auf den Bestand geplant ist. In der Steiermark gibt es diese Einschränkung nicht. Hier wurde rechtlich auch die Anschlussverpflichtung an ein bestehendes oder auszubauendes Fernwärmenetz vorgesehen, wenn auch mit Einschränkungen.

3.3.3 Grundlagenkarten

Dass die Steiermark den Gemeinden für die örtliche Energieraumplanung bereits erhobene Grundlagendaten zur Verfügung stellt, auf denen die Gemeinden aufbauen können, ist bislang in Österreich nicht die Norm. Abseits der vorgestellten energieraumplanerischen Instrumente bestehen aber durchaus noch andere Daten- und Informationsquellen, welche sowohl für die örtliche als auch die überörtliche Planung relevant sind. Sie werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Energiemosaik

Das „Energiemosaik Austria“ stellt für alle Gemeinden in Österreich sowohl Energieverbrauch als auch die damit verbundenen Treibhausgasemissionen dar, wobei als Grundlage dafür ein Modell des Instituts für Raumplanung, Umweltplanung und Bodenordnung der Universität für Bodenkultur Wien dient. Die Website energiemosaik.at stellt die Ergebnisse dieses Modells in Form von unterschiedlichen Karten, Tabellen und Diagrammen dar. Vorteil der Seite ist, dass sowohl einzelne Gemeinden betrachtet werden können, aber auch mehrere Gemeinden zu einer Region zusammengefasst und die Daten so aggregiert betrachtet werden können. Der Energieverbrauch kann dabei auch detailliert aufgeschlüsselt werden, etwa nach Nutzung, Verwendungszweck oder Energieträger. Die Treibhausgasemissionen werden nicht nur nach Nutzungen gegliedert, sondern es kann auch

dargestellt werden, wie sich die Treibhausgasemissionen entwickeln müssen, um die Klimaziele zu erreichen. (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022)

Das „Energiesmosaik Austria“ bietet damit freizugängliche Daten nicht nur zum aktuellen Energieverbrauch und den Treibhausgasemissionen, sondern stellt auch transparent dar, in welchen Bereichen welche Reduktionen zu erreichen sind, um die Zielsetzungen zu erreichen. Es ist damit ein Instrument, das zumindest für eine Ersteinschätzung sehr gut geeignet ist.

Aufgrund des methodischen Hintergrundes kann es durchaus zu Unschärfen in der Genauigkeit der Inhalte kommen. So lassen sich anhand dieses Instrumentes auch nicht alle Fragen klären, beispielsweise wo tatsächlich Abwärme-Potenziale bestehen.

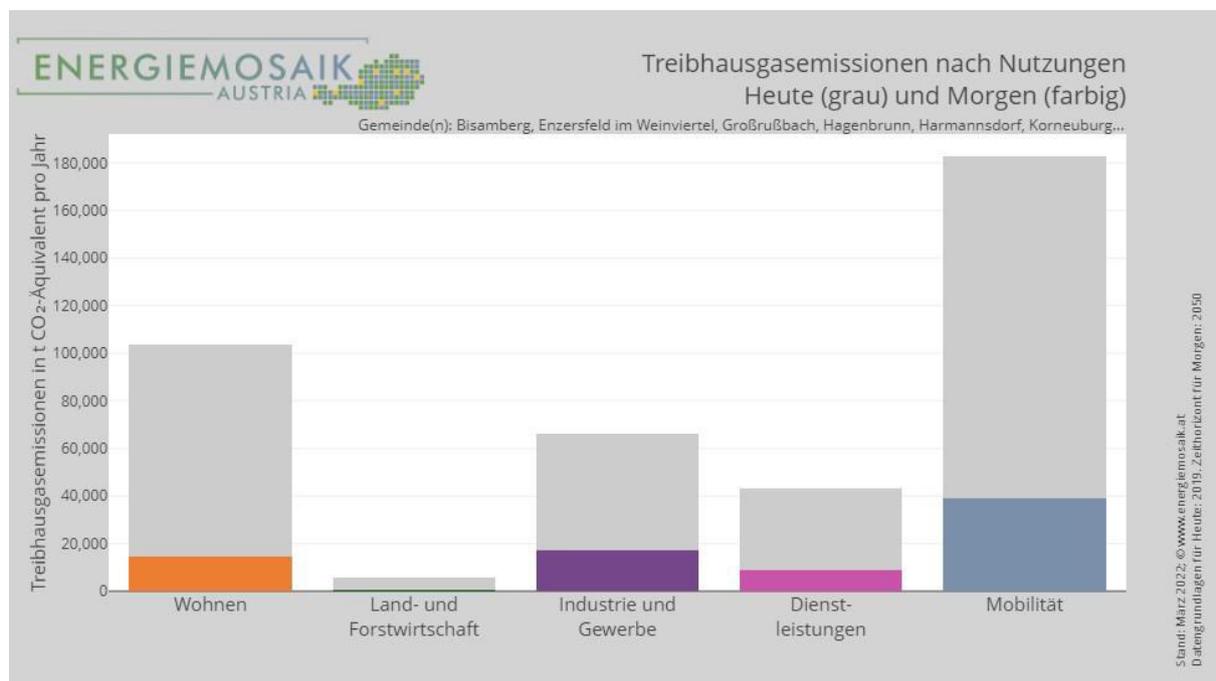


Abb. 6 Energiesmosaik anhand Region 10 vor Wien (Abart-Heriszt & Reichel, 2022)

PV-Potenzialkarten

In Österreich bestehen unterschiedliche Karten und Grundlagendaten im Bereich Photovoltaik-Potenzialflächen. In Wien sind für jede Dachfläche eine oder mehrere flächig dargestellte Eignungszonen ausgewiesen, je nach Ausrichtung der Dachfläche. Außerdem sind hier auch Schutzzonen, welche eine Einschränkung für die Anbringung einer PV-Anlage darstellen können, direkt ausgewiesen (STADT WIEN, 2023a). In St. Pölten wurde beispielsweise jeder Dachfläche eine Kategorie zugewiesen, wobei hier keine Abstufungen je nach Ausrichtung vorliegen (STADT ST. PÖLTEN, 2023). Für ganz Niederösterreich ist keine solche Karte frei zugänglich. In Oberösterreich werden im Unterschied dazu die Sonnenscheindauer und die Strahlungsintensität dargestellt (LAND OBERÖSTERREICH, 2023).

Photovoltaik Potenzialflächen sind nicht für jedes Bundesland in einem hohen Detailgrad frei verfügbar. Einige Bundesländer bieten freizugängliche Informationen für jede Dachfläche und leisten damit einen wesentlichen Beitrag die Planung von PV-Anlagen zu vereinfachen. Wohlgermerkt handelt

es sich bei den dargestellten Potenzialen um technische Potenziale und nicht um realisierbare Potenziale.



Abb. 7 Solarpotenzialkataster Wien im Bereich Karlsplatz
(STADT WIEN, 2023a)

Windatlas

Für die Nutzung der Windkraft besteht eine österreichweite Karte mit einer Einschätzung der Windverhältnisse. Unter https://www.windatlas.at/disclaimer_windkarte.html lässt sich auf die Windpotenzialkarte zugreifen.

Im Rahmen der Austrian Wind Potential Analysis wurde erhoben, wo in Österreich das größte Potenzial für die Nutzung der Windkraft besteht. Wobei darauf hinzuweisen ist, dass der konkreten Planung von Windkraftanlagen Windmessungen vor Ort vorausgehen, um die tatsächlichen Verhältnisse erheben zu können. (ENERGIEWERKSTATT - VEREIN & TECHNISCHES BÜRO ZUR FÖRDERUNG ERNEUERBARER ENERGIE, 2014, S. 6)

Der Windatlas bietet damit für die Energieraumplanung die Grundlage, um eine erste Einschätzung über die Windkraftpotenziale in einer Region zu erlangen. In Bundesländern wie Niederösterreich, welche ohnehin über eine Windkraftzonierung verfügen und damit den Raum für die Errichtung von Windkraftanlagen einschränken, ist seine Relevanz für die Energieraumplanung eher gering.

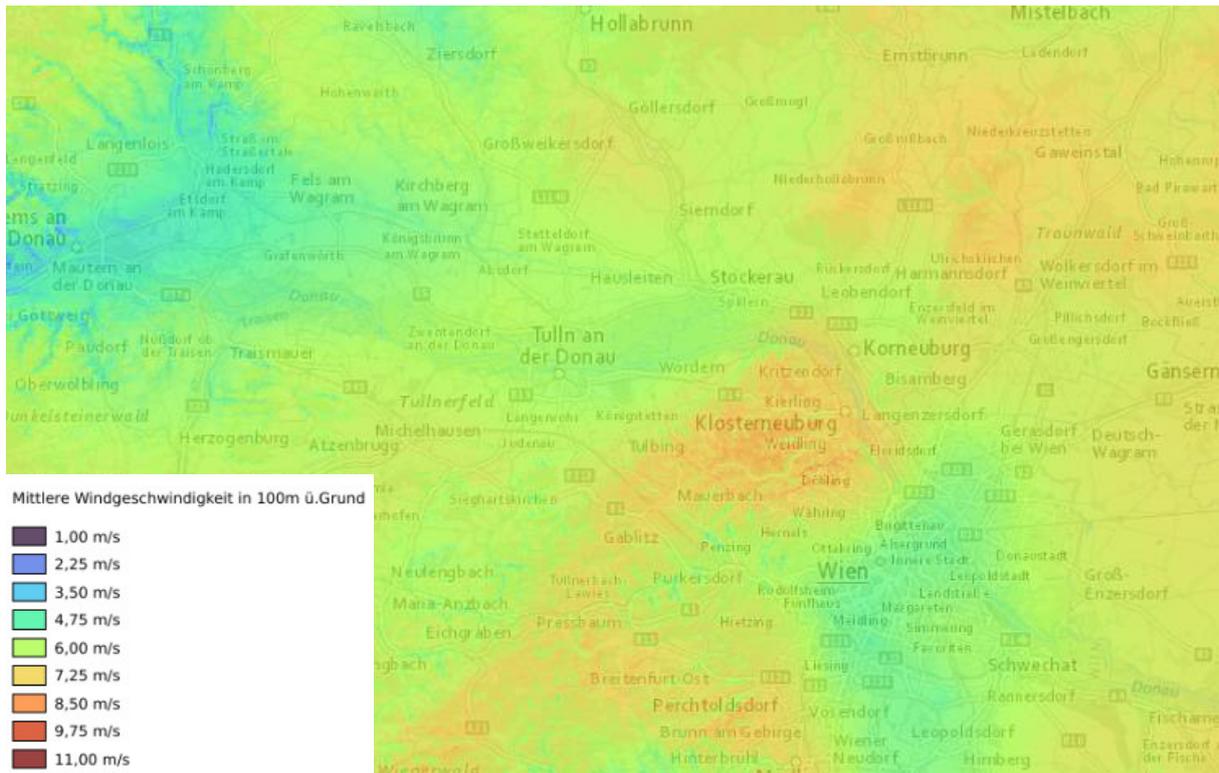


Abb. 8 Beispiel: Windatlas im Bereich der Kleinregion 10 vor Wien (100 m über Grund)
(ENERGIEWERKSTATT - VEREIN & TECHNISCHES BÜRO ZUR FÖRDERUNG ERNEUERBARER ENERGIE & RSA - STUDIO ISPACE, o. J.)

Austrian Heat Map

Die Austrian Heat Map ist über <https://austrian-heatmap.gv.at/karte/> abrufbar und stellt im Wesentlichen österreichweit dar, wie hoch der Wärmebedarf ist bzw. sich entwickeln wird. Darüber hinaus sind, unter Annahme unterschiedlicher Fernwärmeanschlussraten und Netzkosten, Fernwärmepotenzialgebiete dargestellt, also jene Gebiete, in welchen, unter den angenommenen Bedingungen, der Betrieb eines Fernwärmenetzes wirtschaftlich darstellbar ist.

Als Annahmen für den zukünftigen Wärmebedarf dienen dabei zwei Szenarien: WEM (with existing measures) und Transition, wobei das Szenario Transition eine sektorübergreifende Gesamtreaktion der österreichischen CO₂-Emissionen bis 2050 um -80% im Vergleich zu 1990 beschreibt. (TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN & ZENTRUM FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT UND UMWELT (E-THINK), 2022, S. 13) An dieser Stelle sei nochmals auf den NEKP, den nationalen Energie- und Klimaplan, verwiesen. Auch dieser Plan basiert nämlich auf den Szenarien WEM (with existing measures), WAM (with additional measures) und Transition.

Die Austrian Heat Map ist von besonderer Relevanz für die Energieraumplanung, nicht nur in Regionen. Ähnliche wie die vom Land Steiermark bereitgestellten Informationen zu Standorträumen für Fernwärmeversorgung, zeigt diese Grundlagenkarte jene Bereiche auf, welche im Rahmen eines Wärmenetzes versorgt werden könnten, wenngleich die Detailprüfung erst erfolgen muss. Ein weiterer Vorteil der Heat Map ist, dass die dargestellten Zonen nicht an den Gemeindegrenzen enden, sondern zusammenhängende Gebiete bilden, welche sich mitunter über mehrere Gemeinden, oder ein größeres Gebiet erstrecken. Außerdem angezeigt werden bestehende Standorte von Kraftwerken und Wärmenetzen in ganz Österreich. Unabhängig davon, wie aktuell die dargestellten Informationen sind, bietet das Tool damit einen einzigartigen Überblick.

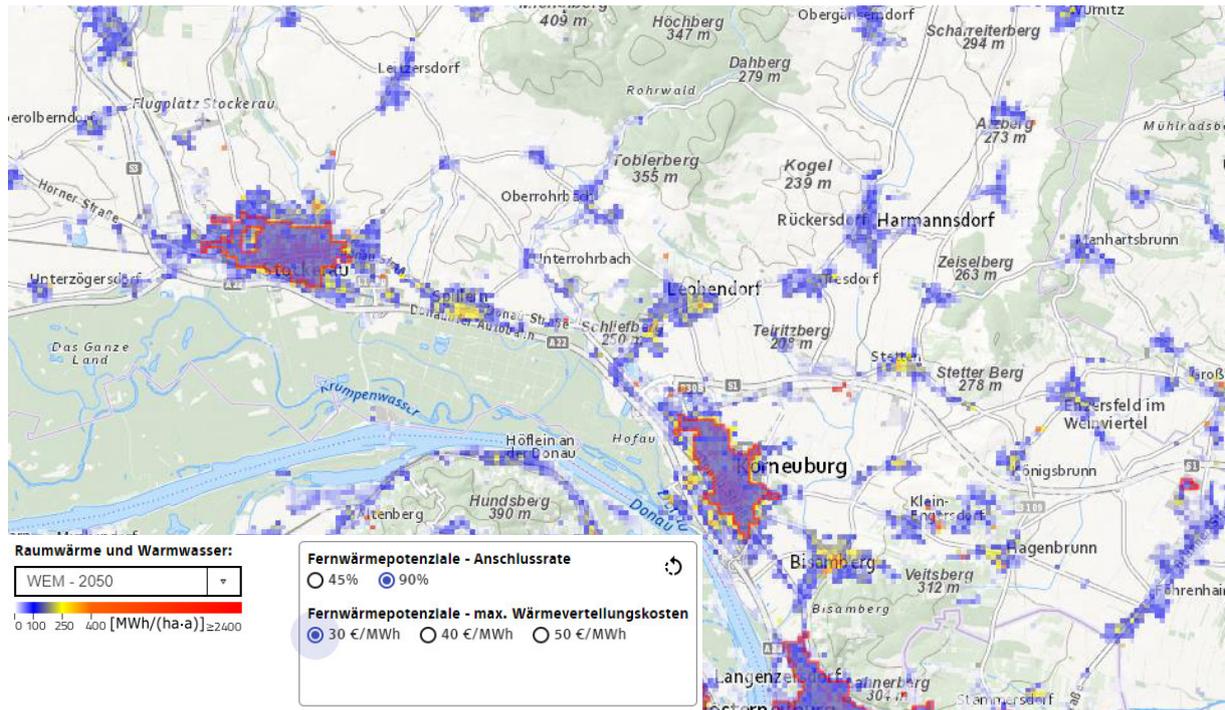


Abb. 9 Austrian Heat Map im Bereich der Kleinregion 10 vor Wien
(E-THINK - ZENTRUM FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT UND UMWELT, o. J.)

3.3.4 Regionale Akteurinnen und Akteure

Um eine neues (Energie-) Raumplanungsinstrument auf regionaler Ebene entwickeln zu können, sind auch Überlegungen in Hinblick auf dessen Anwendung und die zugrundeliegende regionale Abgrenzung anzustellen. Nachdem bereits bestehende Instrumente der Energieraumplanung näher beschrieben wurden, soll deshalb nun auch auf die regionalen Akteurinnen und Akteure eingegangen werden.

In den Regionen sind bereits mehrere Akteurinnen und Akteure in den Bereichen Klima und Energie sowie Mobilität aktiv. Die drei Förderprogramme LEADER, KEM und KLAR! bieten einerseits Fördermöglichkeiten für unterschiedlichste Projekte, sind aber andererseits mit ihren Mitarbeitenden in den Regionen oft die ersten Ansprechpartner:innen für Fragen zu den Themen Klimawandel, Klimawandelanpassung, Energie oder Mobilität.

Die drei unterschiedlichen Programme werden deshalb in der Folge kurz betrachtet, sowie ein Überblick über die Abgrenzung der einzelnen Regionen gegeben. Wie deutlich werden wird, gibt es viele Gemeinden in Österreich, die Mitglied bei mehr als einer Region sind und so nicht nur von den unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen und Fördermöglichkeiten profitieren, sondern auch ein hohes Interesse an einer zukunftsorientierten Entwicklung haben.

LEADER

Als LEADER wird eine von EU, Bund und Ländern kofinanzierte Förderung bezeichnet, welche aufbauend auf dem GAP-Strategieplan (Anm.: GAP – Gemeinsame Agrarpolitik) für Österreich umgesetzt wird (LAND STEIERMARK, 2023). Seit 2015 bestehen in Österreich 77 LEADER Regionen. Jede dieser Regionen hat unter Beteiligung der Bevölkerung eine Lokale Entwicklungsstrategie (LES)

entwickelt, welche Themen in der jeweiligen Region behandelt werden soll und damit, welche Art von Projekten gefördert werden können. Für die Umsetzung der LES ist dabei die Lokale Aktionsgruppe (LAG) zuständig, welche sich aus Vertreter:innen der jeweiligen regionalen öffentlichen Einrichtungen (Gemeinden, Behörden), privaten Gruppen (Vereine, Unternehmen) und Privatpersonen zusammensetzt (ARGE VERNETZUNGSSTELLE LE 14-20, 2023).

Auf regionaler Ebene spielen die LEADER-Regionen damit auch eine Rolle in der Energieraumplanung, da, je nach Themensetzung in der Lokalen Entwicklungsstrategie, auch Projekte mit Bezug zu Energie, Klima oder Mobilität gefördert werden können.

Ein Beispiel dafür stellt etwa die LEADER-Region Weinviertel-Donauraum dar. Ein Fokus wurde dort in der vergangenen Förderperiode 2014-2020 auf die Förderung des Radfahrens und Zufußgehens gelegt. Auch mit dem Themenfeld Klima und Energie, wo etwa erneuerbare Energieformen oder Anpassung öffentlicher Räume an den Klimawandel gefördert werden konnten, wirkte das Förderprogramm in den Bereich Energieraumplanung. (LEADER-REGION WEINVIERTEL-DONAURAUM, o. J.)

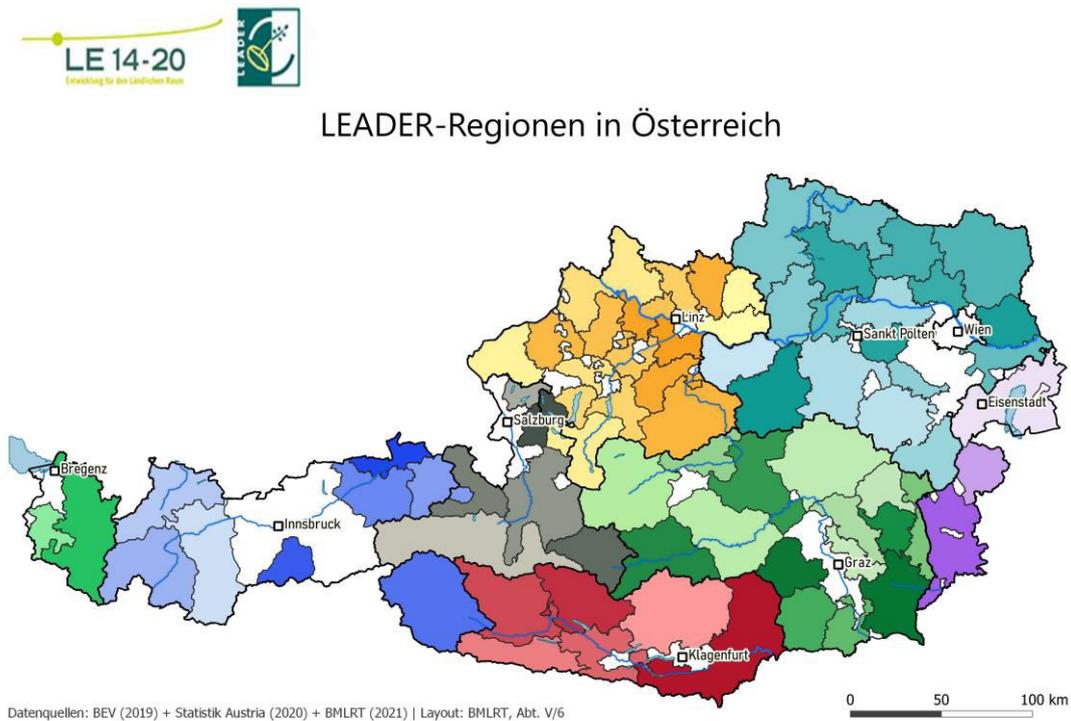


Abb. 10 LEADER-Regionen in Österreich
(BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, REGIONEN UND WASSERWIRTSCHAFT, o. J.)

KEM – Klima- und Energie-Modellregion

Bei den Klima- und Energie-Modellregionen handelt es sich, ähnlich wie bei LEADER, grundsätzlich um ein Förderprogramm, in diesem Fall vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) sowie dem Klima- und Energiefonds. Ziel des Programms ist die Umsetzung von regionalen Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen, wobei speziell für die Klimawandelanpassung das Förderprogramm KLAR! besteht. Gefördert werden sowohl die Gründung

als auch die Weiterführung von bestehenden Modellregionen, sowie Leitprojekte und Investitionsprojekte (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2023c). Die folgenden Bereiche können über die KEM gefördert werden: erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Mobilität, Öffentlichkeitsarbeit & Bewusstseinsbildung, öffentliche Beschaffung sowie Raumplanung & Bodenschutz (KLIMA- UND ENERGIEFONDS, 2022).

Etwa 950 Gemeinden sind bereits Teil einer der 105 Klima- und Energie-Modellregionen, in welchen bereits über 5.400 Klimaschutzprojekte realisiert wurden.

Kritisch anzumerken ist, dass Klima- und Energie-Modellregionen maximal 60.000 Einwohner:innen umfassen darf und dabei aus mehreren Gemeinden bestehen muss. (KLIMA- UND ENERGIEFONDS, o. J.-a) De facto werden damit größere Gemeinden bzw. Ballungsräume ausgeschlossen. Gerade im stadtregionalen Umfeld ist das, besonders in Hinblick auf finanzielle Anreize zur Erhöhung der gemeindeübergreifenden Kooperation, wenig förderlich.

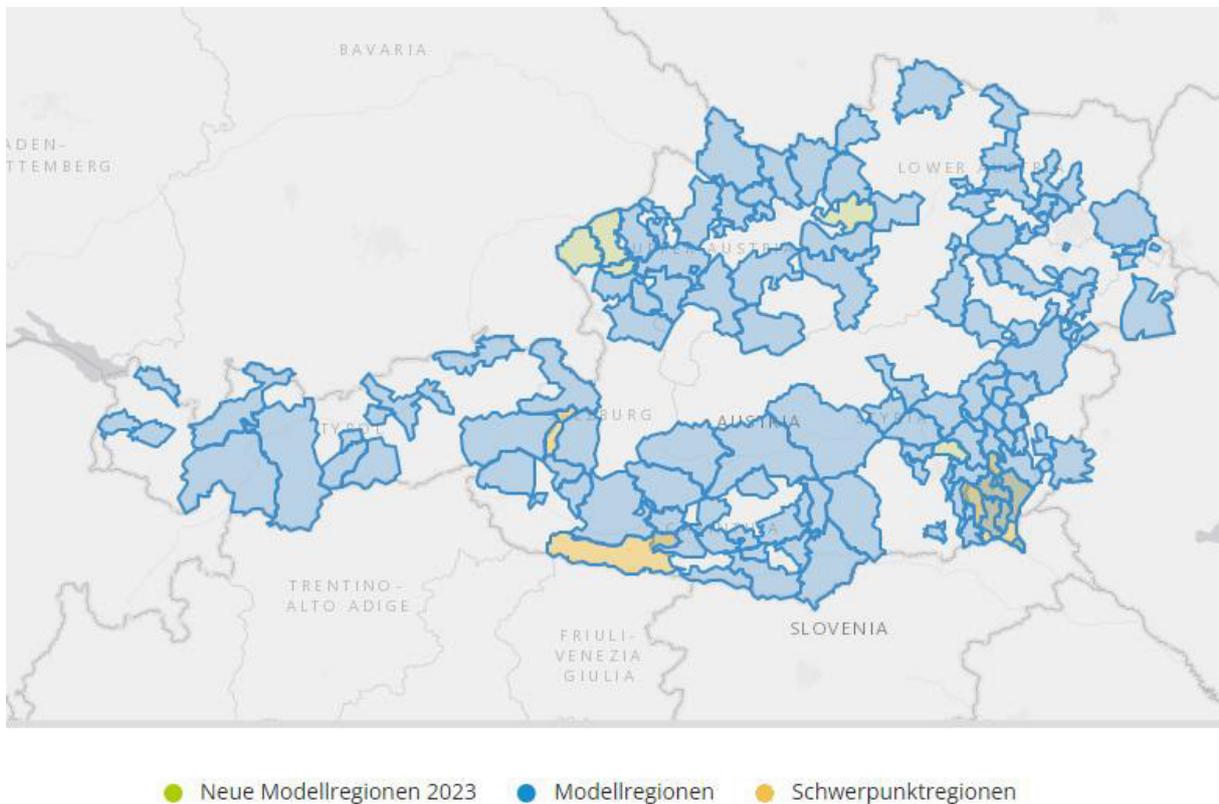


Abb. 11 KEM-Regionen in Österreich
(KLIMA- UND ENERGIEFONDS, o. J.-b)

KLAR! – Klimawandel-Anpassungsmodellregion

Das dritte regionale Förderprogramm mit Bezug zu Klima und Energie stellt die Klimawandel-Anpassungsmodellregion, kurz KLAR!, dar. Im Gegensatz zu den KEM-Regionen, welche sich in erster Linie Klimaschutzmaßnahmen unterschiedlichster Ausprägung widmen, setzen die aktuell 89 KLAR!-Regionen primär Klimawandelanpassungsmaßnahmen um. Die Maßnahmen reichen von Maßnahmen zur Reduktion von Hitzeinseln, dem Umgang mit Starkregenereignissen oder die Anpassung der Wälder. Das Programm unterstützt die Regionen auch dabei, sich durch die veränderten klimatischen Bedingungen herausbildende Chancen zu nutzen, beispielsweise Saisonausweitungen im Tourismus oder geänderte Vegetationsperioden in der Landwirtschaft. (KLIMA- UND ENERGIEFONDS, 2023a)

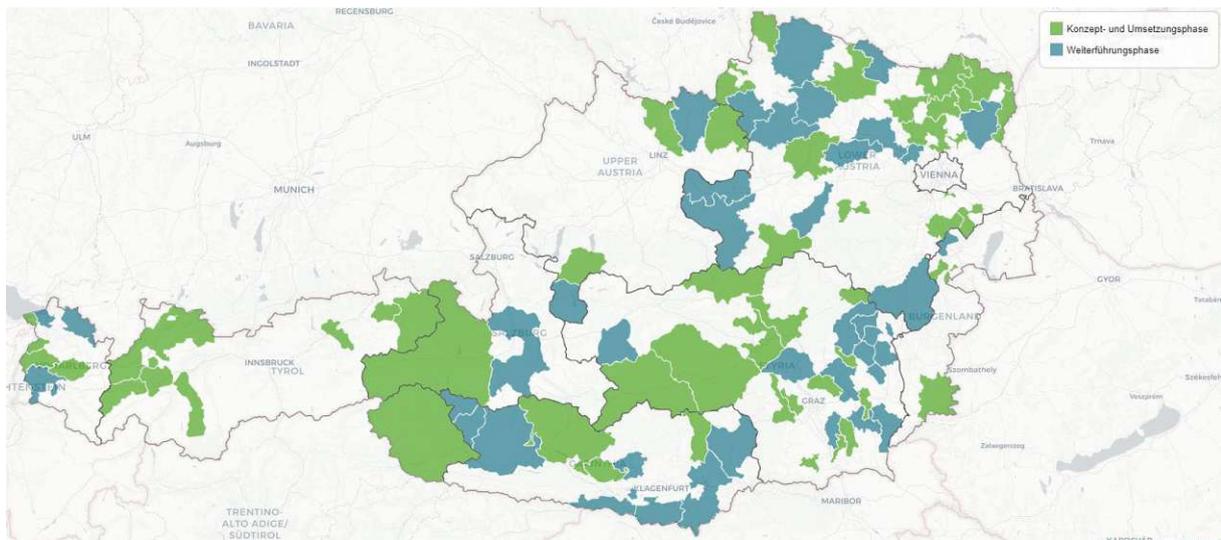


Abb. 12 KLAR!-Regionen in Österreich
(KLIMA- UND ENERGIEFONDS, 2023a)

3.3.5 Zwischenfazit

Es lässt sich zusammenfassend feststellen, dass durchaus grundlegende Strukturen für die Energieraumplanung, auch auf regionaler Ebene, bestehen. In der Steiermark werden etwa allen Gemeinden für die örtliche Energieraumplanung Grundlagen in den Bereichen Wärme und Mobilität zur Verfügung gestellt. Was allerdings fehlt, sind Instrumente, welche eine überörtlich koordinierte Energieraumplanung ermöglichen würden. Aufgrund der verfügbaren Grundlagenkarten und Daten ist eine überörtliche Energieraumplanung zwar schon durchführbar, allerdings fehlt ein ausformuliertes Instrument, das eine Wiederholbarkeit des Planungsprozesses, speziell auf regionaler Ebene, ermöglichen würde.

Interessant ist der Fokus der (örtlichen) Energieraumplanung auf den Bereich Wärme, der sowohl in der Steiermark als auch Wien erkennbar ist. Der Bereich Strom dagegen, wird im Rahmen der auch so bezeichneten Energieraumplanung eher ausgespart. Dasselbe gilt auch für den Bereich Mobilität, der etwa in der Steiermark zwar behandelt wird, allerdings auch dort ohne strategische Aussage zur zukünftigen Entwicklung des öffentlichen Verkehrs auskommen muss. Für den Bereich Strom sind interessanterweise die meisten Instrumente, Ansätze und Datengrundlagen verfügbar. Das obwohl in Hinblick auf die Entwicklung der THG-Emissionen eigentlich besonders im Mobilitätsbereich Handlungsbedarf bestünde, der bislang nicht nur inhaltlich weniger Beachtung findet, sondern für

dessen strategische Planung keine konkreten Instrumente auf regionaler Ebene bestehen. Die Instrumente beschränken sich außerdem meist auf einzelne Gemeinden, eine übergeordnet koordinierte Energieraumplanung ist bisher nicht etabliert.

3.4 Herausforderungen und Grenzen der örtlichen Planung

In diesem Kapitel wird beispielhaft dargelegt mit welchen Herausforderungen die örtliche Planung konfrontiert ist und in welchen Bereichen die Energieraumplanung auf örtlicher Ebene an ihre Grenzen stößt. Zur Darstellung wurden Beispiele aus der Kleinregion 10 vor Wien herangezogen, für welche in der Folge auch der kleinregionale Energieraumplan erstellt wurde. Insofern dienen die Beispiele vorrangig dazu, Herausforderungen und Grenzen der örtlichen Planung im stadtreionalen Umfeld, als einem stark vernetzten Raum, darzulegen. Gewisse Aussagen können durchaus auch auf andere Raumtypologien zutreffen. Hohes Verkehrsaufkommen und eine Orientierung des Raums auf die Zentren spielt beispielsweise auch im ländlichen Raum eine Rolle und auch die Frage der Vernetzung von bestehenden Energienetzen, besonders der Stromnetze, ist nicht nur im stadtreionalen Umfeld relevant.

Beispiel: Mobilitätskonzept Korneuburg

Das Mobilitätskonzept der Stadtgemeinde Korneuburg stammt aus dem Jahr 2017, wobei die Berechnungen auf den erhobenen Zahlen aus dem Jahr 2015 basieren. Als örtliches Konzept sind darin viele Maßnahmen zur Verbesserung von örtlich begrenzten Bereichen vorgesehen, etwa verbesserte Querungsmöglichkeiten, Kreuzungssituationen, Ausbau des Radwegenetzes, usw.

Besonders interessant ist aber eine Erhebung zur Pkw-Fahrleistung. Hier wurde festgestellt, dass die zurückgelegte Pkw-Fahrleistung 2015 im Korneuburger Gemeindegebiet ca. 319.000 Pkw-km pro Werktag betrug. Davon entfielen etwa 60% auf die durch das Gemeindegebiet verlaufende Donauufer Autobahn A22 bzw. Wiener Außenring Schnellstraße S1. Übrig blieben ca. 120.000 Pkw-km pro Tag, welche im restlichen Gemeindegebiet zurückgelegt wurden. Hiervor wurden allerdings nur ca. 48.000 Pkw-km pro von Korneuburgerinnen und Korneuburgern zurückgelegt, also weniger als die Hälfte der gesamt zurückgelegten Pkw-km. (TRAFFIX VERKEHRSPLANUNG GMBH, 2017, S. 87–88)

Daraus lässt sich ablesen, dass der größte Teil der von Pkw zurückgelegten Strecke in Korneuburg von Nicht-Korneuburgerinnen und -Korneuburgern zurückgelegt wird. Das lässt auf zwei Gründe schließen, die vermutlich beide ihren Anteil an dieser Situation haben. Einerseits ist Korneuburg als Bezirkshauptort Verwaltungssitz, aber auch Standort vieler Bildungseinrichtungen sowie Geschäften des täglichen Bedarfs. Außerdem bestehen viele Arbeitsplätze, es pendeln mehr Menschen ein als aus. Andererseits ist die Autobahnanschlussstelle Korneuburg-Ost, welche besonders für die benachbarten Gemeinden Bisamberg, Langenzersdorf, Hagenbrunn und Stetten relevant ist, nur über Korneuburger Gemeindegebiet erreichbar.

Unabhängig von den konkreten Gründen dieser Situation zeigt sich an diesem Beispiel sehr deutlich, dass eine Gemeinde nur bedingt auf einen Bereich Einfluss nehmen kann, der sich auf die Kompetenzbereiche mehrerer Gebietskörperschaften erstreckt und dessen Entwicklung damit grundsätzlich auch von den Entscheidungen Anderer abhängig ist.

Die Berechnungen des Mobilitätskonzepts zeigen, dass bei Umsetzung des Planfalls 2, welchem eine ambitionierte Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen zugrunde liegt, der Pkw-Anteil am Modal

split von 49% im Jahr 2015 auf 40% im Jahr 2036 reduziert werden kann. Diese Reduktion um fast 10%-Punkte wird allerdings dadurch relativiert, dass die prognostizierten Zuwächse an Einwohnerinnen und Einwohnern und Arbeitsplätzen in der ganzen Region selbst in diesem Planfall zu, absolut gesehen, höheren Pkw-Verkehrsleistungen führen würden. Betrachtet man die Zahlen im Detail fällt auf, die Pkw-Verkehrsleistung von Korneuburger:innen im Gemeindegebiet würde in diesem Planfall um ca. 23% steigen, während die Pkw-Verkehrsleistung von anderen (exkl. A22/S1) im Gemeindegebiet um ca. 42% steigen würden. (TRAFFIX VERKEHRSPLANUNG GMBH, 2017, S. 96–98)

Um die Klimaziele im Bereich Mobilität und Verkehr erreichen zu können, ist deshalb eine überörtlich koordinierte Planung und in der Folge auch Umsetzung alternativlos. Die einzelnen Gemeinden sind mitunter sehr bemüht, im Rahmen ihrer Möglichkeiten Veränderungen herbeizuführen, etwa durch Ausbau des Radwegenetzes, Errichtung von Radabstellanlagen oder auch im öffentlichen Verkehr, durch die Finanzierung von Taktverdichtungen oder auch die attraktivere Gestaltung von Haltestellen. Sie stoßen dennoch an die Grenzen ihrer Möglichkeiten, da die Ressourcen für eine überörtliche Planung, sowohl finanziell wie auch personell, in den einzelnen Gemeinden nicht gegeben sind.

Energieraumplanung auf überörtlicher Ebene ist deshalb unbedingt notwendig, nicht nur um eine koordinierte strategische Planung realisieren zu können, sondern insbesondere auch, um die Umsetzung zu beschleunigen. So positiv beispielsweise der Ausbau von Mobilitätsangeboten in den Gemeinden für die letzte Meile auch ist, in Summe braucht es größere Veränderungen, um die gesetzten Klimaziele erreichen zu können.

Beispiel: Mikrotunnel Korneuburg-Klosterneuburg

Seit 2022 verbindet ein 450 Meter langer Mikrotunnel die Städte Korneuburg und Klosterneuburg unter der Donau hindurch. Darin befinden sich unterschiedliche Leitungen, neben Strom-, Gas- und Trinkwasserleitungen wurden mit dem Tunnel auch die Fernwärmenetze von Korneuburg und Klosterneuburg miteinander verbunden. Gerade in Bezug auf die Fernwärmenetze ging es aber nicht bloß um eine Verbindung für den Fall des Ausfalls eines Heizwerks, sondern auch darum, den Bedarf in den beiden Netzen ausgleichen zu können. (ORF NÖ, 2022)

Die EVN, welche den Tunnel errichtet hat, hat damit einen wesentlichen Baustein für ein regionales Fernwärmenetz gelegt. In diesem Beispiel baut ein Unternehmen aus eigenem Antrieb ein Wärmenetz aus, ohne aufgrund einer strategischen Planung zu wissen, wo künftig welcher Wärmebedarf überhaupt mit dem Netz abgedeckt werden soll. Es zeigt sich hier das Dilemma, in dem sich sowohl Wärmenetzbetreiber als auch Gemeinden befinden. Die Netzbetreiber sind oft eher zurückhaltend was die Veröffentlichung von Informationen über die Netzinfrastruktur oder die mittelfristig geplanten Ausbauten betrifft. In welchem Zeitraum und wo Ausbauten vorgesehen sind, ist zwar etwa für Siedlungsentwicklungsgebiete in Abstimmung zwischen den beiden Akteuren planbar, im bestehenden Siedlungsgebiet gestaltet sich das allerdings deutlich schwieriger. Umgekehrt bestehen oft keine strategischen Planungen über Nutzung und Ausbau der Fernwärmenetze auf Seiten der Gemeinden. Ausnahmen stellen hier etwa die Steiermark und Wien dar, wo gezielt in Abstimmung mit den Wärmenetzbetreibern auch die Erweiterung geplant wird und mitunter auch eine Anschlusspflicht an die neugeschaffenen Leitungen verordnet werden kann.

Das wie in diesem Beispiel die EVN als Wärmenetzbetreiber an einem gemeindeübergreifenden Fernwärmenetz plant und baut, ist hier in erster Linie auf deren Engagement zurückzuführen, da schlicht keine regionalen Instrumente bestehen, welche eine überörtlich koordinierte Wärmenetzplanung vorsehen. Es bestehen aber beispielsweise in Niederösterreich auch auf örtlicher Ebene keine Instrumente, um Zonen für den Ausbau der Fernwärme festzulegen, das kann nur in Abstimmung und mit Zustimmung der Wärmenetzbetreiber erfolgen.

Grenzen örtlicher Energieraumplanung im stadtreionalen Umfeld

Die beschriebenen Beispiele zeigen, dass die örtliche (Energieraum-)Planung bestimmte Problemstellungen bzw. Herausforderungen nicht ohne überörtliche Koordination und Kooperation lösen kann. Besonders zutreffend ist das in einem stadtreionalen Kontext, aufgrund des hohen Vernetzungsgrades und der höheren Dichten.

Im Verkehrsbereich zeigt sich, dass eine Gemeinde schwer steuernd auf Verkehrsströme wirken kann, welche nicht in ihrem Gemeindegebiet entstehen bzw. enden. Umso mehr dann, wenn die Verkehrsströme über das höherrangige Straßennetz verlaufen und damit primär der Steuerung durch das Land (Landesstraßen) oder den Bund (Autobahnen & Schnellstraßen) obliegen.

Im Wärmebereich wird deutlich, dass bisher kaum Möglichkeiten zur Lenkung des Ausbaus von Wärmenetzen bestehen, hier unabhängig davon, ob sich das Wärmenetz in einer Gemeinde befindet oder sich über mehrere Gemeinden erstreckt. Dort wo Möglichkeiten zur Steuerung bestehen, etwa in der Steiermark, ist die Planung trotzdem den Gemeinden überlassen. Die möglichen Potenziale gemeindeübergreifender Wärmenetze müssen so entweder von den Gemeinden selbst entwickelt werden, oder es entstehen womöglich Parallelstrukturen, anstatt Synergien etwa durch ein zentrales Heizwerk zu nutzen.

Bisher nicht angesprochen wurde der Strombereich, der für die Energieraumplanung ebenfalls eine zentrale Rolle spielt. Hier liegt die Grenze vorwiegend in der Netzinfrastruktur bzw. konkreter in der verfügbaren oder nicht verfügbaren Netzkapazität. Einschränkend kommt für Gemeinden aber auch hinzu, dass etwa Energiegemeinschaften bisher nicht auf dem Gebiet von zwei Netzbetreibern möglich sind. Energiegemeinschaften können außerdem nicht über mehrere Stromnetzebenen hinweg betrieben werden (KLIMA- UND ENERGIEFONDS, o. J.-c). In der betrachteten Kleinregion 10 vor Wien ist das ein nicht unwesentliches Problem, da hier zwei Stromnetzbetreiber bestehen, die Grenze verläuft durch die Region. Größer sind die Herausforderungen aber aufgrund der angesprochenen Netzkapazitäten und der nicht öffentlich verfügbaren Informationen zum Stromnetz. Wo der nächste Einspeisungspunkt für eine gewisse Leistung liegt, muss im Einzelfall abgeklärt werden. Eine langfristige Planung von Anlagen, etwa im Gewerbegebiet, ist deshalb schwierig. Dazu kommt, dass auch hier keine übergeordnete strategische Planung besteht, welche es auch den Stromnetzbetreibern ermöglichen würde, entsprechend den Planungen rechtzeitig im Vorhinein die benötigten Kapazitäten an der richtigen Stelle schaffen zu können.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

4. Das Instrument ‘Regionaler Energieraumplan’

Im letzten Kapitel wurde ausführlich dargelegt, wieso die Energieraumplanung auf örtlicher Ebene, insbesondere im stadtreionalen Umfeld, an ihre Grenzen stößt. Aufbauend auf den beschriebenen Herausforderungen, stellt sich deshalb, entsprechend den definierten Forschungsfragen, die Frage, wie ein Instrument der überörtlichen Energieraumplanung aussehen könnte. Ähnlich dem ‚Energieraumplan‘ auf örtlicher Ebene, wie er etwa in Wien heißt, wurde deshalb das Instrument ‚Regionaler Energieraumplan‘ entwickelt. Bevor erläutert wird, welche Ziele er verfolgt und welche Inhalte deshalb vorgesehen sind, wird zunächst der Prozess dargelegt, an dessen Ende das formulierte Instrument steht. Es wird deutlich werden, welche Zwischenschritte vorgenommen wurden und welche Erkenntnisse schlussendlich auch die Definition des finalen Instrumentes beeinflussen.

4.1 Der Weg zum Instrument ‚Regionaler Energieraumplan‘

Nachdem wesentliche Herausforderungen der Energieraumplanung herausgearbeitet wurden, ging es zunächst darum, Inhalte zu den drei wesentlichen Bereichen der Energieraumplanung, nämlich Strom, Wärme sowie Siedlung & Mobilität, in einer Beispielregion zusammenzutragen und auch zu verorten. Als Beispielregion wurde die Kleinregion 10voWien gewählt, wobei anfänglich noch nicht ganz klar war, welche konkrete Abgrenzung gewählt werden würde. Zunächst wurden die Inhalte für den Bezirk Korneuburg gesammelt und erst in einem späteren Schritt auf die Kleinregion reduziert. Details zur Abgrenzungsmethodik und zur Auswahl der Beispielregion sind in Kapitel 5 dargelegt.

Nach Auswahl der Beispielregion wurden für diese Informationen zu bestehender Infrastruktur und bereits geplanten Vorhaben gesammelt. Das waren unter anderem Informationen zu PV-Anlagen, Strombojen, Windzonen, Wärmenetzen, Standorten von Nahversorgern und sozialer Infrastruktur, Siedlungsentwicklungsbereichen sowie den ÖV-Haltestellen und dem ÖV-Liniennetz. Hier stellte sich direkt eine wesentliche Frage: Wie können die gesammelten Informationen verortet und entsprechend visuell aufbereitet werden? Die Entscheidung viel hier auf die Nutzung von GoogleMaps, wobei hier die Möglichkeit besteht, Karten auch mit eigenen Inhalten zu erstellen (MyMaps). Das hat mehrere Vorteile. GoogleMaps bietet eine gute Kartengrundlage und das Tool MyMaps ist einfach zu bedienen, wodurch die Inhalte nicht nur von Fachpersonen eingetragen bzw. verortet werden können, sondern auch von anderen Personen. Daraus ergibt sich ein Potenzial den Prozess von Beginn an auch partizipativ, zumindest aber sehr transparent, gestalten zu können. Des Weiteren sind Änderungen hier mit wenigen Klicks möglich. Das Ergebnis dieses ersten Schrittes im Prozess zur Erstellung eines Energieraumplans kann unter <http://bit.ly/erp-10vorwien> betrachtet werden.

Zur besseren Lesbarkeit der Inhalte wurde für die einzelnen Themenbereiche sowohl ein IST-Layer als auch ein POTENZIAL-Layer eingefügt. So lassen sich bestehende Strukturen und geplante bzw. im Rahmen dieser Arbeit vorgeschlagene Inhalte besser verorten. Durch Ein- und Ausschalten einzelner Layer können so unterschiedliche Inhalte nebeneinander betrachtet werden, wobei die Kombination nach individueller Fragestellung bzw. jeweiliger Interessenslage gewählt werden kann. Durch die Möglichkeit der Veröffentlichung der Karte kann sie auch von einer interessierten Öffentlichkeit betrachtet werden. Damit zeigt sich auch ein weiterer Vorteil des Tools MyMaps. Es ist zur Kommunikation sowohl von vorläufigen als auch finalen Inhalten sehr gut geeignet. Die freie Zugänglichkeit (gratis) zu diesem Tool und dessen einfache Bedienbarkeit, ohne spezifische Softwarevorkenntnisse, ermöglicht auch die „live“ Verwendung bei Veranstaltungen.

Nach Erhebung der ersten Inhalte des Bestands und der Erarbeitung erster Vorschläge für die POTENZIAL-Layer, wurde das Gespräch mit Akteurinnen und Akteuren der Region gesucht. Hier ging es darum direkt die vorläufigen Ergebnisse zeigen und diskutieren zu können sowie auch über die grundsätzliche Idee eines Instruments ‚Regionaler Energieraumplan‘ zu sprechen. Hier erklärten sich fünf Bürgermeister (Bisamberg, Hagenbrunn, Harmannsdorf, Korneuburg, Spillern) sowie die Geschäftsführerin der Kleinregion 10 vor Wien zu einem Gespräch bereit und nahmen sich in der Folge ausführlich Zeit über die bisher gesammelten Inhalte zu sprechen. Bei diesen Gesprächen handelte es sich um narrative Interviews. In den Gesprächen kamen mitunter bereits geplante Vorhaben zur Sprache, welche bisher noch nicht im GoogleMaps Plan eingetragen waren. Am Schluss ging es auch um eine Einschätzung der Relevanz bzw. aktuellen Wichtigkeit der einzelnen Themenbereiche in den Gemeinden. Die Gespräche hatten insofern mehrere positive Effekte. Zunächst ermöglichten sie die Vorstellung wesentlicher Planungsgrundlagen, etwa der Klimaziele, deren Erreichung ein wesentliches Ziel der Energieraumplanung ist. Im persönlichen Gespräch gefüllt werden konnten auch Wissenslücken über bestehende Infrastrukturen bzw. bereits in Planung befindliche Vorhaben. Die Gespräche über die bereits erarbeiteten Inhalte boten aber nicht nur die Möglichkeit über einzelne Potenzialbereiche zu sprechen, sondern ermöglichten auch einen guten Einstieg in die grundsätzliche Thematik. So wurde explizit darüber gesprochen welcher der drei Themenbereiche aktuell die größte Relevanz für die Akteurinnen und Akteure hat, wo aktuell der höchste Handlungsbedarf besteht und welche Themenbereiche auf örtlicher Ebene schwer (allein) umsetzbar sind. Die Ergebnisse der Gespräche trugen damit einen wesentlichen Beitrag zu den Inhalten des Regionalen Energieraumplans bei. Sie waren aber auch von besonderer Relevanz für die Ableitung der Umsetzungspotenziale.

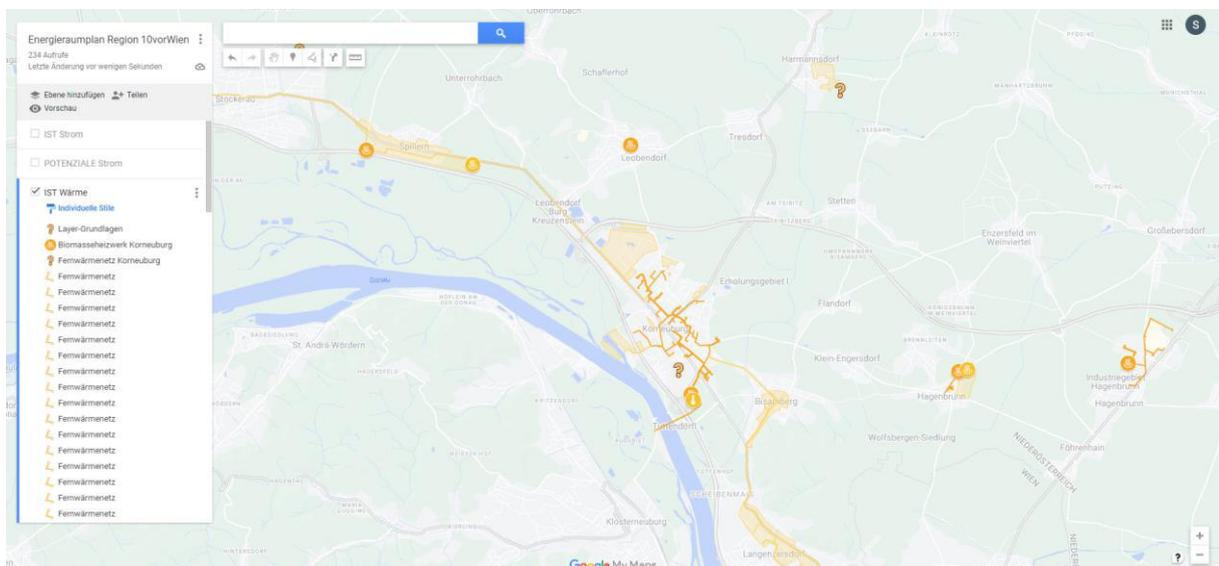


Abb. 13 MyMaps ‚Energieraumplan Region 10 vor Wien‘
(siehe <http://bit.ly/erp-10vorwien>)

Nachdem die Inhalte im einfach zugänglichen GoogleMaps Tool MyMaps eingearbeitet waren, fiel auf, dass die zusammengetragene Datenfülle zwar wichtig ist und in dieser Form bisher auch nicht bestanden hatte, aber dennoch für strategische Aussagen zu unübersichtlich und zu detailliert war. Dass diese Menge an Inhalten nur bedingt geeignet ist, damit Aussagen für die Zukunft treffen zu können, wurde auch schon in den Gesprächen deutlich. Es fehlte noch eine Darstellung, welche die wichtigsten Inhalte bzw. die wichtigsten Potenziale (Zukunft) zeigt. In der Folge wurden deshalb

sogenannte Fokusgebiete für die drei Themenbereiche Strom, Wärme sowie Siedlung & Mobilität erarbeitet. Wie genau die Fokusgebiete erarbeitet wurden, wird in Kapitel 5.5 beschrieben. Die Fokusgebiete fassen die wichtigsten Potenziale des jeweiligen Themenbereichs zusammen. Sie schaffen damit eine deutliche Reduktion der Inhalte auf das Wesentliche und bieten damit eine einfach lesbare Darstellung, welche die Kernpunkte deutlicher kommuniziert. Für den eigentlichen ‚Regionalen Energieraumplan‘ wurden die Fokusgebiete der drei Themenbereiche kombiniert und in einem Plan gemeinsam dargestellt. Der so entstandene Plan zeigt deutlich, wo der Fokus in der Region liegen sollte, wo die größten Potenziale zur Erreichung der Klimaziele liegen. Der ‚Regionale Energieraumplan‘ ist aber aufgrund seiner Reduktion auf jene Bereiche, in welchen die größten Energie-Einsparungspotenziale liegen, kein Werk, das alle möglichen und sinnvollen Maßnahmen darstellt. Hier ergänzen sich die beiden Kartendarstellungen, der umfassende MyMaps Energieraumplan auf der einen Seite, in welchem jede einzelne PV-Anlage in der Region dargestellt werden könnte und der reduzierte ‚Regionale Energieraumplan‘, mit seinem Fokus auf die wesentlichsten Inhalte. Sie sind daher nicht bloß als Vorstufe und Endstufe zu betrachten, sondern viel mehr als nebeneinanderstehende Produkte, mit ihrem jeweils eigenen Nutzen für die Planung.

4.2 Ziele & Inhalte

Nachdem der Prozess hin zum finalen Endprodukt dargelegt wurde, ist noch einmal der Schritt zurück notwendig. Welche Inhalte und Ziele besitzt bzw. verfolgt der ‚Regionale Energieraumplan‘ eigentlich? Es wurde bereits mehrfach angesprochen, dass das wesentliche, übergeordnete Ziel die Erreichung der Klimaziele ist, wobei das eine Reduktion der THG-Emissionen bis zum Jahr 2040 um zumindest -80 % gegenüber dem Jahr 1990 bedeutet. Die konkreten Zielsetzungen sind jedoch in den Themenbereichen unterschiedlich. Das grundlegende Ziel der Energieraumplanung wird von der ÖROK folgendermaßen definiert:

„Energieraumplanung ist jener integrale Bestandteil der Raumplanung, der sich mit den räumlichen Dimensionen von Energieverbrauch und Energieversorgung umfassend beschäftigt.“

(STÖGLEHNER u. a., 2014, S. 26)

Dieses Ziel lässt sich in der Folge sowohl räumlich wie auch thematisch konkretisieren. Die räumliche Komponente wurde bereits dargelegt. Thematisch gesehen, lässt sich die Energieraumplanung in drei zentrale Themenbereiche einteilen, nämlich Strom, Wärme sowie Siedlung und Mobilität. Die folgende Darstellung zeigt im Detail, welche Veränderungen zwischen dem bestehenden IST und dem künftigen SOLL in den drei Themenbereichen wo priorisiert werden.



Abb. 14 Zielsetzungen der Themenbereiche für das Instrument ‚Regionaler Energieraumplan‘
(eigene Darstellung)

Die Inhalte des Energieraumplans, sowohl in der Onlineversion über MyMaps als auch die erarbeitete Kartendarstellung des ‚Regionalen Energieraumplans‘, bauen auf diesen drei Themenbereichen auf. Für alle drei Bereiche wurde eine Bestandsanalyse durchgeführt und auf dieser aufbauend wurden Potenziale erstellt, sowie die größten Potenziale in den Fokusegebieten zusammengefasst. Die Inhalte sind dabei sehr ähnlich wie bei bestehenden Instrumenten der Energieraumplanung, wobei hier bisher vor allem die Bereiche Wärme und Mobilität behandelt wurden.

Aufgrund der überörtlichen Ebene, auf welcher sich das Instrument ‚Regionaler Energieraumplan‘ befindet, spielt das Thema Stromproduktion und Stromnetze eine größere Rolle. Im Bereich Siedlung überschneiden sich die Ziele der Energieraumplanung mit den allgemeinen Zielen der Raumplanung, etwa in Bezug auf kompakte Siedlungsräume, Nutzungsmischung und kurze Wege. Diese Zielsetzungen sind nicht nur aus Sicht der Energieraumplanung relevant, sondern beispielsweise auch aus Sicht des Bodenschutzes.

4.3 Prozessdesign

Das Prozessdesign wurde bereits indirekt in Kapitel 4.1 beschrieben, wo im Wesentlichen der Arbeitsprozess dargelegt wurde, an dessen Ende das Instrument ‚Regionaler Energieraumplan‘ stand. Hier soll noch einmal kurz beschrieben werden, wie ein beispielhafter Prozess zur Erstellung des ‚Regionalen Energieraumplans‘ aussehen würde. Angegeben ist auch die ungefähre Dauer der jeweiligen Prozessphase, welche selbstverständlich in anderen Regionen abweichen kann. In 12 bis 18 Monaten sollte ein Regionaler Energieraumplan erstellt werden können.

Zu Beginn steht die Abgrenzung jener Region, für welche der Energieraumplan erstellt werden soll. Das kann wie im Fall der vorliegenden Arbeit eine Kleinregion sein, anhand einer anderen bestehenden regionalen Struktur geschehen oder unabhängig davon je nach Situation geschehen. Da die Entscheidung zur Abgrenzung der Region auch davon abhängig ist, wer die Entscheidung für die Erstellung eines ‚Regionalen Energieraumplans‘ trifft, wird die Abgrenzung von Fall zu Fall variieren. Wichtig ist nur, dass, besonders im Bereich Mobilität, der Blick auch über die getroffene Abgrenzung hinaus reicht. In der vorliegenden Arbeit reichen die Überlegungen im Bereich Mobilität mitunter deutlich über die Grenzen der Kleinregion 10vorWien hinaus.

		Dauer in Monaten
MyMaps	1. Bestandsanalyse & Grundlagenanalyse	2
	2. Recherche aktuelle Projekte bzw. Vorhaben	1
	3. Erarbeitung von Potenzialgebieten	1
	4. Regionsgespräche	1
MyMaps	5. Überarbeitung der Potenzialgebiete	2
Plandarstellung	6. Erarbeitung von Fokusgebieten aus den erarbeiteten Potenzialgebieten	3
	7. Finalisierung ‚Regionaler Energieraumplan‘	2
	8. Vorstellung der Ergebnisse in der Region	

Zu Beginn des Prozesses steht die Bestandsanalyse, im Rahmen derer einerseits untersucht wird, welche Grundlagen in den drei Bereichen Strom, Wärme sowie Siedlung & Mobilität in der Region bestehen. Unter anderem folgende Fragen sollten dabei beantwortet werden: Wie ist die Wärmeversorgung organisiert? Aus welchen Quellen stammt der Strom im Moment? Wie ist die Siedlungsstruktur und wo befinden sich die soziale Infrastruktur und Nahversorger? Wie sieht das ÖV-Angebot aus? Andererseits ist hier die Grundlagenanalyse durchzuführen, konkret wird anhand der bereits bestehenden Instrumente zur Energieraumplanung (z.B. Energiemosaik, Heat-Map, usw.) untersucht, welche Potenziale bestehen, aber auch welche THG-Einsparungen in der Region notwendig sind.

In einem zweiten Schritt werden dann auch Projekte und Vorhaben erhoben, welche sich entweder bereits in Umsetzung befinden oder schon konkret in Planung sind. Ist eine große Freiflächen-PV Anlage geplant? Wo planen die Gemeinden Siedlungserweiterungsflächen? Ist aktuell ein Wärmenetz oder eine Erweiterung in Bau? Dieser Schritt ist deshalb wichtig, weil bestehende Vorhaben womöglich weitere Potenziale eröffnen, jedenfalls aber auf aktuelle Entwicklungen Rücksicht genommen werden soll.

Aufbauend auf den Erhebungen werden Potenzialgebiete in den drei Bereichen Strom, Wärme sowie Siedlung & Mobilität entworfen. Wo wäre der Aufbau bzw. die Erweiterung eines Wärmenetzes sinnvoll? Wo liegen günstige Standorte für Windräder und PV-Anlagen? Wie kann ein zukünftiges ÖV-Netz aussehen und welche Bedienqualität sollte es aufweisen?

Mit diesem ersten Entwurf sind im Anschluss die Regionsgespräche zu führen. Welche Akteurinnen und Akteure einbezogen werden sollten wird näher im folgenden Kapitel dargelegt. Die Ergebnisse der Gespräche werden in der Folge in den ‚Regionalen Energieraumplan‘ eingearbeitet. Am Ende dieses

Arbeitsschrittes steht eine MyMaps Karte, die sehr umfassend befüllt wurde und alle wesentlichen Potenzialgebiete darstellt.

Im nächsten Schritt werden diese Potenzialgebiete weiter konkretisiert und jene Gebiete als Fokusgebiete hervorgehoben, welche die größten THG-Einsparungspotenziale aufweisen bzw. den größten Nutzen aufweisen. Die Fokusgebiete werden in allen drei Bereichen Strom, Wärme sowie Siedlung & Mobilität ausgewiesen. Der finale ‚Regionale Energieraumplan‘ besteht schließlich aus einer Plandarstellung, in welcher alle Fokusgebiete dargestellt sind. Es bestehen damit zwei Produkte als Ergebnis des Prozesses nebeneinander. Der Ist-Stand sowie Potenzialgebiete sind in MyMaps detailliert dargestellt, der ‚Regionale Energieraumplan‘ in Form der in einer Plandarstellung vereinten Fokusgebiete zeigt die wesentlichsten Inhalte.

4.4 Akteurinnen und Akteure im Prozess & Adressatinnen und Adressaten

Sowohl im Prozess der Erarbeitung des Instruments ‚Regionaler Energieraumplan‘, als auch, noch einmal in allgemeiner Form zusammengefasst, in der Vorgehensweise wurde auf die Wichtigkeit von Gesprächen mit den Akteurinnen und Akteuren der Region hingewiesen. Um die Akteurinnen und Akteure einbeziehen zu können ist es aber unabdingbar, auch einen Überblick darüber zu geben, welche Akteurinnen und Akteure wesentlich für die Erstellung des ‚Regionalen Energieraumplans‘ sind.

Jedenfalls notwendig ist in jeder Region ein Akteursmapping, also die Darstellung relevanter Akteurinnen und Akteure. In Bezug auf die Energieraumplanung auf regionaler Ebene ist aber besonders auf die folgenden Gruppen Bedacht zu nehmen. Wurden in der Region bereits Kleinregionen gegründet oder erstrecken sich LEADER-, KEM- oder KLAR!-Regionen über die bearbeitete Region, ist dort voraussichtlich bereits einiges an Vorwissen vorhanden. Die bestehenden Strukturen bieten auch insofern einen guten Ansatzpunkt, als hier in der Regel wichtige Vertreter:innen der Gemeinden einer Region die Gremien besetzen.

Unabhängig davon, ob bereits überörtliche Strukturen in der bearbeiteten Region bestehen oder nicht, sind die Gemeindevertreter:innen einzubeziehen, vorrangig die Bürgermeister:innen und/oder die zuständigen Stadt-/Gemeinderätinnen und -räte. Sie kennen ihre Gemeinden am besten, arbeiten unter Umständen bereits seit Jahren an Maßnahmen beispielsweise zur Reduktion des Energieverbrauchs, an alternativen Mobilitätslösungen oder an dem Aufbau von neuen bzw. dem Ausbau von bestehenden Energiegemeinschaften.

Über das Tool MyMaps ist zu einem späteren Zeitpunkt auch das Einbeziehen größerer Gruppen vorstellbar. Durch die Möglichkeit die Karte öffentlich einsehbar zu machen, können sowohl die politischen Vertreter:innen der Gemeinden wie auch die Verwaltung, aber auch die Bevölkerung informiert werden. Dazu ist allerdings eine umfassende Erarbeitung der zu zeigenden Inhalten im Tool MyMaps nötig, da sich diese möglichst selbst erklären sollten und nicht mehr Fragen aufwerfen als beantworten sollten. In der Praxis hat sich aber gezeigt, dass die Rückmeldungen zu diesem Tool, auch bei etwaigen Unklarheiten, durchwegs positiv waren.

Der ‚Regionale Energieraumplan‘ richtet sich weniger an die breite Öffentlichkeit als vorwiegend an die Gemeinden und in gewissem Maße auch an das Land. Er stellt im Wesentlichen dar, welche Bereiche in der Region, sowohl räumlich wie auch thematisch, prioritär zu behandeln sind, um der

Erreichung der Klimaziele näher zu kommen. Die Erarbeitung von konkretisierten Maßnahmen und deren Umsetzung obliegt aber schlussendlich den Gemeinden. Das Land spielt zwar insbesondere im Bereich der Mobilität eine große Rolle, da es den überörtlichen öffentlichen Verkehr, zumindest zu einem großen Teil, finanziert. Dennoch soll der ‚Regionale Energieraumplan‘ ausdrücken, wo Handlungsbedarf in der Region besteht, unabhängig davon, wer die Umsetzung später finanziert. Für die Auswahl der Gesprächspartner:innen stellte sich insofern die Frage, ob Vertreter:innen des Landes in den Erstellungsprozess involviert werden sollten. Im Rahmen dieser Arbeit, und damit des Erstellungsprozesses des Regionalen Energieraumplans für die Kleinregion 10vorWien, wurden nur die Akteurinnen und Akteure unmittelbar aus der Region einbezogen.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

5. Regionaler Energieraumplan am Beispiel der Kleinregion 10 vor Wien

5.1 Portrait: Kleinregion 10 vor Wien

Die Kleinregion 10 vor Wien eignet sich aufgrund ihrer Lage und der damit verbundenen Entwicklungsdynamik besonders zum Aufzeigen der Notwendigkeit überörtlich abgestimmter Planungen und ist dadurch auch ein sehr gut geeignetes „Testgelände“ für regionale Energieraumpläne. Die Lage im Großraum Wien bedeutet einen hohen Siedlungsdruck auf Freiflächen, immer stärkere Verkehrsströme und nicht zuletzt einen steigenden Energiebedarf in der Region. Dennoch sind räumliche Struktur und Entwicklungsdynamik innerhalb der Kleinregion sehr heterogen und divers.

5.1.1 Abgrenzung der Region

Bevor mit der Planung begonnen werden kann, ist die Abgrenzung eines Planungsraums notwendig. Zwei Wege können hier eingeschlagen werden, entweder die Nutzung einer bestehenden Abgrenzung oder die Entwicklung einer individuellen Abgrenzung. Im Raum um Korneuburg bestehen bereits mehrere regionale Strukturen, neben den Verwaltungsgrenzen des Bezirks etwa eine Kleinregion, eine KEM-Region oder eine KLAR!-Region. Auch im Rahmen der Erstellung eines regionalen Raumordnungsprogramms wurde bereits eine regionale Abgrenzung getroffen, welche auch den Raum um Korneuburg beinhaltet. Im Folgenden werden die bestehenden Abgrenzungen näher beschrieben und dargelegt, weshalb als regionale Abgrenzung jene der bestehenden Kleinregion herangezogen wurde.

5.1.1.1 Bestehende Abgrenzungen der Regionalentwicklung und Regionalplanung

Verwaltungsbezirk Korneuburg

Der Verwaltungsbezirk Korneuburg stellt einen der vier Bezirke in der niederösterreichischen Hauptregion Weinviertel dar. Der Bezirk erstreckt sich nördlich von Wien auf einer Fläche von ca. 662 km² und besteht aus 20 Gemeinden (STATISTIK AUSTRIA, 2022a) mit einer gesamten Einwohnerzahl von 91.982. Verwaltungssitz ist die namensgebende Stadtgemeinde Korneuburg mit 13.565 Einwohnerinnen und Einwohnern, wobei die Stadtgemeinde Stockerau mit 16.783 Einwohnerinnen und Einwohnern die größte Gemeinde des Bezirks, aber auch der Hauptregion Weinviertel, darstellt. (Stand 2022) (STATISTIK AUSTRIA, 2022b)

Kleinregion „10 vor Wien“

Die Kleinregion „10 vor Wien“ wurde im März 2006 gegründet und setzte sich zu Beginn aus 10 Gemeinden des Bezirks Korneuburg zusammen. Zu den Gründungsgemeinden Enzersfeld im Weinviertel, Großrußbach, Hagenbrunn, Harmannsdorf, Korneuburg, Langenzersdorf, Leobendorf, Spillern, Stetten und Stockerau kam erst im Jahr 2016 die Gemeinde Bisamberg hinzu, wodurch die Kleinregion aktuell aus 11 Mitgliedsgemeinden besteht. (REGIONALENTWICKLUNGSVEREIN 10 VOR WIEN, 2023)

Die Kleinregion verfügt über eine Einwohnerzahl von 62.442 (Stand 2022) (STATISTIK AUSTRIA, 2022b) und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 231 km² (STATISTIK AUSTRIA, 2022a). Damit umfasst die Region ca. 68% der Einwohner:innen des gesamten Bezirks und ca. 35% der Fläche des Bezirks.

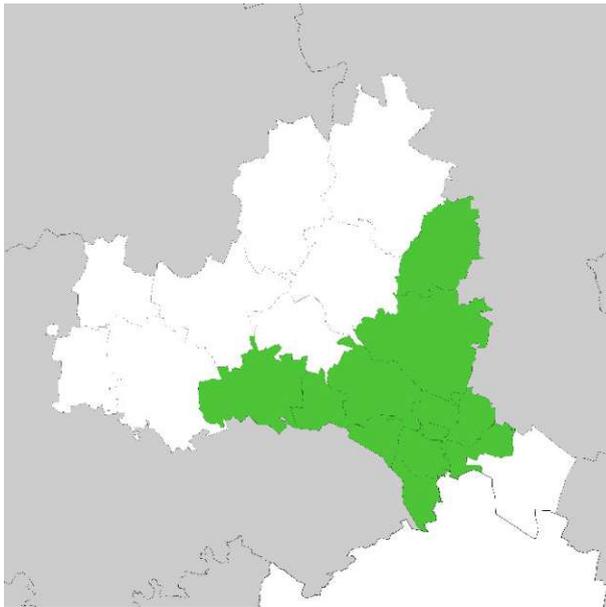


Abb. 15 Abgrenzung Kleinregion 10 vor Wien
(Quelle Verwaltungsgrenzen: BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, eigene Darstellung)

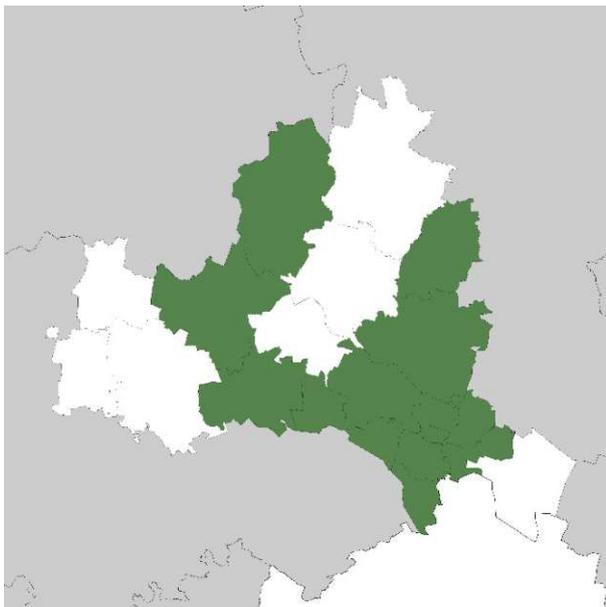


Abb. 16 Abgrenzung KEM 10 vor Wien
(Quelle Verwaltungsgrenzen: BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, eigene Darstellung)

Wie anhand der Kartendarstellung erkennbar ist, besteht die Kleinregion aus Gemeinden im Südosten des Bezirks und damit jenen Kommunen, welche sich besonders nahe an Wien befinden.

KEM 10 vor Wien

Die Klima- und Energiemodellregion 10 vor Wien (KEM10) erstreckt sich über 13 Gemeinden des Bezirks Korneuburg, zusätzlich zu den Mitgliedsgemeinden der Kleinregion 10 vor Wien sind hier auch Großmugl und Sierndorf aktiv. (KEM 10 VOR WIEN, 2023a) Damit kommt die KEM10 Region auf eine Einwohnerzahl von 68.005 (Stand 2022)(STATISTIK AUSTRIA, 2022b). Die Vision und gleichzeitig Zielsetzung der Region lautet: „Für ein Leben frei von Emissionen mit leistbarer Energie für Generationen!“. (KEM 10 VOR WIEN, 2017)

KLAR! 10 vor Wien

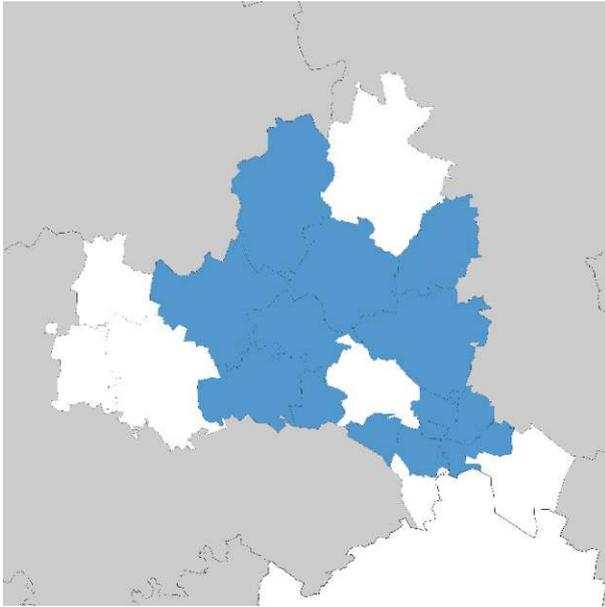


Abb. 17 Abgrenzung KLAR! 10 vor Wien
(Quelle Verwaltungsgrenzen: BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, eigene Darstellung)

Die Klimawandelanpassungsmodellregion 10 vor Wien erstreckt sich ebenfalls über 13 Gemeinden des Bezirks Korneuburg, wobei nicht alle Mitgliedsgemeinden der Kleinregion 10 vor Wien auch in der KLAR! Region aktiv sind: Langenzersdorf und Leobendorf sind keine Mitglieder. Dafür engagieren sich in der KLAR! Region 10 vor Wien Großmugl und Sierndorf (wie bei KEM10) sowie Leitzersdorf und Niederhollabrunn. (KEM 10 VOR WIEN, 2023b) Die Einwohnerzahl in der Region beträgt 57.862 (Stand 2022)(STATISTIK AUSTRIA, 2022b).

Bei KLAR! handelt es sich um ein Förderprogramm, das 2016 vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) initiiert wurde. Entsprechend werden im

Rahmen der KLAR! Region 10 vor Wien Förderungen für Anpassungsmaßnahmen zur Minimierung der negativen Folgen des Klimawandels vergeben. (KLIMA- UND ENERGIEFONDS, 2023b)

LEADER Region Weinviertel Donauraum

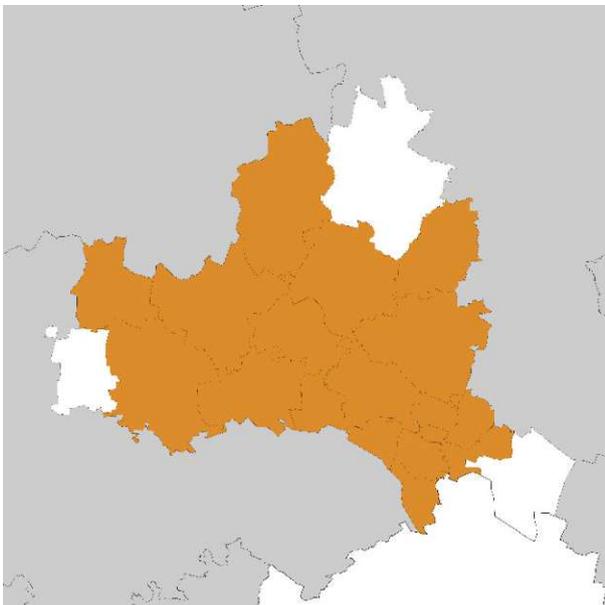


Abb. 18 Abgrenzung LEADER Region Weinviertel Donauraum
(Quelle Verwaltungsgrenzen: BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, eigene Darstellung)

Das LEADER Maßnahmenprogramm der Europäischen Union fördert unterschiedliche Projekte im ländlichen Raum. Die lokale Aktionsgruppe bzw. LEADER Region Weinviertel Donauraum umfasst 17 Gemeinden des Bezirks Korneuburg. Abgesehen von Ernstbrunn, Gerasdorf bei Wien und Stetteldorf am Wagram sind damit fast alle Gemeinden des Bezirks auch Mitglieder der LEADER Region Weinviertel Donauraum. (LEADER-REGION WEINVIERTEL-DONAUARAUM, 2023)

Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord

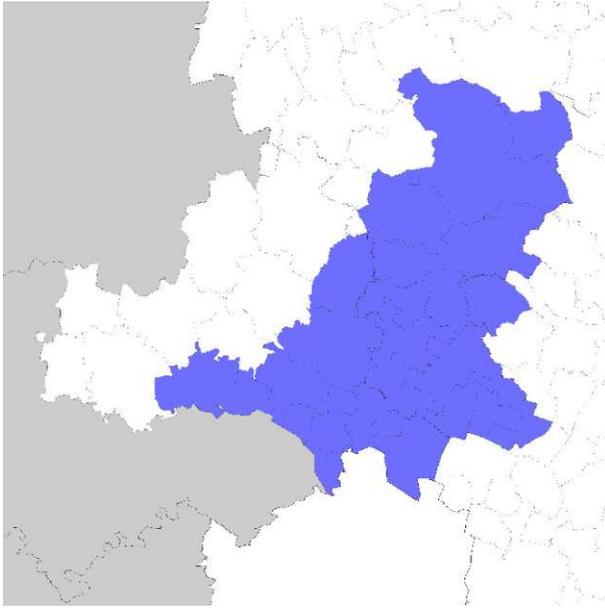


Abb. 19 Abgrenzung ROP Wien Umland Nord
(Quelle Verwaltungsgrenzen: BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, eigene Darstellung)

Im Jahr 2015 hat die niederösterreichische Landesregierung das regionale Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord verordnet. Es stellt eines von sieben aktuell gültigen regionalen Raumordnungsprogrammen in Niederösterreich dar. Der Geltungsbereich erstreckt sich dabei über Teile der Bezirke Korneuburg, Mistelbach und Gänserndorf. Im Bezirk Korneuburg ist der Geltungsbereich fast deckungsgleich mit der Kleinregion 10 vor Wien. Zusätzlich umfasst das Programm noch die Stadtgemeinde Gerasdorf bei Wien. (NÖ LANDESREGIERUNG, 2015)

Die Ziele des Programms umfassen etwa die Sicherung von Flächen zum Materialabbau, die Festlegung von Grünstreifen und Siedlungsgrenzen, Vernetzung von Biotopen aber

auch die Lenkung des Bevölkerungswachstums in regionale Schwerpunktzentren und Ergänzungszentren sowie klassische Raumplanungsziele wie Fokussierung von Innenentwicklung und Vermeidung von Zersiedelung. (NÖ LANDESREGIERUNG, 2015; STATISTIK AUSTRIA, 2022b)

Fazit

Die Auflistung zeigt, dass in der Region Korneuburg bereits mehrere Programme in den Bereichen Regionalentwicklung und Regionalplanung bestehen. Die Gemeinden des Bezirks kooperieren schon seit Jahren auf diesen Ebenen, besonders auch zu Themen, welche die Energieraumplanung betreffen. Es erscheint deshalb sinnvoll, die Abgrenzung eines regionalen Energieraumplans unter Berücksichtigung der bestehenden Strukturen vorzunehmen. In Frage kämen hier, aufgrund der thematischen Ausrichtung, insbesondere die Kleinregion sowie die KEM- und KLAR!-Region.

Da alle Gemeinden der Kleinregion 10 vor Wien mindestens auch in einer der beiden anderen Regionen engagiert sind, erscheint eine Abgrenzung des regionalen Energieraumplans basierend auf den Grenzen der Kleinregion sehr sinnvoll. Die Zusammenarbeit in der Kleinregion ist bereits etabliert, es gibt bekannte Ansprechpersonen. Die Abgrenzung erfolgte deshalb auf Basis der Grenzen der bestehenden Kleinregion 10 vor Wien.

An dieser Stelle erscheint allerdings auch ein Blick zurück sinnvoll. Wie bereits im Zuge des „Regionalen Steuerungsrahmens“ erläutert wurde, ist die regionale Ebene der Raumordnung nur bedingt verbindlich verankert. Eine weitere Herausforderung zeigt sich anhand der dargestellten, bestehenden regionalen Abgrenzungen. Egal ob Kleinregion, KEM-, KLAR!- oder LEADER-Region, jede dieser Regionen verfügt über eine eigene Abgrenzung, mit unterschiedlichen Mitgliedsgemeinden. Dieser Umstand, dass, fast schon aus Prinzip, einzelne Gemeinden zwar bei einem Förderprogramm bzw. einer Region Mitglied sind, bei der anderen aber nicht, macht die Nutzung einer bestehenden regionalen Struktur für die Erarbeitung eines regionalen Energieraumplans nicht einfacher.

5.1.1.2 Die Kleinregion 10 vor Wien

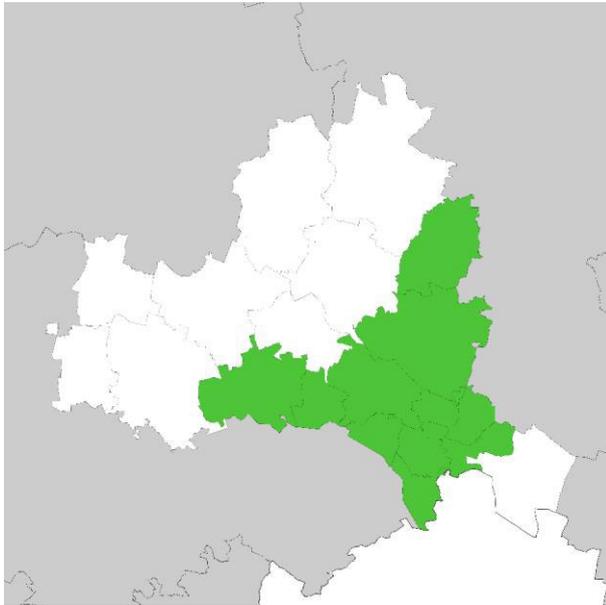


Abb. 20 Abgrenzung Kleinregion 10 vor Wien
(Quelle Verwaltungsgrenzen: BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, eigene Darstellung)

Die 2006 gegründete Kleinregion 10 vor Wien setzt sich aktuell aus 11 Mitgliedsgemeinden zusammen. Die Kleinregion verfügt über eine Einwohnerzahl von 62.442 (Stand 2022) (STATISTIK AUSTRIA, 2022b) und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 231 km² (STATISTIK AUSTRIA, 2022a).

Entsprechend der Lage und den damit verbundenen Herausforderungen wurden als grundlegende Ziele im Leitbild der Kleinregion unter anderem folgende Ziele definiert:

„Wir, die Kleinregion „10 vor Wien“, bewahren und schützen unserer vielfältigen natürliche Ressourcen (Weinbau, Landwirtschaft, Waldflächen) zwischen Rußbach, Rohrbach und Donau und entwickeln eine eigenständige,

lebenswerte und innovative Stadt-Land-Region vor den Toren Wiens.“ (REGIONALENTWICKLUNGSVEREIN 10 VOR WIEN, 2023)

„Wir streben ein moderates Wachstum der Kleinregion mit einer behutsamen Siedlungsentwicklung und koordinierten Wirtschaftsräumen an und verfolgen die Idee eines kostengünstigen, bedarfsorientierten öffentlichen Verkehrssystems, das auf die Bedürfnisse der Region optimal abgestimmt ist.“

(REGIONALENTWICKLUNGSVEREIN 10 VOR WIEN, 2023)

Aus dieser kleinregionalen Zusammenarbeit sind, neben der Ausformung einer kleinregionalen Identität, bereits mehrere Projekte in den Bereichen Umwelt, Klima und Mobilität hervorgegangen. So gehen etwa die Klima- und Energiemodellregion 10vorWien (KEM10) sowie das Anrufsammeltaxi ISTmobil im Bezirk Korneuburg auf die Aktivitäten der Kleinregion zurück. (REGIONALENTWICKLUNGSVEREIN 10 VOR WIEN, 2019)

5.1.2 Raumstruktur

Die Region weist eine sehr heterogene Raumstruktur auf. Der Siedlungsschwerpunkt liegt im Süden. Hier, in unmittelbarer Nähe zur Wiener Stadtgrenze, hat sich eine über Gemeindegrenzen zusammenhängende Siedlungsstruktur entwickelt. Die größten Verkehrsachsen, Autobahn, Schnellstraße und Eisenbahn liegen ebenso wie ausgedehnte Industrie- und Gewerbegebiete in diesem Teil der Region. Richtung Norden nimmt die Bevölkerungsdichte deutlich ab. Im nördlichen Teil der Region befinden sich viele kleinere landwirtschaftlich geprägte Orte.

Um die Struktur der Region nachvollziehen zu können, ist auch ein Blick auf die Topografie der Region notwendig. Die Kleinregion liegt an den nördlichen Ausläufern der Alpen. Der Bisamberg nördlich der

Donau bildet gemeinsam mit dem Leopoldsberg südlich der Donau die Wiener Pforte, jener Durchbruch, an welchem die Donau vom westlich gelegenen Tullnerfeld in das Wiener Becken fließt. (STADT WIEN, 2023b) Nördlich der Wiener Pforte schließt das Korneuburger Becken an. Es erstreckt sich von der Donau nach Norden und wird westlich und östlich von zwei Hügelketten begrenzt. (Roetzel und Nagel, 1991)(S. 147) Im Westen vom Rohrwaldzug, hier liegt mit dem Karnabrunner Kirchberg mit 359 m Höhe auch die höchste Erhebung der Kleinregion. Westlich des Kreuzensteins, bekannt aufgrund der hier befindlichen Burg Kreuzenstein, öffnet sich das Tullnerfeld, welches sich von hier bis zur Wachau erstreckt. Im Osten verläuft der Bisambergzug bis zum Kreuttal. Östlich dieses Hügelzugs beginnt das flache Marchfeld. (BEV - BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN, 2023) Die Kleinregion wird daher durch die Lage in drei unterschiedlichen Becken mit den sie umgebenden Hügelketten geprägt.

Im Süden hat sich ein zusammenhängendes Siedlungsband von der Wiener Stadtgrenze ausgehend bis nach Stockerau ausgebildet. Neben ausgedehnten Siedlungsgebieten bestehen insbesondere rund um Korneuburg und Stockerau große Gewerbegebiete. Im Osten der Region liegt außerdem das große Industriegebiet Hagenbrunn, das gemeinsam mit den Industriegebieten Seyring (Gemeinde Gerasdorf bei Wien) und Großebersdorf ein sehr großes zusammenhängendes Industrie- und Betriebsgebiet darstellt.

Die Siedlungsgebiete rücken in einigen Fällen sehr nahe an verbliebene Grün- und Freiräume heran und weisen nicht immer klare Siedlungskanten auf. So ist der Bisamberg etwa an drei von vier Seiten bebaut, wobei die Bebauung bis an den Wald heranrückt. Die Veiglberg-Siedlung und die Brennleiten-Siedlung in den Gemeinden Hagenbrunn bzw. Enzersfeld im Weinviertel sind Beispiele für abgelegene Zersiedelung, mit hohem infrastrukturellem Erschließungsaufwand, keiner sozialen Infrastruktur, geringer Walkability und einer damit verbundenen hohen Abhängigkeit vom MIV.

Richtung Norden nimmt die Siedlungsdichte deutlich ab, die einzelnen Orte sind klarer durch landwirtschaftlich genutzte Flächen und teilweise Wälder voneinander getrennt. Der Übergang vom suburbanen zum ländlichen Raum ist dabei recht abrupt. Abseits der hochrangigen Verkehrsinfrastruktur sind die Dorfstrukturen teilweise noch recht gut erhalten. Dennoch ist an der Siedlungsstruktur deutlich erkennbar, dass alle Gemeinden der Kleinregion in der Vergangenheit eine positive Bevölkerungsentwicklung erlebt haben.



Abb. 21: Orthofoto Kleinregion 10 vor Wien
(Kartengrundlage: basemap.at)

5.1.3 Bevölkerung

Die Kleinregion setzt sich aus 11 Gemeinden zusammen, verfügt aktuell über eine Einwohnerzahl von 62.442 (Stand 2022)(STATISTIK AUSTRIA, 2022b) und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 231 km² (STATISTIK AUSTRIA, 2022a). In den vergangenen Jahren ist die Einwohnerzahl außerdem stark gestiegen. 2002 lag sie noch bei 52.526, womit die Kleinregion in zwanzig Jahren um ca. 10.000 Einwohner bzw. um durchschnittlich 500 Einwohner pro Jahr gewachsen ist (STATISTIK AUSTRIA, 2022b). Gemäß aktueller ÖROK-Prognose von 2021 für den gesamten Bezirk Korneuburg wird sich dieses Bevölkerungswachstum in den kommenden Jahren abschwächen. Zur besseren Übersicht dieser Entwicklungen dient die nachfolgende Tabelle (GESCHÄFTSSTELLE DER ÖSTERREICHISCHEN RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK), 2022).

	2002	2012	2022	2030	2040	2050
Bezirk Korneuburg	76.513	85.622	91.982	96.882	101.693	105.653
Kleinregion 10vorWien	52.526	58.124	62.442			
Anteil Kleinregion	68,6 %	67,9 %	67,9 %			
Bisamberg	4.032	4.466	4.820			
Enzersfeld im Weinviertel	1.425	1.622	1.794			
Großrußbach	1.946	2.131	2.241			
Hagenbrunn	1.577	1.993	2.397			
Harmannsdorf	3.560	3.838	4.054			
Korneuburg	11.142	12.227	13.565			
Langenzersdorf	7.307	7.980	8.003			
Leobendorf	4.301	4.775	4.996			
Spillern	1.737	2.142	2.439			
Stetten	1.055	1.250	1.350			
Stockerau	14.444	15.635	16.783			

Abb. 22 Bevölkerungsentwicklung und ÖROK-Prognose 2021
 (GESCHÄFTSSTELLE DER ÖSTERREICHISCHEN RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK), 2022; STATISTIK AUSTRIA, 2022b)

5.1.4 Wirtschaft, Beschäftigte und Pendler:innenverflechtung



Abb. 23: Entwicklung von Gewerbegebieten in der Region
(Luftbild oben von 2000, unten von 2021)
(LAND NÖ, o. J.)

Genau wie die Bevölkerung sind auch Unternehmen und Anzahl der Arbeitsplätze in der Region in den vergangenen 20 Jahren stark gewachsen. Sofort erkennbar wird diese Entwicklung im Vergleich der Luftbilder. Beim dargestellten Areal handelt es sich um den im regionalen Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord definierten Standortraum für die regionale Betriebsgebietsentwicklung Nummer B: „Korneuburg-Leobendorf-Stetten“ (NÖ LANDESREGIERUNG, 2015). Einhergehend mit dem Bau der Wiener Außenring Schnellstraße S1 wurden und werden viele vormals landwirtschaftlich genutzte Flächen versiegelt.

Neben diesem Betriebsgebiet bestehen noch einige weitere wichtige Betriebsgebiete in der Region, die auch alle als Standorträume für die regionale Betriebsgebietsentwicklung im regionalen Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord angeführt sind. Die Betriebsgebiete Stockerau Ost und West (Standortraum A), das Betriebsgebiet Korneuburg-Langenzersdorf (Standortraum C), Langenzersdorf Süd (Standortraum D) – anschließend an das Betriebsgebiet Strebersdorf – sowie ein Teil des Betriebsgebiets Gerasdorf-Hagenbrunn-Großbebersdorf (Standortraum F). (NÖ LANDESREGIERUNG, 2015)

Trotz der steigenden Anzahl an Arbeitsplätzen pendelt ein Großteil der Bewohner:innen der Region aus der jeweiligen Wohngemeinde aus. Wien ist aufgrund der räumlichen Nähe, aber auch des großen Arbeitsmarktes, Arbeitsplatz für einen Großteil der Auspendler:innen der Region. Wien ist aber

gleichzeitig auch der Herkunftsort für einen Großteil der Einpendler:innen in die Region. In Summe pendeln aus der Region ca. 23.865 Personen aus, gleichzeitig pendeln in die Region aber auch 20.420 Personen ein. Obwohl nur drei Gemeinden – Hagenbrunn, Leobendorf und Korneuburg – über ein Pendlersaldo von über 100 und damit über mehr Einpendler:innen als Auspendler:innen verfügen, ist die gesamte Pendlerbewegung beachtlich. (STATISTIK AUSTRIA, 2020)

5.1.5 Energiebedarf

Die Region hat einen aktuellen Energieverbrauch von ca. 1.599.000 MWh pro Jahr. Davon entfallen ca. 35 % auf das Wohnen, ca. 32 % auf Mobilität, ca. 17 % auf Industrie und Gewerbe, ca. 14 % auf Dienstleistungen und ca. 2 % auf die Land- und Forstwirtschaft. Die Treibhausgasemissionen betragen ca. 400.880 t CO₂-Äquivalente pro Jahr. Hier entfallen ca. 45 % auf Mobilität, ca. 25 % auf das Wohnen, ca. 17 % auf Industrie und Gewerbe, ca. 11 % auf Dienstleistungen sowie ca. 2 % auf die Land- und Forstwirtschaft. (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022)

Bei einer näheren Betrachtung des Verwendungszwecks der Energie zeigt sich, dass ca. 40 % der Energie für die Raumwärme genutzt werden. Ca. 35 % werden für den Transport, ca. 17 % für Motoren bzw. Elektrogeräte sowie ca. 8 % für Prozesswärme genutzt. Der Anteil erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch beträgt in der Region aktuell ca. 35 %. (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022) (eigene Datenabfrage für die Gemeinden der Kleinregion 10vorWien)

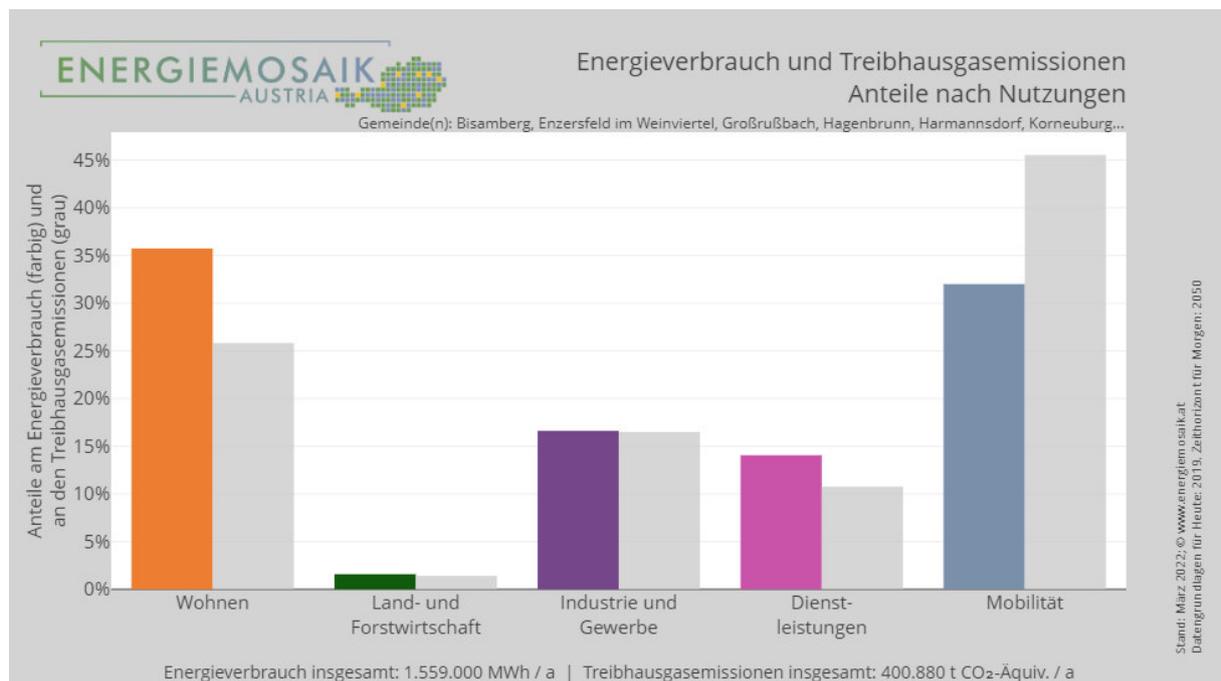


Abb. 24 Energiemosaik: Energieverbrauch und THG-Emissionen (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022) (eigene Datenabfrage für die Gemeinden der Kleinregion 10vorWien)

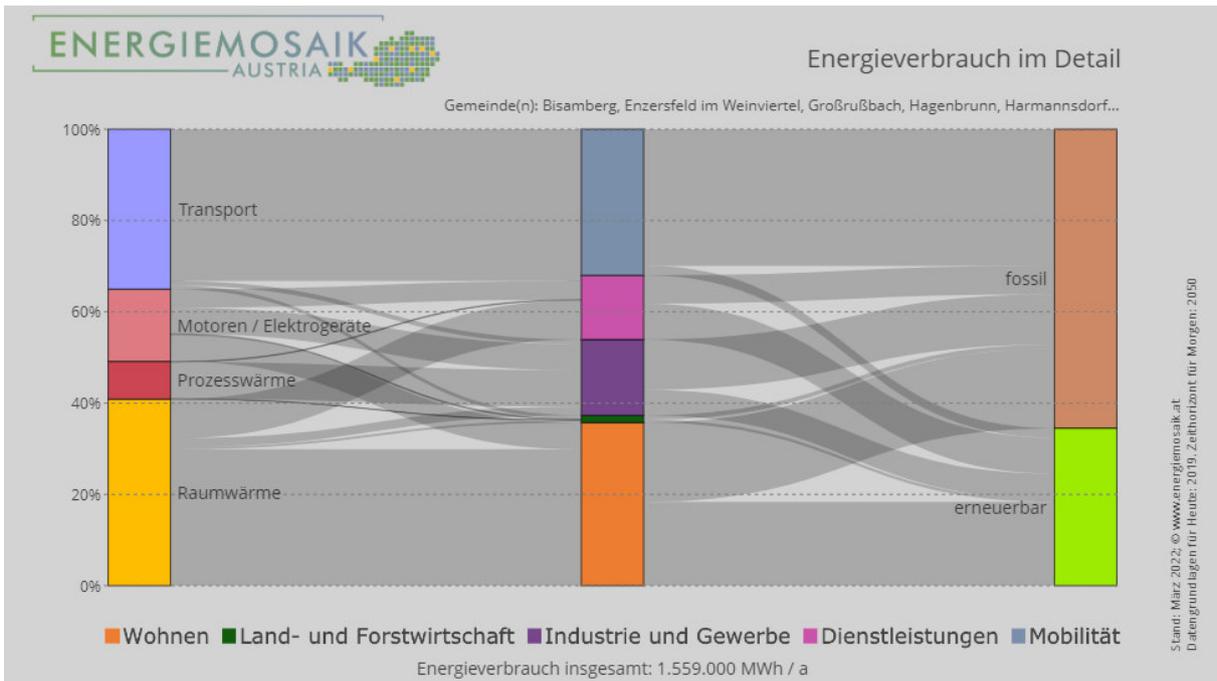


Abb. 25 Energiemosaik: Energieverbrauch im Detail (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022) (eigene Datenabfrage für die Gemeinden der Kleinregion 10vorWien)

Nach Gemeinden aufgeschlüsselt zeigt sich, dass die einwohnerstärksten Gemeinden auch den höchsten Energieverbrauch aufweisen. Ausreißer ist hier besonders Leobendorf, wo Industrie- und Gewerbe einen besonders hohen Anteil ausmachen. Aber auch Korneuburg besitzt einen sehr hohen Energieverbrauch im Vergleich zu Stockerau, das über eine deutlich höhere Einwohnerzahl verfügt. (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022)

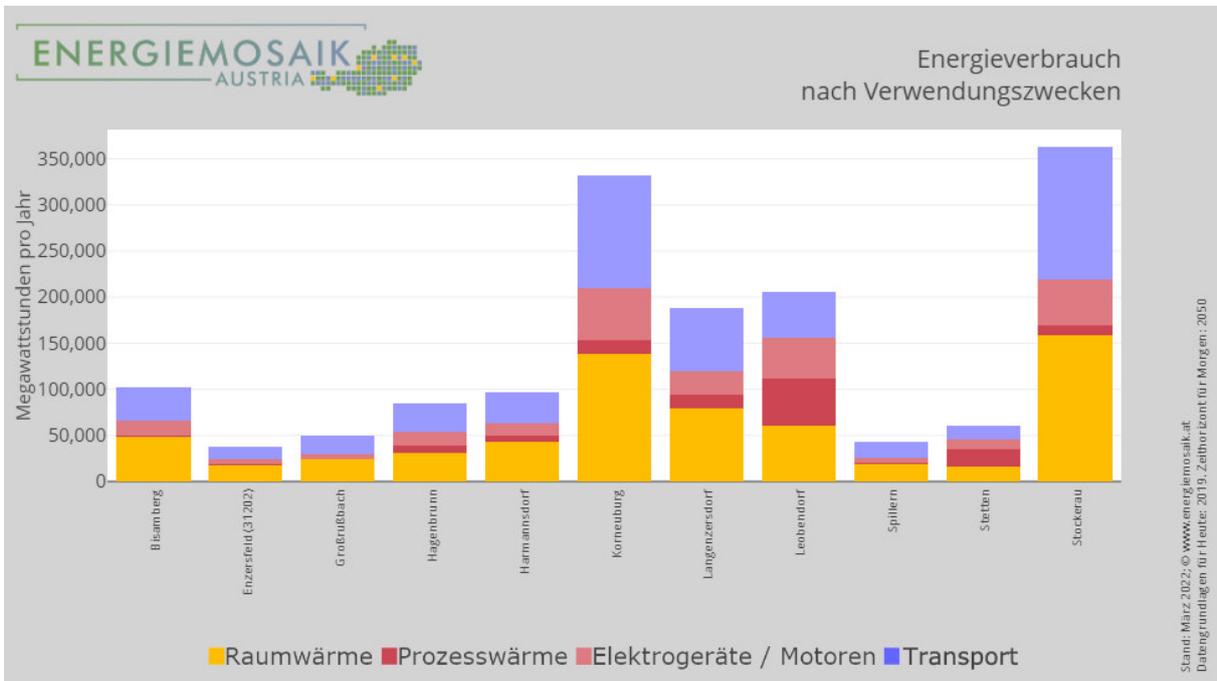


Abb. 26 Energiemosaik: Energieverbrauch nach Verwendungszwecken (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022) (eigene Datenabfrage für die Gemeinden der Kleinregion 10vorWien)

Bei Betrachtung der Anteile der Verwendungszwecke am Energieverbrauch je Gemeinde wird deutlich erkennbar, in welchen Gemeinden (im Vergleich zur Einwohnerzahl) eine hohe Dichte an energieintensiven Industrie- und Gewerbebetrieben besteht. In Leobendorf nehmen Prozesswärme sowie Energie für Elektrogeräte bzw. Motoren einen sehr hohen Anteil ein. Das ist, wenngleich bei einem deutlich niedrigeren Gesamtenergieverbrauch, auch in Stetten der Fall. (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022)

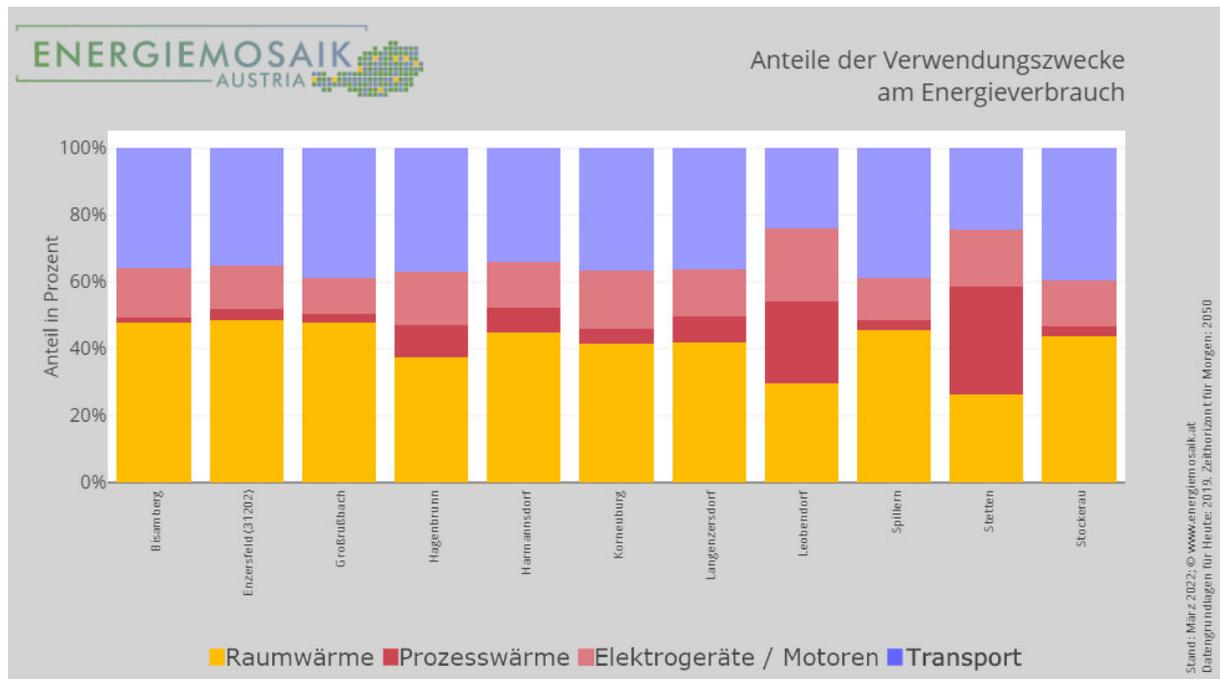


Abb. 27 Energiemosaik: Anteile der Verwendungszwecke am Energieverbrauch in den Gemeinden (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022) (eigene Datenabfrage für die Gemeinden der Kleinregion 10vorWien)

Bei Betrachtung der Nutzungen und ihrer Anteile am Energieverbrauch lässt sich auch die Struktur der Region gut ablesen. Wie im Kapitel 5.1.4 beschrieben, weisen Stockerau, Korneuburg und Leobendorf die meisten Arbeitsplätze auf. Hagenbrunn weist den höchsten Pendlersaldo in der Region auf, die Einpendler:innen übersteigen die Auspendler:innen um fast das Doppelte. In Stetten ist der Pendlersaldo negativ, es bestehen aber offenkundig energieintensive Unternehmen (im Vergleich zur Einwohnerzahl). (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022)

Die Land- und Forstwirtschaft der Region spielt beim Energieverbrauch, wie bereits dargelegt, nur eine untergeordnete Rolle, auch wenn sich bei Betrachtung der einzelnen Gemeinden ein anderes Bild zeigt. In Großrußbach etwa weist die Land- und Forstwirtschaft denselben Energieverbrauch, wie Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen zusammen. Dennoch liegen die Herausforderungen im Energiebereich mit Blick in die Zukunft in dieser Region nicht vorrangig in der Land- und Forstwirtschaft. (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022)

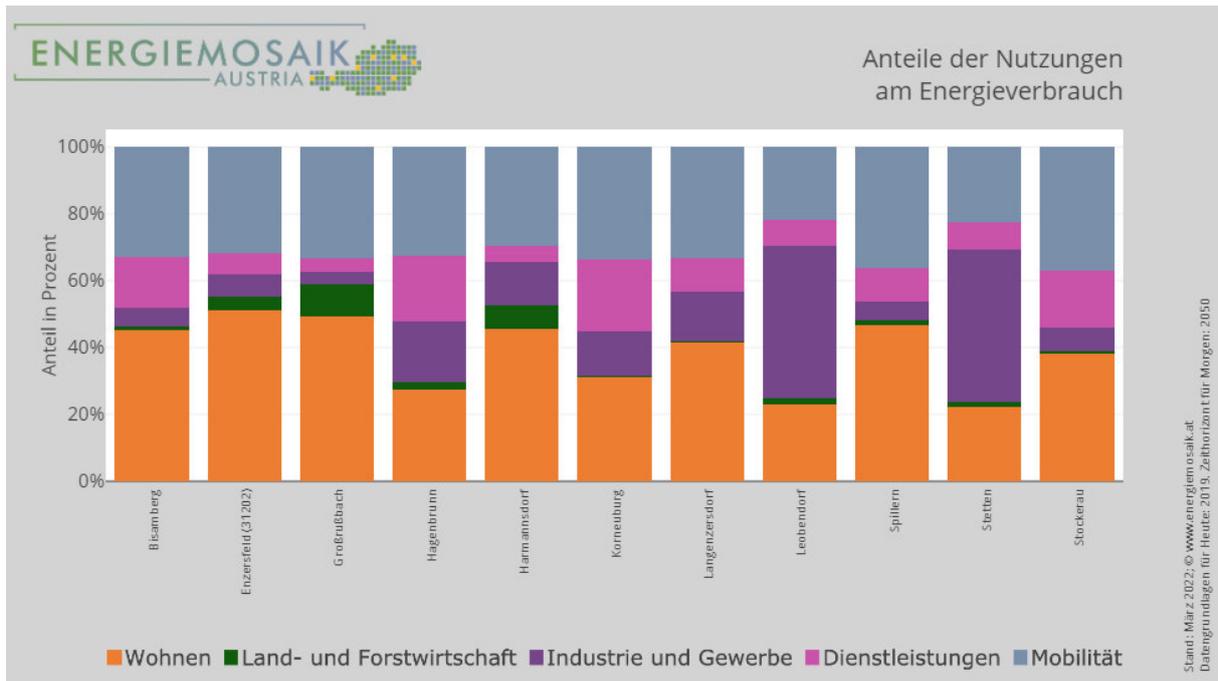


Abb. 28 Energiemosaik: Anteil der Nutzungen am Energieverbrauch nach Gemeinden (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022) (eigene Datenabfrage für die Gemeinden der Kleinregion 10vorWien)

5.1.6 Bestehende Ziele und Strategien

An dieser Stelle soll kurz darauf hingewiesen werden, dass für die Gemeinden der Kleinregion 10vorWien bereits übergeordnete Zielsetzungen und Strategien mit Bezug auf Energiethemen bestehen. Neben selbstverständlich gültigen Vorgaben und Zielsetzungen auf europäischer und nationaler Ebene, sind auch die Vorgaben auf Landesebene zu berücksichtigen. In Niederösterreich besteht beispielsweise der NÖ Klima- und Energiefahrplan 2020 bis 2030. Er sieht etwa die Reduktion der THG-Emissionen um 36 % bis 2030 vor, enthält aber auch Ausbauziele in Bezug auf PV- und Windkraft-Anlagen und zum Ausbau von nachhaltigen Wärmenetzen. (NÖ LANDESREGIERUNG & ABT. UMWELT- UND ENERGIEWIRTSCHAFT, 2022)

Darüber hinaus bestehen vom Land verordnete Sektorale und Regionale Raumordnungsprogramme, welche mitunter relevante Festlegungen enthalten. Beispielsweise Zonen für die Windkraftnutzung oder für PV-Zonen im Grünland.

Aktiv sind aber auch die bestehenden KEM- und, KLAR!-Regionen sowie die Kleinregionen. Für jede dieser Regionen werden Konzepte erstellt, welche viele unterschiedliche Maßnahmen für die jeweilige Region enthalten. In den bestehenden Konzepten sind oftmals bereits konkrete Maßnahmen vorgesehen sind, welche durchaus sinnvoll in einen „Regionalen Energieraumplan“ integriert werden können.

5.2 Regionaler Energieraumplan: Bestandserhebung

5.2.1 Strom

Strom aus fossiler Energie

Die mit Abstand größte Einrichtung zur Erzeugung von Strom stellte lange das Kraftwerk Korneuburg dar. Es wurde 1958 errichtet und bestand aus zwei Kraftwerksblöcken, wobei Block 1 über eine Leistung von 170 MW verfügte und mit Erdgas betrieben wurde, sowie Block 2, der über eine Leistung von 285 MW verfügte und mit Schweröl betrieben wurde. Block 2 ist schon seit dem Jahr 2000 stillgelegt, Block 1 war nur noch als Reservekraftwerk in Betrieb, etwa im Winter oder bei zu geringen Erträgen aus erneuerbaren Energiequellen. (WIKIPEDIA, 2022) Seit 2019 ist auch Block 1 stillgelegt. Seither wird nur mehr das am Areal befindliche Biomasseheizwerk betrieben. (ORF NÖ, 2023)

Strom aus erneuerbarer Energie

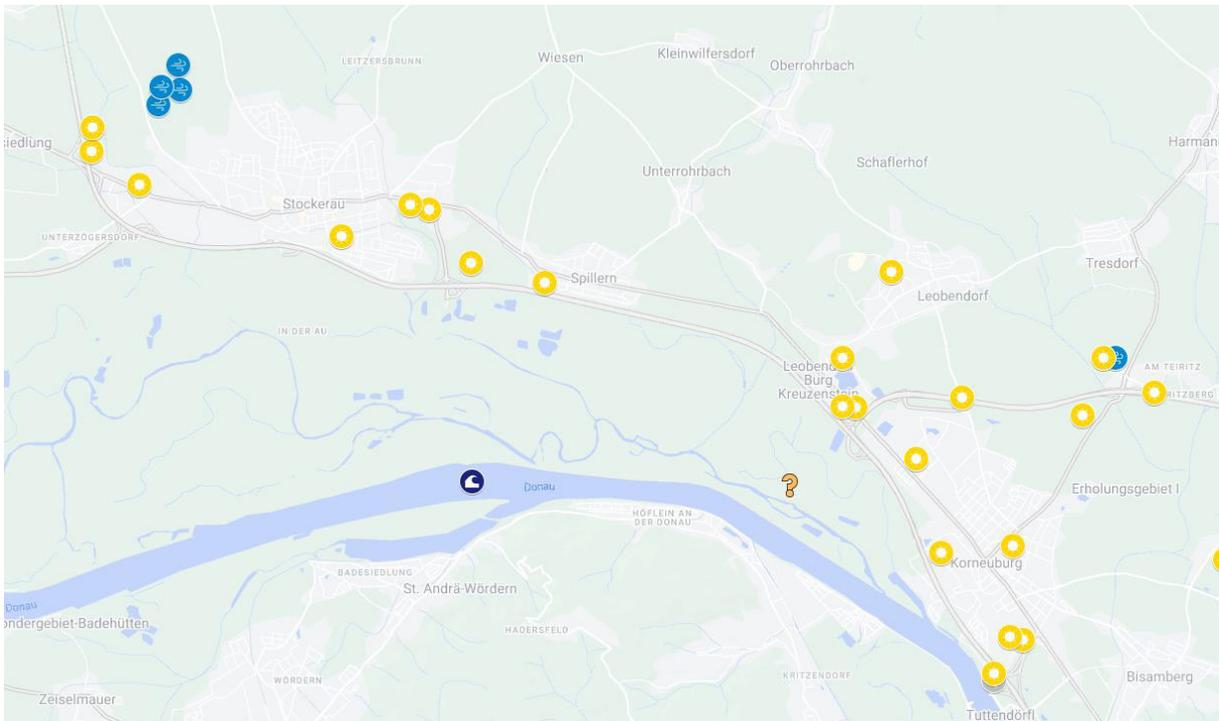


Abb. 29 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer IST Strom

Wasserkraft

Aktuell leistungsstärkste Anlage zur Stromerzeugung ist das Kraftwerk Greifenstein, ein Laufkraftwerk an der Donau, das zum Teil auf dem Gemeindegebiet von Stockerau liegt. Die Leistung des Wasserkraftwerks beträgt 293 MW, die Jahreserzeugung beläuft sich auf ca. 1.753 GWh Strom pro Jahr. (VERBUND AG, 2023a)

Windkraft

Neben diesen großen Kraftwerken befinden sich mehrere Windparks zumindest teilweise auf dem Gebiet der Kleinregion (IG WINDKRAFT, 2023):

- Windpark Stockerau:	4 Anlagen	(je 600 kW)	
- Windpark Hagenbrunn I:	1 Anlage	(je 600 kW)	
- Windpark Hagenbrunn II:	2 Anlagen	(je 660 kW)	
- Windpark Hagenbrunn III:	1 Anlage	(je 660 kW)	
- Windpark Kreuzstetten:	10 Anlagen	(je 2 MW)	(Anlagen 8, 9 in Region)
- Windpark Kreuzstetten IV:	7 Anlagen	(je 3,17 MW)	(Anlage 2 in Region)
- Windpark Hipplers:	7 Anlagen	(je 660 kW)	(Anlagen 6, 7 in Region)

Abgesehen von den bestehenden Windkraftanlagen befinden sich einige der im ‚Sektoralen Raumordnungsprogramm über die Windkraftnutzung in NÖ‘ festgelegten Zonen innerhalb der Kleinregion. Konkret liegen Teile der Zonen WE 06 (Stockerau), 08 (Großrußbach) sowie die Zone WE 32 (Hagenbrunn) in der Region. In der Zone WE 08 in Großrußbach wurden auch bereits Windkraftanlagen errichtet. In den anderen beiden Zonen wurden noch keine Anlagen errichtet (NÖ LANDESREGIERUNG, 2014). In der Kleinregion wurden (Stand 2017) rd. 18.300 MWh Energie pro Jahr aus durch Windkraft erzeugt (KLIMA- UND ENERGIEMODELLREGION 10 VOR WIEN, 2017, S. 38).

Photovoltaik

Verteilt über die Kleinregion bestehen Photovoltaik-Anlagen, wobei ein Großteil als Dachflächenanlagen auf Häusern ausgeführt ist. Größere Dachflächenanlagen befinden sich etwa auf dem HOFER Logistikzentrum in Stockerau oder auf den Hallen der RWA in Korneuburg. Auch PV-Freiflächenanlagen bestehen in kleinem Umfang in der Region, etwa in Flandorf oder in Leobendorf, jeweils angrenzend an bestehende Gewerbegebiete.

Im Dezember 2022 wurde von der NÖ Landesregierung außerdem ein sektorales Raumordnungsprogramm über Photovoltaikanlagen im Grünland in Niederösterreich (für Eignungsflächen über 2 ha) verordnet. Auch hier befinden sich einige Zonen innerhalb der Kleinregion. Konkret die Zonen KO01 und KO05 in Hagenbrunn, KO03 in Stetten, KO07 in Leobendorf und KO08 in Stockerau. Die Zonen KO01 und KO05 überschneiden sich teilweise mit der Windkraftzone WE32 und liegen beide angrenzend an das Industriegebiet Hagenbrunn. Zone KO03 liegt zwischen Umspannwerk Bisamberg und der Wiener Außenring Schnellstraße S1. KO07 befindet sich auf bzw. um die ehemalige Mülldeponie Teiritzberg. Die Zone KO08 liegt angrenzend an eine Schottergrube, die Mülldeponie Stockerau sowie die dort bereits bestehenden Windkraftanlagen. (NÖ LANDESREGIERUNG, 2022b)

Die Zonen wurden so platziert, dass sie unter anderem möglichst auf vorbelasteten Flächen bzw. Flächen nahe an bereits versiegelten Flächen liegen. Darüber hinaus wurden noch weitere zur Abgrenzung der Eignungszonen herangezogen (NÖ LANDESREGIERUNG, 2022a). Noch ist keine der ausgewiesenen Flächen als Freiflächen-PV genutzt.

5.2.2 Wärme

In der Kleinregion 10vorWien bestehen mehrere Fern- und Nahwärmenetze. Die größten Fernwärmenetze befinden sich in Stockerau, Korneuburg sowie im Industriegebiet Hagenbrunn. In den vergangenen Jahren wurden die bestehenden Netze sukzessive ausgebaut bzw. neue Anlagen errichtet. Um die unterschiedlichen Netze effizienter nutzen zu können und die Ausfallsicherheit zu erhöhen, errichtete die EVN-Wärme 2022 einen die Donau unterquerender Versorgungstunnel zwischen Korneuburg und Klosterneuburg (ORF NÖ, 2022). Neben dem Donautunnel plant die EVN-Wärme außerdem die Verknüpfung der bestehenden Fernwärmenetze von Korneuburg, Spillern und Stockerau zu einem ‚Naturwärmenetz Korneuburger Becken‘ (STADTGEMEINDE KORNEUBURG, 2022a)(S.6).

Details, beispielsweise Abnahmedichten (aktuelle und zukünftig mögliche), zusätzlich versorgbare Gebiete, Lage und Klassifizierung der Leitungen (Haupt-/Nebenstränge nach Leistung, Durchmesser, ...), zu den Fernwärmenetzen sind nur beschränkt öffentlich einsehbar, weshalb nicht alle bestehenden Anlagen und Netze genau kartiert und beschrieben werden können. Für folgende Anlagen sind detaillierte Angaben vorhanden.

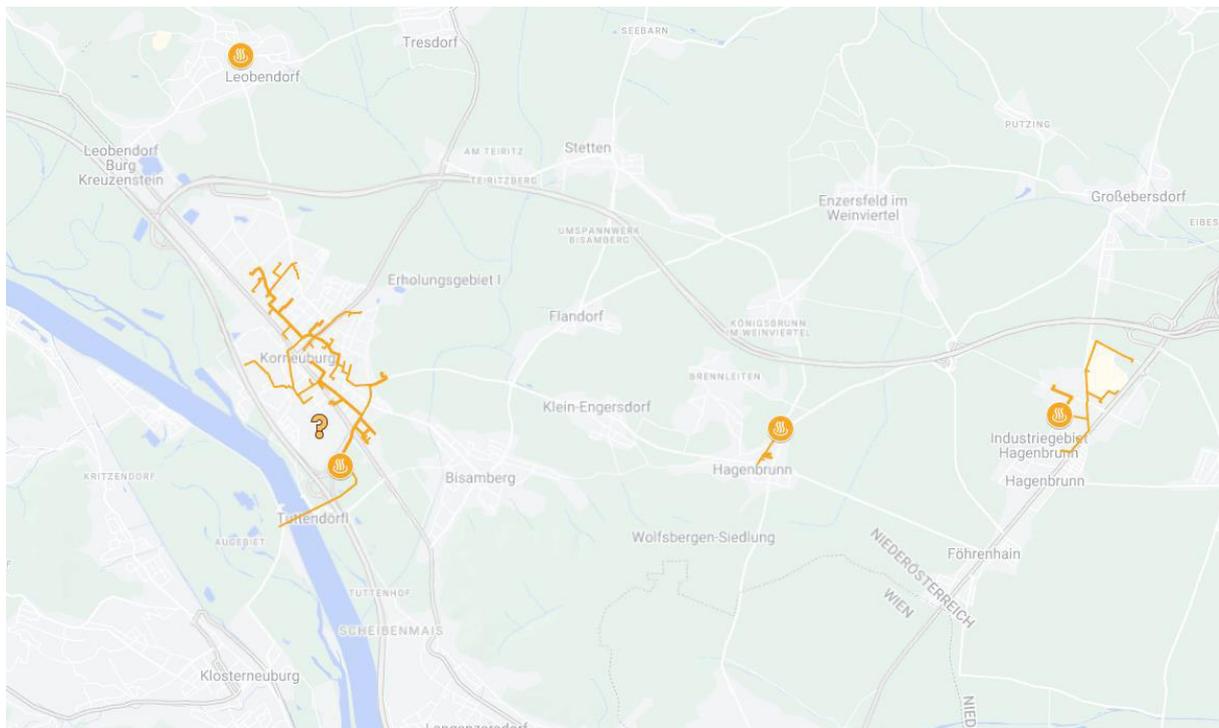


Abb. 30 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer IST Wärme

Fernwärmenetz Korneuburg

Das Korneuburger Fernwärmenetz wurde ab dem Jahr 1977 errichtet und erstreckt sich aktuell über ca. 13 km Länge. Ursprünglich wurde es mit der Abwärme des Kraftwerks Korneuburg betrieben. Im Jahr 2015 wurde schließlich ein Biomasseheizwerk am Kraftwerksareal fertiggestellt (STADTGEMEINDE KORNEUBURG, 2022a)(S. 6). Es verfügt über einen Biomasseheizkessel mit einer Leistung von 4.800 kW Leistung und einen Pufferspeicher zur Abdeckung der Spitzenlasten. Zusätzlich wurde ein Erdgaskessel mit 10.000 kW Leistung errichtet. Für den Betrieb benötigt die Anlage ca. 30.000 Schüttraummeter Hackgut (Holz) (REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH, 2016).

Woher genau die Biomasse der EVN-Heizwerke stammt, ist nicht im Detail nachvollziehbar. Die Biomasse stammt gemäß Firmenangaben ausschließlich von österreichischen Partnern und sollte außerdem aus einem Umkreis von nicht mehr als 70 km stammen. (EVN WÄRME GMBH, 2021, S. 5) Dabei handelt es sich um einen sehr großen Radius. Die Biomasse könnte damit sowohl aus den niederösterreichischen Alpen als auch dem Waldviertel stammen. Es ist deshalb bei Wärmenetzen kritisch zu hinterfragen, wie „regional“ die Wärmeerzeugung ist und welche THG-Emissionen aus dem Transport entstehen.

Fernwärmenetz Hagenbrunn

Das Fernwärmenetz Hagenbrunn wurde 2011 eingerichtet, vorrangig zur Versorgung des G3 Shopping Resort Gerasdorf, das unmittelbar an die Gemeinde angrenzt, sowie des innerhalb der Gemeinde liegenden Industriegebiets. Das dafür notwendige Fernwärmenetz erstreckt sich auf ca. 4 km. Das Fernheizwerk Hagenbrunn verfügt über einen Biomassekessel mit ca. 2.500 kW Leistung sowie einen Erdgaskessel mit 5.000 kW Leistung, zur Abdeckung der Spitzenlasten. Die Anlage wurde auf einen Endausbau mit einem Wärmeabsatz von 10 GWh/a projiziert. Zum Betrieb benötigt die Anlage ca. 15.000 Schüttraumeter Hackgut aus forstlicher Biomasse pro Jahr. (MARKTGEMEINDE HAGENBRUNN & EVN WÄRME GMBH, 2011)

Fernwärmenetz Spillern

Das Fernwärmenetz Spillern und ein Biomassekompaktheizwerk wurde 2010 errichtet und verfügt über eine Leistung von 1.000 kW. Für den Betrieb benötigt die Anlage ca. 2.000 Schüttraumeter Hackgut pro Jahr. Das Leitungsnetz hat eine Länge von ca. 1,2 km. (NÖN, 2010; REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH, 2010)

Nahwärmenetz Hagenbrunn

Das Nahwärmenetz Hagenbrunn wurde 2006 mit einem Biomasseheizkessel mit 400 kW Leistung in Betrieb genommen. Das Leitungsnetz war ca. 700 m lang (BIOENERGIE NÖ REG.GEN.M.B.H., o. J.). Aufgrund der steigenden Nachfrage wurde die Anlage 2007 um einen weiteren Biomasseheizkessel mit 200 kW Leistung ergänzt, wodurch aktuell 600 kW Leistung zur Verfügung stehen. Die Anlage wird mit Hackgut betrieben (REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH, 2017).

Nahwärmenetz Leobendorf

Das Nahwärmenetz Leobendorf wurde 2015 in Betrieb genommen und wird mit zwei Biomasseheizkessel mit je 200 kW Leistung betrieben, wodurch die Anlage eine Gesamtleistung von 400 kW aufbringt. Das Leitungsnetz erstreckt sich über ca. 280 m. (HYDRO INGENIEURE UMWELTECHNIK GMBH, 2015)

5.2.3 Soziale Infrastruktur & Nahversorgung

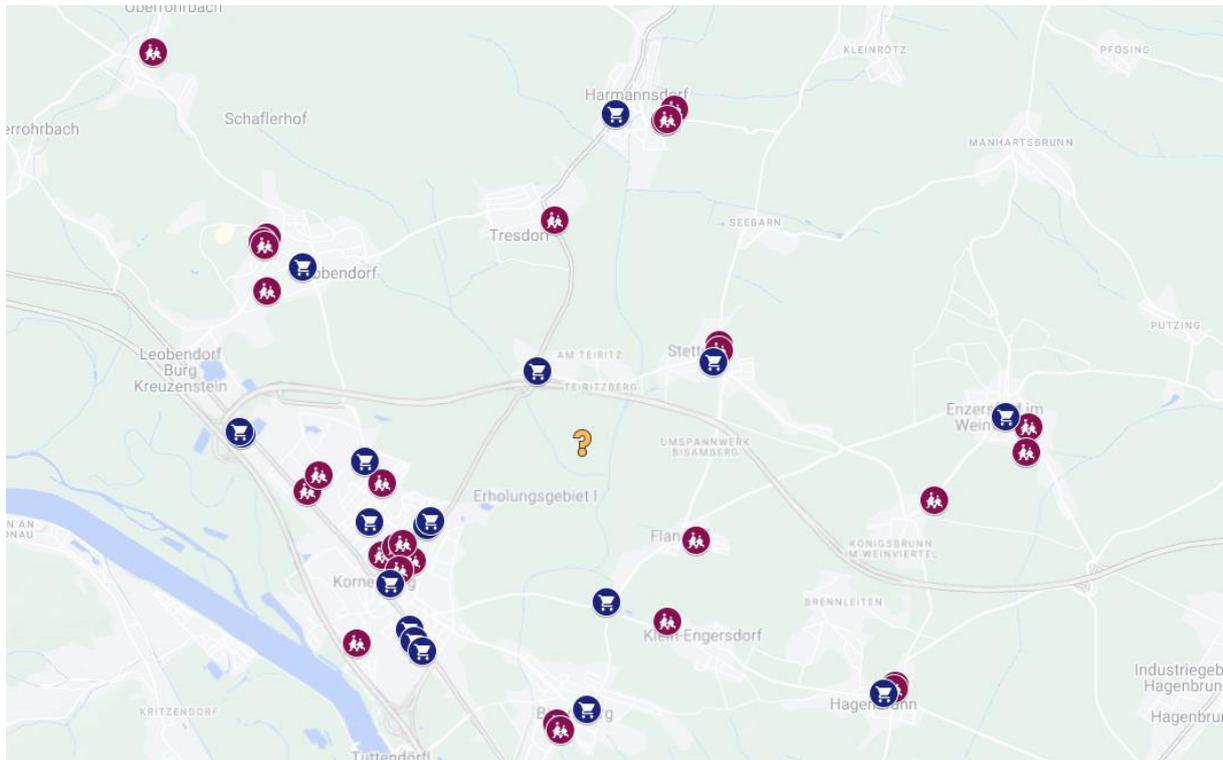


Abb. 31 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer IST Nahversorgung und Bildung

Soziale Infrastruktur

Wie bereits anhand der Raumstruktur beschrieben, liegt das Bevölkerungs- und Wirtschaftszentrum im Süden der Region. Folglich ist hier auch die höchste Dichte an sozialer Infrastruktur zu finden. Jede Gemeinde verfügt zumindest über einen Kindergarten sowie eine Volksschule. Verfügt eine Gemeinde über mehrere Kindergärten, sind sie in der Regel auch über das Gemeindegebiet verteilt, wodurch kürzere Entfernungen zum Wohnstandort und damit auch eine Erreichbarkeit zu Fuß ermöglicht werden. Nur ein Kindergarten besteht in Spillern, wobei die Gemeinde nur aus einem Ort besteht, sowie in der Gemeinde Großrußbach.

Mittelschulen befinden sich in Stockerau, Korneuburg, Langenzersdorf sowie Harmannsdorfrückersdorf. Gymnasien und Handelsakademien bestehen in Stockerau und Korneuburg. In Stockerau sind außerdem mehrere Berufsschulen und Fachschulen angesiedelt.

Im Gesundheitsbereich bestehen in der Kleinregion das Landeskrankenhaus Korneuburg sowie das Landeskrankenhaus Stockerau. Es handelt sich dabei um ein Krankenhaus mit zwei Standorten, wobei in Stockerau zwei Abteilungen für Innerer Medizin angesiedelt sind (NÖ LANDESGESUNDHEITSAGENTUR, 2023a) und in Korneuburg die Abteilungen Anästhesiologie und Intensivmedizin, Chirurgie, Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Orthopädie und Traumatologie sowie Urologie (NÖ LANDESGESUNDHEITSAGENTUR, 2023b) bestehen.

Allgemeinmediziner und damit Hausärzte sind mit Ausnahme von Enzersfeld im Weinviertel in allen Gemeinden der Region ansässig. Die ärztliche Versorgung ist damit ebenfalls in vielen Fällen nahe am Wohnort möglich. Apotheken befinden sich aber hauptsächlich im Süden der Kleinregion.

Nahversorgung

Nahversorger in Form von größeren oder kleineren Supermärkten sind in fast allen Gemeinden zu finden. In Spillern und Stetten steht aktuell nur ein Container des ‚Kastl Greisslers‘ (KASTL-GREISSLER GMBH, 2023) zur Deckung des täglichen Bedarfs zur Verfügung. In Harmannsdorf-Rückersdorf steht ein Container des ‚MoSo Markts‘ (MAG. MARKUS WEGERTH E.U., 2023) zur Verfügung. Im ländlichen Raum ist die Versorgung noch ausbaufähig, aktuell existiert zwischen Korneuburg und Ernstbrunn bzw. Großrußbach kein Nahversorger, abgesehen von einem Container mit einem gewissen Grundangebot an Lebensmitteln.

Im Süden der Kleinregion sind die Nahversorger aber meist gut räumlich verteilt, wodurch oft kurze Wege möglich sind. In Langenzersdorf, Bisamberg, Hagenbrunn und Enzersfeld liegt der Nahversorger etwa mitten im Ort. In Korneuburg besteht nur im Quartier westlich der Bahn noch kein Supermarkt. Auch in Stockerau ist für die meisten Quartiere ein Nahversorger in maximal 15 Minuten zu Fuß erreichbar.

Die räumliche Verteilung und damit die Entfernung zur sozialen Infrastruktur und zu den Nahversorgern, spielt für die Energieraumplanung eine zentrale Rolle. Wege zu und von diesen Infrastrukturen werden regelmäßig zurückgelegt, ähnlich wie die Wege zu und von der Arbeits- oder Ausbildungsstätte. Für die Mobilitätsbewertung und die damit verbundenen THG-Emissionen ist die Bewertung der Versorgungslage mit sozialer Infrastruktur und der Nahversorgung deshalb enorm wichtig und deutlich relevanter als beispielsweise der Freizeitverkehr.

5.2.4 Mobilität

Motorisierter Individualverkehr

Die Kleinregion wird von mehreren hochrangigen Straßen durchzogen. Die Donauufer Autobahn A22 führt von Wien bis Stockerau, hier schließt nahtlos die Weinviertel Schnellstraße S3 Richtung Hollabrunn im Norden an. Am Knoten Stockerau zweigt außerdem die Stockerauer Schnellstraße S5 Richtung Westen von der A22 ab. An die A22 ist die Region über vier Anschlussstellen (Korneuburg-Ost, Stockerau-Ost, Stockerau-Mitte und Stockerau-Nord) angebunden.

Am Knoten Korneuburg zweigt der nördliche Teil der Wiener Außenring Schnellstraße S1 Richtung Osten ab. An die S1 ist die Region über drei Anschlussstellen (Korneuburg-West, Korneuburg-Nord und Hagenbrunn) angebunden.

Weiters besteht ein ausgedehntes Landesstraßennetz, das die einzelnen Orte der Kleinregion erschließt. In Stockerau und Korneuburg bestehen auch wichtige, stärker befahrene Straßen im Gemeindestraßennetz, etwa der Ring in Korneuburg oder die Straßenzüge ‚In der Au‘, ‚Bahnhofstraße‘ oder ‚Neubau‘ in Stockerau.

Die andere Donauseite ist innerhalb der Kleinregion nicht über Brücken erreichbar. Am Donaukraftwerk Greifenstein besteht nur eine Quermöglichkeit für den nichtmotorisierten Individualverkehr, die nächstgelegenen Brücken für den MIV befinden sich in Tulln bzw. Wien. Mit Ausnahme des Winters steht aber zumindest eine Fähre zwischen Korneuburg und Klosterneuburg zur Verfügung, die von MIV und NMIV genutzt werden kann.

Öffentlicher Verkehr

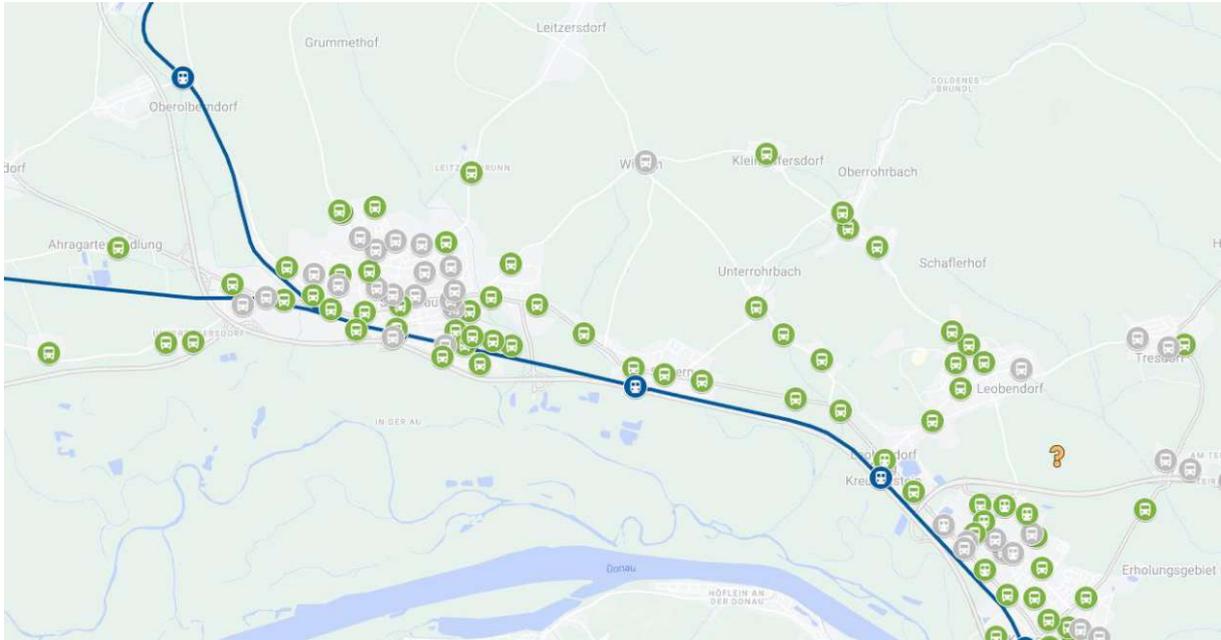


Abb. 32 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer IST Mobilität

Wichtigste Achse des öffentlichen Verkehrs stellt die Nordwestbahn dar, die von Wien über Korneuburg nach Stockerau und weiter Richtung Hollabrunn führt. Sie wird bis Korneuburg ca. von 6 bis 20 Uhr im 15-Minuten-Takt und bis Stockerau im 30-Minuten-Takt von den S-Bahn Linien S3 und S4 befahren. Im Stundentakt verkehrt außerdem die Regionalexpresslinie REX3. In Stockerau zweigt außerdem die Lokalbahn Stockerau-Absdorf ab, die von der S-Bahn Linie S4 ca. im Stundentakt befahren wird. Einzelne Züge verkehren über Absdorf-Hippersdorf bis zum Bahnhof Tullnerfeld. (VERKEHRSVERBUND OST-REGION (VOR) GMBH, 2023)

In Korneuburg zweigt die Lokalbahn Korneuburg-Hohenau von der Nordwestbahn ab. Sie ist nur mehr bis Ernstbrunn durchgängig befahrbar. Aktuell besteht kein Personenverkehr. Besonders für die Orte im Norden der Kleinregion ist außerdem die Laaer Ostbahn von Bedeutung. Die nächstgelegene Bahnstation von Großrußbach aus ist beispielsweise Niederkreuzstetten. Hier verkehrt die S-Bahn Linie S2 im Stundentakt. Die Regionalexpresslinie REX2 verkehrt auf der Strecke ebenfalls im Stundentakt. (VERKEHRSVERBUND OST-REGION (VOR) GMBH, 2023)

Ergänzend zum Bahnangebot verbinden auch zwei Wieselbuslinien (Expressbusse) die Region mit der niederösterreichischen Landeshauptstadt St. Pölten. Die Linie 104 führt von St. Pölten über Tulln nach Stockerau und weiter über Ernstbrunn nach Mistelbach. Die Linie 105 führt von St. Pölten nach Korneuburg und weiter über Wolkersdorf nach Gänserndorf. (VERKEHRSVERBUND OST-REGION (VOR) GMBH, 2023)

Im Regionalbusverkehr bestehen zwei Knotenpunkte, jeweils der Bahnhof in Stockerau und Korneuburg, von wo aus der ländliche Raum erschlossen wird. So wird sowohl die Anbindung an den höherrangigen öffentlichen Verkehr hergestellt als auch Bildungseinrichtungen und Einkaufsmöglichkeiten angebunden. Stockerau ist Anfangs- bzw. Endpunkt für 11 Regionalbuslinien, zusätzlich verkehrt eine Stadtbuslinie. Korneuburg ist Ausgangspunkt für 7 Regionalbuslinien sowie zwei Stadtbuslinien. Zwei Regionalbuslinien verkehren dabei zwischen Stockerau und Korneuburg, die übrigen Regionalbuslinien jeweils in die umgebende Region. (VERKEHRSVERBUND OST-REGION (VOR) GMBH, 2023)

In Bezug auf die Kleinregion lässt sich feststellen, dass alle Mitgliedsgemeinden von Korneuburg aus direkt erreicht werden können. Stockerau dient im Gegensatz dazu stärker als Zentrum für Gemeinden des westlichen Teils des Bezirks Korneuburg, die nicht Teil der Kleinregion sind. (VERKEHRSVERBUND OST-REGION (VOR) GMBH, 2023)

Das Regionalbusnetz bzw. die unterschiedlichen Regionalbuslinien sind sehr unterschiedlich. So verkehrt die Linie 850 etwa zur Hauptverkehrszeit im 15-Minuten Takt und auch am Wochenende zwischen Wien-Floridsdorf und Korneuburg während die Linie 825 zwischen Stockerau und Oberzögersdorf nur 8-mal pro Tag und Richtung und ausschließlich an Schultagen unterwegs ist. Auch die Qualität der drei Stadtbuslinien in der Kleinregion ist sehr unterschiedlich. So verkehrt Linie 1 in Korneuburg von Montag bis Freitag bis fast 21 Uhr im 30-Minuten Takt während Linie 1 in Stockerau in Form von einzelnen Kursen zu den Beginn- bzw. Endzeiten der Schulen verkehrt. (VERKEHRSVERBUND OST-REGION (VOR) GMBH, 2023)

Die Bushaltestellendichte ist dabei in vielen Fällen gut, Intervall und Bedienzeiten aber oftmals ausbaufähig. Auch die Lage von Haltestellen ist mitunter suboptimal, etwa im Gewerbegebiet Tresdorf-Stetten, wo das Bedienen der zwei Haltestellen aufgrund ihrer Lage einen fünfminütigen Umweg zur Folge hat. Herausfordernd ist auch die komplexe Linienführung, die oft je nach Kurs wechselt, um kleinere Orte zumindest einige Male pro Tag an den öffentlichen Verkehr anbinden zu können, ohne zusätzliche Linien führen zu müssen. Viele Linien sind ausschließlich auf den Schüler:innenverkehr ausgerichtet, an schulfreien Tagen oder am Wochenende ist deshalb mitunter überhaupt kein öffentlicher Verkehr verfügbar. Die komplexe Linienführung und Ausrichtung auf den Schüler:innenverkehr hat auch zur Folge, dass auf vielen Linien kein Taktverkehr möglich ist. (VERKEHRSVERBUND OST-REGION (VOR) GMBH, 2023)

Interessant ist in diesem Zusammenhang aber auch, dass die Haltestellendichte in kleinen Orten mitunter besser ist als in den Hauptorten. So verfügt etwa Obergänserndorf mit drei Bushaltestellen, die eine gute Abdeckung des Ortsgebietes ermöglichen, über genauso viele Bushaltestellen wie der Hauptort Harmannsdorf-Rückersdorf, wobei hier eine deutlich schlechtere Abdeckung gegeben ist. Das bloße Vorhandensein von gut platzierten Bushaltestellen resultiert aber nicht automatisch in einer guten Bedienqualität. So wird in Korneuburg die Haltestelle Karl-Bodingbauer-Straße etwa nur viermal täglich angefahren. (VERKEHRSVERBUND OST-REGION (VOR) GMBH, 2023)

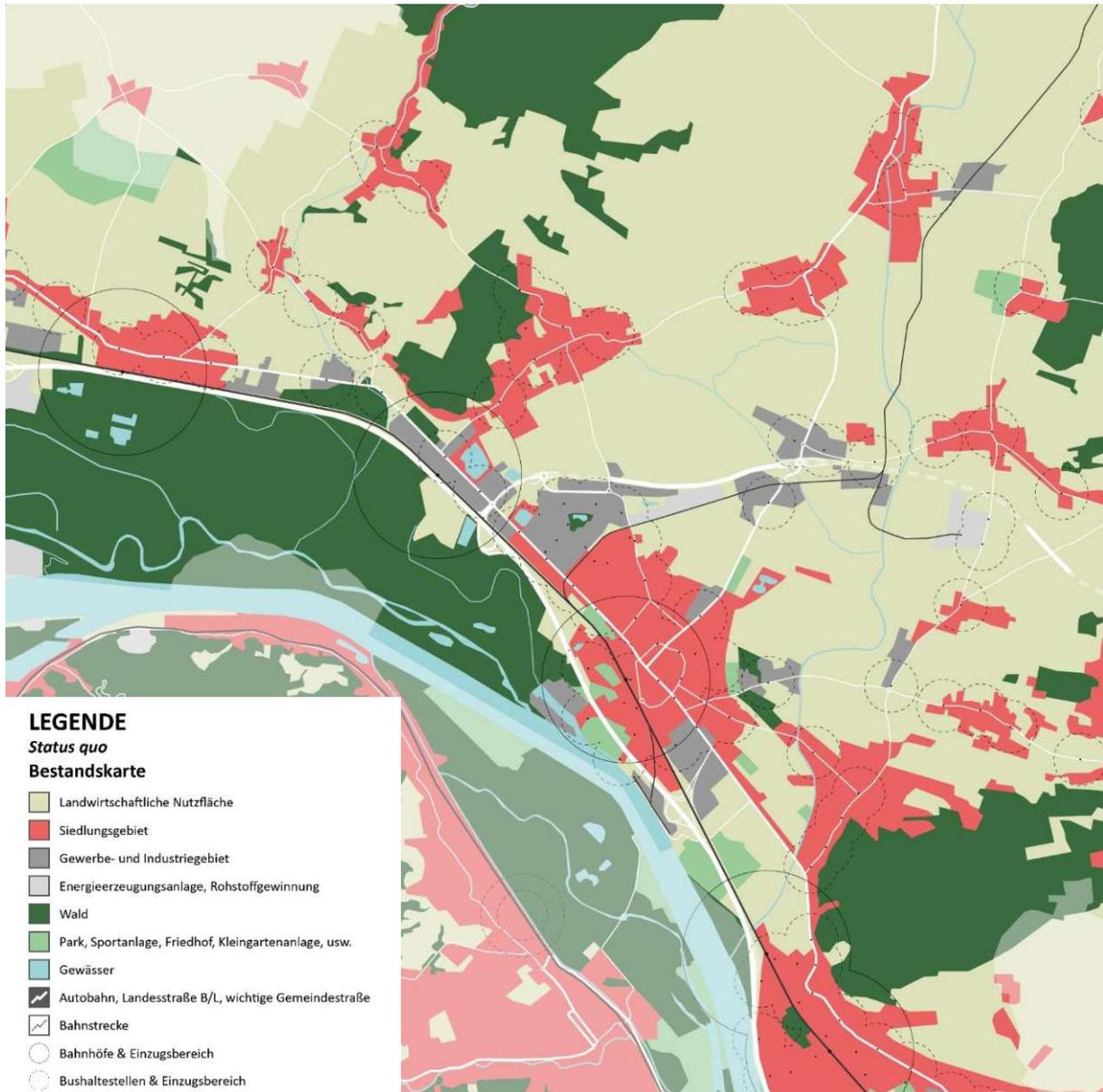


Abb. 33 Ausschnitt Karte: Bestand Mobilität
(Kartengrundlage: basemap.at, eigene Darstellung)

Nichtmotorisierter Individualverkehr

Auf überregionaler Ebene von großer Bedeutung ist der Donauradweg (Eurovelo 6). Er führt von Wien nach Korneuburg und Stockerau. In Stockerau liegt das Donaukraftwerk Greifenstein am Weg des Eurovelo 6, es steht dem NMIV als Brücke über die Donau zur Verfügung, wodurch die andere Donauseite mit dem Fahrrad erreichbar ist. Der Eurovelo 9 verläuft ebenfalls durch die Kleinregion. Er führt von Wien nach Hagenbrunn, Enzersfeld im Weinviertel und Wolkersdorf. Der Radweg verläuft dabei auf der ehemaligen Trasse der Stammersdorfer Lokalbahn. (EUROPEAN CYCLISTS' FEDERATION, 2023)

In den einzelnen Gemeinden bestehen mitunter ebenfalls ausgedehnte Radnetze. In Korneuburg etwa wurde das Wegenetz in den vergangenen Jahren deutlich ausgebaut. Schon länger besteht eine durchgehende Radverbindung von Wien über Langenzersdorf bis Korneuburg entlang der B3. Erst vor einigen Jahren wurde der Radweg entlang der B3 bis Unterrohrbach verlängert. Im ländlichen Raum

werden Radrouten oftmals über nicht oder wenig befahrene Straßen und Wege geführt. So führt die Radverbindung von Korneuburg nach Stetten über weite Strecken über bestehende Feldwege. Die Dichte der bestehenden Radinfrastruktur nimmt dabei Richtung Westen deutlich ab. So besteht etwa in Spillern entlang der B3 nur ein Mehrzweckstreifen und kein Radweg und es besteht eine Lücke zwischen dem ausgebauten Radweg in Leobendorf und Spillern. Auch in Stockerau sind die Ansätze des Radwegenetzes gut erkennbar, aber noch lückenhaft.

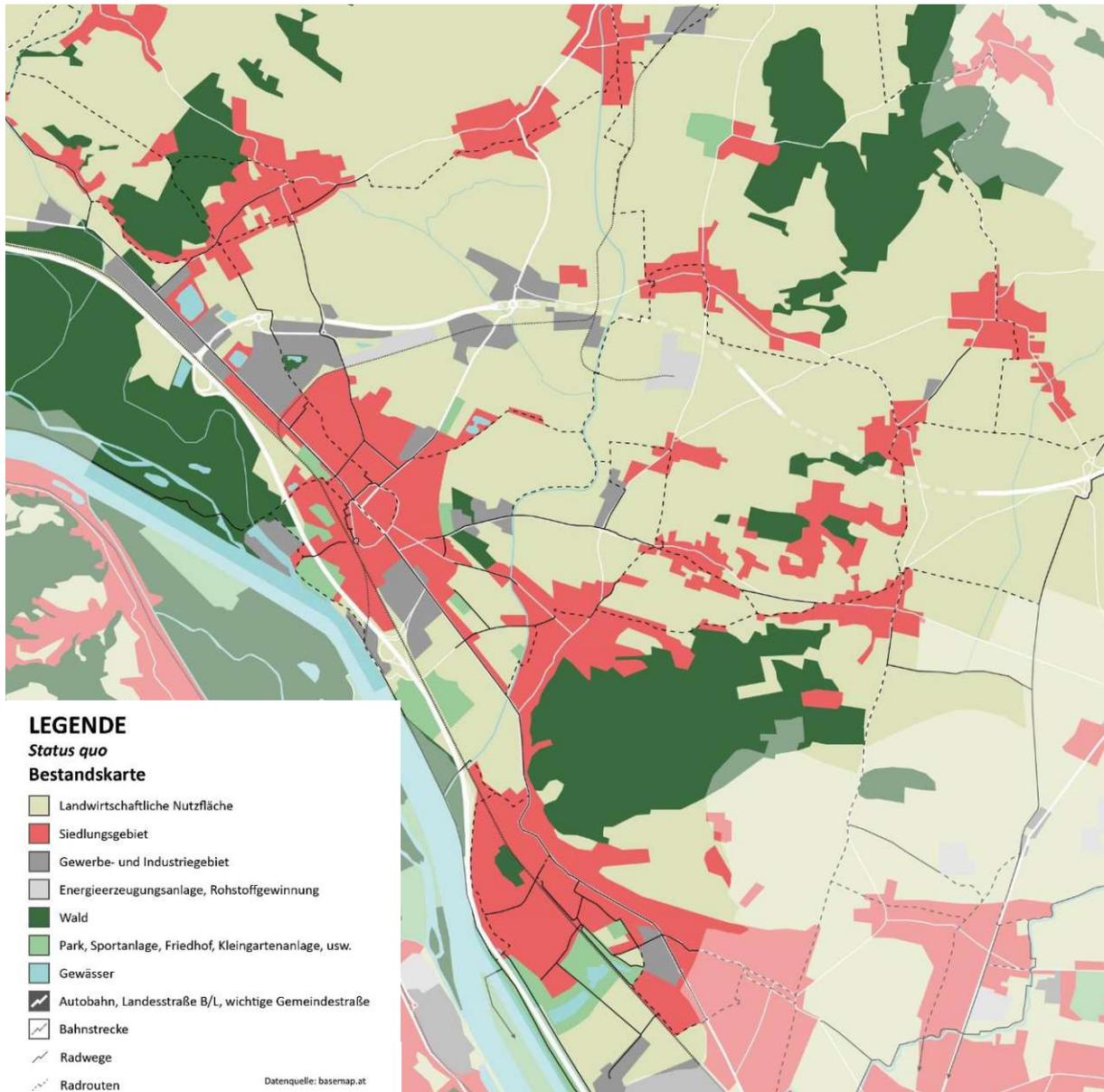


Abb. 34 Ausschnitt Karte: Bestand NMIV/Rad
 (Kartengrundlage: basemap.at, eigene Darstellung)

5.3 Entwicklungsperspektive

5.3.1 Bevölkerungsprognose

Die Region weist seit Jahrzehnten eine sehr dynamische Entwicklung auf. Das Bevölkerungswachstum wird sich in den kommenden Jahrzehnten aber voraussichtlich abschwächen. Die aktuellste regionale Bevölkerungsprognose der ÖROK aus dem Jahr 2021 erwartet für den Bezirk Korneuburg ein Wachstum im Zeitraum 2022 bis 2050 um ca. 14.000 Einwohner:innen. (GESCHÄFTSSTELLE DER ÖSTERREICHISCHEN RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK), 2022)

Allerdings gilt diese Prognose für den gesamten Bezirk, weshalb ein Umlegen auf die Kleinregion notwendig wäre. In den letzten 20 Jahren entfielen auf die Kleinregion ca. 68 % der Bevölkerung des Bezirks. Diese Verteilung wird auch für die Zukunft angenommen. Es ergibt sich somit ein Anstieg der Bevölkerung bis zum Jahr 2050 um ca. 10.000 Einwohner:innen.

	2002	2012	2022	2030	2040	2050
Bezirk Korneuburg	76.513	85.622	91.982	96.882	101.693	105.653
Kleinregion 10vorWien	52.526	58.124	62.442	65.900	69.200	71.900
Anteil Kleinregion	68,6 %	67,9 %	67,9 %	68%	68%	68%
Bisamberg	4.032	4.466	4.820			5.300
Enzersfeld im Weinviertel	1.425	1.622	1.794			1.900
Großrußbach	1.946	2.131	2.241			2.400
Hagenbrunn	1.577	1.993	2.397			2.500
Harmannsdorf	3.560	3.838	4.054			4.300
Korneuburg	11.142	12.227	13.565			18.000
Langenzersdorf	7.307	7.980	8.003			8.300
Leobendorf	4.301	4.775	4.996			5.500
Spillern	1.737	2.142	2.439			2.700
Stetten	1.055	1.250	1.350			1.500
Stockerau	14.444	15.635	16.783			19.500

Abb. 35 Bevölkerungsentwicklung (ÖROK-Prognose 2021) und mögliche Verteilung des prognostizierten Wachstums 2050 (GESCHÄFTSSTELLE DER ÖSTERREICHISCHEN RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK), 2022; STATISTIK AUSTRIA, 2022b) (Mögliche Verteilung des Wachstums bis 2050 basiert auf eigenen Überlegungen)

Zu beachten ist, dass Bevölkerungsprognosen erheblichen Unsicherheiten ausgesetzt sind. Die tatsächliche Bevölkerungsentwicklung kann sowohl stärker als auch schwächer ausfallen. Zum Prognosezeitpunkt waren beispielsweise der Ukrainekrieg und die davon ausgelöste Fluchtbewegung noch kein Thema. Zu berücksichtigen sind außerdem örtliche Zielsetzungen bzw. Erwartungen. So rechnet man in Korneuburg im eigenen Masterplan beispielsweise bis 2036 mit einem Bevölkerungswachstum auf 18.000 - 20.000 Einwohner:innen (STADTGEMEINDE KORNEUBURG, 2016, S. 39). Das würde bedeuten, dass etwa die Hälfte des prognostizierten Wachstums in der Kleinregion auf die Stadtgemeinde Korneuburg entfiel. Für das Jahr 2050 wurde beispielhaft dargestellt, wie sich das prognostizierte Wachstum auf die einzelnen

Gemeinden der Kleinregion verteilen könnte. Wie eine Verteilung des prognostizierten Bevölkerungswachstums in der Region aussehen kann, wird in Kapitel 5.5.3 näher ausgeführt.

Möglich ist aber auch ein etwas anderer Zugang. Weil die ÖROK-Prognose ohnehin bloß einen Richtwert darstellt, kann sie auch bloß als Anhaltspunkt für eine regionale Abstimmung der Bevölkerungsentwicklung dienen. Im Sinne einer überörtlich koordinierten Entwicklung bestünde insofern die Möglichkeit, regional abzustimmen, wie sich die Bevölkerungsentwicklung verteilen soll. Ähnlich wie das bereits bei interkommunalen Betriebsgebieten umgesetzt wird, wo die Kosten aber auch die Einnahmen aus dem Betriebsgebiet auf mehrere Gemeinden aufgeteilt werden, könnten die Gemeinden einer Region auch bei der Siedlungsentwicklung vorgehen. Der im Rahmen dieser Arbeit erstellte Energieraumplan geht mit der Festlegung von Fokusgebieten Siedlung schon in diese Richtung. So wurden beispielsweise gezielt dort Siedlungsentwicklungsgebiete forciert, wo eine konzentrierte Bevölkerungsentwicklung den Erhalt bzw. den Ausbau der sozialen Infrastruktur und der Nahversorgungssituation ermöglicht.

5.3.2 Klimaziele in der Region

Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, ist Österreich verpflichtet seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um -48 % gegenüber dem Jahr 1990 zu reduzieren. Gemäß nationaler Zielsetzung soll bis zum Jahr 2040 die Klimaneutralität erreicht werden, also netto keine Treibhausgase mehr zu emittieren. Es bleiben somit nur noch ca. 6 Jahre, um die aktuellen Emissionen zu halbieren und schon in 16 Jahren sollen die Emissionen netto null betragen.

Das Energiemosaik Austria gibt hier einen guten Überblick über die notwendige Reduktion. Bis 2050 müssen die Treibhausgasemissionen um zumindest 80 % sinken, um die Emissionen auf netto null zu reduzieren. Wie hoch die Reduktion in unterschiedlichen Bereichen sein soll, wird ebenfalls grafisch aufbereitet. Einerseits über die grafische Darstellung der ‚Entwicklung nach Komponenten‘. Hier wird deutlich, dass aufgrund der räumlichen Dynamik bis 2050 mit einem Anstieg von etwa + 25 %Pkt. der Treibhausgasemissionen zu rechnen wäre. Um die Ziele zu erreichen ist deshalb vor allem die ‚Vermeidung und Effizienzsteigerung‘ notwendig (ca. -65 %Pkt.) sowie die Substitution der fossilen durch erneuerbare Energie (ca. -40 %Pkt.). Grob könnte man sagen zwei Drittel der Reduktion sollen durch ‚Vermeidung und Effizienzsteigerung‘ und ein Drittel über ‚Substitution der fossilen durch erneuerbare Energien‘ erreicht werden.

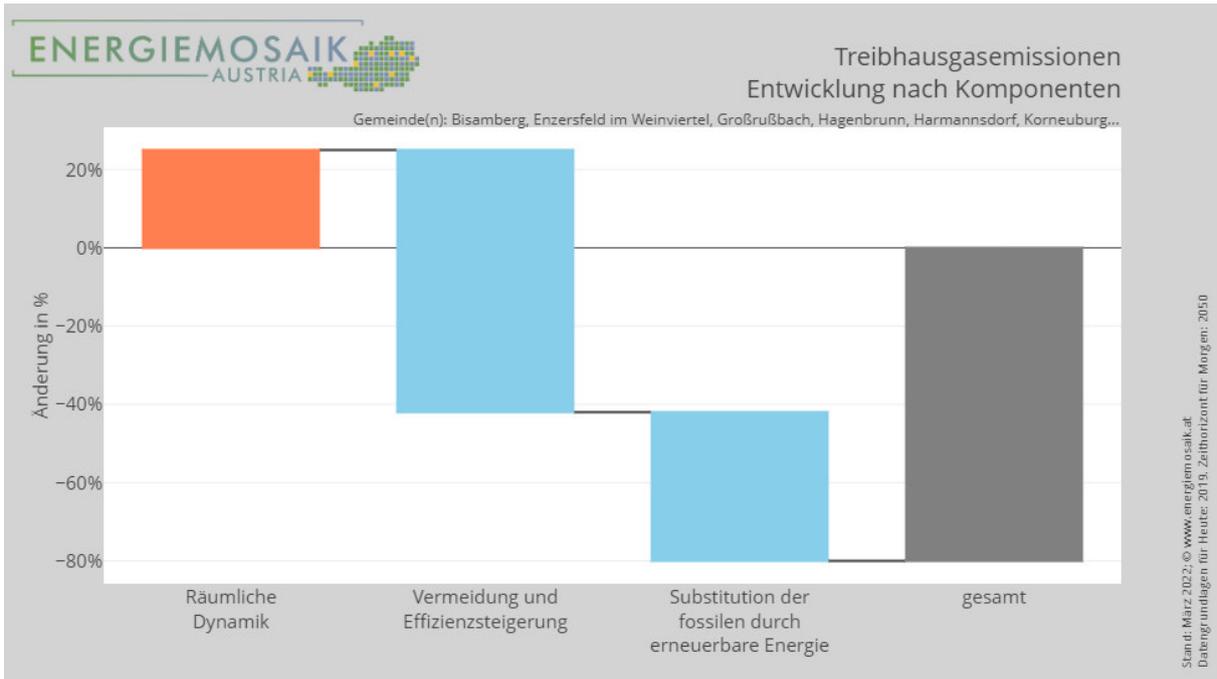


Abb. 36 Energiemosaik THG-Emissionen Entwicklung nach Komponenten (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022) (eigene Datenabfrage für die Gemeinden der Kleinregion 10vorWien)

Die Darstellung der Treibhausgasemissionen nach Nutzungen enthält, wie bereits in Kapitel 5.1.5 dargestellt, die aktuellen Emissionen, zeigt aber grafisch, wie eine Reduktion um -80 % aussieht. Gerade in den Bereichen Mobilität und Wohnen sind in absoluten Zahlen massive Reduktionen notwendig.

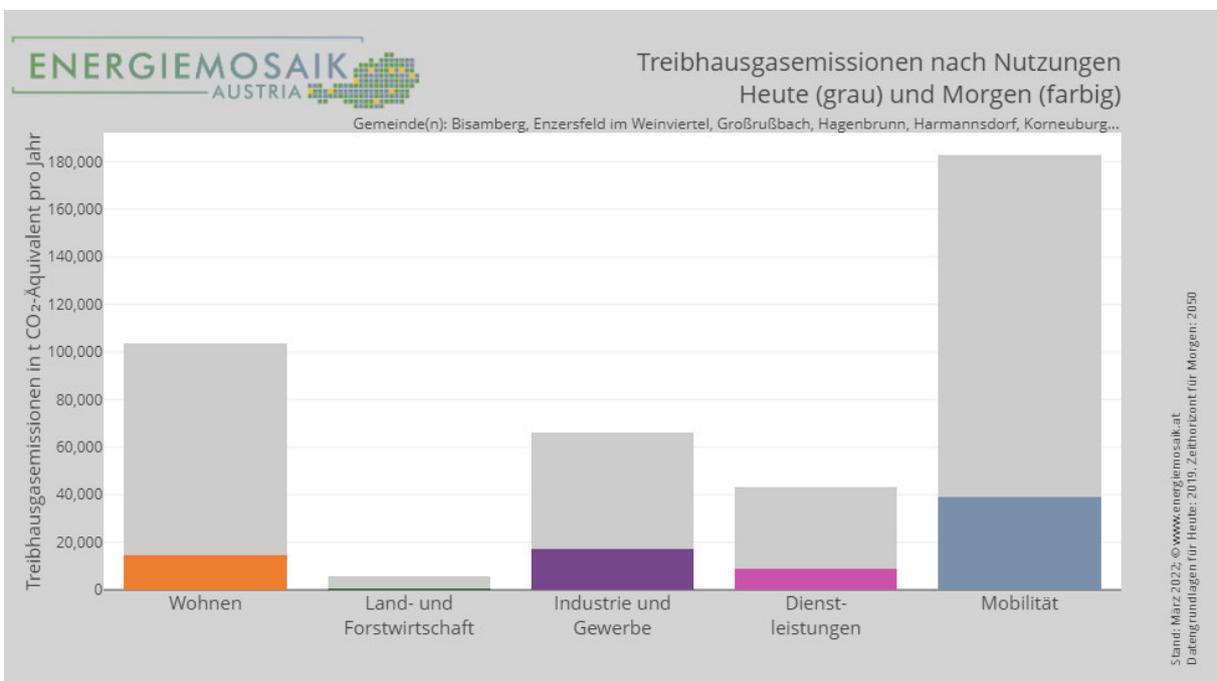


Abb. 37 Energiemosaik THG-Emissionen nach Nutzungen Heute und Morgen (ABART-HERISZT & REICHEL, 2022) (eigene Datenabfrage für die Gemeinden der Kleinregion 10vorWien)

5.4 Regionaler Energieraumplan: Potenzialgebiete

In der Kleinregion bestehen auf den unterschiedlichen Ebenen große Potenziale zur Reduktion des Energiebedarfs und der Treibhausgasemissionen. Dabei gilt immer: Reduktion vor Substitution. Konkret am Beispiel Strom könnte man einfach formulieren, Strom, der nicht benötigt wird, muss auch nicht produziert werden. In diesem Sinne sind Einsparungsmaßnahmen grundsätzlich als Erstes umzusetzen. Im Rahmen der Energieraumplanung auf regionaler Ebene sind Einsparungsmaßnahmen aber gerade im Strom- und Wärmebereich kaum konkret zu verorten. Anders im Bereich Siedlung & Mobilität, wo kompakte Siedlungen mit Mischnutzung zu einer Reduktion der Wege oder der Weglänge führen können und damit wesentliche Reduktionen des Energiebedarfs realisiert werden können. In der Folge werden je Ebene die energieraumplanerischen Potenziale innerhalb der Kleinregion beschrieben.

5.4.1 Potenziale Strom

Landwirtschaftliche Flächen gehen seit Jahren stetig zurück. Die als Ackerland genutzten Flächen haben sich in Niederösterreich seit 1999 um ca. 23.000 ha, die als Dauergrünland genutzten Flächen sogar um ca. 30.000 ha, reduziert. (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERÖSTERREICH, 2022) Die Kleinregion 10vorWien ist aufgrund ihrer Lage im Wiener Umland einem starken Nutzungsdruck ausgesetzt. Oberstes Ziel muss daher auch für die erneuerbare Stromerzeugung der Schutz landwirtschaftlicher Produktionsflächen sein. In diesem Sinne sind großflächige Freiflächen-PV Anlagen im Grünland weitestgehend zu vermeiden, sofern sie nicht als Agri-PV Anlage eine Weiterführung der landwirtschaftlichen Nutzung ermöglichen. Das gilt auch insofern, als in der Region große Flächen auf Dächern von Gebäuden noch nicht für die Stromerzeugung genutzt werden.

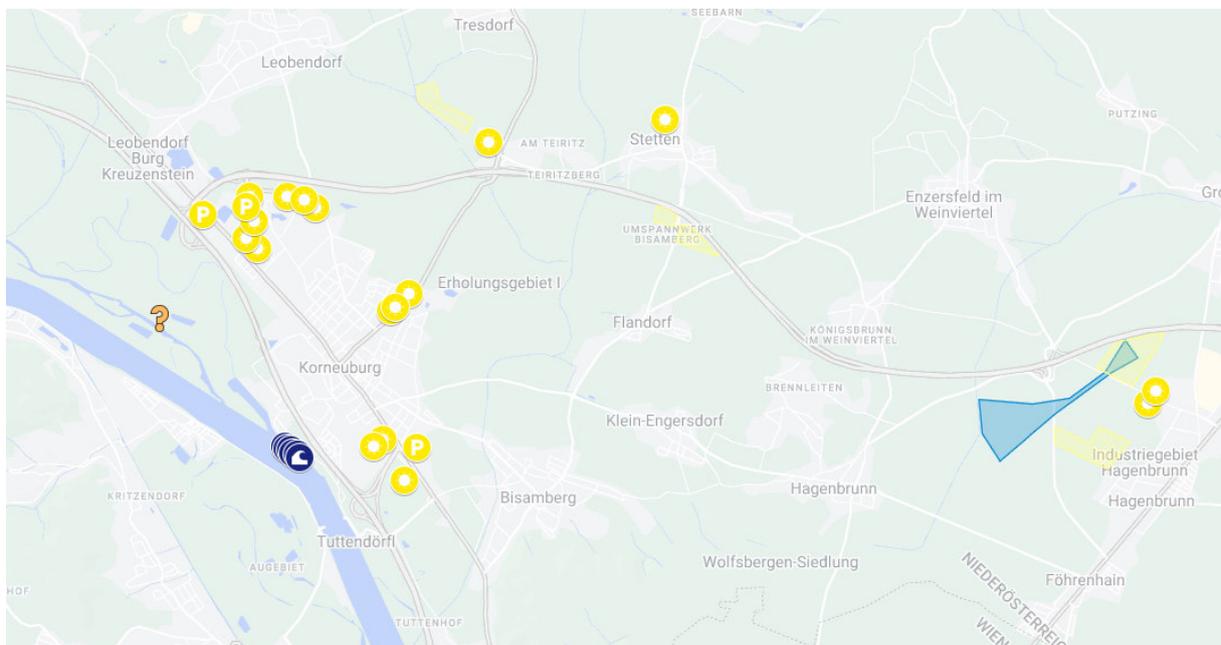


Abb. 38 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer POTENZIALE Strom

Freiflächen-PV

Zunächst soll deshalb auf die unterschiedlichen, schon festgelegten, Zonen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen verweisen werden. Das Land NÖ hat im sektoralen Raumordnungsprogramm über Photovoltaikanlagen im Grünland in NÖ Zonen festgelegt, innerhalb derer die Widmung „Grünland-Photovoltaikanlagen“ möglich ist und damit Freiflächenanlagen, die größer als 2 ha sind, errichtet werden können. Wobei in den Zonen Anlagen bis zu 5 ha Größe ohne weitere Einschränkungen errichtet werden können. Eine Vergrößerung auf bis zu 10 ha ist nach der Umsetzung eines Ökologiekonzeptes möglich. Innerhalb der Kleinregion befinden sich fünf dieser Zonen. (NÖ LANDESREGIERUNG, 2022b)

Die PV-Freiflächenzonen KO01 und KO05 befinden sich in Hagenbrunn, anschließend an das Industriegebiet und unweit der bestehenden Windkraftanlagen sowie der Windkraftzone WE32. (NÖ LANDESREGIERUNG, 2022b) Im Gespräch mit dem Bürgermeister der Gemeinde Hagenbrunn hat sich gezeigt, dass das Interesse an einer Umwidmung gering ist. Die Flächen werden teilweise als mögliche Erweiterungsflächen für das bestehende Industriegebiet gesehen. Außerdem besteht auch in der Gemeinde die Ansicht, Grünland solle möglichst nicht mit PV-Anlagen verbaut werden.

Die PV-Freiflächenzone KO03 befindet sich in Stetten, zwischen der Einhausung der Wiener Außenring Schnellstraße S1 und dem Umspannwerk Bisamberg. (NÖ LANDESREGIERUNG, 2022b) Die Flächen schließen damit unmittelbar an graue Infrastruktur an, wodurch ein kompaktes, zusammenhängendes Gebiet aus Stromerzeugung und -verteilung gewährleistet ist.

Die PV-Freiflächenzonen KO07 befindet sich rund um die ehemalige Deponie Teiritzberg in der Gemeinde Leobendorf (NÖ LANDESREGIERUNG, 2022b) und damit, zumindest teilweise, auf einem Brownfield. Diese Brache kann kaum für andere Nutzungen Verwendung finden, weshalb die Überbauung mit PV-Modulen eine sinnvolle Nachfolgenutzung darstellt.

Eine ähnliche Situation besteht auch bei der PV-Freiflächenzonen KO08, welche sich in Stockerau rund um die Deponie befindet. (NÖ LANDESREGIERUNG, 2022b) Am Areal rund um die Deponie befinden sich schon vier Windräder und eine Biogasanlage. Die schon geschlossenen Teile der Deponie, sowie die an die Anlage angrenzenden Flächen könnten auch hier eine sinnvolle Nachnutzung für dieses anderweitig schwierig nutzbare Gebiet darstellen.

Photovoltaik in bebauten Gebieten

Ein höheres Potenzial, wenn auch weniger räumlich konzentriert, ist im bebauten Bereich zu finden. Obwohl es hier deutlich schwerer ist genaue Flächenpotenziale zu beziffern, zeigt ein Blick auf das Orthofoto die vielen Dachflächen und Parkplätze, welche aktuell keine PV-Anlagen aufweisen. Hier stellen die größten Potenziale jene Dachflächen von besonders großen Gewerbe- und Industrieobjekten dar. Die bestehenden Dachflächen sind teilweise sogar über 1 ha groß. Beispiele für große zusammenhängende Dachflächen sind etwa das Areal der RWA, wobei hier schon große Teile mit PV ausgestattet wurden, oder die Hallen des K01 Areals in Korneuburg sowie die Halle von Reifen Kiefer oder das Dach der P&R-Anlage in Stockerau.

Hinzu kommen große Parkplätze etwa um Supermärkte und vor Fachmarktzentren, auf welchen große Photovoltaik-Anlagen errichtet werden könnten. Beispiele hierfür sind etwa die nebeneinanderliegenden Parkplätze von Hofer und Fachmarktzentrum in Leobendorf, der Parkplatz der P&R-Anlage in Stockerau oder der METRO Parkplatz in Langenzersdorf, hier besteht sogar schon eine teilweise Parkplatzüberdachung, welche mit PV-Modulen bestückt werden könnte. Ein großes Potenzial liegt auch im Bereich des Florian-Berndl-Bads in Bisamberg. Eine Überdachung des Parkplatzes gestaltet sich allerdings aufgrund der rechtlichen Rahmenbedingungen von Energiegemeinschaften schwierig, da Korneuburg im Bereich der Netz Niederösterreich und Bisamberg in Bereich der Wiener Netze liegt und eine netzübergreifende Energiegemeinschaft (noch) nicht möglich ist.

Die Potenziale für Photovoltaik-Anlagen im bebauten Gebiet lassen sich nur beispielhaft verorten. Schlussendlich ist der flächendeckende Ausbau auf allen Gebäuden, welche sich aufgrund der Ausrichtung des Daches eignen, wünschenswert und voraussichtlich erforderlich, um die Klimaziele erreichen zu können. Relevant ist hier besonders das Thema der Netze und Pufferspeicher-Anlagen, welche für diese Dezentralisierung der Stromerzeugung adaptiert werden müssen.

Windkraft

Die Potenziale der Windkraft sind aufgrund der rechtlichen Rahmenbedingungen beschränkt. Bei Windkraftanlagen über 20 kW Leistung muss die Widmungsart Grünland-Windkraftanlage vorliegen. Damit zusammen hängen auch die Mindestabstände, welche ab diesem Zeitpunkt eingehalten werden müssen: min 1.200 m Abstand zu gewidmeten Wohnbauland oder min. 2.000 m zu gewidmeten Wohnbauland, welches nicht in der Standortgemeinde liegt. Das reduziert die Potenzialflächen auf die im Zonenplan für Windkraftnutzung in NÖ festgelegten Gebiete. (NÖ LANDTAG, 2022)(§20 Abs. 2, 3a und 3b) Drei dieser Zonen reichen in die Kleinregion. (NÖ LANDESREGIERUNG, 2014)

Ein sehr kleiner Teil der Windkraftzone WE06 reicht in den Norden von Stockerau. Das Potenzial innerhalb der Gemeinde Windräder zu platzieren ist entsprechend gering. Bislang bestehen auch keine Windkraftanlagen innerhalb dieser Zone.

Ähnlich ist es mit der Windkraftzone WE08, welche zu einem kleinen Teil nach Großrußbach reicht. Die Zone ist aber bereits mit Windrädern bebaut, einziges Potenzial liegt hier im Repowering der Anlagen.

Fast vollständig innerhalb der Kleinregion liegt die Zone WE32, welche in Hagenbrunn, westlich des Industriegebiets liegt. Hier sind noch keine Anlagen errichtet worden, allerdings befinden sich drei Anlagen in Planung. Sie würden über eine Leistung von je 6 MW verfügen und könnten damit ca. 6.000 Haushalte versorgen. Die bestehenden Anlagen außerhalb der Zone haben das Ende ihrer Lebensdauer erreicht und würden im Gegenzug abgebaut. (NÖN, 2023a)

Wasserkraft

Das Potenzial im Bereich der zusätzlichen Wasserkraft ist in der Kleinregion gering. Da entlang der Donau bereits Strom aus Wasserkraft erzeugt wird und keine anderen Flüsse mit größeren Abflussmengen bestehen, ist keine Möglichkeit für weitere konventionelle Wasserkraftwerke gegeben. Möglich ist die Nutzung von Wasserkraft allerdings mit innovativen Ansätzen.

In Korneuburg bestehen Pläne zum Betrieb von Strombojen in der Donau, sechs Stück sind aktuell geplant. Bei einer Leistung von 100 kW ist eine Stromproduktion von bis zu 350 MWh pro Jahr und Boje möglich. (AQUA LIBRE GMBH, 2023; STADTGEMEINDE KORNEUBURG, 2022b)

5.4.2 Potenziale Wärme

Im Bereich Wärme liegen hohe Potenziale in der Reduktion des Verbrauchs. Seit 1990 sind die Treibhausgasemissionen der Gebäude um -37,5 % gesunken. (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, 2022a, S. 7) Thermische Sanierungen können daher auch weiterhin einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit geht es, wie auch beim Strom, nicht in erster Linie um das Aufzeigen von Einsparungspotenzialen, da es sich hier meist um eine objektbezogene Analyse handeln wird.

Im Bereich Wärme setzt sich der kleinregionale Energieraumplan vorwiegend damit auseinander, wo eine Wärmeversorgung durch Wärmenetze sinnvoll sein kann. Die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen hängt eng mit der Siedlungsstruktur und -dichte zusammen. Aufgrund der notwendigen Dichten, um ein Wärmenetz wirtschaftlich betreiben zu können, fokussiert sich der regionale Plan auf jene Gebiete, welche den höchsten Wärmebedarf aufweisen.

Das bedeutet nicht, dass ein Nahwärmenetz, welches in einer Nachbarschaft gemeinschaftlich betrieben wird, deshalb nicht umgesetzt werden kann oder soll. Aufgrund der Fokussierung auf die regionale Ebene, kann im Rahmen der Planung allerdings nicht für alle Siedlungsgebiete eine vertiefende Aussage getroffen werden. Ähnlich verhält es sich mit einer Potenzialanalyse zu möglichen Energieträgern für den Betrieb eines Wärmenetzes. Diese Arbeit zeigt ausschließlich jene Gebiete auf, welche aufgrund der vorherrschenden bzw. vorgesehenen Wärmedichten effizient durch ein Wärmenetz versorgt werden können. Es wurde nicht erhoben, welche Potenziale für diverse Biomassen oder auch Geothermie im Detail bestehen.

Wie bereits beschrieben bestehen die höchsten Potenziale im Bereich Wärme in jenen Siedlungsgebieten mit den höchsten Einwohner:innenzahlen und -dichten. Die höchsten Dichten und damit Wärmebedarfe befinden sich entlang der Siedlungsachse von Wien bis Stockerau. In vielen der Orte, welche in dieser Achse liegen, bestehen schon Wärmenetze. Abseits dieses Hauptsiedlungsraums bestehen auch in Harmannsdorf und Hagenbrunn größere Potenziale im Bereiche Wärmeversorgung.

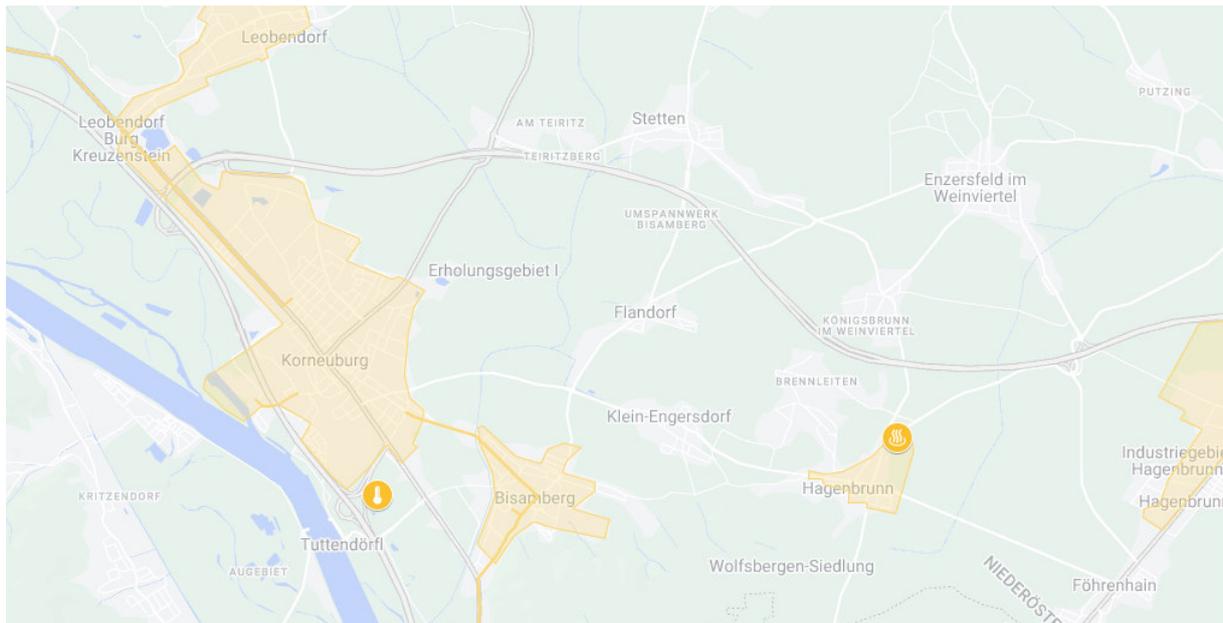


Abb. 39 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer POTENZIALE Wärme

Fernwärmenetz Korneuburger Becken

Die Idee eines Fernwärmenetzes Korneuburger Becken baut auf den bestehenden Ausbauplanung der EVN auf, welche die Wärmenetze von Korneuburg, Spillern und Stockerau miteinander verbinden will (STADTGEMEINDE KORNEUBURG, 2022a). Herangezogen wurden auch die Daten der Austrian Heat Map (E-THINK - ZENTRUM FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT UND UMWELT, o. J.). Es würde sich hier einerseits anbieten auch Leobendorf anzubinden. Die Gemeinde wird aufgrund der hohen Potenziale im Bereich Siedlung voraussichtlich in den kommenden Jahren weiterwachsen. Es bietet sich insofern an die Siedlungsentwicklung gemeinsam mit der Entwicklung des Wärmenetzes zu denken. Andererseits erscheint eine Erweiterung Richtung Süden nach Bisamberg und Langenzersdorf sinnvoll. Beide Gemeinden verfügen über kompakte, dicht besiedelte Gebiete, welche ein Wärmenetz wirtschaftlich betreibbar machen sollten.

Wichtig ist bei einem derartigen Ausbau des Wärmenetzes auch die Frage, wie die Wärme erzeugt wird. Das aktuelle Biomasseheizwerk in Korneuburg verfügt über einen 4.800 kW Biomassekessel, sowie einen Pufferspeicher zur Abdeckung von Spitzen, aber ebenfalls über einen 10.000 kW Erdgaskessel (REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH, 2016). Die Wärmeerzeugung erfolgt daher momentan nicht komplett aus erneuerbaren Quellen. Um diesen Anteil zu erhöhen, stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung, welche im Detail näher geprüft werden sollten. Neben einem Ausbau der Nutzung von Biomasse (Hackgut), könnten künftig auch Geothermie oder die Nutzung von Wärme aus Abwasser eine größere Rolle als bisher spielen.

Abwasser als Wärmequelle wird bislang noch selten genutzt. Die Potenziale sind aber hoch. Durch eine Abwasser-Wärmepumpe kann die Kläranlage des Abwasserverbands Gleisdorfer Becken pro Jahr ca. 4.000 MWh Wärme aus 6 Millionen Liter Abwasser in das Fernwärmenetz einspeisen, bei einer Einwohner:innenzahl im Einzugsbereich von ca. 32.000 (ABWASSERVERBAND GLEISDORFER BECKEN, 2022). Die Kläranlage des Abwasserverbands Raum Korneuburg ist beispielsweise auf eine Einwohner:innenzahl von 85.000 ausgelegt, der nutzbare Wärme könnte so um das 2,5-fache höher liegen (STADTGEMEINDE KORNEUBURG, 2023).

Auch Geothermie kann für den Betrieb des Fernwärmenetzes in Frage kommen. Deshalb soll auch auf das mögliche geothermische Potenzial in der Region hingewiesen werden. Wobei unbedingt zu berücksichtigen ist, dass die Datenlage im Bereich geothermisches Potenzial sehr schlecht ist. Eine Detailprüfung ist deshalb unabdingbar. Nachstehend ist deshalb dargelegt, wie sich der aktuelle, sehr vage Untersuchungsstand für das Gebiet der Kleinregion bei der Recherche darstellte. In einer Zone, welche von Stockerau nach Norden führt, besteht ein mittleres hydrothermales Potenzial. Durchlässige, wasserführende Gesteinsschichten mit für die geothermale Nutzung passender Temperatur sind möglich, aber noch nicht nachgewiesen (KÖNIGHOFER u. a., 2014, S. 48–49). Die Hydrogeothermie wird schon seit Jahrzehnten betrieben, Funktionsweise und wirtschaftliche Rahmenbedingungen sind deshalb weitgehend bekannt. (VEREIN GEOTHERMIE ÖSTERREICH, o. J.) Praktisch in der gesamten Kleinregion besteht auch ein mittleres petrothermales Potenzial (KÖNIGHOFER u. a., 2014, S. 54–55). Die Petrogeothermie wird allerdings weltweit aktuell kaum eingesetzt. Der Planungs- und Umsetzungsaufwand ist sehr hoch, weshalb eine Realisierung – vor allem aus Wirtschaftlichkeitsgründen – zumindest aktuell nicht realistisch erscheint. (KÖNIGHOFER u. a., 2014; VEREIN GEOTHERMIE ÖSTERREICH, o. J.)

Zuletzt bestünde noch die Möglichkeit der Prüfung von möglichen Potenzialen zur Nutzung der Abwärme von Gewerbe- oder Industriebetrieben im Potenzialgebiet. In Korneuburg befinden sich etwa eine große Bäckerei, eine Verpackungsfertigung und in Bau befindlich ist ein Werk für Golderzeugnisse.

Wärmenetze Hagenbrunn

Hagenbrunn verfügt über zwei Wärmenetze. Ein Nahwärmenetz, welches vorwiegend das Ortszentrum versorgt sowie ein Fernwärmenetz, welches Teile des Industriegebietes versorgt. Das Nahwärmenetz soll um ein zweites Biomasseheizwerk erweitert werden, wodurch mehr Kapazität zur Versorgung des zentralen, kompakten Siedlungsgebietes in Hagenbrunn zur Verfügung stehen wird. Das größere Potenzial im Bereich Wärme besteht allerdings in der Versorgung des gemäß Auskunft des Bürgermeisters angedachten Siedlungserweiterungsgebiets. Hier kann die Wärmeversorgung von Anfang an mitgeplant werden. Unmittelbar nördlich davon entsteht auch das zweite Biomasseheizwerk sowie das neue Volksschulgebäude.

Auch das Fernwärmenetz im Industriegebiet von Hagenbrunn hat noch Ausbaupotenzial. Nicht alle Unternehmen sind daran angeschlossen, eine Chance bietet hier auch die gemeindeübergreifende Versorgung der Objekte im ohnehin zusammenhängenden Industriegebiet. Weiter zu untersuchen wären auch Möglichkeiten der Abwärmennutzung von Unternehmen im Industriegebiet.

Wärmenetz Harmannsdorf

In Harmannsdorf besteht aktuell noch kein Wärmenetz. Im Zusammenspiel mit der Siedlungsentwicklung erscheint der Aufbau eines Nahwärmenetzes sinnvoll, weshalb sich auch hier ein Potenzialbereich befindet. Innerhalb des Potenzialbereichs befinden sich etwa der Kindergarten, die Volks- und die Mittelschule sowie das Gemeindeamt, oder auch die Praxis der lokalen Hausärztin. Gemäß Gespräch mit dem Bürgermeister wird seitens der Gemeinde auch die Ansiedelung eines Nahversorgers angestrebt.

Unter Berücksichtigung einer entsprechenden Dichte bei der Siedlungsentwicklung, bietet sich hier die Chance der Realisierung eines Nahwärmenetzes, welches – wie auch in Hagenbrunn – schon im Vorfeld für die Quartiersplanung mitgedacht werden kann.

5.4.3 Potenziale Siedlung

Die Kleinregion 10vorWien verfügt über einige Baulandreserven, also schon als Bauland gewidmete Flächen, welche direkt bebaut werden können. Aber auch über einige Baulandpotenziale, welche aktuell zwar schon gewidmet, aber als Aufschließungszonen noch nicht zur Bebauung freigegeben sind. Bei einem prognostizierten Bevölkerungswachstum von etwa 10.000 Bewohnerinnen und Bewohnern bis 2040 (GESCHÄFTSSTELLE DER ÖSTERREICHISCHEN RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK), 2022) kann dadurch der Großteil dieses Wachstums auf bereits gewidmeten Flächen untergebracht werden, sofern kompakte Strukturen und der Umgebung angepasste Dichten bei der Siedlungsentwicklung Berücksichtigung finden.

Dennoch bestehen in vielen Gemeinden Pläne zur Erweiterung des Siedlungsgebietes, meist in guten Lagen, nahe an Stationen des öffentlichen Verkehrs, oft auch mit guter infrastruktureller Ausstattung. Teilweise bietet sich durch eine weitere Siedlungsentwicklung für Orte und Gemeinden auch die Möglichkeit zur Verbesserung der sozialen Infrastruktur, etwa ein Ausbau von Kindergarten oder Volksschule, oder der Nahversorger, welche durch die höhere Bevölkerungszahl wirtschaftlich betrieben werden können.

Die größten Potenziale im Bereich Siedlung befinden sich im Süden der Kleinregion, was aufgrund der Erschließung durch öffentliche Verkehrsmittel und die infrastrukturelle Ausstattung auch sinnvoll erscheint. Für die ländlichen Gemeinden und Orten bestehen aber mitunter in Zusammenhang mit den Potenzialen im Bereich Mobilität und Wärme ebenfalls Potenziale im Bereich Siedlung. Der kleinregionale Energieraumplan widmet sich im Rahmen der Potenziale jenen Gebieten, welche die größten Flächen für die größte Bevölkerungszahl aufweisen bzw. wo die Voraussetzungen im Bereich Mobilität günstig erscheinen.

Die zukünftige Siedlungsentwicklung der Region ist nicht nur auf diese Flächen beschränkt. Dennoch zeigt die Verortung der größten Potenziale auf welche Faktoren bei einer zukünftigen Siedlungsentwicklung Rücksicht genommen werden soll.

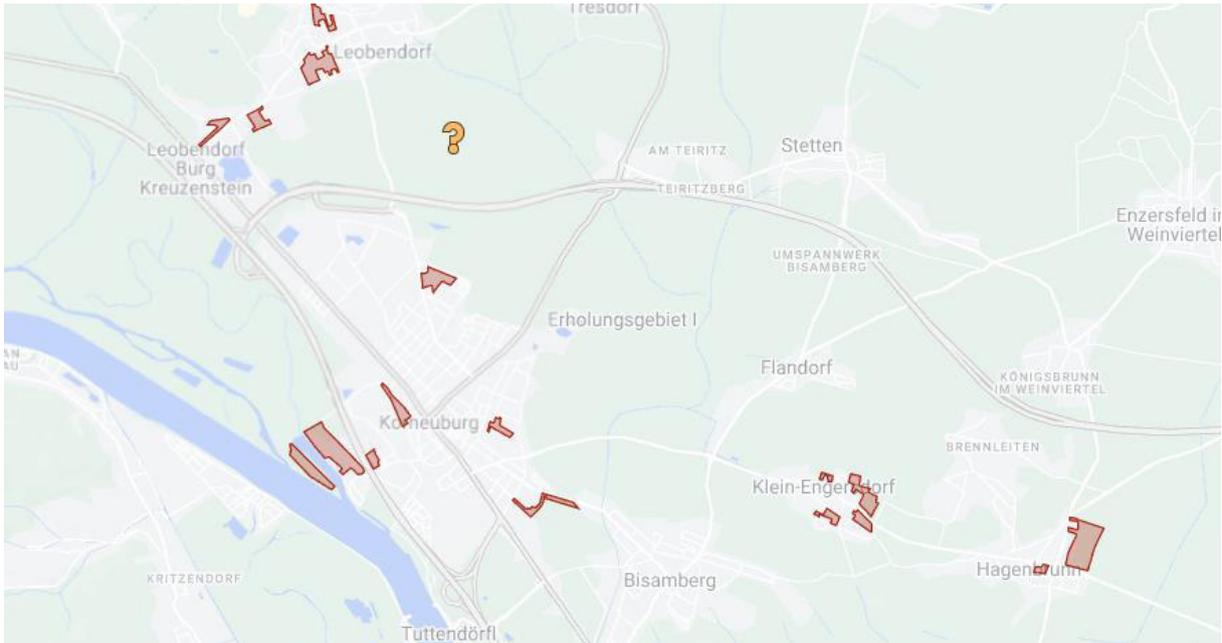


Abb. 40 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer POTENZIALE Siedlungsentwicklung

Langenzersdorf

Langenzersdorf verfügt, im Gegensatz zu vielen anderen Gemeinden, über relativ wenige Baulandreserven. Es bestehen auch wenige Flächen, welche für eine Baulandnutzung in Betracht kommen. Das liegt vorwiegend an der topographischen und naturräumlichen Situation. Im Osten grenzt das Siedlungsgebiet an den Bisamberg, der als Europaschutzgebiet nicht bebaut werden darf. Im Westen wird der Ort von Autobahn und dahinterliegender Donau begrenzt. Im Süden liegt Wien, das bebaute Gebiete reicht an vielen Stellen ohnehin bis an die Stadtgrenze heran. Im Norden sind noch einige landwirtschaftlich genutzten Bereiche, welche aber an der Grenze zu Korneuburg als Betriebsgebiet vorgesehen sind (Aufschließungszone). (LAND NÖ, o. J.)

Potenziale für die weitere Siedlungsentwicklung ergeben sich hier vorrangig in der Nachverdichtung von zentralen Bereichen, etwa um die S-Bahn Haltestelle und die Hauptstraße. In diesen Gebieten ist die öffentliche Anbindung sehr gut, auch Nahversorger, Bildungseinrichtungen und soziale Infrastruktur liegen hier. Eine Entwicklung über die bestehenden Siedlungsgrenzen hinaus erscheint daher wenig sinnvoll. Aber auch die Verbauung von noch bestehenden Lücken im Siedlungsgebiet ist kritisch zu betrachten, ist das Siedlungsgebiet ohnehin schon stark verbaut. Bei einer etwaigen Entwicklung ist besonders auf Flächenreserven für die soziale Infrastruktur und auf die Versorgung mit grüner Infrastruktur zu achten.

Zwei Potenzialgebiete lassen sich innerhalb des Siedlungsgebietes dennoch abgrenzen. Einmal eine Fläche mit ca. 3 ha, welche an den Friedhof der Gemeinde angrenzt. Aktuell ist die Fläche als Grünland-Land- und Forstwirtschaft gewidmet (LAND NÖ, o. J.). Das Areal liegt nur etwa 10 Gehminuten von der S-Bahn Haltestelle entfernt und ist bereits von Wohnbebauung umgeben. Durch eine Umwidmung der Fläche könnte hier eine Siedlungserweiterung in guter Lage entstehen.

Das zweite Potenzialgebiet befindet sich in der Nähe der Haltestelle Bisamberg, welche ebenfalls in Langenzersdorf liegt. Die Flächen im Ausmaß von ca. 5 ha sind aktuell vorwiegend als Grünland-Sportstätten gewidmet (LAND NÖ, o. J.). Etwa mittig befindet sich der Fußballplatz des örtlichen Fußballvereins. Diese Nutzung sollte jedenfalls erhalten bleiben. Aufgrund der sehr guten Lage in

unmittelbarer Nähe zur S-Bahn Haltestelle ist eine Entwicklung dennoch interessant, wenngleich auch herausfordernd aufgrund der Lärmemissionen der angrenzenden Bahn im Osten und der nahegelegenen Autobahn im Westen.

Bisamberg

Die Gemeinde Bisamberg verfügt über mehr Potenzialflächen für die Siedlungsentwicklung, wenngleich der größte Teil in der Katastralgemeinde Klein-Engersdorf liegt, weshalb jene Flächen auch gesondert beschrieben werden. In Bisamberg bestehen mehr Baulandreserven, aber auch als Aufschließungszone gewidmetes Bauland. Diese Gebiete liegen besonders entlang der Korneuburger Straße, der Badgasse und der Gustl-Schmidt-Allee (LAND NÖ, o. J.) und damit weit entfernt vom eigentlichen Siedlungskern, nahe der Gemeindegrenze zu Korneuburg. Obwohl schon gewidmet, liegen diese Zonen auf aktuell landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die öffentliche Erschließung ist zwar gut und Nahversorger im nahen Korneuburg sind zu Fuß in 10 bis 15 Minuten erreichbar, dennoch sollte einer Verdichtung bzw. Entwicklung von Baulücken im zentraleren Siedlungsbereich Vorrang eingeräumt werden.

Klein-Engersdorf

In der zur Gemeinde Bisamberg gehörenden Ortschaft Klein-Engersdorf bestehen nicht nur viele Baulücken, sondern auch große Baulandreserven, welche als Aufschließungszonen gewidmet sind. Viele davon sind im aktuellen Flächenwidmungsplan auf maximal zwei Wohneinheiten pro Grundstück beschränkt. Die Gesamtfläche der Flächen beläuft sich schätzungsweise auf ca. 5 ha. (LAND NÖ, o. J.) Der Ort ist aktuell sehr zersiedelt, die öffentliche Erschließung ist nur mäßig, mit den Potenzialen im Bereich Mobilität sollte sie sich aber deutlich verbessern. Nahversorger befinden sich nur westlich außerhalb des Ortsgebiets oder östlich in Hagenbrunn, mit bis zu 25 Gehminuten nicht attraktiv zu Fuß erreichbar. Im Bereich der sozialen Infrastruktur besteht ein Kindergarten im Ort. Das Potenzial der Flächenreserven für die Siedlungsentwicklung ist aber insofern als hoch einzustufen, da sie einen kompakten Siedlungskörper ermöglichen. Aufgrund der höheren Bevölkerungszahl könnte das Angebot an sozialer Infrastruktur erhöht werden, eine Verbesserung des öffentlichen Verkehrs eine attraktive Verbindung zu den Nahversorgern sicherstellen.

Hagenbrunn

Hagenbrunn verfügt über Baulandreserven in zentraler Lage. Relevanter als Potenzialgebiet ist aber eine mögliche Siedlungserweiterungsfläche östlich des bestehenden Zentrums „auf der grünen Wiese“, aktuell als Grünland-Freihaltefläche gewidmet. Das Areal für eine solche Entwicklung erstreckt sich auf bis zu ca. 10 ha. (LAND NÖ, o. J.)

Im Zuge des Gesprächs mit dem Bürgermeister der Gemeinde hat sich diese große Fläche als potenzielles Erweiterungsgebiet herauskristallisiert. Aufgrund der Größe bieten sich große Entwicklungschancen auch für die Infrastruktur der Gemeinde und den öffentlichen Verkehr, welcher sich bei einer höheren Bevölkerungszahl zunehmend wirtschaftlicher betreiben lässt bzw. in einer besseren Taktung angeboten werden kann. Durch den Neubau der Volksschule unmittelbar nördlich des Areals und dem naheliegenden Kindergarten sowie Nahversorger ist die Lage als gut einzuschätzen. Wie bereits im Bereich der Potenziale – Wärme beschrieben, ergibt sich hier zusätzlich

die positive Situation, dass ein Siedlungsgebiet von Beginn an einem bestehenden Nahwärmenetz geplant werden kann.

Harmannsdorf-Rückersdorf

In Harmannsdorf-Rückersdorf, dem Hauptort der Gemeinde Harmannsdorf, sind vor allem zwei Flächen als Potenzialgebiete zu sehen. Die südliche Fläche liegt um die Seebärner Straße, zwischen der Lokalbahn und dem bestehenden Siedlungsgebiet. Teile des Areals sind aktuell schon als Bauland – Wohngebiet Aufschließungszone gewidmet, allerdings oft mit einer Beschränkung auf maximal zwei Wohneinheiten je Grundstück, die restlichen Flächen sind als Grünland – Land- und Forstwirtschaft gewidmet. Die Fläche beträgt bis zu ca. 5 ha. Die nördliche Fläche befindet sich zwischen dem Kindergarten im Osten, der Volks- und Mittelschule im Süden und dem bestehenden Siedlungsgebiet im Westen. Die ca. 2 ha sind aktuell als Grünland – Land- und Forstwirtschaft gewidmet. (LAND NÖ, o. J.)

Obwohl es sich in größerem Ausmaß um Potenzialflächen auf der grünen Wiese handelt, liegen in den Gebieten große Potenziale für die Entwicklung des Ortes. Die Lage ist sehr gut: zwischen den Potenzialflächen liegen Bildungseinrichtung, der Bahnhof liegt nur ca. 10 Gehminuten entfernt. Bei Umsetzung der Potenziale im Bereich Mobilität, würden die Gebiete gut an den öffentlichen Verkehr angeschlossen werden. Für die Gemeinde könnte ein Bevölkerungswachstum, sowie der Ausbau zum ÖV-Knoten, an dieser Stelle einen Nahversorger ermöglichen, welcher bisher im Ort fehlt. Auch für den Bereich Wärme ergeben sich große Chancen durch eine Entwicklung und Verdichtung dieses Gebietes. Mit der räumlichen Konzentration von großen Wärmeabnehmern wie den Bildungseinrichtungen, einem Nahversorger und auch einem Siedlungsgebiet, sollte ein Nahwärmenetz wirtschaftlich zu betreiben sein.

Hetzmannsdorf

Rund 2 ha an Baulandreserven bzw. schon gewidmeten Aufschließungszonen stehen in diesem Ort, welcher Teil der Gemeinde Harmannsdorf ist, als Potenzialflächen zur Verfügung (LAND NÖ, o. J.). Der Ort liegt an der Lokalbahn und wird daher, unter Berücksichtigung der Potenziale im Bereich Mobilität, zukünftig deutlich besser an den öffentlichen Verkehr angebunden werden. Aber auch heute verkehren schon zwei Regionalbuslinien durch den Ort. Die Flächen bilden aktuell Baulücken im Siedlungsgebiet, weshalb ein Schließen der Lücken zum Erreichen eines zusammenhängenden Siedlungskörpers durchaus wünschenswert ist.

Großrußbach

Im Hauptort der Gemeinde bestehen noch reichlich Baulandreserven, etwa um die Kleinebersdorfer Straße. Zusätzlich sind im Flächenwidmungsplan ca. 10 ha im Nordwesten des Ortes, ebenfalls rund um die Kleinebersdorfer Straße, als Grünland – Freihalteflächen S gewidmet, wobei das S wohl als Siedlung gedeutet werden kann. Die Flächen befinden sich am Ortsrand und sind aktuell landwirtschaftlich genutzt (LAND NÖ, o. J.).

Die öffentliche Erschließung würde mit den Potenzialen im Bereich Mobilität zwar deutlich verbessert werden, auch besteht im Ort in Nahversorger sowie Bildungseinrichtungen. Dennoch erscheint eine Entwicklung in diesem Ausmaß in einer Randlage als vorerst nicht prioritär. Sinnvoller wäre zunächst eine Verdichtung im Bestand, näher an der bestehenden sozialen Infrastruktur.

Leobendorf

Etwa 12,5 ha Baulandreserven, entweder schon bebaubar oder als Aufschließungszone gewidmet, stehen in Leobendorf zur Verfügung. Wobei kleine Teile davon als Bauland – Agrargebiet, die größten Teile als Bauland – Wohngebiet gewidmet sind. Es besteht, im Gegensatz zu den meisten anderen Orten, auch – zumindest noch – keine Beschränkung der Wohneinheiten im Flächenwidmungsplan. (LAND NÖ, o. J.)

Das Potenzial dieser Flächen, obwohl sie über das Siedlungsgebiet verteilt sind, ist sehr hoch. Die westlichsten Flächen liegen nahe an der S-Bahn Haltestelle, die östlichen nahe am Nahversorger, die nördlichen nahe an den Bildungseinrichtungen. Dazu kommt, dass im Rahmen der Potenziale im Bereich Mobilität eine deutliche Aufwertung des öffentlichen Verkehrs vorgesehen ist, wodurch die öffentliche Anbindung als sehr gut beschrieben werden kann. Die Lage nahe am regionalen Zentrum Korneuburg sowie der Nordwestbahn als Hauptachse des öffentlichen Verkehrs in der Kleinregion und das Vorhandensein von Nahversorgung und Bildungseinrichtungen machen die Potenzialflächen in Leobendorf zu den attraktivsten für eine Entwicklung.

Korneuburg

In Korneuburg liegen die größten Potenziale der Kleinregion im Bereich Siedlung. Es bestehen mehrere großflächige Siedlungsentwicklungsgebiete, wobei sich die meisten aufgrund ihrer guten Lage und infrastrukturellen Versorgung auszeichnen. Als Potenzialgebiete angesehen werden können der Bereich rund um die ehemalige Schiffswerft an der Donau inkl. dem Areal um die Brückenstraße, das Bahnhofsviertel, das Gebiet „auf der Scheibe“ im Osten der Stadt sowie eine größere Fläche an der Leobendorfer Straße.

Potenzialgebiete Siedlung in Korneuburg

- Korneuburg Werft-Brückenstraße
- Korneuburg Bahnhofsviertel
- Korneuburg ‚Auf der Scheibe‘
- Korneuburg ‚Leobendorfer Straße‘

Das Werftareal befindet sich bereits in Planung. Hier wollen Stadtgemeinde und SIGNA gemeinsam ein neues Quartier für ca. 1.600 Bewohner:innen errichten. (HAFEN KORNEUBURG IMMOBILIEN GMBH & Co KG, o. J.) Im Nahbereich, etwa auf der ehemaligen Zirkuswiese (Donaustraße) oder hinter der Polizeistation (Donaustraße), ist bereits Geschoßwohnungsbau in Planung. Auf der Zirkuswiese soll Wohnraum für ca. 340 Personen entstehen (DIETRICH, UNTERTRIFALLER, STOISER WALLMÜLLER ARCHITEKTEN, o. J.), im Bereich Donaustraße wird Wohnraum für schätzungsweise 150-200 Personen entstehen (THALER THALER ARCHITEKTEN, o. J.).

Das Bahnhofsviertel ist ebenfalls bereits in Planung, hier möchten die ÖBB ein neues Quartier mit Wohnungen, Hotel und Nahversorger errichten. Es soll dabei Wohnraum für ca. 500 Bewohner:innen entstehen. (ÖBB-IMMOBILIENMANAGEMENT GMBH, o. J.; STADTGEMEINDE KORNEUBURG & GRUPPEPLANUNG, 2021)

Auf der Scheibe ist ein Areal im Osten der Stadt, welches schon länger im Fokus der Stadtentwicklung steht. Seit der Umwidmung wurde ein Teil bereits bebaut, ein kleinerer Teil ist nach wie vor unbebaut (REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH, 2013). Schätzungsweise kann noch Wohnraum für etwa 250 Personen geschaffen werden.

Das Potenzialgebiet Leobendorfer Straße liegt im Norden der Stadt. Es handelt sich um das einzige der Gebiete, welches „auf der grünen Wiese“ liegt, wobei die Flächen bereits gewidmet sind, ein Teil davon noch als Aufschließungszone. (LAND NÖ, o. J.) Würde man eine Reihung nach Priorität vornehmen, läge dieses Areal aus diesem Grund an letzter Stelle. Dennoch ist darauf hinzuweisen, dass auch in diesem Gebiet die infrastrukturelle Ausstattung sehr gut ist. Ein Nahversorger und ein Kindergarten befinden sich in Gehdistanz.

Mit den Potenzialen im Bereich Mobilität soll sich auch in Korneuburg der öffentliche Verkehr noch verbessern, obwohl die Ausgangslage sehr gut ist. Mit Nahversorgern und sozialer Infrastruktur meist in Gehdistanz, oder im Rahmen der Siedlungsentwicklungsgebiete mitgeplant, sind die Voraussetzungen für eine klimaschonende Mobilität und kurze Wege sehr gut. Die Potenziale im Bereich Wärme sehen einen großen Ausbau des Fernwärmenetzes vor, von welchem diese Potenzialgebiete im Bereich Siedlung profitieren können. Gerade im Bereich Leobendorfer Straße kann ein Gebiet entstehen, wo die Wärmeversorgung von Anfang an mitgeplant wird.

Spillern

Spillern verfügt im Siedlungsgebiet noch über einige Baulandreserven. Eine Potenzialfläche ist aber im zentralen Bereich der Gemeinde zu finden. Etwa 3,5 ha liegen westlich des Ortszentrums, das über mit Kindergarten und Volksschule verfügt. Auch die S-Bahn Haltestelle befindet sich in Gehdistanz. Aktuell als Grünland – Freihaltefläche gewidmet, wäre die Lage der Fläche für eine Siedlungsentwicklung ideal. (LAND NÖ, o. J.)

Wie beschrieben verfügt Spillern und insbesondere das Potenzialgebiet über gute infrastrukturelle Voraussetzungen. Was im Ort aber fehlt, ist ein Nahversorger. Aufgrund der Nähe zum Ortszentrum und dem Bahnhof könnte im Zuge einer Siedlungsentwicklung auch ein Nahversorger entstehen. Aufgrund der Lage abseits der Hauptverkehrswege, ist dies aber vermutlich schwierig umzusetzen. Das Areal bzw. besser die potenziellen Bewohner:innen des Areals können aber als potenzielle Kundinnen und Kunden eines Nahversorgers an anderer Stelle im Ort gesehen werden, welche den wirtschaftlichen Betrieb desselben ermöglichen. Zu diesem Zweck ist bei einer Entwicklung auf eine ausreichende Dichte zu achten.

5.4.4 Potenziale Mobilität

Die Potenziale im Strombereich begründen vor allem auf den Dachflächen bestehender Gewerbeobjekte, im Wärmebereich bauen die Potenziale auf den bestehenden Wärmenetzen und auf den Potenzialen im Siedlungsbereich auf, welche wiederum vorwiegend bereits gewidmete Flächen umfassen. Zusammenfassend könnte man sagen, dass die Potenziale von morgen in diesen drei Bereichen sehr stark auf den Grundlagen von heute aufbauen. Grundlegend ist das auch im Mobilitätsbereich so und dennoch, Mobilität ist sicherlich jener Themenbereich, welcher sich noch komplexer darstellt.

Eingangs muss Mobilität abgegrenzt werden. Im Sinne einer energiesparenden und -effizienten Mobilität liegt der Fokus prinzipiell auf dem Zu-Fuß-Gehen, Radfahren sowie dem öffentlichen Verkehr. Auf (klein-)regionaler Ebene steht der öffentliche Verkehr im Mittelpunkt der Überlegungen. Von Relevanz ist hier auch der (Alltags-)Radverkehr, welcher in dieser Arbeit allerdings nicht näher betrachtet wird. Für die Siedlungsachse Stockerau – Wien ist überdies bereits ein Radschnellweg in Planung.

Ergänzend ist festzuhalten, dass das Wort Potenzial im Bereich Mobilität noch weiter gefasst werden muss, als das bisher der Fall war. Bisher lagen Potenziale vor allem in Gebieten, Zonen und Bereichen. Der öffentliche Verkehr erschließt zwar auch gewisse Bereiche, hier spielen aber Haltestellen als Punkte zum Ein-, Aus- und Umsteigen eine große Rolle. Auch die Linienführung im öffentlichen Verkehr ist von besonderer Relevanz. Die reine Darstellung von Einzugsbereichen um Haltestellen oder Linien ist in ihrer Aussagekraft insofern eingeschränkt, wenn nicht auch Bedienungshäufigkeiten kommuniziert werden. Die in diesem Kapitel dargestellten Potenziale basieren insofern nur teilweise auf bereits bestehenden Haltestellen und Linien. Einerseits wird aufgezeigt, wie Haltestellen verschoben werden können, um eine bessere Abdeckung von Siedlungsräumen zu erreichen, oder bessere Umsteigemöglichkeiten zu schaffen. Andererseits wird ein Vorschlag präsentiert, wie das Netz des öffentlichen Verkehrs in der Kleinregion gestaltet werden kann. Dabei werden sowohl Linienführungen als auch Mindeststandards für Betriebszeiten und Intervalle vorgeschlagen, um die Emissionen im Verkehrsbereich deutlich reduzieren zu können und so näher an die Erreichung der

Klimaziele zu gelangen. Die Verbesserungen im Angebot des öffentlichen Verkehrs können als Pull-Maßnahme sicherlich zu einer gesteigerten Nutzung desselben führen, werden aber voraussichtlich allein nicht ausreichend sein, um die notwendige Reduktion des MIV zu erreichen bzw. die Emissionen bis 2040 im erforderlichen Maße zu reduzieren.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass der Ausbau der öffentlichen Verkehrsmittel nicht ausschließlich aus der Perspektive einer bloßen Erreichung der Klimaziele Relevanz besitzt. Viel mehr eröffnen sich durch ein attraktives ÖV-Angebot auch wirtschaftlich neue Möglichkeiten. So ist etwa der Zugang zum Wiener Arbeitsmarkt für Unternehmen hervorzuheben. Da gerade in den großen Städten eine zunehmende Anzahl an Menschen lebt, die über kein eigenes Auto verfügt, ist die Erreichbarkeit mit anderen Verkehrsmitteln essenziell.

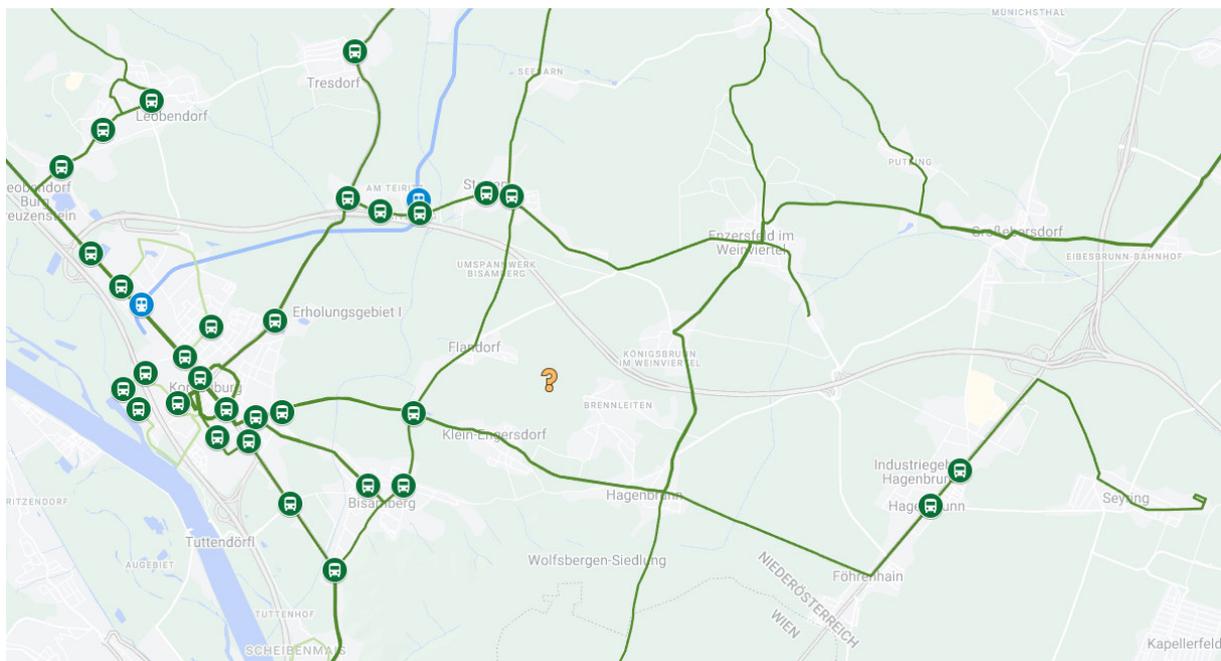


Abb. 41 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer POTENZIALE Mobilität

Schienegebundener öffentlicher Verkehr

Das Schienennetz stellt schon heute das Rückgrat des öffentlichen Verkehrs in der Region dar. Die Nordwestbahn von Wien über Korneuburg nach Stockerau und weiter nach Hollabrunn, Retz und Znojmo in Tschechien bildet mit S-Bahn und REX die Hauptachse. Der bis Korneuburg bestehenden 15-Minuten Takt der S-Bahn soll bis Stockerau ausgedehnt werden. Bei einer weiteren Verlagerung von Fahrten vom MIV auf den öffentlichen Verkehr wird eine Ausweitung der Kapazitäten notwendig werden, wobei sich das nicht zwingend in einer Taktverdichtung niederschlagen muss. Wichtig für die Anbindung der Region ist auch eine Verdichtung der REX-Linie auf einen 30-Minuten Takt. Das würde die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs noch einmal deutlich erhöhen, da mit dem REX eine schnellere Verbindung von den Zentren der Kleinregion nach Wien besteht.

Ebenfalls Verbesserungsbedarf besteht bei der Verbindung vom Bahnhof Stockerau zum Bahnhof Absdorf-Hippersdorf, welcher einen wichtigen Knotenpunkt darstellt. Von hier aus sind etwa das Waldviertel, Krems, St. Pölten und Tulln erreichbar. Vor einigen Jahren wurden einzelne Züge der Linie S4 über den Bahnhof Absdorf-Hippersdorf bis zum Bahnhof Tullnerfeld verlängert, wodurch eine direkte Verbindung der Kleinregion zum Fernverkehr am Bahnhof Tullnerfeld hergestellt wurde. Hier

liegt auch das wesentliche Problem, denn es wurden nur einige wenige Züge zu Randzeiten verlängert, viele Züge der Linie S4 verkehren überhaupt nur zwischen Stockerau und Absdorf-Hippersdorf und nicht weiter Richtung Wien. Ein durchgehender Stundentakt sollte hier jedenfalls angestrebt werden, in der HVZ auf einen 30-Minuten Takt verstärkt.

Auch der Takt die Linie S3 sollte Richtung Norden mittelfristig verdichtet werden. Kurzfristig sollte bis zumindest Sierndorf der 30-Minuten Takt vorgesehen werden. Bis 2040 sollte aber auch ein durchgehender 30-Minuten Takt der S-Bahn bis Hollabrunn ermöglicht werden.

Die beschriebenen Taktverdichtungen werden vermutlich kaum auf der bestehenden Infrastruktur abgewickelt werden können. Besonders die Nordwestbahn, im eingleisigen Abschnitt von Stockerau nach Norden, ist aktuell bereits recht stark ausgelastet. Aber auch von Wien bis Korneuburg werden ein 15-Minuten Takt der S-Bahn und ein 15-Minuten Takt des REX in der HVZ mit den ebenfalls verkehrenden Güterzügen kaum darstellbar sein. Es wären daher vertiefende Planungen zu notwendigen infrastrukturellen Maßnahmen durchzuführen.

Als größtes Potenzial im Bereich Mobilität kann in der Kleinregion aber die Lokalbahn Korneuburg – Ernstbrunn gesehen werden. Eine Reaktivierung des Personenverkehrs würde attraktive Direktverbindungen aus der Region nicht nur in das Regionalzentrum Korneuburg, sondern auch nach Wien ermöglichen. Sinnvoll wäre ein Stundentakt, der in der HVZ auf einen 30-Minuten Takt verdichtet wird. Die Züge sollten dabei von Ernstbrunn nach Korneuburg als Regionalzüge verkehren und zwischen Korneuburg und Floridsdorf als Expresszüge ohne Zwischenhalt. Die Idee ist nicht neu, sondern basiert grundlegend auf den Überlegungen der regiobahn RB GmbH. (REGIOBAHN RB GMBH, o. J.)

Bei entsprechender Fahrplangestaltung wäre durch Überlagerung mit der verdichteten REX-Linie Richtung Retz in der Hauptverkehrszeit ein 15-Minuten Takt für Expresszüge zwischen Korneuburg und Floridsdorf denkbar. In der Region würden folgende neue Haltestellen geschaffen:

- Korneuburg AHS
- Stetten – Fossilienwelt
- Harmannsdorf-Rückersdorf
- Mollmannsdorf
- Hetzmannsdorf
- Karnabrunn
- Wetzleinsdorf
- Naglern
- Ernstbrunn

Der Personenverkehr auf der Lokalbahn schafft eine neue regionale Hauptachse im ÖV, an welche das Busnetz ist in der Folge entsprechend abgestimmt werden kann. Mit dem Zug entsteht eine schnelle Direktverbindung durch die Region, während das Regionalbusnetz als Zubringer zur Bahn sowie für die Erschließung der entfernteren Orte dient.

Regionalbusnetz

Wie bereits dargestellt, dient das Regionalbusnetz primär als Zubringer zu den Bahnhöfen und Haltestellen und damit zu den S-Bahn und R bzw. REX Verbindungen. Die zweite wichtige Funktion stellt die Erschließung jener Orte dar, welche nicht von der Bahn erschlossen werden. Als dritte Funktion kann die Verbindung von regionalen Zentren gesehen werden. Letztere Funktion ist bisher nur sehr gering ausgeprägt, vorrangig ist das Netz aktuell auf den Schüler:innenverkehr und die Anbindung der Region auf die größten Bahnhöfe Stockerau und Korneuburg ausgerichtet.

Es wurde deshalb ein potenzielles ÖV-Netz für die Kleinregion erstellt, welches in der Folge vertiefend erklärt wird. Das neue Netz vereinfacht die Linienführung deutlich und stellt mehr Umsteige- aber auch Direktverbindungen her. Wichtiger Bestandteil sind auch Taktverdichtungen, um ein Grundangebot im ÖV zu gewährleisten. Das entworfene regionale ÖV-Netz basiert zwar grundlegend auf dem aktuellen VOR-Regionalbusnetz, so wurden beispielsweise Liniennummern und Linienverläufe mitunter beibehalten, der Entwurf geht aber deutlich über das aktuelle ÖV-Angebot hinaus. Die Überlegungen zum Personenverkehr auf der Lokalbahn Korneuburg-Ernstbrunn basieren auf der Zukunftsvision der Regiobahn RB GmbH.

In der Folge werden die einzelnen Regionalbuslinien näher beschrieben, in Hinsicht auf ihren Nutzen ebenso wie in Bezug auf den anzustrebenden Takt.

Aufgrund der Struktur der Kleinregion werden oftmals mehrere Linien parallel zueinander über gewisse Streckenabschnitte geführt. Dieses Vorgehen ermöglicht einen dichteren Takt in zentralen Siedlungsbereichen durch Überlagerung mehrerer Linien, welche zu diesem Zwecke versetzt verkehren. Aus zwei Linien mit 60-Minuten Takt kann auf gemeinsam befahrenen Abschnitten so ein 30-Minuten Takt werden.

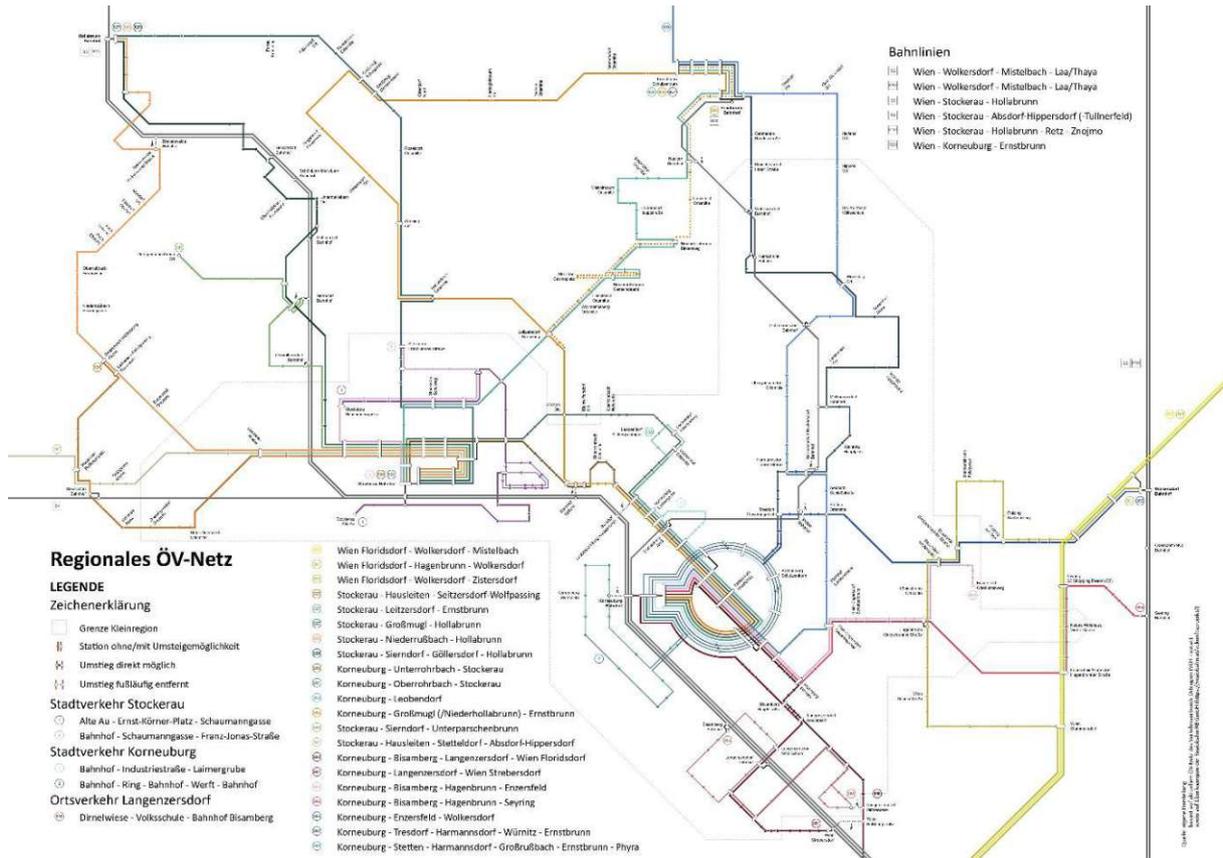


Abb. 42 Potenzielles regionales ÖV-Netz
(eigene Darstellung)
(basiert auf aktuellem ÖV-Netz des Verkehrsverbunds Ostregion (VOR - vor.at))
(sowie auf Überlegungen der Regiobahn RB GmbH (<https://regiobahn.at/zukunftprojekt/>))

Knoten Korneuburg

- 1 **Stadtlinie: Bahnhof – Ring – Laimergrube**
Details siehe Ortsverkehre
- 2 **Stadtlinie: Bahnhof – Ring – Bahnhof – Werft – Bahnhof**
Details siehe Ortsverkehre
- 830 **Korneuburg – Unterrohrbach – Spillern – Stockerau**
Die Linie verbindet Korneuburg über Unterrohrbach mit Spillern und Stockerau. Sie stellt die direkteste Busverbindung zwischen den zwei Zentren der Region dar und verläuft parallel zur Bahn. Ein 30-Minuten Takt zur HVZ, sonst ein 60-Minuten Takt, ist anzustreben. Aufgrund der Überlagerung mit der Linie 831 in Stockerau sollte so zumindest ein 30-Minuten Takt entlang der Eduard-Rösch-Straße entstehen, in der HVZ sogar ein 15-Minuten Takt.
- 831 **Korneuburg – Leobendorf – Oberrohrbach – Stockerau**
Die Linie verbindet Korneuburg über Leobendorf und Oberrohrbach mit Stockerau. Ein 30-Minuten Takt zur HVZ, sonst ein 60-Minuten Takt, sollte angestrebt werden. Durch die Überlagerung mit der Linie 831 in Stockerau sollte so zumindest ein 30-Minuten Takt entlang

der Eduard-Rösch-Straße entstehen, in der HVZ sogar ein 15-Minuten Takt. Aufgrund der Überlagerung mit der Linie 832 entsteht in der HVZ zwischen Korneuburg und Leobendorf ein 15-Minuten Takt, sonst besteht durchgehend ein 30-Minuten Takt.

832 Korneuburg – Leobendorf Bildungscampus

Die Linie dient hauptsächlich zur Verdichtung des Taktes zwischen Korneuburg und Leobendorf. Vorgesehen ist ein 30-Minuten Takt in der HVZ, sonst ein 60-Minuten Takt. Aufgrund der Überlagerung mit der Linie 831 entsteht in der HVZ so zwischen Korneuburg und Leobendorf ein 15-Minuten Takt, sonst besteht durchgehend ein 30-Minuten Takt. Die Linie 832 stellt außerdem die Verbindung zum Bildungscampus Leobendorf her.

835 Korneuburg – Spillern – Leitzersdorf – Großmugl – Ernstbrunn

Korneuburg – Spillern – Leitzersdorf – Niederhollabrunn – Ernstbrunn (Ost Ast)

Diese Linie stellt eine direkte Verbindung von Korneuburg nach Leitzersdorf her und verbindet in der Folge mehrere kleinere Orte mit Großmugl und Ernstbrunn. Es sollte ein 120-Minuten Grundtakt bestehen, welcher eine Grunderschließung des ländlichen Raums ermöglicht.

Einzelne Kurse dieser Linie verkehren über einen östlichen Ast, welcher via Niederhollabrunn führt. Der östliche Ast dient vorwiegend der Anbindung der zwei kleinen Orte Streitdorf und Lachsfeld, welche aufgrund ihrer Größe nur vier Mal täglich bedient werden.

850 Korneuburg – Bisamberg – Langenzersdorf – Wien Floridsdorf

Diese Buslinie ist jene mit dem dichtesten Takt in der Kleinregion. Sie verkehrt zwischen den Bahnhöfen Floridsdorf und Korneuburg und erschließt dabei in Wien das Gebiet um die Prager Straße, sowie anschließend große Teile von Langenzersdorf und Bisamberg. Die Linie dient außerdem als wichtige Parallelverbindung zur Bahn, etwa bei Störungen oder Ausfällen. Sie verkehrt schon heute in der HVZ im 15-Minuten Takt, sonst im 30-Minuten Takt. Der 15-Minuten Takt sollte auf den ganzen Tag und auf das Wochenende ausgedehnt werden.

851 Korneuburg – Langenzersdorf – Wien Strebersdorf

Die Linie dient in erster Linie der Erschließung der Gewerbe- und Industriegebiete Korneuburg und Langenzersdorf. Sie verkehrt deshalb in Korneuburg durch die Hovengasse und die Raiffeisenstraße und bindet das Gewerbegebiet an den Bahnhof Korneuburg an. Weiter führt die Linie über die B3 nach Langenzersdorf, wo sie das Wohngebiet zwischen Bahn und Autobahn an die Bahnhöfe Langenzersdorf bzw. Strebersdorf anbindet und schließlich durch das Industriegebiet Langenzersdorf/Strebersdorf zum Bahnhof Strebersdorf führt.

Aufgrund ihrer Funktion sollte für die Linie ein 60-Minuten Grundtakt angesetzt werden, welcher in der HVZ auf einen 30-Minuten Takt verdichtet wird. Bei entsprechender Entwicklung der Anzahl an Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern in den Gewerbe- bzw. Industriegebieten ist eine Verdichtung des Taktes vorzunehmen.

- 853 Korneuburg – Bisamberg – Hagenbrunn – Enzersfeld
Diese Linie verbindet Korneuburg mit Hagenbrunn und Enzersfeld. Aufgrund der geänderten Linienführung im Vergleich zum aktuellen Verlauf wird auch Bisamberg mit der Katastralgemeinde Klein-Engersdorf verbunden. Anzustreben ist ein 60-Minuten Takt, je nach Entwicklung der Siedlungsgebiete besonders in Hagenbrunn kann eine Verdichtung auf einen 30-Minuten Takt in der HVZ sinnvoll werden. Aufgrund der Überlagerung mit der Linie 854 entsteht so zumindest ein durchgehender 30-Minuten Takt von Korneuburg nach Hagenbrunn.
- 854 Korneuburg – Bisamberg – Hagenbrunn – Seyring
Diese Linie verbindet Korneuburg mit Hagenbrunn und Seyring. Sie stellt damit auch eine Verbindung zur S-Bahn Linie S2 sowie zum G3 Shopping Resort an der Brünner Straße her. Ebenfalls sehr positiv ist die dadurch ermöglichte Verbindung zur Siedlung Neues Wirtshaus, welche nicht nur mit Korneuburg, sondern auch mit dem Hauptort Hagenbrunn, wo sich Schule und Kindergarten befinden, verbunden wird.
Genau wie Linie 853 sollte Linie 854 im 60-Minuten Takt bedient werden, je nach Entwicklung der Siedlungsgebiete besonders in Hagenbrunn kann eine Verdichtung auf einen 30-Minuten Takt in der HVZ sinnvoll werden. Aufgrund der Überlagerung mit der Linie 853 entsteht so ein durchgehender 30-Minuten Takt von Korneuburg nach Hagenbrunn.
- 855 Korneuburg – Stetten – Enzersfeld – Wolkersdorf
Diese neue Linie verbindet Korneuburg mit Stetten und führt weiter über Enzersfeld nach Wolkersdorf. Sie dient besonders der besseren Erschließung des Gewerbegebiets Tresdorf/Stetten und der Anbindung des Bahnhofs Stetten sowie zur direkten Verbindung der Zentren Korneuburg und Wolkersdorf. Angestrebt ist ein 60-Minuten Takt, an den Wochenenden ein 120-Minuten Takt.
- 857 Korneuburg – Harmannsdorf – Würnitz – Ernstbrunn
Diese Linie hängt eng mit der Lokalbahn und der Linie 858 zusammen, um eine bessere Erschließung des nördlichen Teils der Kleinregion zu ermöglichen. Sie verkehrt von Korneuburg über Tresdorf nach Harmannsdorf. Hier kreuzt sie mit der Linie 858, wodurch in Harmannsdorf alle drei Linien (857, 858 und Lokalbahn) verknüpft sind. Weiter geht es über Kleinrötz nach Mollmannsdorf, wobei die Linienführung hier angepasst wurde, um eine bessere Erschließung der beiden Orte zu schaffen. In Würnitz wendet die Linie ebenfalls nicht mehr, sondern führt über die Kreuttalstraße nach Norden, wodurch auch eine Anbindung von Ritzendorf möglich wird. In Weinsteig kreuzen sich die Linien 857 und 858 ein zweites Mal, wobei die Linie 857 nach Westen führt, wo nach Karnabrunn, Wetzleinsdorf, Kleinebersdorf und Gebmanns Ernstbrunn erreicht wird.
Der Takt der drei Linien (857, 858 und Lokalbahn) sollte aufeinander abgestimmt sein, um gute Umsteigeverbindungen zu ermöglichen. Alle drei Linien sollten daher in der HVZ im 30-Minuten Takt, sonst im 60-Minuten Takt verkehren.

- 858 Korneuburg – Stetten – Harmannsdorf – Großrußbach – Ernstbrunn – Pyhra
Diese Linie hängt eng mit der Lokalbahn und der Linie 857 zusammen, um eine bessere Erschließung des nördlichen Teils der Kleinregion zu ermöglichen. Sie verkehrt von Korneuburg über das Gewerbegebiet Klein-Engersdorf, Flandorf, Stetten und Seebarn nach Harmannsdorf. Hier kreuzt sie mit der Linie 857, wodurch in Harmannsdorf alle drei Linien (857, 858 und Lokalbahn) verknüpft sind. Weiter geht es über Obergänsersdorf nach Hetzmannsdorf und Weinsteig. In Weinsteig kreuzen sich die Linien 857 und 858 ein zweites Mal, wobei die Linie 858 Richtung Osten nach Großrußbach führt. Weiter über Hipplès, Helfens, Klein Sitzendorf und Thomasl wird Ernstbrunn erreicht. Die Linie 858 verkehrt dann über Ernstbrunn hinaus noch weiter Richtung Pyhra, wobei am Weg etwa Dörfles mit dem Wildpark, Steinbach, Nodendorf, Niederleis, Au und Klement angebunden werden.
Der Takt der drei Linien (857, 858 und Lokalbahn) sollte aufeinander abgestimmt sein, um gute Umsteigeverbindungen zu ermöglichen. Alle drei Linien sollten daher in der HVZ im 30-Minuten Takt, sonst im 60-Minuten Takt verkehren.

Knoten Stockerau

- 1 Stadtlinie: Alte Au – Bahnhof – Erholungszentrum – Schulweg – Schaumannngasse
Details siehe Ortsverkehre
 - 2 Stadtlinie: Bahnhof – Schaumannngasse – Erholungszentrum – Franz-Jonas-Straße
Details siehe Ortsverkehre
- 825 Stockerau – Unterzögersdorf – Hausleiten – Seitzersdorf-Wolfpassing
Die Linie verbindet Stockerau mit den Katastralgemeinden Unter- und Oberzögersdorf und führt danach weiter über Schmida nach Hausleiten, wo Anschluss an die S-Bahn und die Linie 841 besteht. Im Anschluss führt die Linie bis Seitzersdorf-Wolfpassing. Damit sind auch einige der Katastralgemeinden von Hausleiten an den Hauptort mit seiner sozialen Infrastruktur und dem Nahversorger sowie an den Bahnhof angebunden. Eine Grunderschließung im 120-Minuten Takt sollte angestrebt werden.
- 826 Stockerau – Leitzersdorf – Niederhollabrunn – Ernstbrunn
Die Linie verbindet Stockerau mit Ernstbrunn und bindet auch die Gemeinden Leitzersdorf und Niederhollabrunn an den ÖV an. Von Stockerau führt die Linie nach Leitzersdorf, Wollmannsberg, Haselbach und Niederhollabrunn nach Niederfellabrunn. Über Bruderndorf, Maisbirbaum, Simonsfeld und Naglern (Anschluss Lokalbahn) geht es nach Ernstbrunn. Die Linie sollte im 60-Minuten Takt, am Wochenende im 120-Minuten Takt, verkehren.
- 827 Stockerau – Großmugl – Hollabrunn
Diese Linie dient neben der Verbindung von Großmugl mit den Zentren Stockerau und Hollabrunn auch der Verbindung von Großmugl und einigen Katastralgemeinden. Die Linie verläuft dabei von Stockerau nach Norden. Nach einem Halt in Hatzenbach führt die Linie

weiter über Senning und Roseldorf nach Großmugl. Weiter geht es über Steinabrunn, Füllersdorf und Porrau nach Hollabrunn. Die Linie sollte wochentags im 60-Minuten Takt verkehren, am Wochenende im 120-Minuten Takt, verkehren.

- 828 Stockerau – Seitzersdorf-Wolfpassing – Niederrußbach – Hollabrunn
Die Linie verläuft von Stockerau über Zissersdorf und Seitzersdorf-Wolfpassing nach Rußbach. Von hier aus geht es über und Kleedorf nach Breitenwaida, wo auch Anschluss an die S-Bahn Linie S3 besteht. Weiter führt die Linie über Dietersdorf, Sonnberg und Raschala nach Hollabrunn. Wochentags sollte die Linie im 60-Minuten Takt verkehren, am Wochenende im 120-Minuten Takt. Durch Überlagerung mit der Linie 841 entsteht in Stockerau damit wochentags ein 30-Minuten Takt.
- 829 Stockerau – Sierndorf – Göllersdorf – Hollabrunn
Die Linie führt von Stockerau nach Sierndorf und weiter über Höbersdorf, Untermallebarn, Obermallebarn nach Göllersdorf und Großstelzendorf und verläuft dabei entlang der Bahn (S3, REX3). Ab Großstelzendorf verkehrt die Linie über die Schnellstraße nach Hollabrunn, wodurch eine rasche Erreichbarkeit von Hollabrunn ermöglicht wird. Die Linie sollte zunächst in der HVZ im 30-Minuten Takt, sonst im 60-Minuten Takt, verkehren. In Abstimmung mit einer Taktverdichtung der S3 auf einen 30-Minuten Takt sollte dieser Takt auch ganztags auf dieser Buslinie umgesetzt werden.
- 830 Stockerau – Spillern – Unterrohrbach – Korneuburg
Siehe Knoten Korneuburg
- 831 Stockerau – Oberrohrbach – Leobendorf – Korneuburg
Siehe Knoten Korneuburg
- 840 Stockerau – Oberolberndorf – Sierndorf – Unterparschenbrunn
Die Linie verbindet vorrangig Sierndorf mit den Katastralgemeinden. Von Stockerau führt die Linie über Oberolberndorf nach Sierndorf, wo Anschluss an die S-Bahn Linie S3 besteht. Weiter verläuft die Linie über Unterhautzentel und Oberhautzentel nach Unterparschenbrunn. Es sollte ein 120-Minuten Takt zur Grunderschließung erreicht werden.
- 841 Stockerau – Hausleiten – Gaisruck – Stetteldorf/Wagram – Abdsdorf-Hippersdorf
Die Linie verläuft von Stockerau zum Bahnhof Abdsdorf-Hippersdorf parallel zur Bahnstrecke und der S-Bahn Linie S4. Sie bindet dabei Goldgeben, Hausleiten, Gaisruck, Eggendorf, Starnwörth und Stetteldorf an die Bahn als übergeordnetes Verkehrsmittel an. Außerdem verbindet sie die Orte mit Stockerau als Zentrum bzw. mit Abdsdorf. Wochentags sollte ein 60-Minuten Takt, an den Wochenenden zumindest ein 120-Minuten Takt angeboten werden. Durch Überlagerung mit der Linie 828 entsteht in Stockerau damit wochentags ein 30-Minuten Takt.

Ortsverkehre

1 Stadtlinie Stockerau: Alte Au – Schaumannngasse

Stockerau verfügt über zwei Linien, welche ausschließlich innerhalb der Stadt verkehren. Sie dienen dazu wichtige soziale Infrastrukturen, Nahversorger, Freizeiteinrichtungen mit den Wohngebieten und mit dem Bahnhof als Knotenpunkt zu verbinden. In Stockerau haben die Linien besondere Relevanz, da die Regionalbusse nur auf einzelnen Achsen verkehren und der Takt mitunter nicht besonders attraktiv ist.

Linie 1 verkehrt von der Haltestelle Alte Au, wo sich das Sportzentrum befindet, über den Bahnhof (Südseite) in die Siedlungsgebiete im Osten der Stadt. Um das Gebiet um den Ernst-Körner-Platz gut anzubinden, macht die Linie hier eine größere Schleife, welche aus beiden Richtungen kommend befahren wird. Einzig die Haltestelle Bauhof wird nur Richtung Norden befahren. Weiter geht es über die Nikolaus-Heid-Straße zum Erholungszentrum, wo sich etwa das Frei- und Hallenbad sowie Sportanlagen befinden. Aber hier verkehrt die Linie parallel zur Linie 2 über die Haltestelle Schulweg, wo sich Volksschulen und Mittelschulen sowie nahe gelegen auch die HAK befindet. Die Linie endet bei der Haltestelle Schaumannngasse, westlich des Gymnasiums. Die Linie sollte im 30-Minuten Takt, in der morgendlichen HVZ im 15-Minuten Takt, verkehren. Gerade am Vormittag ist das wichtig, da die Schulen für Schüler:innen aus dem Umland hauptsächlich mit Umsteigen am Bahnhof erreichbar sind.

2 Stadtlinie Stockerau: Bahnhof – Franz-Jonas-Straße

Linie 2 ist deutlich kürzer als Linie 1, sie bindet aber dennoch die großen Bildungseinrichtungen sowie Freizeiteinrichtungen an den Bahnhof und zusätzlich Siedlungsgebiete an das Stadtzentrum an. Sie verkehrt vom Bahnhof zur Schaumannngasse, wo sich das Gymnasium befindet und ab hier parallel mit der Linie 1 über die Haltestelle Schulweg zum Erholungszentrum. Ab hier verkehrt die Linie durch das Wohngebiet, bindet dabei auch das neue Siedlungsgebiet um die Gustav-Mahler-Promenade an und hält auch an der Ostseite des Friedhofs, bevor die Linie an der Franz-Jonas-Straße endet, unweit des westlichen Eingangs zum Friedhof. Die Linie sollte ebenfalls im 30-Minuten Takt, in der morgendlichen HVZ in 15-Minuten Takt, verkehren. Gerade am Vormittag ist das wichtig, da die Schulen für Schüler:innen aus dem Umland hauptsächlich mit Umsteigen am Bahnhof erreichbar sind.

1 Stadtlinie Korneuburg: Bahnhof – Laimergrube

Korneuburg ist durch die Regionalbusse bereits sehr gut erschlossen. Besonders im Bereich Wiener Straße, Stockerauer Straße, Bisamberger Straße und entlang des Rings besteht durch Überlagerung mehrerer Linien ein guter Takt. Abseits dieser Achsen verkehren die zwei Stadtlinien, um eine Anbindung jener Siedlungsgebiete an den Bahnhof als Knoten, aber auch an Bildungseinrichtungen, Nahversorger und das Zentrum zu ermöglichen.

Linie 1 verkehrt vom Bahnhof über den Ring, wobei der Ring gegen den Uhrzeigersinn, vorbei am Krankenhaus, dem Schulzentrum mit Volksschule und Mittelschulen sowie an der HAK, befahren wird. Anschließend verläuft die Linie kurz über die Stockerauer Straße, bevor sie über die Leobendorfer Straße bis zur Kaserne und weiter durch das Industriegebiet bis

zur Stockerauer Straße führt, wo die Linie neben den dortigen Nahversorgern und der Apotheke endet. In die Gegenrichtung verkehrt die Linie von der Stockerauer Straße direkt zum Bahnhof.

Die Linie sollte im 30-Minuten Takt, in der morgendlichen HVZ im 15-Minuten Takt, verkehren. Die Verdichtung am Vormittag dient einerseits der Anbindung der Schulen am Ring, andererseits der besseren Erschließung des Industriegebiets für Arbeitnehmer:innen. Bei einer zukünftigen Siedlungsentwicklung oder steigenden Fahrgastzahlen kann die Linie später auf einen 15-Minuten Takt verdichtet werden.

2 Stadtlinie Korneuburg: Bahnhof – Ring – Bahnhof – Werft

Die Stadtlinie 2 verkehrt vom Bahnhof zunächst gegen den Uhrzeigersinn über den kompletten Ring und führt wieder zum Bahnhof. Sie ist die einzige Linie, welche ermöglicht, dass Fahrgäste von den Haltestellen Landeskrankenhaus und Schulzentrum direkt zum Bahnhof gelangen. Auf der zweiten Runde fährt die Linie in das Siedlungsgebiet westlich der Bahn, zunächst auf der Donaustraße und weiter über die Brückenstraße zur alten Werft. Entlang der Donau und zurück durch das Siedlungsgebiet im Bereich Kanalstraße geht es zurück zum Bahnhof, ohne dabei den Ring zu umrunden.

Die Linie sollte im 30-Minuten Takt verkehren, je nach Stand der Siedlungsentwicklungsgebiete im Bereich Brückenstraße, Donaustraße und alte Werft sollte die Linie später auf einen 15-Minuten Takt verdichtet werden.

856 Ortslinie Langenzersdorf: Bahnhof Bisamberg – Dirnelstraße

Auch Langenzersdorf verfügt über eine Ortslinie, welche vor allem die Siedlungsgebiete an die Schulen anbindet, sowie einen Anschluss an die Bahnhöfe Langenzersdorf und Bisamberg, bzw. die Buslinien 850 und 851 ermöglicht. Die Linie beginnt bei der Haltestelle Dirnelstraße und führt durch das Siedlungsgebiet weiter zum Friedhof. Ab hier fährt die Linie ein kurzes Stück auf der Wiener Straße, bevor sie zur Volksschule abbiegt. Nach der Querung der Bahn führt die Linie bis zur Alleestraße, welcher sie bis zur Klosterneuburger Straße folgt. Ab hier verkehrt die Linie zum Bahnhof Bisamberg und von dort retour über die Mittelschule und den Bahnhof Langenzersdorf zur Alleestraße.

Langenzersdorf ist durch die S-Bahn und die Linien 850 und 851 sehr gut erschlossen. Der Betrieb der Linie 856 kann daher auf Montag bis Freitag beschränkt sein, wobei in der HVZ ein 30-Minuten Takt, sonst ein 60-Minuten Takt, angeboten werden sollte.

Weitere Buslinien

- 500 Floridsdorf – Stammersdorf – Siedlung Neues Wirtshaus – Wolkersdorf – Mistelbach
Die Linie 500 führt nur auf einem kurzen Abschnitt durch die Kleinregion, nämlich durch die zur Gemeinde Hagenbrunn gehörende Siedlung Neues Wirtshaus sowie das Industriegebiet an der Brünner Straße. Sie verkehrt vom Bahnhof Floridsdorf über Stammersdorf entlang der Brünner Straße weiter nach Wolkersdorf und in der Folge bis Mistelbach. Die Linie sollte zumindest im 60-Minuten Takt verkehren. Durch Überlagerung mit der Linie 505 entsteht bis Wolkersdorf ein 30-Minuten Takt.
- 501 Floridsdorf – Stammersdorf – Hagenbrunn – Enzersfeld – Manhartsbrunn – Wolkersdorf
Linie 501 ist wichtig für die Anbindung der Gemeinden Hagenbrunn und Enzersfeld, da sie direkt von Floridsdorf über Stammersdorf in die Region verkehrt. Sie sollte im 60-Minuten Takt, in der HVZ im 30-Minuten Takt, verkehren.
- 505 Floridsdorf – Stammersdorf – Siedlung Neues Wirtshaus – Wolkersdorf – Zistersdorf
Die Linie 505 führt parallel zur Linie 500 von Floridsdorf über Stammersdorf und die Siedlung Neues Wirtshaus nach Wolkersdorf und weiter bis Zistersdorf. Die Linie sollte zumindest im 60-Minuten Takt verkehren. Durch Überlagerung mit der Linie 505 entsteht bis Wolkersdorf ein 30-Minuten Takt.

Haltestellen und Umsteigepunkte

Bisher bestehen Umsteigepunkte im Regionalbusnetz vorwiegend an den Bahnhöfen von Stockerau und Korneuburg. Dazu kommen zentral gelegene Bushaltestellen in den beiden Städten, welche von mehreren Linien angefahren werden. In Korneuburg etwa Hauptplatz, Arbeiterkammer und Schulzentrum. In Stockerau beispielsweise Rathausplatz, Sparkassaplatz und Judithastraße. Abseits dieser Stationen gibt es nur wenige Haltestellen, an welche sich mehrere Regionalbuslinien kreuzen oder treffen. Hier liegt ein großes Potenzial eines neuen Netzes.

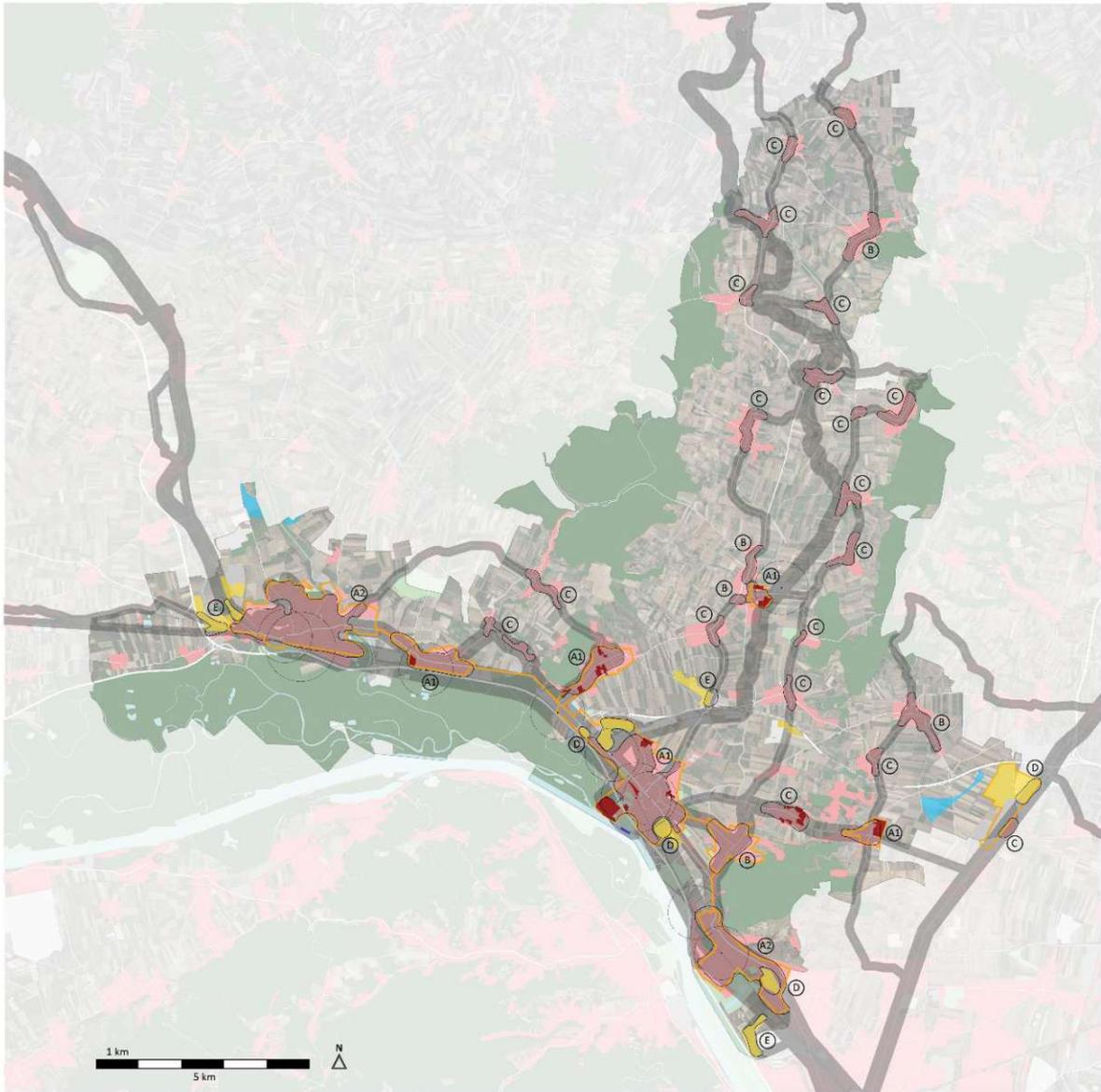
Potenziale für neue Umsteigepunkte und damit Knotenpunkte im ÖV, ergeben sich etwa entlang der Lokalbahn. Der Bahnhof Harmannsdorf-Rückersdorf wird Kreuzungspunkt für die zwei Regionalbuslinien von Korneuburg nach Ernstbrunn bzw. Großrußbach. Durch das zweimalige Kreuzen der Linien, einmal in Harmannsdorf und einmal in Weinsteig, können so auch alle Katastralgemeinden an den Hauptort mit Bildungseinrichtungen sowie an die Bahn angebunden werden. Auch die Haltestellen Korneuburg AHS, Stetten – Fossilienwelt, Mollmannsdorf, Karnabrunn, Wetzleinsdorf und Naglern bieten Umsteigemöglichkeiten zum Regionalbusnetz. Knoten im Regionalbusverkehr, abseits der Bahnstrecken, sind etwa Hagenbrunn – Königsbrunner Straße, Enzersfeld – Kirchenplatz und Bisamberg Schloss.

5.5 Regionaler Energieraumplan: Plandarstellung & Fokusgebiete

Der Energieraumplan für die Kleinregion „10vorWien“ beinhaltet die aus regionaler Sicht wichtigsten Potenziale bzw. Potenzialgebiete der drei Ebenen Strom, Wärme sowie Siedlung und Mobilität bzw. jene Maßnahmen, bei welchen die größten Energieeinsparungspotenziale anzunehmen sind. Aus diesem Grund und auch um die Abgrenzung zu den Potenzialen einfach ersichtlich zu machen, werden die ausgewählten Potenzialgebiete als Fokusgebiete bezeichnet.

Die Fokusgebiete dienen dabei mehreren Zwecken. Neben der Reduktion der Potenziale auf die Wesentlichsten, mit den entsprechend regional gesehen größten Einsparungspotenzialen, bilden sie außerdem für die Gemeinden eine übersichtlichere Orientierung über aus energieraumplanerischer Sicht besonders relevante Gebiete in der jeweiligen Gemeinde. Nicht zuletzt ermöglichen sie weiters konkretere Festlegungen bspw. im Rahmen eines regionalen Raumordnungsprogramms.

Abschließend ist unbedingt festzuhalten, dass bspw. PV-Anlagen nicht ausschließlich in den ausgewiesenen Fokusgebieten sinnvoll sind. Die Fokusgebiete zeigen in dieser Hinsicht lediglich jene Räume auf, innerhalb derer räumlich konzentriert große Potenziale zu verorten sind. Auch grundsätzliche raumplanerische Grundsätze wie kompakte, gemischt genutzte Quartiere oder die Umsetzung des Konzeptes der kurzen Wege gelten nicht bloß für Fokusgebiete-Siedlung, sondern sind überall sinnvoll.



LEGENDE

Status quo

Bestandskarte

- Landwirtschaftliche Nutzfläche
- Siedlungsgebiet
- Gewerbe- und Industriegebiet
- Energieerzeugungsanlage, Rohstoffgewinnung
- Wald
- Park, Sportanlage, Friedhof, Kleingartenanlage, usw.
- Gewässer
- Autobahn, Landesstraße B/L, wichtige Gemeindestraße
- Bahnstrecke

Datenquelle: basemap.at

Potenziale

Kleinregionaler Energieraumplan

- Fokusgebiete Siedlung**
 - Siedlungsentwicklungsgebiet
- Fokusgebiete Strom**
 - Potenzialzone Photovoltaik
 - Potenzialzone Wind
 - Potenzialzone Wasser
- Fokusgebiete Wärme**
 - Fern-/Nahwärmezukunftsgebiet
- Fokusgebiete Mobilität**
 - ÖV-Hauptachsen
 - Zentrale ÖV-Knotenpunkte

Eignungszonen Siedlungsentwicklung

- A1** Eignungszone A1
- A2** Eignungszone A2
- B** Eignungszone B
- C** Eignungszone C
- D** Eignungszone D
- E** Eignungszone E

Abb. 43 Regionaler Energieraumplan mit Fokusgebieten
 (Eigene Darstellung, Kartengrundlage: basemap.at)

5.5.1 Fokusgebiete Strom

Die Kleinregion verfügt über große Potenziale zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien. Aufgrund der räumlichen Struktur spielen Wind- und Wasserkraft mit Blick in die Zukunft allerdings nur eine untergeordnete Rolle. Das zeigt sich auch bei den Fokusgebieten: Wasserkraft ist beschränkt auf eine Zone in Korneuburg, Windkraft beschränkt sich auf die vom Land NÖ festgelegten Windkraftzonen. Der Fokus liegt klar auf der verbreiteten Nutzung von Photovoltaik. Wie schon bei den Potenzialen der Ebene Strom erläutert, gilt für die Region der Grundsatz, Freiflächen-PV Anlagen so weit wie möglich zu vermeiden. Landwirtschaftliche Flächen, die in der Kleinregion in größerem Ausmaß über eine hohe Wertigkeit verfügen, sind ohnehin stark vom Siedlungsdruck bedroht. Ausnahme können Agri-PV Anlagen bilden, welche eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin zulassen. Diesem planerischen Grundsatz für die Kleinregion kommt auch das Sektorale Programm des Landes entgegen: es gibt nur einige kleinere festgelegte Freiflächen-PV Zonen in der Kleinregion, die vorrangig auf oder anschließend an Brachflächen bzw. Gewerbegebieten liegen. Vor der detaillierten Erläuterung der PV-Fokusgebiete aber zuerst eine Darstellung der Fokusgebiete für die Nutzung von Wasser- und Windkraft.

Wasserkraft

Zur Erzeugung von Strom aus Wasserkraft eignet sich in der Kleinregion aufgrund der Abflussmenge eigentlich nur die Donau. Aufgrund des schon bestehenden, teilweise innerhalb der Region liegenden, Donaukraftwerks Greifenstein sind keine anderen großen Laufkraftwerke denkbar. In Korneuburg ist allerdings der Einsatz von innovativen Strombojen geplant. Hier liegt das einzige Fokusgebiet Strom – Wasserkraft der Region.

Mit einer Nennleistung von bis zu 100 kW je Turbine bzw. einer Energieerzeugung von 350 MWh pro Jahr (AQUA LIBRE GMBH, 2023) und bis zu sechs möglichen Turbinen (STADTGEMEINDE KORNEUBURG, 2022b) wäre eine Stromerzeugung von bis zu 2.100 MWh am Standort denkbar. Bei einem durchschnittlichen Stromverbrauch von 3.500 kWh pro Jahr und Haushalt könnten damit bis zu 600 Haushalte versorgt werden. Bei schätzungsweise aktuell ca. 6.000 Haushalten in der Stadtgemeinde ließe sich so Strom für bis zu 10 % der Haushalte direkt vor Ort erzeugen.

Windkraft

Die Nutzung von Windkraft durch Windkraftanlagen ist aufgrund der aktuellen rechtlichen Situation nicht uneingeschränkt möglich. Die Fokusgebiete Strom – Windkraft beschränken sich daher auf die bestehenden, im sektoralen Raumordnungsprogramm über Windkraftnutzung in NÖ festgelegten, Windkraftzonen.

Innerhalb der Kleinregion liegt die Zone WE 06 im Westen, wobei hier nur ein sehr kleiner Teil bis auf das Gemeindegebiet von Stockerau reicht. In dieser Zone wurden bisher noch keine Windkraftanlagen errichtet.

Die Zone WE 08 befindet sich ganz im Norden der Region, wobei auch hier nur ein sehr kleiner Teil in das Gemeindegebiet von Großrußbach hineinreicht. Die Zone ist bereits mit Windkraftanlagen bebaut,

wobei hier in den letzten Jahren ein Repowering Programm begonnen wurde, also ältere Anlagen durch neuere, leistungsstärkere ersetzt wurden. (WINDKRAFT SIMONSFELD AG, 2023)

Vollständig innerhalb der Region liegt die Zone WE 32, welche sich gänzlich am Gemeindegebiet von Hagenbrunn im Osten der Kleinregion befindet. Außerhalb dieser Zone befinden sich vier ältere Anlagen, die in den kommenden Jahren durch drei neue Anlagen innerhalb der Windkraftzone ersetzt werden sollen. Mit einer Leistung von 6 MW je Anlage könnten pro Jahr bis zu 18.000 MWh Strom erzeugt werden. (NÖN, 2023a)

Photovoltaik

Hier liegen die größten Möglichkeiten zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien. Da Freiflächen-PV Anlagen so weit wie möglich vermieden werden sollen, muss sich die Errichtung von Photovoltaik Anlagen daher auf die Dächer von Gebäude fokussieren. Die Fokusgebiete Strom – PV sind entsprechend deutlich schwieriger abzugrenzen, da die Nutzung überall Sinn macht. Als Fokusgebiete wurden deshalb insbesondere Betriebsgebiete ausgewählt, die über große, zusammenhängende Flachdächer verfügen und damit über die räumlich-konzentriert größten Potenziale. Auch einige der im sektoralen Raumordnungsprogramm über Photovoltaikanlagen im Grünland in NÖ festgelegten Zonen wurden in die Fokusgebiete aufgenommen.

Die Fokusgebiete Strom – PV umfassen die folgenden Gebiete:

- Betriebsgebiet Stockerau West (inkl. Freiflächen-PV Zone KO08 rund um die Deponie Stockerau)
- Betriebsgebiet Korneuburg West
- Betriebsgebiet Korneuburg Süd – Langenzersdorf (inkl. geplanter Freiflächen-PV Anlage rund um das Kraftwerk Korneuburg)
- Betriebsgebiet Langenzersdorf Süd
- „Einkaufszentrum“ Langenzersdorf Ost
- Betriebsgebiet Tresdorf – Stetten (inkl. Freiflächen-PV Zone KO07)
- Stetten Umspannwerk (Freiflächen-PV Zone KO03)
- Industriegebiet Hagenbrunn

In den Fokusgebieten bestehen mitunter schon größere PV-Anlagen auf Dächern. Wahrscheinlich größtes schon geplantes Projekt, ist eine Freiflächen-PV Anlage neben dem Kraftwerk Korneuburg im Fokusgebiet Strom – PV „Betriebsgebiet Korneuburg Süd – Langenzersdorf“. Auf einer Fläche von 9,5 ha soll eine Anlage mit 10 MW Leistung entstehen. (VERBUND AG, 2023b) Zu beachten ist bei dieser Anlage, dass sie im Bauland Sondergebiet bzw. Bauland-Betriebsgebiet (Aufschließungszone) errichtet werden soll. Es handelt sich somit zwar um eine Freiflächen-PV Anlage, die aber nicht im Grünland errichtet wird. (LAND NÖ, o. J.)

Die Freiflächen-PV Zone KO07 („Betriebsgebiet Tresdorf – Stetten“) umfasst ca. 19 ha, Zone KO08 („Betriebsgebiet Stockerau West“) ca. 16 ha. Die Potenziale in den Fokusgebieten Strom – PV sind

entsprechend sehr groß. Hier besteht jeweils zumindest die theoretische Möglichkeit die maximal 10 ha pro Zone für eine Freiflächen-PV Anlage nutzen zu können.

Dass sich nur drei der fünf Freiflächen-PV Zonen, die vom Land NÖ festgelegt wurden, als Fokusgebiete im Energieraumplan wiederfinden, liegt daran, dass jene drei Flächen ohnehin kaum oder nur teilweise landwirtschaftlich genutzt werden können.

5.5.2 Fokusgebiete Wärme

Die Wärmeversorgung auf erneuerbare Energieträger umzustellen, wird in den kommenden Jahren für viele Haushalte und Gemeinden eine große Herausforderung werden. Im Rahmen des Energieraumplans wurden vier Fokusgebiete Wärme festgelegt, die sich alle für ein Nah- bzw. Fernwärmenetz eignen. Im Energieraumplan sind sie als Fern-/Nahwärmezukunftsgebiete dargestellt. Das bedeutet allerdings nicht, dass jene Siedlungsgebiete, welche nicht innerhalb der Fokusgebiete liegen nicht auch sinnvoll über ein Nahwärmenetz versorgt werden könnten. Wie auch beim Strom gilt, dass in den markierten Gebieten die höchsten Einsparungspotenziale liegen und damit hierauf auch räumlich der Fokus gelegt werden sollte.

Die Fokusgebiete Wärme bauen stark auf schon bestehenden Nah- und Fernwärmenetzen und den bestehenden Bestrebungen diese zu vernetzen auf. Dieser Ansatz aus einer Vernetzung der Wärmeversorgung des zentralen Siedlungsraums der Kleinregion wird im Rahmen des Energieraumplans weiterentwickelt. Neben diesem „Fernwärmenetz Korneuburger Becken“ beinhaltet der Energieraumplan auch drei kleinere Netze in Hagenbrunn und Harmansdorf.

Schon auf den ersten Blick wird deutlich, dass die Fokusgebiete Wärme und die Fokusgebiete Siedlung eng zusammenhängen. Siedlungsentwicklungsgebiete bieten die Chance von Grund auf Quartiere zu realisieren, die kompakt und gemischt genutzt sind. Dadurch sollte idealerweise auch die Dichte bzw. der Wärmebedarf so konzentriert sein, dass eine Anbindung an das Wärmenetz sinnvoll ist.

Fernwärmenetz Korneuburger Becken

Das „Fernwärmenetz Korneuburger Becken“ baut auf den aktuellen Planungen der EVN-Wärme auf. Unter dem Namen „Naturwärmenetz Korneuburger Becken“ sollen in den kommenden Jahren die Wärmenetze von Korneuburg, Spillern und Stockerau miteinander verbunden werden. (STADTGEMEINDE KORNEUBURG, 2022a)(S.6) Ein Tunnel unter der Donau verbindet außerdem seit August 2023, unter anderem, die Wärmenetze von Korneuburg und Klosterneuburg. (ORF NÖ, 2022)

Die Siedlungsachse von der Wiener Stadtgrenze bis nach Stockerau, entlang der Nordwestbahn, weist adäquate Dichten auf, um das Fernwärmenetz weiter auszubauen. Abgesehen von dünn besiedelten Gebieten in den Randlagen der Orte wäre eine große Abdeckung des Siedlungsgebietes dieser Achse mit einem vernetzten Wärmenetz denkbar. Grundlage für diese Überlegungen bilden, neben den bestehenden Ausbauplänen der EVN, auch die Daten der Austrian Heat Map. (E-THINK - ZENTRUM FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT UND UMWELT, o. J.)

Das Fokusgebiet „Fernwärmenetz Korneuburger Becken“ ergänzt die bestehenden Pläne zum Ausbau des Netzes von Korneuburg über Spillern nach Stockerau um eine Erweiterung nach Süden, wo das Netz über Bisamberg bis an die Wiener Stadtgrenze nach Langenzersdorf ausgedehnt werden soll. In das Fernwärmenetz eingebunden werden soll auch Leobendorf.

Das Wärmenetz erreicht auch viele Fokusgebiete Siedlung, etwa in Spillern und Leobendorf, aber auch in Korneuburg. Speziell in Leobendorf können diese Siedlungsentwicklungsgebiete einen wesentlichen Teil dazu beitragen, dass ein Fernwärmenetz wirtschaftlich zu betreiben ist. Detailliertere Ausführungen zur angestrebten Dichte, Nutzungsmischung, usw. folgen im Kapitel Fokusgebiete Siedlung.

Am Standort des ehemaligen Kraftwerks Korneuburg ist schon heute das Biomasseheizwerk für das Fernwärmenetz Korneuburg situiert. Da das Kraftwerk nicht mehr in Betrieb ist, kann das Areal als Potenzialfläche zum weiteren Ausbau der Wärmeversorgung gesehen werden. Bei einer Vergrößerung des Wärmenetzes im beschriebenen Ausmaß muss unbedingt auch die Frage nach einem geeigneten Energieträger gestellt werden. Biomasse deckt in Korneuburg heute nur einen Teil des Bedarfs ab, der Rest wird über Erdgas zur Verfügung gestellt. (REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH, 2016) Eine mögliche Alternative, oder auch Ergänzung, zur bestehenden Biomassennutzung, könnte tiefe Geothermie darstellen. Die Fläche für einen Ausbau wäre am Kraftwerksstandort jedenfalls vorhanden. Aber auch die Nutzung von Wärme aus Abwasser hätte Potenzial.

Nahwärmenetz Hagenbrunn

Das Nahwärmenetz Hagenbrunn wurde aus zwei Gründen als Fokusgebiet definiert. Zunächst, da das Wärmenetz um ein zweites Biomasseheizwerk erweitert werden soll, wodurch mehr Kapazität zur Versorgung des zentralen, kompakten Siedlungsgebietes in Hagenbrunn zur Verfügung stehen wird. Der zweite, und in diesem Zusammenhang wichtigere Grund, ist das Fokusgebiet Siedlung – Hagenbrunn. Das gemäß Auskunft des Bürgermeisters geplante Siedlungsentwicklungsgebiet soll östlich an das bestehende Ortszentrum anschließen. Unmittelbar nördlich davon entstehen jenes zweite Biomasseheizwerk und auch das neue Volksschulgebäude. Hier kann ein neues Quartier entstehen, bei welchem die Wärmeversorgung schon im Vorhinein mitgedacht und mitgeplant wird.

Fernwärmenetz Hagenbrunn (Industriegebiet)

Das Fernwärmenetz Hagenbrunn besteht schon seit einigen Jahren. Das im Versorgungsbereich liegende Industriegebiet ist in den vergangenen Jahren weitergewachsen und wird voraussichtlich auch in den kommenden Jahren noch erweitert werden. Da das Industriegebiet über die Grenzen der Kleinregion hinausgeht, bestehen - auch gemeindeübergreifend – noch Erweiterungsmöglichkeiten.

Nahwärmenetz Harmannsdorf

In Harmannsdorf besteht aktuell noch kein Wärmenetz. Im Zusammenspiel mit der fokussierten Siedlungsentwicklung, aufbauend auf dem Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs, erscheint der Aufbau eines Nahwärmenetzes sinnvoll. Innerhalb des Fokusbereichs befinden sich etwa der Kindergarten, die Volks- und die Mittelschule sowie das Gemeindeamt, oder auch die Praxis der lokalen Hausärztin. Gemäß Gespräch mit dem Bürgermeister wird seitens der Gemeinde auch die Ansiedelung eines Nahversorgers angestrebt. Unter Berücksichtigung einer entsprechenden Dichte bei der Siedlungsentwicklung bietet sich hier die Chance eines Nahwärmenetzes, welches – wie auch in Hagenbrunn – schon im Vorfeld für die Quartiersentwicklung mitgedacht und mitgeplant werden kann.

5.5.3 Fokusgebiete Siedlung

Bei den Fokusgebieten Siedlung handelt es sich um Siedlungsentwicklungsgebiete, welche sich aufgrund der guten öffentlichen Erreichbarkeit, der Nähe zu sozialer Infrastruktur und Nahversorgern sowie idealerweise auch der Möglichkeit zur zentralen Wärmeversorgung mittels Nah- bzw. Fernwärmenetz besonders für eine fokussierte integrierte Siedlungsentwicklung eignen.

Vorrangiges Ziel der Fokusgebiete ist es dabei, bestehende Baulandreserven und Baulücken in gut erschlossenen Lagen zu schließen. Siedlungserweiterungen „auf der grünen Wiese“ sollen so möglichst vermieden werden und, wenn notwendig, nur dort umgesetzt werden, wo mit einer Erhöhung der Bevölkerungsdichte auch gleichzeitig die soziale Infrastruktur und/oder Nahversorgungssituation verbessert werden können.

Die Fokusgebiete Siedlung wurden dabei nach einer einfachen Logik erarbeitet. Zunächst wurden im Rahmen der Potenzialanalyse größere bestehende Baulandreserven ermittelt, sowie schon konkrete Siedlungsentwicklungsprojekte erhoben (siehe auch Potenziale Siedlung). In Abstimmung vor allem mit den Fokusgebieten Mobilität, also den Hauptachsen des öffentlichen Verkehrs sowie den wichtigsten ÖV-Knoten, wurde in der Folge eine Auswahl getroffen, welche Siedlungserweiterungen zu fokussieren sind.

In die Entscheidung flossen ergänzend auch die festgelegten Fokusgebiete Wärme ein. Entweder, da die Ausgangslage aufgrund der bestehenden Wärmenetze günstig erscheint und eine Erweiterung von Beginn an mitgeplant werden kann. Oder, wie etwa in Harmannsdorf, da die Siedlungserweiterung und damit die Steigerung der Dichte, auch dazu dienen kann, ein Wärmenetz überhaupt realisieren zu können.

Eine relevante Fragestellung ist auch, wie die Umsetzung kompakter, gemischt genutzter Quartiere verbindlich umgesetzt werden kann. Eine Möglichkeit könnte über das regionale Raumordnungsprogramm bestehen. Im bestehenden Regionalen Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord ist jedem Ort eine Standortkategorie und damit einhergehend auch eine Zieldichte für neu zu bebauende Flächen in Nettowohnbauland (Wohndichtewert = EW/ha) festgelegt.

Es erscheint sinnvoll, die Fokusgebiete Siedlung hier zusätzlich mit konkreteren Festlegungen zu versehen. Im Folgenden werden die Fokusgebiete Siedlung beschrieben und entsprechend mit Zieldichten, allerdings in Bruttobauland, versehen.

Folgende Fokusgebiete Siedlung wurden definiert, jeweils angeführt ist die ungefähre Größe der Gebiete, die angestrebte Mindestdichte im Bruttobauland sowie die Zieleinwohner:innenzahl (Schätzung bei durchschnittlicher Belegung von 2,2 Personen pro Wohneinheit), wobei drei

Fokusgebiete in Korneuburg aufgrund des konkreten Planungsstandes nur mit einer Zieleinwohner:innenzahl versehen wurden:

▪ Korneuburg Werft-Brückenstraße			(2.000 EW)
▪ Korneuburg Bahnhofsviertel			(500 EW)
▪ Korneuburg ‚Auf der Scheibe‘			(250 EW)
▪ Korneuburg ‚Leobendorfer Straße‘	4,5 ha	120 EW/ha	(540 EW)
▪ Spillern	3,5 ha	120 EW/ha	(420 EW)
▪ Leobendorf	12,5 ha	60 EW/ha	(750 EW)
▪ Klein-Engersdorf	5 ha	75 EW/ha	(375 EW)
▪ Hagenbrunn	10 ha	75 EW/ha	(750 EW)
▪ Harmannsdorf	6 ha	100 EW/ha	(600 EW)

Die geschätzte Einwohner:innenzahl aller Fokusgebiete Siedlung nach Fertigstellung beläuft sich damit auf ca. 6.000. Aufbauend auf der Bevölkerungsprognose der ÖROK, kann der zusätzliche Bedarf an Wohnraum rechnerisch etwa bis 2040 ausschließlich mit diesen Gebieten abgedeckt werden.

Selbst bis 2050 – prognostiziert ist für die gesamte Kleinregion ein Wachstum von etwa 10.000 Bewohnerinnen und Bewohnern – können ca. zwei Drittel des Bedarfes über diese gut erschlossenen Fokusgebiete, für die auch die Wärmeversorgung über Nah- und Fernwärme im Voraus schon mitgedacht werden soll, gedeckt werden.

Korneuburg Werft-Brückenstraße

Das Fokusgebiet Siedlung – Korneuburg Werft-Brückenstraße besteht aus mehreren Teilbereichen, einige davon schon sehr konkret geplant. Das Werftprojekt ist ein konkretes Siedlungsentwicklungsprojekt in Korneuburg. Geplant ist ein gemischt genutztes Quartier für ca. 1.600 Einwohner:innen. (HAFEN KORNEUBURG IMMOBILIEN GMBH & CO KG, o. J.) In der Umgebung sind noch andere Bauprojekte geplant, etwa auf der sogenannten Zirkuswiese oder in der naheliegenden Donaustraße. Hier ist mit weiteren 500 Einwohnerinnen und Einwohnern zu rechnen, womit das gesamte Fokusgebiet Wohnraum für rund 2.000 neue Bewohner:innen zur Verfügung stellen wird.

Korneuburg Bahnhofsviertel

Das Fokusgebiet Siedlung – Korneuburg Bahnhofsviertel ist auf dem Gebiet ehemaliger Bahnanlagen in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Bahnhof Korneuburg geplant und ebenfalls schon sehr konkret. Im Zuge der 22. Änderung des örtlichen Raumordnungsprogramms wurden hier erste Flächen umgewidmet. Im Anhang des Erläuterungsberichts zur 22. Änderung des Flächenwidmungsplans wird das Projekt detaillierter beschrieben. Das Areal ist für die Planung in vier Teilgebiete aufgeteilt. Neben einem Hotel und einem Nahversorger sind im Endausbau ca. 220 Wohneinheiten geplant. Damit würde Wohnraum für ca. 500 Bewohner:innen geschaffen. (ÖBB-IMMOBILIENMANAGEMENT GMBH, o. J.; STADTGEMEINDE KORNEUBURG & GRUPPEPLANUNG, 2021) Besonderer Vorteil des Fokusgebietes ist die Lage direkt neben einem der großen ÖV-Knoten der Kleinregion.

Korneuburg ‚Auf der Scheibe‘

Das Fokusgebiet Siedlung – Korneuburg ‚Auf der Scheibe‘ ist ein Areal, das vollständig von Siedlungsgebiet umgeben ist und für welches schon vor ca. 10 Jahren neue Bebauungsbestimmungen festgelegt wurden. (REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH, 2013) Seitdem wurden Teile des Gebietes auch verbaut. Auf den noch freien Flächen ist, nach eigener Schätzung, zusätzlich noch mit ca. 250 Einwohnerinnen und Einwohnern zu rechnen.

Korneuburg Leobendorfer Straße

Am Rand des Siedlungsgebietes von Korneuburg befinden sich schon – größtenteils als Aufschließungszone – gewidmete Flächen in einem Ausmaß von ca. 4,5 ha. Da eine Bebauung landwirtschaftliche Flächen versiegeln würde, ist eine Entwicklung hier idealerweise erst nach Realisierung der anderen Fokusgebiete anzustreben.

Das Areal ist im Süden und Südwesten von Geschößwohnungsbau, im Osten und Nordwesten von Einfamilien- und Reihenhausbebauung umgeben. Bei einer potenziellen Bebauung ist auf die bestehenden Strukturen zu achten, welche aber durchaus eine gewisse Dichte zulassen. Auch die gute infrastrukturelle Ausstattung, ein Supermarkt sowie ein Kindergarten befinden sich in unmittelbarer Nähe, und die gute Erschließung mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterstützen die Entwicklung eines kompakten Quartiers.

Die angestrebte Minstdichte sollte bei ca. 120 Einwohnerinnen und Einwohnern pro ha Bruttobauland liegen. Zum Vergleich zwei Beispieldichten, wobei die Bewohner:innenzahl je ha Bruttobauland gilt. Eine durchgehende Bebauung mit Reihenhäusern käme auf ca. 75 EW je ha, die durchgehende Bebauung mit Geschößwohnungsbau auf etwa 160 EW je ha, bei einer angenommenen Wohnungsbelegung von durchschnittlich 2,2 Personen. (SALZBURGER INSTITUT FÜR RAUMORDNUNG UND WOHNEN, 2022; STATISTIK AUSTRIA, 2023) Die Anzahl der Bewohner:innen würde sich damit auf rund 550 belaufen.

Spillern

Das Fokusgebiet Siedlung – Spillern befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Bahnhaltestelle und zum Ortszentrum mit Kindergarten und Volksschule. Die Fläche ist gemäß NÖ Atlas gegenwärtig als Freihaltefläche gewidmet und müsste vor einer Bebauung entsprechend umgewidmet werden. Das Fokusgebiet umfasst eine Fläche von 3,5 ha.

Neben der idealen Lage unmittelbar neben der S-Bahn Station sowie in Gehdistanz zu Kindergarten und Volksschule, kann ein weiteres Bevölkerungswachstum im zentralen Bereich des Ortes dazu beitragen, die Wahrscheinlichkeit der Ansiedelung eines neuen Nahversorgers zu erhöhen, nachdem der bestehende Nahversorger im Oktober 2022 (NÖN, 2022) schließen musste. Entsprechend der zentralen Lage wird für dieses Gebiet auch eine Minstdichte von 120 Einwohnerinnen und Einwohnern pro ha Bruttobauland angesetzt. Damit würde Platz für ca. 420 Bewohner:innen geschaffen. Die Bevölkerungszahl der Gemeinde Spillern würde sich dadurch auf etwa 3.000 erhöhen.

Leobendorf

Dieses Fokusgebiet besteht aus etwa vier zusammenhängenden Teilgebieten, welche sich zum größten Teil im Einzugsbereich einer hochrangigen ÖV-Achse befinden. Alle Flächen sind bereits als Bauland, ein Großteil davon als Aufschließungszone, gewidmet. Die westlichste der Flächen ist als Bauland-Agrargebiet gewidmet, wodurch die Anzahl der Wohneinheiten pro Grundstück auf vier beschränkt ist. (NÖ LANDTAG, 2022)(§16 Z1 Abs. 5) Die restlichen Flächen sind als Bauland-Wohngebiet gewidmet.

Es handelt sich im Wesentlichen um Baulücken, deren Entwicklung zu einem geschlossenen Siedlungsgebiet und damit einer kompakten Siedlungsstruktur, beitragen können. Die Voraussetzungen sind aus infrastruktureller Sicht ebenfalls günstig. In Leobendorf befinden sich ein Nahversorger und auch eine Apotheke, außerdem sind die bestehenden zwei Kindergärten räumlich gut verteilt – je einer deckt zwei der Fokusgebiete ab. In Summe umfasst das Fokusgebiet ca. 12,5 ha. Anzustreben ist eine Mindestdichte von 60 Einwohnerinnen und Einwohnern pro ha Bruttobauland. Auf den bestehenden Baulandreserven kann so Wohnraum für etwa 750 Personen geschaffen werden.

Klein-Engersdorf

Wie auch in Leobendorf setzt sich das Fokusgebiet Siedlung – Klein-Engersdorf aus mehreren Teilgebieten zusammen, grob abgeschätzt summieren sich die Flächen auf zumindest 5 ha. Die Katastralgemeinde von Bisamberg verfügt über umfangreiche Baulandreserven, also schon gewidmete Baulandgebiete – teilweise als Aufschließungszone gewidmet. In vielen Bereichen besteht außerdem in der Widmung die Beschränkung auf maximal zwei Wohneinheiten je Grundstück.

Im Sinne eines sparsamen, nachhaltigen Umgangs mit der Ressource Boden ist die Beschränkung auf maximal zwei Wohneinheiten nicht zu argumentieren, insbesondere da der historische Ortskern als Bauland-Agrargebiet gewidmet ist, in dem bis zu vier Wohneinheiten errichtet werden können. Eine Beschränkung auf drei oder vier Wohneinheiten wäre insofern besser nachzuvollziehen, da sich die bestehenden Baulandreserven tendenziell in den Randlagen des Ortes befinden.

Der Ort verfügt über einen Kindergarten, der sich allerdings in Randlage befindet, und liegt an einer hochrangigen ÖV-Achse. Eine Entwicklung der bestehenden Baulandreserven würde nicht nur den zersiedelten Eindruck des Ortes verbessern und einen zusammenhängenden, kompakten Siedlungsraum ermöglichen. Eine Erhöhung der Einwohner:innenzahl könnte auch die Chance einer Erweiterung des Angebotes im Bereich Bildung ermöglichen. Die aktuell ca. 600 Bewohner:innen reichen etwa für den Betrieb einer eigenen Volksschule nicht aus. Stetten mit 1.300 Bewohnerinnen und Bewohnern kann aber eine eigene Volksschule betreiben. (STATISTIK AUSTRIA, 2022b)

Die Mindestdichte für das Fokusgebiet Siedlung Klein-Engersdorf sollte zumindest bei 75 Einwohnerinnen und Einwohnern je ha Bruttobauland liegen. Das entspricht ca. 34 Wohneinheiten pro ha Bruttobauland. Zu erreichen wäre dieser Wert etwa bei einer reinen Bebauung mit dem Typ Reihenhaus. (SALZBURGER INSTITUT FÜR RAUMORDNUNG UND WOHNEN, 2022)(s.12) In Summe würde so Raum für zumindest 375 Personen entstehen. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass im Ortsgebiet auch zweigeschossiger Geschoßwohnungsbau besteht. Die Diversifizierung des Angebotes an Wohnraum – aktuell bestehen hauptsächlich Einfamilien- und Reihenhäuser – könnte zu einer Steigerung der Bevölkerungszahl und damit zur Verbesserung der sozialen Infrastruktur genutzt werden.

Hagenbrunn

Das Fokusgebiet Siedlung – Hagenbrunn ist das erste, das komplett „auf der grünen Wiese“ liegt und auch noch nicht als Bauland gewidmet ist. Mit rund 10 ha Fläche handelt es sich auch um eines der größten Fokusgebiete Siedlung in der Kleinregion. Dass diese Fläche grundsätzlich von der Gemeinde als Erweiterungsfläche für das Siedlungsgebiet vorgesehen ist, hat sich im persönlichen Gespräch mit dem Bürgermeister herausgestellt. Die Fläche erscheint auch deshalb sinnvoll gewählt, weil sie im Süden und Westen von bestehendem Siedlungsgebiet und im Norden von Sportflächen – in Zukunft auch von der neuen Volksschule und dem zweiten Heizwerk des Nahwärmenetzes – begrenzt wird. Sie schließt damit unmittelbar an das Siedlungsgebiet an und ermöglicht eine klare Kante zum Grünland. Der raumplanerische Grundsatz Innen- vor Außenentwicklung gilt selbstverständlich auch hier. Dennoch sollen im Rahmen des Energieraumplans konkrete Rahmenbedingungen für eine Entwicklung der Fläche nicht ausgelassen werden. Gerade weil es sich um eine große, nicht gewidmete Fläche handelt, sind energieraumplanerische Grundsätze bei der Planung besonders zu berücksichtigen.

Die Lage des Fokusgebietes ist sehr gut. Im Westen liegt das Gemeindezentrum mit Kindergarten, (noch) Volksschule, Nahversorger, Bank und Ärztezentrum. Westlich und südlich des Areals verlaufen gute ÖV-Achsen, wobei Korneuburg – als nächstgelegenes Zentrum – ebenso wie Wien direkt per Bus erreichbar sind.

Um einen sparsamen Umgang mit der Ressource Boden zu garantieren, sollte die Mindestdichte bei zumindest 75 Einwohnerinnen und Einwohnern je ha Bruttobauland liegen. Auf den 10 ha Fläche kann so Platz für mindestens 750 Personen geschaffen werden. In Relation zur aktuellen Bevölkerungszahl der Gemeinde von ca. 2.400 (STATISTIK AUSTRIA, 2022b), erscheint, im Sinne der sozialen Verträglichkeit, nur eine Entwicklung über einen längeren Zeitraum – ca. 15-20 Jahre – sinnvoll.

Harmannsdorf

Das Fokusgebiet Siedlung – Harmannsdorf setzt sich aus zwei Teilgebieten zusammen. Das Siedlungsgebiet im Hauptort der Großgemeinde Harmannsdorf-Rückersdorf weiter Richtung Osten zu vergrößern, hängt mit der infrastrukturellen Ausstattung zusammen. Östlich des Ortes verläuft die Lokalbahn, der Bahnhof soll in Zukunft wieder mindestens stündlich angefahren werden. Zwischen dem historischen Zentrum und dem Bahnhof liegen Kindergarten, Volks- und Mittelschule, sowie an der Bahn ein Betriebsgebiet. Die Siedlungsentwicklung in diesem Areal bietet Bildungseinrichtungen, Bahnhof – als ÖV-Knoten – und gute ÖV-Achsen in fußläufiger Distanz.

Was dem Ort bisher noch fehlt, ist ein Nahversorger, der nur bei einer gewissen Bevölkerungszahl im Einzugsbereich wirtschaftlich zu betreiben ist. Auch dieser könnte im oder um das Fokusgebiet seinen Platz finden, wodurch ein Quartier mit hoher Versorgungsqualität entstünde, welches das Zurücklegen vieler täglichen Wege zu Fuß – und bei Bedarf weiter mit den öffentlichen Verkehrsmitteln – ermöglicht.

Damit ein Quartier auch so funktionieren kann, ist eine gewisse Dichte umzusetzen. Als Mindestdichte werden 100 Einwohner:innen pro ha Bruttobauland festgelegt. Bei einer Fläche des Fokusgebietes von ca. 6 ha entsteht in bester Lage Raum für etwa 600 Bewohner:innen. Diese Dichte ist auch deshalb anzustreben, da die Wärmeversorgung des Fokusbereichs durch ein Nahwärmenetz auf eine höhere Bevölkerungsdichte angewiesen ist. Das gilt bis zu einem gewissen Grad auch für das ÖV-Netz. Denn je höher die Bevölkerungszahl in und um die Achsen und Knoten ist, desto besser lässt sich ein attraktives Angebot im ÖV realisieren.

Das Fokusgebiet Siedlung – Harmannsdorf ist eines der Gebiete mit dem höchsten Potenzial Synergieeffekte zu erzielen und eine deutliche Aufwertung für das bestehende Siedlungsgebiet zu gewährleisten.

5.5.4 Fokusgebiete Mobilität

Um die Klimaziele bis 2040 erreichen zu können, sind insbesondere im Mobilitätsbereich große Veränderungen notwendig. Zur Erinnerung: rund 45 % der Treibhausgasemissionen in der Kleinregion entfallen auf den Verkehrssektor. Während Strom und Wärme objektbezogen geplant werden können, ist Mobilität ein abstrakterer Bereich. Die Verdichtung eines Regionalbustaktes führt nicht automatisch zum Umstieg vom Auto auf den öffentlichen Verkehr.

Hier braucht es ein gutes Grundangebot im öffentlichen Verkehr, dass zumindest die meistnachgefragten Relationen abdecken kann. Hier profitiert die Region von ihrer Lage im Wiener Umland. Die meisten Pendler:innen fahren aus der Region nach Wien, oder in die regionalen Zentren wie Korneuburg und Stockerau.

Die S-Bahn stellt von Wien bis Stockerau das Rückgrat des öffentlichen Verkehrs dar, mit einem 15-Minuten-Takt besteht ein attraktives Angebot. Allerdings mangelt es an attraktiven Verbindungen aus der Region zu den Bahnhaltstellen entlang dieser Achse. Auch das Potenzial der Lokalbahn, die aus der Region bis nach Wien-Floridsdorf verkehren könnte, wird nicht genutzt.

Die Fokusgebiete Mobilität teilen sich deshalb auf zwei Bereiche auf, auf ÖV-Achsen und ÖV-Knoten. Die Achsen beschreiben in drei Stufen die Hauptlinien des öffentlichen Verkehrs. Im Energieraumplan sind sie jeweils mit einem Einzugsbereich versehen, um Aussagen zur Siedlungsentwicklung treffen zu können bzw. darstellen zu können, welche Gebiete gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln versorgt sind. Die Knoten basieren auf den ÖV-Güteklassen. Im Energieraumplan dargestellt werden jene Haltestellen, welche der Klasse A und B entsprechen würden.

In Summe ergibt sich so ein Bild, welche Gebiete der Kleinregion besonders gut durch öffentliche Verkehrsmittel erschlossen sind. Die Fokusgebiete Siedlung wurden aufgrund ihrer guten öffentlichen Anbindung ausgewählt, wobei sich hier Wechselwirkungen ergeben. Kompakte, dichte Siedlungsgebiete mit Mischnutzung lassen sich wirtschaftlich besser mit öffentlichen Verkehrsmitteln erschließen als zersiedelte Gebiete mit geringer Dichte.

ÖV-Achsen

Nordwestbahn

Bei der Nordwestbahn handelt es sich um die wichtigste Achse im öffentlichen Verkehrssystem der Kleinregion. Um die Klimaziele im Mobilitätsbereich erreichen zu können, soll die S-Bahn in Zukunft bis Stockerau mindestens im 15-Minuten Takt verkehren, der REX im 30-Minuten Takt. Die Verdichtung des REX würde besonders die Zentren Stockerau und Korneuburg weiter aufwerten und mehr schnelle Verbindungen von bzw. nach Wien ermöglichen. Nicht zuletzt ist zu bedenken, dass ein forcierter Umstieg vom MIV auf den ÖV auch eine Erhöhung der Kapazitäten bedingt. Im Energieraumplan ist diese Achse mit dem größten Einzugsbereich dargestellt.

Regiobahn

Die Regiobahn, also die Lokalbahnstrecke von Korneuburg nach Ernstbrunn, soll in Zukunft zum neuen Rückgrat des regionalen öffentlichen Verkehrs werden. Im Stundentakt, der in der Hauptverkehrszeit zum 30-Minuten Takt verdichtet wird, geht es aus der Kleinregion zunächst nach Korneuburg, von wo aus der Regionalzug ohne weiteren Halt bis Wien-Floridsdorf weiterführt. Die Region erhält damit eine Direktverbindung nach Wien, von der auch Korneuburg profitieren kann. Bei entsprechender Fahrplangestaltung wäre durch einen versetzten 60-Minuten Takt ein 30-Minuten Takt für Schnellverbindungen ohne Halt zwischen Korneuburg und Wien-Floridsdorf möglich, unabhängig von einer Verdichtung der bestehenden REX-Linie Richtung Retz. Würde die REX-Linie Richtung Retz – wie im Energieraumplan vorgesehen – auf einen 30-Minuten Takt verdichtet werden, könnte in der Hauptverkehrszeit durch Überlagerung der beiden 30-Minuten Takte sogar alle 15 Minuten ein Expresszug von Korneuburg nach Wien verkehren. Im Energieraumplan wird diese Achse mit dem zweitgrößten Einzugsbereich dargestellt, wobei der Einzugsbereich mit jenem der Busachsen A ident ist.

Busachsen A

Busachsen der Angebotskategorie A zeichnen sich mindestens durch einen dichten 30-Minuten Takt aus, der an Wochentagen angeboten wird. Um eine gute Erschließung zu gewährleisten, sollte dieser Takt auch untertags am Wochenende angeboten werden, in den Randzeiten am Wochenende ist ein 60-Minuten Takt denkbar. Die Betriebszeiten der Buslinien sollten auf diesen Achsen zumindest von 6 bis 22 Uhr reichen, um auch eine gute Anbindung an die S-Bahn zu gewährleisten, die wochentags etwa von ca. 5-24 Uhr verkehrt. Im Energieraumplan werden diese Achsen mit dem zweitgrößten Einzugsbereich dargestellt, wobei der Einzugsbereich mit jenem der Regiobahn ident ist.

Folgende Achsen sind in der Angebotskategorie A zu bedienen:

Korneuburg – Floridsdorf	(15-Minuten Takt)
Korneuburg – Leobendorf	(– Stockerau Typ B)
Korneuburg – Hagenbrunn / via Bisamberg	(– Enzersfeld/Seyring Typ B)
Floridsdorf – Wolkersdorf / via Brünner Straße	
Stadtverkehr Korneuburg	
Stadtverkehr Stockerau	

Damit ergibt sich, besonders von Korneuburg in die am dichtesten besiedelten Gebiete der Kleinregion, ein sehr attraktives Angebot im öffentlichen Verkehr.

Busachsen B

Busachsen der Angebotskategorie B zeichnen sich durch einen 60-Minuten Grundtakt aus, der an Wochentagen in der HVZ zu einem 30-Minuten Takt verdichtet wird. Der 60-Minuten Takt sollte wochentags dabei auch in den Randzeiten sowie untertags am Wochenende angeboten werden. In den Randzeiten am Wochenende ist ein 120-Minuten Takt denkbar. Die Betriebszeiten der Buslinien sollten ebenfalls zumindest von 6 bis 22 Uhr reichen, um ein attraktives Grundangebot sicherzustellen. Im Energieraumplan werden diese Achsen mit dem drittgrößten Einzugsbereich dargestellt.

Folgende Achsen sind in der Angebotskategorie B zu bedienen:

Korneuburg – Ernstbrunn	
Korneuburg – Großrußbach	
Korneuburg – Stockerau / via Unterrohrbach	
Floridsdorf – Wolkersdorf / via Hagenbrunn	
Stockerau – Hollabrunn / via Sierndorf, Göllersdorf	
Stockerau – Leobendorf	(– Korneuburg Typ A)
Enzersfeld – Hagenbrunn	(– Korneuburg Typ A)
Seyring – Hagenbrunn	(– Korneuburg Typ A)
Stadtverkehr Langenzersdorf	

ÖV-Knoten

Die ÖV-Knoten des Energieraumplans basieren auf dem bestehenden Konzept der ÖV-Güteklassen bzw. konkreter den, im Rahmen des Konzeptes definierten, Haltestellenkategorien. Für die Einteilung wird die Verkehrsmittelkategorie der Haltestelle, festgemacht am höchstrangigen an der Haltestelle verkehrenden Verkehrsmittel, mit dem durchschnittlichen Kursintervall, bestehend aus der Summe aller Abfahrten pro Richtung, zusammen betrachtet. Aus diesen Inhalten ergibt sich eine Haltestellenkategorie zwischen I und VIII. (HIESS, 2017, S. 16) Je nach Distanz zur einer gewissen Haltestellenkategorie ergibt sich in der Folge eine Güteklasse zwischen A und G, wodurch eine flächendeckende Darstellung der ÖV-Erschließung möglich ist. (HIESS, 2017, S. 19) Für die ÖV-Knoten im Energieraumplan wurde nur die Haltestellenkategorie herangezogen, um die wichtigsten Knoten darzustellen. Der Einzugsbereich um die Knoten wurde nicht detaillierter abgestuft, wie dies bei den Güteklassen der Fall ist.

Aufbauend auf den schon erläuterten ÖV-Achsen als Fokusgebiete Mobilität und dem geplanten ÖV-Netz (bei den Potenzialen Mobilität) lassen sich die zukünftig wichtigsten Knoten festlegen. Wie schon heute sind die Bahnhöfe Korneuburg und Stockerau der höchsten Haltestellenkategorie I zuzuordnen, wodurch sich im Nahbereich der Haltestellen Güteklasse A ergibt. Der hier verkehrende REX fällt in die höchste Verkehrsmittelkategorie. Weil neben REX und S-Bahn beide Stationen auch Knotenpunkte im Regionalbusnetz darstellen, ist die Anzahl der täglichen Abfahrten entsprechend hoch. Das durchschnittliche Kursintervall aus der Summe aller Abfahrten pro Richtung ergibt eine Abfahrt höchstens alle 10 Minuten. Im Energieraumplan werden die Knoten der Klasse A zugeordnet.

Der Haltestellenkategorie II zuzuordnen sind in der Kleinregion die Bahnhöfe Langenzersdorf, Bisamberg, Leobendorf-Burg Kreuzenstein sowie Spillern, aufgrund des dichten S-Bahn Taktes. Außerdem die Bahnhaltstellen Korneuburg-AHS sowie Harmannsdorf-Rückersdorf der Regiobahn, in Verbindung mit den hier verkehrenden Regionalbuslinien. Aber auch die Bushaltstellen Korneuburg Hauptplatz und Stockerau Rathausplatz sind wesentliche Knotenpunkte, aufgrund der vielen hier verkehrenden Regionalbuslinien. Im Energieraumplan werden die Knoten der Klasse B zugeordnet.

Die ÖV-Knoten A und B (Haltestellenkategorie I und II) wurden beide mit unterschiedlichen Einzugsbereichen in den Energieraumplan integriert. Im Endeffekt dienen die ÖV-Achsen, oder

eigentlich deren Einzugsbereiche, als wichtigster Indikator für die künftige Siedlungsentwicklung der Region, da eine flächige Darstellung der Qualität der öffentlichen Erschließung möglich ist, welche bei einer reinen Darstellung der Linien des öffentlichen Verkehrs (Bus, Bahn) nicht möglich wäre.

Die Darstellung der ÖV-Knoten kann trotzdem nicht unterlassen werden. Die Erschließungsqualität im Umfeld der Knotenpunkte des öffentlichen Verkehrs geht qualitativ über jene der Achse noch hinaus, treffen sich hier doch noch mehr Linien bzw. verkehren hier noch „hochwertigere“ Verkehrsmittel. In der Gesamtschau des Energieraumplans liegen hier jene Siedlungsgebiete, die für eine prioritäre Entwicklung besonders in Frage kommen.

5.6 Regionaler Energieraumplan: Eignungszonen Siedlungsentwicklung

Die bereits beschriebenen Fokusgebiete zeigen jene Bereiche auf, in denen die größten regionalen Energieeinsparungspotenziale zu finden sind. Die Fokusgebiete in den drei Bereichen Bereiche Strom, Wärme sowie Siedlung und Mobilität stehen dabei allerdings, obwohl sie sich regelmäßig überlagern, eher nebeneinander. Es wurden deshalb zusätzlich sogenannte Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung abgegrenzt. Es handelt sich dabei um Siedlungsgebiete, welche zumindest aufgrund ihrer guten öffentlichen Erschließung gut für die Siedlungsentwicklung geeignet sind. Die Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Potenziale wird mit der Festlegung von unterschiedlichen Zonentypen beschrieben.

Die Festlegung von Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung soll insofern eine integrierte Sicht ermöglichen, als das besonders für die örtliche Raumplanung von Relevanz ist. Es werden nämlich jene Gebiete als Zonen dargestellt, auf welche sich die räumliche Entwicklung der Gemeinden fokussieren soll. Oftmals sind in den Eignungszonen keine großen Baulandreserven vorhanden, weshalb die Festlegung der Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung den Fokus auf die Innenentwicklung legt. Es werden dabei nicht nur bloß Eignungszonen verortet, sondern auch in Form von Steckbriefen beispielhaft dargestellt, welche Charakteristika der jeweilige Gebietstyp aufweist, wobei hier sowohl auf den bestehenden Merkmalen aufgebaut werden soll als auch die künftige Entwicklung basierend auf den Fokusgebieten einfließt.

Die Bezeichnung Eignungszone wurde deshalb gewählt, weil die Klassen A1, A2, B, C, D und E nicht als priorisierende Reihung zu verstehen sind, sondern viel mehr als Darstellung welche Entwicklungen in welchen Eignungszonen zu fokussieren sind, weil sie aufgrund der Bestandspotenziale besonders sinnvoll und wirtschaftlich gut darstellbar sind. Insgesamt soll die Entwicklung in den Gemeinden primär in den ausgewiesenen Gebieten stattfinden, da sie aufgrund der Inhalte der Fokusgebiete, aber auch in Hinblick auf Nahversorgung und soziale Infrastruktur über die größte Eignung hierfür verfügen. Im Gegensatz zu den Fokusgebieten sind die Prioritätsgebiete deshalb auch flächendeckend in allen Gemeinden auszuweisen. Es wird so auf regionaler Ebene für jede Gemeinde innerhalb der Kleinregion verortet, wo sich welche Eignungszonen befinden und damit auch welche Entwicklung dort sinnvoll ist.

5.6.1 Eignungszone A1

Als Eignungszone A1 ausgewiesen werden jene Siedlungsgebiete, welche über die höchsten Dichten und die kompaktesten Siedlungsstrukturen verfügen. Hier befinden sich Nahversorger und andere Handelsbetriebe, sowie unterschiedliche soziale Infrastrukturen. Die ÖV-Erschließung ist sehr gut und die Eignungszone bietet das Potenzial zentral mit einem Wärmenetz versorgt zu werden. Im Gegensatz zur Eignungszone A2 befinden sich hier außerdem größere Siedlungsentwicklungsgebiete in Form der Fokusgebiete Siedlung.

Die Eignungszone A1 wurde festgelegt für weite Teile von Korneuburg, Leobendorf, Spillern und Hagenbrunn, sowie für das zentrale Siedlungsgebiet von Harmannsdorf. Innerhalb dieser Eignungszone ist für kompakte Siedlungsstrukturen und einen Ausbau der gemischten Nutzung in zentralen Bereichen des Siedlungsgebietes und damit für kurze Wege zu sorgen. Aufgrund der guten Nahversorgungssituation, der sozialen Infrastrukturen und der guten ÖV-Anbindung sollten bei der Siedlungsentwicklung dichtere Strukturen forciert werden. Hierbei ist besonders auf Innenentwicklung zu achten. Die Vorgaben des Flächenwidmungs- und des Bebauungsplans sollten die dichtere Nutzung von Grundstücken in zentralen Lagen, welche über die beschriebenen Standortqualitäten verfügen, ermöglichen.



Abb. 44 Innenstadt Korneuburg



Abb. 45 Bildungseinrichtungen Harmannsdorf-Rückersdorf

5.6.2 Eignungszone A2

Als Eignungszone A2 ausgewiesen werden jene Siedlungsgebiete, welche über die höchsten Dichten und die kompaktesten Siedlungsstrukturen verfügen. Hier befinden sich Nahversorger und andere Handelsbetriebe, sowie unterschiedliche soziale Infrastrukturen. Die ÖV-Erschließung ist sehr gut und die Eignungszone bietet das Potenzial zentral mit einem Wärmenetz versorgt zu werden. Im Gegensatz zur Eignungszone A1 befinden sich hier keine größeren Siedlungsentwicklungsgebiete in Form der Fokusgebiete Siedlung.

Die Eignungszone A2 wurde festgelegt für weite Teile von Stockerau, Bisamberg und Langenzersdorf. Innerhalb dieser Eignungszone ist für kompakte Siedlungsstrukturen, einen Ausbau der gemischten Nutzung in zentralen Bereichen und damit für kurze Wege zu sorgen. Aufgrund der guten Nahversorgungssituation, der sozialen Infrastrukturen und der guten ÖV-Anbindung sollten bei der Siedlungsentwicklung dichtere Strukturen forciert werden. Hierbei ist besonders auf Innenentwicklung zu achten. Die Vorgaben des Flächenwidmungs- und des Bebauungsplans sollten die dichtere Nutzung von Grundstücken in zentralen Lagen, welche über die beschriebenen Standortqualitäten verfügen, ermöglichen.



Abb. 46 Ortszentrum Bisamberg



Abb. 47 Innenstadt Stockerau

5.6.3 Eignungszone B

Als Eignungszone B ausgewiesen werden jene Siedlungsgebiete, welche über einen Nahversorger und eine gute ÖV-Anbindung verfügen. Es handelt sich damit um kleinere regionale Zentren im ländlichen Raum, welche über einen Nahversorger und Bildungseinrichtungen der Elementar- und Primarstufe verfügen.

Diese Eignungszone wurde für große Teile der Orte Enzersfeld im Weinviertel und Großrußbach festgelegt, sowie für jene Teile von Harmannsdorf, die gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen sind, aber im Gegensatz zu den Ortsteilen, welche von der Eignungszone A1 umfasst sind, nicht im Fernwärmepotenzialgebiet liegen. In den zentralen Siedlungsgebieten dieser Zone ist auf kompakte Strukturen und eine erhöhte Dichte zu achten, welche dazu beitragen soll, die bestehende Nahversorgungssituation zumindest zu erhalten oder auch zu verbessern. Die gute ÖV-Anbindung ermöglicht eine gute Erreichbarkeit der größeren Zentren und von höheren Bildungseinrichtungen.



Abb. 48 Ortszentrum Enzersfeld im Weinviertel



Abb. 49 Ortszentrum Großrußbach

5.6.4 Eignungszone C

Als Eignungszone C ausgewiesen werden jene Siedlungsgebiete, welche über eine gute ÖV-Anbindung verfügen. Es handelt sich damit in der Regel um kleinere Orte im ländlichen Raum, welche über keinen eigenen Nahversorger und nur manchmal über Kindergärten verfügen. Diese Eignungszone wurde für Teile der folgenden Orte festgelegt:

Gemeinde Leobendorf: Oberrohrbach, Unterrohrbach, Tresdorf

Gemeinde Hagenbrunn: Flandorf

Gemeinde Enzersfeld: Königsbrunn

Gemeinde Stetten

Gemeinde Harmannsdorf: Seebarn, Obergänserndorf, Kleinrötz, Mollmannsdorf, Lerchenau, Würnitz, Hetzmannsdorf

Gemeinde Großrußbach: Weinsteig, Karnabrunn, Wetzleinsdorf, Kleinebersdorf, Hipples

In dieser Eignungszone sind kompakte Strukturen und erhöhte Dichten möglich, da eine gute ÖV-Anbindung eine gute Erreichbarkeit der Zentren, von Nahversorgern und auch von Bildungseinrichtungen ermöglicht. Eine beispielhafte dichtere Entwicklung in dieser Zone kann etwa die Errichtung von Wohnungen beispielsweise für Jungbürger:innen oder auch betreubares Wohnen sein.

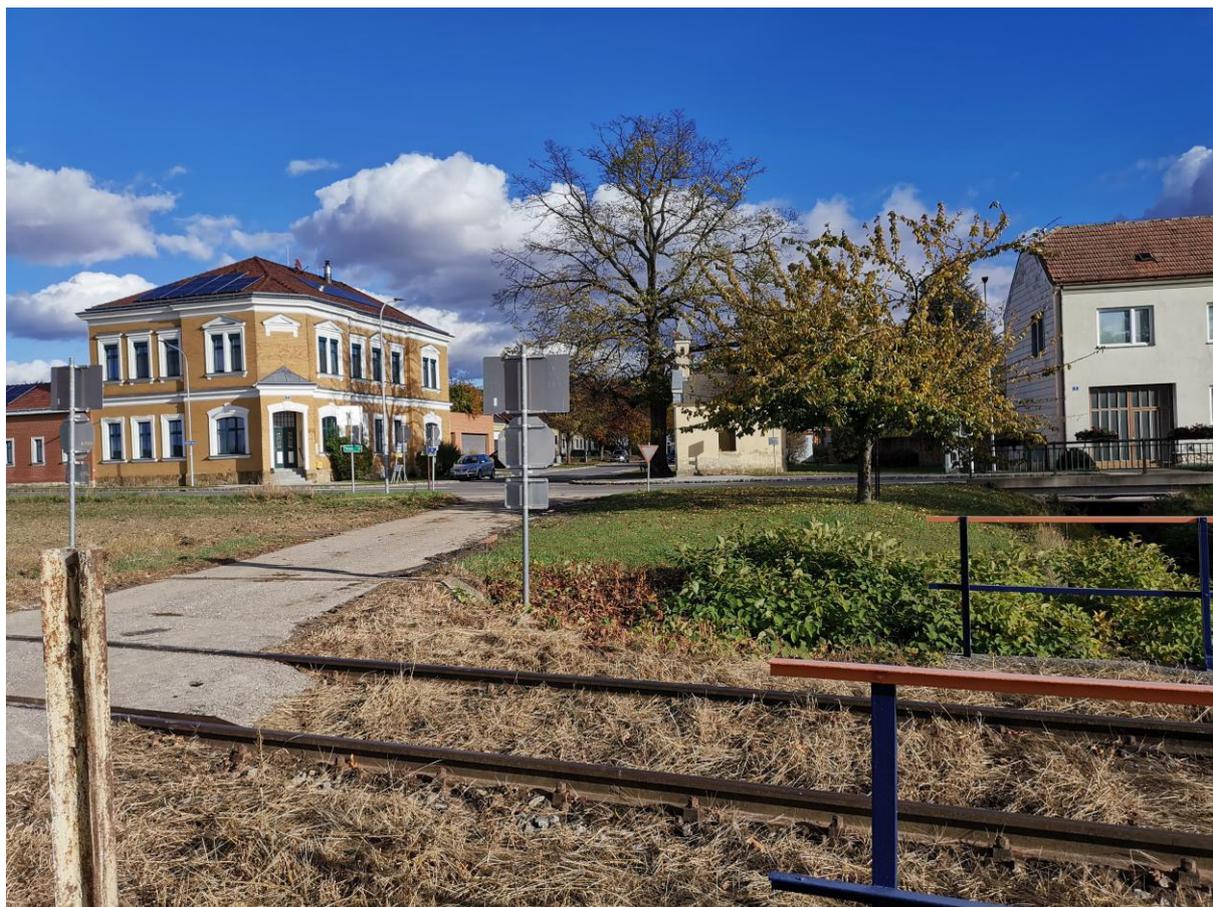


Abb. 50 Mollmannsdorf



Abb. 51 Oberrohrbach

5.6.5 Eignungszone D

Als Eignungszone D ausgewiesen werden jene Betriebsgebiete, die über eine gute Anbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln verfügen. Außerdem besteht aufgrund ihrer Struktur und ihrer Lage das Potenzial die Wärmeversorgung über ein Wärmenetz sicherzustellen und aufgrund der bestehenden Dachlandschaft besteht des Weiteren ein besonderes Potenzial für großflächige Dachflächen-PV-Anlagen. Betriebsgebiete der Eignungszone D liegen meist in unmittelbarer Nähe zum Siedlungsgebiet und weisen daher einen hohen Anteil an Handelsbetrieben und Nahversorgern auf.

Diese Eignungszone wurde für die Korneuburger Betriebsgebiete ‚Industriepark-Süd‘ und ‚Industriepark-Nord‘, das Langenzersdorfer Betriebsgebiet ‚Einkaufszentrum Langenzersdorf-Ost‘ und einen Teilbereich des Industriegebiets Hagenbrunn an der Brünner Straße festgelegt.

Aufgrund ihrer Lage unmittelbar angrenzend oder nahe am Siedlungsgebiet und der guten ÖV-Erschließung weist die Eignungszone D eine besondere Eignung für Handelsbetriebe auf, für Büros, Dienstleistungsbetriebe oder Betriebe des Bereichs Forschung & Entwicklung. Betriebe mit einem hohen Verkehrsaufkommen oder hohen Lärm- oder Geruchsemissionen sollten in diesen Gebieten vermieden werden. Bestehen solche Betriebe, oder sollen solche angesiedelt werden, sollten sie in einer adäquaten Distanz zum Siedlungsgebiet situiert sein und möglichst über Straßen erschlossen werden, welche nicht durch das angrenzende Siedlungsgebiet führen.

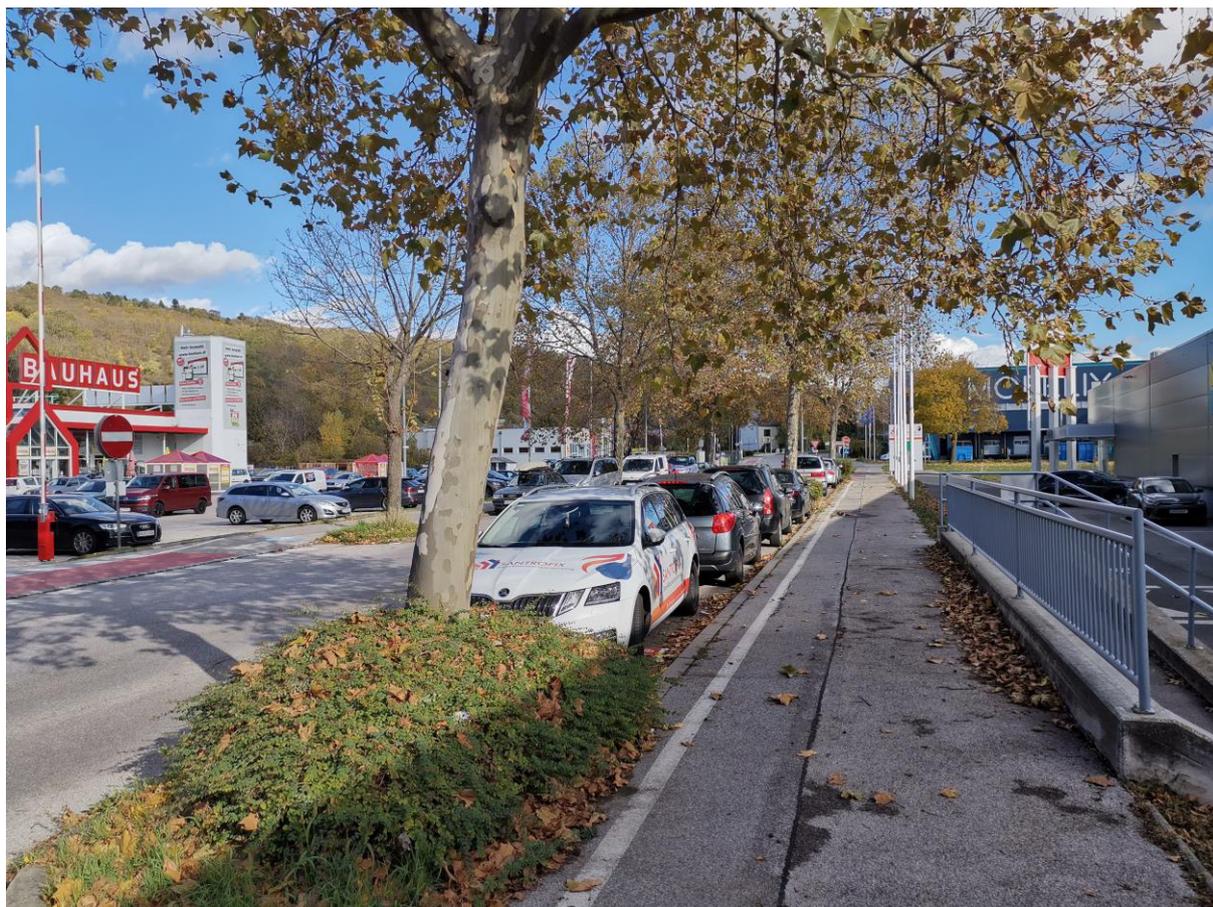


Abb. 52 Betriebsgebiet ‚Einkaufszentrum Langenzersdorf-Ost‘



Abb. 53 Betriebsgebiet ‚Industriepark Korneuburg-Nord‘

5.6.6 Eignungszone E

Als Eignungszone E ausgewiesen werden jene Betriebsgebiete, die über eine gute Anbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln verfügen. Aufgrund der bestehenden Dachlandschaft besteht des Weiteren ein besonderes Potenzial für großflächige Dachflächen-PV-Anlagen. Betriebsgebiete der Eignungszone E liegen meist in unmittelbarer Nähe zum Siedlungsgebiet und weisen daher einen hohen Anteil an Handelsbetrieben und Nahversorgern auf.

Diese Eignungszone wurde für große Teile des Langenzersdorfer Industriegebiets-Süd, des Betriebsgebiets Stockerau-West und einen Teilbereich des Betriebsgebiets ‚Gewerbepark Tresdorf/Stetten‘ festgelegt.

Meist liegen die Betriebsgebiete der Eignungszone E weiter entfernt von Siedlungsgebieten, weisen aber dennoch eine gute ÖV-Erschließung auf. Aufgrund der Nähe zu Autobahn- bzw. Schnellstraßenanschlussstellen eignen sie sich für Betriebe mit hohem Verkehrsaufkommen und höheren Emissionen.



Abb. 54 Betriebsgebiet ‚Gewerbepark Tresdorf‘



Abb. 55 Betriebsgebiet Stockerau West



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

6. Umsetzungspotenziale

In diesem Kapitel werden drei wesentliche Inhalte behandelt. Zunächst wird für die Bereiche Strom, Wärme, Siedlung und Mobilität für einzelne Maßnahmen beispielhaft dargestellt, wie eine tatsächliche Umsetzung in der Kleinregion ermöglicht werden kann. Im Anschluss wird ein erarbeitetes, beispielhaftes Regionales Raumordnungsprogramm vorgestellt, mit dessen Hilfe die Verbindlichkeit der Inhalte des Energieraumplans auch in der örtlichen Planung sichergestellt werden soll. Zum Schluss werden auch noch Ableitungen für das Prozessdesign, aufbauend auf den Erkenntnissen, welche im Rahmen der Erstellung des Energieraumplans für die Kleinregion ‚10vorWien‘ gesammelt wurden, vorgenommen. Es wird erläutert, wie ein erneuter Prozess aufgebaut sein sollte, welche Akteurinnen und Akteure zu welchem Zeitpunkt einbezogen werden sollten, um eine Wiederholbarkeit des Prozesses in anderen Regionen zu ermöglichen.

6.1 Umsetzung von beschriebenen Maßnahmen

6.1.1 Strom – Energiegemeinschaften & Freiflächen-PV Teiritzberg

Der Bereich Strom ist zu einem großen Teil abhängig davon, dass einzelne Akteurinnen und Akteure aktiv werden und etwa eine Dachflächen-Photovoltaikanlage errichten. Die im Energieraumplan dargestellten Fokusbereiche Strom rund um große Industrie- und Gewerbegebiete bieten damit zwar ein großes Potenzial für Dachflächen-Photovoltaikanlagen, eine Umsetzung ist aber nur schwer von außen steuerbar. Neben einer Anpassung von Fördermitteln für genau solchen Anlagen könnten aber auch Energiegemeinschaften einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung liefern. Unternehmen könnten beispielsweise einer Energiegemeinschaft die Dachflächen zur Verfügung stellen, welche in der Folge eine PV-Anlage errichtet. Das bietet den Vorteil, dass die Eigentümer:innen großer Potenzialflächen nicht selbst investieren müssen und dennoch günstig Strom beziehen können. Wird der Strom selbst nicht gebraucht, profitiert die restliche Energiegemeinschaft vom Überschuss.

In der Kleinregion haben bereits einige Gemeinden eine Energiegemeinschaft gegründet oder planen eine Gründung. Bisher sind diese Energiegemeinschaften aber auf die Einrichtungen der Gemeinden beschränkt, eine Öffnung etwa für Unternehmen oder private Haushalte ist vorerst meist nicht geplant. Gerade hier liegt aber ein großes Potenzial. Die Kleinregion könnte hier zukünftig als koordinierende Stelle etabliert werden, welche einen Überblick über bestehende Energiegemeinschaften hat und auch bei der Öffnung berät.

Ein Beispiel für eine gemeindeübergreifende Kooperation im Bereich Strom stellt eine Freiflächen-PV Anlage im Bereich Teiritzberg dar. Die hier liegende Freiflächen-PV-Zone KO07 bietet sich für eine Nutzung insofern an, als sie auf und um die ehemalige Deponie Teiritzberg liegt. Zur Nachnutzung des Areals bestehen unterschiedliche Pläne, etwa die Errichtung einer Biogasanlage (NÖN, 2023b). Da das Areal der Deponie im Eigentum der Stadtgemeinde Korneuburg steht, die Fläche aber zur Gemeinde Leobendorf gehört, ist hier eine Kooperation unabdingbar. Die Freiflächen-PV Anlage ist nur mit entsprechender Widmung möglich, welche vom Leobendorfer Gemeinderat zu beschließen wäre. Auch hier stellt sich die Frage, ob die Zone von einer Energiegemeinschaft zur Stromerzeugung genutzt werden könnte. Zu diesem Zweck kann auch eine gemeindeübergreifende Energiegemeinschaft zielführend sein. Auch eine regionale Energiegemeinschaft könnte die bestehenden kommunalen

Energiegemeinschaften ablösen und so Strom aus erneuerbaren Quellen für die Kleinregion erzeugen und den Mitgliedern zur Verfügung stellen.

Alle Vorhaben im Bereich Strom hängen sehr eng mit der Netzinfrastruktur zusammen. Die Stromnetze stoßen zunehmend an ihre Grenzen, ein massiver Ausbau des Stromnetzes, um den geänderten Ansprüchen gerecht zu werden, ist daher unumgänglich. Hier kann der Energieraumplan nur ansatzweise die Richtung vorgeben. Für Netzbetreiber stellen der Plan bzw. die Fokusgebiete einen Orientierungspunkt dar, wohin die Netze in den kommenden Jahren voraussichtlich erweitert werden müssen. Problematisch ist, dass Daten über die Netzinfrastruktur kaum öffentlich zugänglich sind. In die Planung der Fokusgebiete konnte daher die bestehende Netzinfrastruktur nicht einbezogen werden. Im Sinne einer effizienten Gestaltung des Stromnetzes ist das problematisch, da die zwei unterschiedlichen Planungen so nicht aufeinander abgestimmt sind bzw. nicht aufeinander abgestimmt werden können. Hier ist in Zukunft anzusetzen. Um eine koordinierte Planung zu ermöglichen, braucht es mehr Transparenz in Bezug auf die Netzinfrastruktur, wobei das sowohl für das bestehende Netz gilt als auch die Ausbauplanungen der Netzbetreiber betrifft.

6.1.2 Wärme – Fernwärmenetz Korneuburger Becken

Der Bereich Wärme ist noch komplexer als der Bereich Strom. Anders als bei einer PV-Anlage hängt die Wärmeversorgung durch ein Nah- oder Fernwärmenetz nicht bloß mit der Umsetzung durch einzelne Akteurinnen und Akteure zusammen, sondern viel mehr mit der Verfügbarkeit eines Netzes zur Wärmeverteilung und genügend Kapazität im Heizwerk, um überhaupt neue Anschlüsse herstellen zu können. Mit den Fokusgebieten Wärme im Energieraumplan gelingt ein wesentlicher Schritt, um eine bessere Planbarkeit für die Eigentümer:innen von Liegenschaften in Bezug auf die Wärmeversorgung zu ermöglichen. Die in den Fokusgebieten dargestellten Gebiete zeigen an, wo eine Wärmeversorgung durch ein Nah- oder Fernwärmenetz sinnvoll wäre. Das ist eine Aussage, welche bisher so nicht gegeben war. Gebiete außerhalb der festgelegten Zonen müssen folglich selbst eine alternative Wärmeversorgung, beispielsweise mit Erdwärmesonden oder Luft-Wärme-Pumpen, organisieren.

Damit bleibt aber weiterhin ein zentrales Problem bestehen, nämlich jenes, dass der Ausbau eines Wärmenetzes vom Betreiber desselben abhängt. In Hagenbrunn und Bisamberg betreiben die Gemeinden selbst das Netz, können damit auch selbst entscheiden ob, wann und wie sie ausbauen möchten. Im Bereich des vorgeschlagenen Fernwärmenetzes Korneuburger Becken ist aber die EVN Betreiberin des Netzes. Wichtig ist hier zunächst eine Steigerung der Transparenz. Karten über den Verlauf von Leitungen oder der Abdeckung von Siedlungsgebieten bestehen in der Regel nicht. Ob ein Objekt an das bestehenden Netz angeschlossen werden kann, muss erst angefragt werden. Bei einer Absage gibt es aber in der Regel auch keine Aussage dazu, wann genügend Kapazitäten vorhanden sein werden, oder ob das Netz überhaupt bis zu dem Objekt ausgebaut werden wird. Wärmeversorger sollten deshalb zukünftig transparent darstellen, etwa in Form einer interaktiven Karte, wo die Leitungen verlaufen und welche Objekte damit aktuell an das Netz angeschlossen werden können. In dieser Karte sollten auch jene Gebiete dargestellt werden, in welchen die Wärmeversorgung ausgebaut werden soll. Hier ist die Kooperation des Wärmeversorgers, im Falle des Fernwärmenetzes Korneuburger Becken die EVN, mit der Region notwendig. Die Ausbauziele des Energieraumplans

müssen mit dem Betreiber abgestimmt werden. Schlussendlich bringt dieses Vorgehen sowohl den Nutzerinnen und Nutzern als auch dem Wärmeversorger mehr Planungsmöglichkeit und Planungssicherheit.

6.1.3 Siedlung – Fokusgebiet Harmannsdorf

Die Umsetzungspotenziale im Bereich Siedlung hängen maßgeblich von den Gemeinden ab, da sie im Rahmen ihrer Kompetenzen selbst entscheiden, ob sie Flächen umwidmen bzw. wann Aufschließungszonen auch tatsächlich zur Bebauung freigegeben werden. Im Rahmen des kleinregionalen Energieraumplans werden deshalb Festlegungen dazu getroffen, in welcher Dichte jene Flächen bei einer Entwicklung durch die Gemeinden vorzusehen sind. Um rechtliche Verbindlichkeit herstellen zu können, ist darauf aufbauend denkbar diese Dichtewerte im Rahmen des regionalen Raumordnungsprogrammes zu verordnen. Dazu können die Fokusgebiete Siedlung entsprechend im regionalen Raumordnungsprogramm ausgewiesen und mit entsprechenden Mindestdichten verbunden werden. Beide Festlegungsarten bestehen bereits im regionalen Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord. Dort wurden etwa „Standorträume zur regionalen Betriebsgebietsentwicklung“ definiert, also Zonen, in denen eine gewisse Nutzung (aus angeführten Gründen) von den Gemeinden vorzusehen ist. Für Neuwidmungen von Wohnbauland wurden ebenfalls für jeden Ort Wohndichtewerte, also durchschnittliche (Mindest-)Zieldichten festgelegt, welche von den Gemeinden im Rahmen der Flächenwidmung bzw. Bebauungsplanung einzuhalten sind.

Wie eine Umsetzung in der Kleinregion gelingen kann, soll das Beispiel Harmannsdorf zeigen, das bereits bei den Potenzialen Siedlung und den Fokusgebieten Siedlung ausführlich beschrieben wurde. Im Gespräch mit dem Bürgermeister hat sich herausgestellt, dass die Raumordnung der Gemeinde schon seit Jahrzehnten den Ansatz verfolgt, zwischen Siedlungsbereich im Westen und Eisenbahn samt Gewerbegebiet im Osten infrastrukturelle Einrichtungen unterzubringen, quasi als „Abstandshalter“ zwischen zwei schwer vereinbaren Nutzungen. Diese Ausgangslage bietet den enormen Vorteil, dass sich heute am Weg zwischen Ortszentrum, mit Gemeindeamt und Bank, und Bahnhof alle Bildungseinrichtungen der Gemeinde, also Kindergarten, Volks- und Mittelschule, befinden. Die Nähe zum öffentlichen Verkehr und die gute Erreichbarkeit der sozialen Infrastruktur macht das Areal ideal für eine verdichtete Wohnnutzung. Die Lage am Siedlungsrand spiegelt sich auch in der Widmung wider, da die Anzahl der Wohneinheiten meist auf zwei je Grundstück begrenzt ist. Eine Erhöhung der Dichte in diesem Gebiet hätte einen großen Nutzen, nicht nur für die zukünftige Wohnbevölkerung, sondern für die Gemeinde insgesamt. Einerseits bietet sich bei einer Steigerung der Bevölkerungszahl in diesem Gebiet auch die Ansiedlung eines Nahversorgers an, welcher bisher in der Gemeinde fehlt. Andererseits wird aber auch die Wiederaufnahme des Personenverkehrs auf der Lokalbahn wirtschaftlich einfacher darstellbar, wenn die Bevölkerungszahl im Einzugsbereich steigt.

Damit dieses Vorhaben auch auf Akzeptanz in der bereits ansässigen Bevölkerung stößt, ist eine aktive Kommunikation besonders wichtig. Genauso wichtig ist aber auch, eine überlegte Bebauungsplanung seitens der Gemeinde, welche auf die bestehende Bebauung Rücksicht nimmt und beispielsweise einen hohen Grünraumanteil, auch bei verdichteter Bauweise sicherstellt.

Das Potenzial einer Umsetzung der Siedlungsentwicklung in den angeführten Fokusbereichen, hängt, bei allem Engagement der Gemeinden, zu einem guten Teil auch an anderen Bereichen, besonders der Mobilität. So begrüßenswert kompakte, dichte Siedlungsstrukturen auch für sich alleingegenommen sind, darf der Bereich Mobilität nicht ausgeklammert werden. Das Beispiel Harmannsdorf beweist, dass die integrierte Energieraumplanung Fokusbereiche aufzeigen kann, an denen mehr als bloß kompakte Siedlungsstrukturen umsetzbar sind. Nämlich eine Siedlungsentwicklung unter Bedachtnahme auf die Wärmeversorgung (Anm.: potenzielles Nahwärmenetz Harmannsdorf bei höherer Bevölkerungsdichte) und Rücksichtnahme auf den Bereich Mobilität, durch Ausbau des öffentlichen Verkehrs auf der einen Seite und Situierung der Fokusbereiche Siedlung im Nahbereich von Hauptachsen des öffentlichen Verkehrs auf der anderen Seite.

6.1.4 Mobilität – Reaktivierung Personenverkehr Lokalbahn

Die beschriebenen Verbesserungen beim öffentlichen Verkehr, welche notwendig sind, um eine deutliche Reduktion der Emissionen im Verkehrsbereich erzielen zu können, werden voraussichtlich vorwiegend vom Land getragen werden müssen. Für die Umsetzung des kleinregionalen Energieraumplans ist das ein deutlicher Unsicherheitsfaktor, da das Land NÖ nicht in den Prozess eingebunden war. Als Maßnahme mit hohem Umsetzungspotenzial soll dennoch die Lokalbahnstrecke von Korneuburg nach Ernstbrunn herangezogen werden.

Die Reaktivierung des Personenverkehrs auf dieser Strecke wird von Gemeinden der Region – auch, aber nicht nur von Gemeinden aus der Kleinregion – seit mehreren Jahren angestrebt. Da die Strecke kurz vor der Stilllegung stand, investierten die Gemeinden entlang der Strecke gemeinsam und übernahmen den Abschnitt von Harmannsdorf-Rückersdorf bis Ernstbrunn mit einer eigens gegründeten Infrastrukturgesellschaft (REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH & SANDRA SCHÜTZ, 2022). Die bisherigen Vorgänge zeigen, was durch gemeindeübergreifende Kooperation möglich ist. Die Strecke wurde und wird nach der Übernahme modernisiert und ausgebaut, Bahnübergänge sollen in den kommenden Jahren durch Schranken- und Lichtzeichenanlagen gesichert werden.

Hier liegt ein großes Potenzial für die Mobilität der Kleinregion. Nachdem die Ausbaurbeiten abgeschlossen sind, könnte der Verkehr auf der Schiene deutlich gesteigert werden. Die geringen Streckengeschwindigkeiten waren lange aufgrund des schlechten Streckenzustands zu argumentieren. Bei einer Wiederaufnahme des Personenverkehrs sollten die Geschwindigkeiten aber nach Möglichkeit erhöht werden, um einen rascheren Betrieb zu ermöglichen. Notwendig wären dann bloß noch neue Haltestellen entlang der Strecke. Bei einer gemeinsamen Finanzierung der Bahnsteige durch die Infrastrukturgesellschaft der Gemeinden und dem Land sollte eine Umsetzung aber möglich sein.

Schwieriger gestaltet sich der Betrieb des Personenverkehrs auf der Schiene, welcher zur Gänze vom Land NÖ zu bestellen und finanzieren wäre. Mit der geplanten Anschaffung von batterieelektrisch betriebenen Triebzügen der ÖBB wäre die Strecke aber jedenfalls bald auch ohne Oberleitung elektrisch befahrbar. Da der Zug von Korneuburg nach Floridsdorf über die bestehende Oberleitung versorgt und geladen werden kann, würde so eine emissionsarme Bedienung der Strecke ermöglicht. Das Land NÖ investiert Jahr für Jahr mehr in den öffentlichen Verkehr, die Chancen, dass der Verkehr auf dieser Strecke wieder aufgenommen wird, stehen deshalb nicht schlecht. Wichtig ist dafür aber auch, dass die Gemeinden entlang der Strecke die Siedlungsentwicklung im Nahbereich der geplanten

Haltestellen fokussieren. Je mehr Menschen im Nahbereich wohnen und arbeiten, desto mehr Fahrgäste werden den Zug benutzen und damit einen wirtschaftlichen Betrieb gewährleisten.

6.2 Verbindlichkeit durch Regionales Raumordnungsprogramm

6.2.1 Warum ein Regionales Raumordnungsprogramm?

Der bereits erarbeitete Energieraumplan enthält wichtige Inhalte, deren Umsetzung nicht nur eine deutliche Reduktion der THG-Emissionen zur Folge hätte, sondern die auch die öffentliche Erreichbarkeit oder die Nahversorgungssituation verbessern würden. Damit die energieraumplanerischen Inhalte nicht nur als strategische Zielformulierung stehen bleiben, deren Umsetzung ausschließlich an Willen und Möglichkeiten der Gemeinden hängen bleibt, stellt sich die essenzielle Frage, wie die erarbeiteten Inhalte verbindlich vorgeschrieben werden können.

Ist Verbindlichkeit gewünscht, sind (klein-)regionale Entwicklungskonzepte weniger gut geeignet. Hohe Verbindlichkeit ließe sich beispielsweise mit einer Änderung der gesetzlichen Grundlagen (ROG, BO, usw.) oder mit der Verordnung eines regionalen Raumordnungsprogramms erreichen. Um eine Umsetzung der erarbeiteten Inhalte des regionalen Energieraumplans sicherzustellen, wären voraussichtlich beide Wege notwendig, also sowohl eine Überarbeitung der gesetzlichen Grundlage, als auch die Nutzung des bestehenden Instruments des regionalen Raumordnungsprogramms, besonders um auch auf die regionalen Gegebenheiten besser eingehen zu können.

Über welche Inhalte ein Überörtliches Raumordnungsprogramm verfügt, ist in Niederösterreich nicht im Detail geregelt. Eine Analyse von bestehenden Programmen zeigt aber, dass Aspekte der Rohstoffgewinnung, des Landschafts- und Bodenschutzes sowie der Siedlungsentwicklung üblich sind. Das niederösterreichische Raumordnungsgesetz (NÖ ROG) definiert in §3, dass die Landesregierung, sofern es zur planvollen Entwicklung des Landes erforderlich ist, Raumordnungsprogramme für das Land, für Regionen oder einzelne Sachbereiche aufstellen und verordnen kann.

Vor diesem Kontext lässt sich absolut plausibel argumentieren, dass die dargestellten Inhalte der Energieraumplanung jedenfalls zu einer planvollen Entwicklung des Landes notwendig sind. Oder anders formuliert, ist die Erfüllung der Klimaziele unmittelbar abhängig von einer planvollen Entwicklung des Landes, welche künftig auch mit einer stärkeren Lenkungsverantwortung der Bundesland-Instrumente besichert werden sollte.

Der große Vorteil dieses Instruments ist die hohe Verbindlichkeit. Eine derartige Verordnung ist für die örtliche Planung und damit die Gemeinden bindend. Das örtliche Entwicklungskonzept sowie darauf aufbauend Flächenwidmungs- und Bebauungspläne sind an die Vorgaben der Überörtlichen Raumordnungsprogramme gebunden. Um eine, aus energieraumplanerischer Sicht, planvolle Entwicklung garantieren zu können, wird deshalb in der Folge beschrieben, wie so ein Überörtliches Raumordnungsprogramm aufgebaut sein könnte.

6.2.2 Regionales Raumordnungsprogramm ‚Energieraumplan Kleinregion 10 vor Wien‘

Es folgt ein fiktiver, beispielhafter Verordnungstext für ein Regionales Raumordnungsprogramm mit den Inhalten des Regionalen Energieraumplans. Zum besseren Verständnis wird jeder Paragraf einzeln herausgenommen und anschließend dessen Inhalt erläutert und kommentiert.

§ 1

Geltungsbereich

Dieses Raumordnungsprogramm gilt für folgende Stadtgemeinden, Marktgemeinden und Gemeinden: Bisamberg, Enzersfeld im Weinviertel, Großrußbach, Hagenbrunn, Harmannsdorf, Korneuburg, Langenzersdorf, Leobendorf, Spillern, Stetten, Stockerau.

Grundsätzlich muss ein Überörtliches Raumordnungsprogramm nicht zwingend auch ein Regionales Raumordnungsprogramm darstellen. Für die Inhalte der Energieraumplanung wäre beispielsweise auch ein Sektorales Raumordnungsprogramm denkbar, das für das ganze Landesgebiet gilt. Dort wären, ähnlich den bestehenden Sektoralen Raumordnungsprogrammen zur Windkraft und zur PV-Nutzung im Grünland, die Fokusgebiete sowie die Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung ausgewiesen und es ließen sich entsprechend verbindliche Festlegungen für eine Berücksichtigung der Inhalte im Rahmen der örtlichen Raumordnung vorschreiben.

Da sich die gesamte Arbeit beispielhaft mit der Kleinregion 10 vor Wien befasst, ist dieser Entwurf als Regionales Raumordnungsprogramm gestaltet, wobei der Geltungsbereich sich auf die elf Gemeinden der Kleinregion erstreckt. Einige der Inhalte wären aber ohne Weiteres auch auf ganz Niederösterreich ausdehnbar, etwa die Möglichkeiten im Bereich Strom und Wärme.

Ähnlich ist das bereits in der Steiermark der Fall, wo das Land den Gemeinden die Grundlagen in den Bereichen Wärme und Mobilität zur Verfügung stellt, wobei die Gemeinden im Rahmen der örtlichen Entwicklungskonzepte auf diese Bereiche eingehen und sie vertiefend prüfen müssen.

§ 2

Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Verordnung gelten als:

1. Fokusgebiet: Gebiet, in welchem besonders hohe Potenziale zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes bestehen.
- 2a. Fokusgebiete Strom-PV: Gebiete, welche sich besonders für die Nutzung durch Photovoltaik-Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen eignen. Als besonders geeignet gelten jene Gebiete, die im Sektoralen Raumordnungsprogramm über Photovoltaikanlagen im Grünland in Niederösterreich (NÖ SekRop PV) ausgewiesen wurden. Außerdem Gewerbe- bzw. Industriegebiete, welche sich aufgrund der räumlichen Konzentration von Flachdächern besonders für die Anbringung von PV-Modulen eignen.
- 2b. Fokusgebiete Strom-Wind: Gebiete, welche sich besonders für die Nutzung von Windkraft zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen eignen. Als besonders geeignet gelten jene Gebiete, die im Sektoralen Raumordnungsprogramm über die Windkraftnutzung in NÖ ausgewiesen wurden.
- 2c. Fokusgebiete Strom-Wasser: Gebiete, welche sich besonders für die Nutzung von Wasserkraft zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen eignen. Als besonders geeignet gelten grundsätzlich Flüsse, deren Abflussmenge die Nutzung der Wasserkraft ermöglicht. Die besondere Eignung ist vor der Ausweisung als Fokusgebiet durch eine Projektstudie nachzuweisen.
3. Fokusgebiete Wärme: Gebiete, welche von einem Nah- oder Fernwärmezukunftsgebiet erfasst werden und damit ein besonders gut realisierbares Zusatzpotenzial zur zentralen Wärmeversorgung aufweisen. Die besondere Eignung als zusätzlich durch ein Wärmenetz versorgbarer Siedlungsteil wird aufgrund der bestehenden Wärmedichte bzw. der durch Siedlungsentwicklung erzielbaren Wärmedichte ermittelt.
4. Fokusgebiete Siedlung: Siedlungsentwicklungsgebiete, welche sich aufgrund der guten öffentlichen Erreichbarkeit, der Nähe zu sozialer Infrastruktur und Nahversorgern sowie idealerweise auch der Möglichkeit zur zentralen Wärmeversorgung mittels Nah- bzw. Fernwärmenetz besonderes für eine fokussierte integrierte Siedlungsentwicklung und Nachverdichtung eignen. Die besondere Eignung wird dabei durch die Überlagerung mehrerer der beschriebenen Potenziale erreicht.
5. Fokusgebiete Mobilität: Zeigt jene Gebiete an, welche besonders gut durch den öffentlichen Verkehr erschlossen werden sollen. Umfasst sowohl Achsen als auch Knotenpunkte, wobei die besonders gute Erschließung über die Festlegung von Mindestbedienqualitäten definiert werden.
6. Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung: Siedlungsgebiete, welche zumindest aufgrund ihrer guten öffentlichen Erschließung gut für die Siedlungsentwicklung geeignet sind. Die Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Potenziale wird mit der Festlegung von unterschiedlichen Zonentypen beschrieben.

Bereits bekannt sind die Begrifflichkeiten, welche im Rahmen dieser Arbeit bereits mehrfach definiert sowie im Detail erläutert wurden. Im Rahmen des Regionalen Raumordnungsprogramms sind die wichtigsten Begriffe ebenfalls definiert, insofern bietet dieser Abschnitt auch als Zusammenfassung für diese Arbeit noch einmal eine gute Übersicht. Eine detailliertere Herleitung der Bezeichnung und Beschreibung der Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung ist in Kapitel 5.6 zu finden.

§ 3

Zielsetzungen

Das Regionale Raumordnungsprogramm ‚Energieraumplan Kleinregion 10 vor Wien‘ verfolgt folgende Zielsetzung:

1. Darstellung der notwendigen energieraumplanerischen Maßnahmen um die vorgegebenen Klimaziele, nämlich die Sicherstellung der Klimaneutralität bis 2040, zu erreichen.
2. Erarbeitung der Grundlagen und Festlegung einer Zonierung von Nah- bzw. Fernwärmezukunftsgebieten im Rahmen dieses regionalen Raumordnungsprogramms als Basis für die örtliche Planung der Gemeinden. Schaffung der Möglichkeit zur Verordnung einer Fernwärmeanschlussverpflichtung durch die Gemeinden.
3. Erarbeitung der Grundlagen und Festlegung einer Zonierung von besonders geeigneten Gebieten für die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen im Rahmen dieses regionalen Raumordnungsprogramms als Basis für die örtliche Planung der Gemeinden. Schaffung der Möglichkeit zur Verordnung einer Errichtungspflicht von Photovoltaikanlagen in den ausgewiesenen Gebieten durch die Gemeinden.
4. Erarbeitung der Grundlagen und Darstellung eines öffentlichen Verkehrssystems zur Verbesserung der öffentlichen Erreichbarkeit sowie zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich.

Die Zielsetzungen basieren grundsätzlich auf den vorgegebenen Klimazielen, zu deren Erreichung dieses Regionale Raumordnungsprogramm erstellt wird. Darüber hinaus ermöglicht das Programm konkrete Festlegungen in den Bereichen Siedlung, Strom und Wärme, etwa die Möglichkeit den Anschluss an ein Wärmenetz verbindlich vorzuschreiben (Fernwärmeanschlussverpflichtung) oder auch zur Errichtung einer PV-Anlage zu verpflichten (PV-Errichtungspflicht). Auf diese beiden Punkte wird in der Folge noch konkreter eingegangen werden. Was bereits bei der Beschreibung der Ziele erkennbar wird ist, dass sich die Inhalte der Fokusgebiete Mobilität nur schwer mit diesem Instrument verbindlich vorgeben lassen. Das liegt in erster Linie an den Zuständigkeiten, da der (regionale) öffentliche Verkehr zum größten Teil vom Land finanziert und bestellt wird. Die Gemeinden können insofern weder zur Planung des öffentlichen Verkehrs im Rahmen des örtlichen Entwicklungsprogramm verpflichtet werden, da er, sobald er die Gemeindegrenze überquert, nicht mehr in ihrer Zuständigkeit bzw. Kompetenz liegt, noch zur Finanzierung. Da es sich um eine Verordnung der Landesregierung handelt, deren Geltungsbereich sich klar auf nur elf Gemeinden erstreckt, geht auch das Land hier keine bindende Verpflichtung zur Umsetzung der Inhalte aus dem Bereich Mobilität ein. Dennoch kann eine derartige Verordnung als Bekenntnis zur Umsetzung, auch von Seiten des Landes gesehen werden.

§ 4

Maßnahmen für die Siedlungsentwicklung

Folgende Maßnahmen werden verbindlich festgelegt:

1. Die Siedlungsentwicklung soll sich aufgrund der hohen Standortqualitäten, gemäß den verorteten Fokusgebieten Siedlung, auf folgende Siedlungsentwicklungsgebiete, wie sie in den Anlagen x bis x grafisch und in der Anlage xx textlich festgelegt werden, konzentrieren:
 - Korneuburg ‚Werft-Brückenstraße‘
 - Korneuburg ‚Bahnhofsviertel‘
 - Korneuburg ‚Auf der Scheibe‘
 - Korneuburg ‚Leobendorfer Straße‘
 - Spillern
 - Leobendorf
 - Klein-Engersdorf
 - Hagenbrunn
 - Harmannsdorf
2. Bei Neu- und Umwidmungen in den als Fokusgebiet Siedlung festgelegten Siedlungsentwicklungsgebieten sind die in Anlage xx textlich dargestellten Mindestdichten bzw. die angestrebte Zielbevölkerungszahl zu berücksichtigen.

Aus Verständnisgründen wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die im Verordnungstext eingefügten x als Platzhalter für Namen bzw. Nummern von Anhängen dienen, beispielsweise im Kontext „[...] in den Anlagen x bis x [...]“, die im Rahmen dieser Arbeit allerdings nicht explizit angefertigt wurden. Deren Inhalte sind allerdings bereits zu einem großen Teil in dieser Arbeit enthalten. Etwa für die Fokusgebiete Siedlung, für welche in Kapitel 5.5.3 Mindestdichten und Zieleinwohnerzahlen festgelegt wurden.

Zunächst werden im Rahmen des Regionalen Raumordnungsprogramms die Inhalte der Fokusgebiete Siedlung sowie der Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung verbindlich vorgeschrieben. Hier besteht die Möglichkeit, Mindestdichten bzw. angestrebte Zielbevölkerungszahlen für die Fokusgebiete Siedlung festzuschreiben, wie das bereits im Rahmen dieser Arbeit erfolgt ist.

3. Abseits der als Fokusgebiete Siedlung definierten Siedlungsentwicklungsgebiete ist die Siedlungsentwicklung auf die Eignungszonen Siedlungsentwicklung, wie sie in den Anlagen x bis x grafisch und in der Anlage xx textlich festgelegt werden, zu beschränken. Die Eignungszonen Siedlungsentwicklung stellen somit auch jene Gebiete dar, welche sich für eine Innenentwicklung besonders eignen. Folgende Zonentypen wurden aufgrund der Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Potenziale definiert:
- Eignungszone A1
Siedlungsgebiete mit Fokusgebieten Siedlung, Wärme und Mobilität, außerdem guter Ausstattung durch soziale Infrastruktur und Nahversorgung
 - Eignungszone A2
Siedlungsgebiete mit Fokusgebieten Wärme und Mobilität, außerdem guter Ausstattung durch soziale Infrastruktur und Nahversorgung
 - Eignungszone B
Siedlungsgebiete mit Fokusgebieten Mobilität, außerdem guter Ausstattung durch soziale Infrastruktur und Nahversorgung
 - Eignungszone C
Siedlungsgebiete mit Fokusgebieten Mobilität
 - Eignungszone D
Industrie- oder Betriebsgebiete mit Fokusgebieten Strom, Wärme und Mobilität
 - Eignungszone E
Industrie- oder Betriebsgebiete mit Fokusgebieten Strom und Mobilität

Definiert wurden auch die Eignungszonen anhand jener Potenziale bzw. Qualitäten, die sich an einem gewissen Standort überlagern. Besonders wichtig ist, dass die Eignungszonen auch jene Bereiche darstellen, die sich besonders für eine Innenentwicklung eignen. Die Festlegung dieser Zonen, die bewusst schematisch gehalten wurde, gibt den Gemeinden damit eine Entwicklungsrichtung vor und zwar deutlich nach innen statt nach außen. Mit den Ziffern 4 und 5 dieses Paragraphen wird diese Richtung noch einmal verstärkt, indem Neuwidmungen von Bauland außerhalb der definierten Fokusgebiete Siedlung und den Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung nur noch im Ausnahmefall gestattet sind.

4. Die Neuwidmung von Bauland außerhalb der Fokusgebiete Siedlung sowie der Eignungszonen Siedlungsentwicklung, wie sie in den Anlagen x bis x grafisch und in den Anlagen xx bzw. xx textlich festgelegt werden, ist nicht gestattet. Ausnahmen sind möglich, wenn die ausgewiesenen Gebiete, auf jene die Siedlungsentwicklung zu fokussieren ist, bereits genutzt wurden und die bestehenden Baulandreserven nicht mobilisierbar sind. Wobei hierfür ein Baulandmonitoring durchzuführen ist. Sind die Voraussetzungen für eine Ausnahme, also die Neuwidmung von Bauland außerhalb der ausgewiesenen Gebiete zur fokussierten Siedlungsentwicklung, erfüllt, sind die geplanten Neuwidmungen nach Möglichkeit im Anschluss an die ausgewiesenen Gebiete zur fokussierten Siedlungsentwicklung zu planen. Damit soll sichergestellt werden, dass neugewidmetes Bauland mindestens gut durch öffentliche Verkehrsmittel erschlossen ist.
5. Die in diesem regionalen Raumordnungsprogramm festgelegten Maßnahmen für die Siedlungsentwicklung sind von den Gemeinden im Rahmen des örtlichen Entwicklungskonzeptes und in der Folge im Rahmen des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes umzusetzen.

§ 5

Maßnahmen der Energieraumplanung

Folgende Maßnahmen sind von den Gemeinden verbindlich über die Instrumente der örtlichen Raumordnung (Örtliches Entwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan) festzulegen:

(1) Fernwärmeanschlussverpflichtung

1. Gemeinden können in den als Fokusgebiete Wärme bezeichneten Nah- bzw. Fernwärmezukunftsgebieten durch Verordnung für das Gemeindegebiet oder Teile desselben die Verpflichtung zum Anschluss an ein Fernwärmesystem mit hocheffizienter Fernwärme (gemäß xxx) festlegen. Das ist nur zulässig, wenn für die Errichtung und den Ausbau der Nah- bzw. Fernwärmeversorgung eine verbindliche Zusage des Wärmeversorgungsunternehmens vorliegt und eine ausreichende Wärmedichte gegeben ist. Diese Zusage hat zumindest einen Ausbauplan mit orts- und zeitbezogenen Daten und Angaben über angemessene, ihrer Höhe nach bestimmte Anschluss-, Mess-, Grund- und Arbeitspreise sowie Bedingungen, unter denen sich diese verändern können (Wertsicherung), zu enthalten.
2. Die Verordnung gemäß Z 1 ist im Rahmen der Überarbeitung des örtlichen Entwicklungskonzeptes auf das weitere Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Z 1 zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

(2) Verpflichtung zur Errichtung von Photovoltaikanlagen

1. Gemeinden können durch Verordnung in den als Fokusgebieten Strom – Photovoltaik bezeichneten Bereichen eine Verpflichtung zur Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Neu- oder Zubauten sowie bei bewilligungspflichtigen Umbauten von Nicht-Wohngebäuden festlegen. Die Verpflichtung gilt dabei nur für Bauwerke mit einer bebauten Fläche der Gebäude oder einer überbauten Fläche der baulichen Anlagen von jeweils mehr als 100 m², wobei die Gesamtfläche der Gebäude bzw. der baulichen Anlage ausschlaggebend ist und nicht bloß die zugebaute Fläche. In der Verordnung vorgeschrieben werden kann die Errichtung einer Photovoltaikanlage, deren Modulfläche zumindest 25 % maximal aber 75 % der bebauten bzw. überbauten Fläche beträgt.
2. Gemeinden können durch Verordnung eine Verpflichtung zur Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Neu- oder Zubauten sowie bei bewilligungspflichtigen Umbauten festlegen. Die Verpflichtung gilt dabei nur für Bauwerke mit einer bebauten Fläche der Gebäude oder einer überbauten Fläche der baulichen Anlagen von jeweils mehr als 300 m², wobei die Gesamtfläche der Gebäude bzw. der baulichen Anlage ausschlaggebend ist und nicht bloß die zugebaute Fläche. In der Verordnung vorgeschrieben werden kann die Errichtung einer Photovoltaikanlage, deren Modulfläche zumindest 25 % maximal aber 75 % der bebauten bzw. überbauten Fläche beträgt.

Die wahrscheinlich wichtigsten, weil bisher so nicht bestehenden Festlegungen, werden im letzten Paragraphen behandelt. Im Bereich Wärme wurden im Energieraumplan mehrere Gebiete abgegrenzt, die sich für eine Versorgung durch ein Nah-/Fernwärmenetz aufgrund der Wärmedichte besonders eignen würden. Absatz 1 gibt den Gemeinden hier die Möglichkeit, aufbauend auf dem Regionalen Energieraumplan, eine Fernwärmeanschlussverpflichtung zu verordnen. Die Formulierung stammt fast wortgleich aus dem steiermärkischen Raumordnungsgesetz, wo eine solche Verpflichtung bereits möglich ist.

Nachdem das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWG) voraussichtlich keinen verpflichtenden Umstieg von Gas auf erneuerbare Energiequellen zur Wärmeversorgung vorsehen wird, sondern über finanzielle Anreize den Umstieg schaffen will, stellt die gewählte Formulierung eine hilfreiche Ergänzung dar. Nachdem die Fernwärmeanschlussverpflichtung nur in den festgelegten Zonen überhaupt möglich ist, handelt es sich primär um eine Maßnahme für urbane und suburbane Gebiete mit entsprechenden Dichten. In dem Verordnungsentwurf ist die Fernwärmeanschlussverpflichtung als Möglichkeit für die Gemeinden formuliert. Sollte ein erfolgreicher Umstieg mit den geplanten finanziellen Anreizen und der nicht zwingenden Möglichkeit für die Gemeinden eine solche Verpflichtung zu verordnen nicht absehbar sein, könnte den Gemeinden auch vorgeschrieben werden, eine solche Verordnung nach Prüfung der Möglichkeiten beschließen zu müssen.

Ein weiterer Punkt ist die Verpflichtung zur Errichtung einer PV-Anlage. Dieser Punkt wurde beispielhaft in das Regionale Raumordnungsprogramm aufgenommen, könnte aber auch gut in der

Bauordnung verankert werden. Ziel ist, dass in den ausgewiesenen Fokusgebieten Strom-PV auch tatsächlich PV-Anlagen errichtet werden. Auch hier wird den Gemeinden die zentrale Steuerungsmöglichkeit gegeben, indem sie per Verordnung festlegen wie viel % der verbauten Fläche in PV-Modulen errichtet werden müssen. In den Fokusgebieten Strom-PV, welche die höchste Eignung für großflächige PV-Anlagen auf Dachflächen aufweisen, ist die Schwelle für die Errichtungspflicht deshalb auch sehr gering (100 m²).

Um den Ausbau weiter zu forcieren, ist des Weiteren eine allgemeine Verpflichtung zur Errichtung von PV-Anlagen in Form einer Verordnung durch die Gemeinden möglich, die sich auf das gesamte Gemeindegebiet erstreckt. Hier setzt die Schwelle für die Errichtungspflicht aber höher an (300 m²), um möglichst große Dachflächen abzudecken und um kleinere Bauprojekte nicht übermäßig zu verteuern.

Die entsprechenden Zonen wurden auch planlich dargestellt. Wie bei Überörtlichen Raumordnungsprogrammen üblich, ist der entsprechend zur Verordnung gehörige Plan im Anhang der Verordnung zu finden. Es wurde dafür der bereits erarbeitete Energieraumplan herangezogen. Er ist, im entsprechenden Format, im Anhang zu finden.

6.2.3 Zwischenfazit

Das bereits bestehende Instrument des Regionalen Raumordnungsprogramms eignet sich sehr gut, um die Inhalte des erstellten Energieraumplans verbindlich zu verankern. Es ermöglicht nicht nur verbindliche Festlegungen für die örtliche Planung, wie das etwa bei den Fokusgebieten Siedlung in Form von Mindestdichten bzw. einer Zielbevölkerungszahl umgesetzt wurde. Das Instrument bietet darüber hinaus auch die Möglichkeit, den Gemeinden einen größeren Handlungsspielraum zu eröffnen, etwa in Form der Fernwärmeanschlussverpflichtung oder der Verpflichtung zur Errichtung einer PV-Anlage.

Hier greifen regionale und örtliche Planung ineinander, indem die Grundlagen in Form des Energieraumplans von Landesseite erarbeitet werden und den Gemeinden in der Folge zur weiteren Vertiefung und Konkretisierung bereitgestellt werden. Den Gemeinden obliegt schließlich, ob sie verbindliche Vorgaben in den Bereichen Strom und Wärme machen möchten, oder auf andere Formen setzen, die festgelegten Ziele umzusetzen. Für die Gemeinden entsteht damit aber ein wesentlicher neuer Hebel in der Planung, da beispielsweise der Ausbau eines Wärmenetzes nun nicht mehr zwangsläufig daran scheitern muss, dass sich nicht genügend Haushalte in den ausgewiesenen Zonen freiwillig anschließen. Konkreter wird der Bereich Siedlung, wo Mindestdichten bzw. Zielbevölkerungszahlen schon von Landesseite vorgegeben werden, um eine kontrollierte Entwicklung des Landes, besonders auch in Hinblick auf den Bodenverbrauch, sicherzustellen. Trotzdem obliegt den Gemeinden die Konkretisierung in Form des Flächenwidmungs- und Bebauungsplans. Die gezielte Errichtung von großvolumigem Wohnbau kann in einem Fokusgebiet Siedlung so auch die Errichtung von neuen Einfamilienhäusern ermöglichen, solange die angestrebten Werte über das Gesamtgebiet gesehen erreicht werden.

Ein Regionales Raumordnungsprogramm mit den Inhalten der Energieraumplanung bietet also große Chancen, die zugrundeliegenden Klimaziele verbindlich für die örtliche Planung festzulegen, wobei der Spielraum der Gemeinden gewahrt wird. Sollte die reine Möglichkeit zur Verordnung der Inhalte durch

die Gemeinden nicht ausreichen, um die gesetzten Ziele zu erreichen, wäre hier auch noch eine Verschärfung möglich. Beispielsweise, dass in den ausgewiesenen Fokusgebieten Wärme, nach erfolgten konkreten Planungen durch Gemeinde und Wärmeversorger, die Fernwärmeanschlusspflicht jedenfalls zu verordnen ist.

Klar ist aber auch, dass es hierfür zusätzliche rechtliche Anpassungen braucht, etwa im Raumordnungsgesetz und in der Bauordnung, um diese Festlegungen zu ermöglichen. Nicht zuletzt sollten aber auch Fördermittel an die Erfüllung der gesetzten Ziele geknüpft werden.

6.3 Prozessdesign

Der gewählte Ansatz zum Prozess bei der Erstellung des Energieraumplans, hat sich als sehr erfolgversprechend herauskristallisiert. Der Erstellungsprozess dieser Arbeit wurde bereits in Kapitel 1.4 dargelegt. Unabhängig von den Gemeinden wurden die Bestandsanalyse durchgeführt und die Bevölkerungsprognosen erhoben. Auf der Ist-Situation aufbauend wurden in einem ersten Entwurf die Inhalte des Energieraumplans erarbeitet. Im Bereich Strom etwa potenzielle Standorte und Zonen zur erneuerbaren Energiegewinnung identifiziert, im Bereich Wärme Flächen für einen Ausbau bestehender oder für Neubau von Wärmenetzen abgegrenzt. Im Bereich Siedlung wurde erhoben, wo gut an den ÖV angebundene Baulandreserven und Aufschließungszonen als Siedlungserweiterungsflächen verortet sind und wie dicht sie bebaut werden sollten, um das prognostizierte Bevölkerungswachstum bevorzugt in diesen Gebieten realisieren zu können. Im Bereich Mobilität wurde mit der Lokalbahn ein Potenzial aufgezeigt und das gesamte ÖV-Netz überarbeitet, um neue Verbindungen zu schaffen, sowie definiert, welche Taktfolgen für eine gute Erschließung notwendig sind.

Erst mit den ersten Ergebnissen wurde das Gespräch mit den Gemeinden gesucht. Wichtig war hierbei besonders die Einführung in das Thema, inklusive eines Überblicks zu THG-Reduktionszielen. Im Rahmen der Gespräche konnten schließlich noch mehr Informationen eingeholt werden, etwa zu Siedlungserweiterungen, geplanten Entwicklungen im Bereich Wärmeversorgung oder auch Energiegemeinschaften. Der erste Entwurf des Energieraumplans wurde schließlich auch intensiv diskutiert. So stellt sich beispielsweise heraus, dass Gemeinden, auch wenn sie wachsen möchten, nur Wachstum in einem Rahmen anstreben, welcher die soziale Infrastruktur nicht überlastet. Beispielsweise sollen neue Kindergärten und Volksschulen nicht in wenigen Jahren wieder an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen.

Die folgende Überarbeitung der Inhalte und Anpassung an die Erkenntnisse der Gespräche war insofern auch sehr wichtig, als das fehlende Feedback aus den Gemeinden die Qualität der Inhalte des Energieraumplans negativ beeinflusst. Das hat sich auch in der Kleinregion 10vorWien gezeigt. Die Inhalte blieben in jenen Gemeinden, welche zu keinem Gespräch zur Verfügung standen, wesentlich vager und oberflächlicher.

Bei Wiederholung ist der Erstellungsprozess daher als iterativer Prozess zu gestalten. Die erste Erarbeitung der Inhalte sollte jedenfalls unabhängig von den Gemeinden erfolgen, auch um sicherzustellen, dass die fachlichen Überlegungen, unabhängig von den lokalen Gegebenheiten, jedenfalls Berücksichtigung finden. In der Folge wäre aber durchaus sinnvoll, mehrere Gesprächsrunden mit Gemeindevertreterinnen und Gemeindevertretern durchzuführen, etwa je nach Themenbereich. Eine Sonderrolle nimmt der Bereich Mobilität ein, welcher vorrangig als Aufgabe des

Landes zu sehen ist. In diesem Zusammenhang könnte man sagen, dass sich bei einem solchen Prozess das Land zu einer Verbesserung des öffentlichen Verkehrs – entsprechend den Inhalten des regionalen Energieraumplans – bekennen muss, während die Gemeinden, etwa im Bereich Siedlungsentwicklung, die Umsetzung gewisser Dichten gewährleisten müssen. Wie bereits erwähnt, sind die Gespräche und die Rückmeldungen der Gemeinden essenziell für eine hohe Akzeptanz und damit Umsetzungschance der Inhalte. Gewisse Inhalte können aber durchaus auch vom Land im Rahmen der Regionalplanung vorgeschrieben werden, etwa Mindestdichten für neue Siedlungsgebiete.

Hier ist auch ein Aspekt, welcher bei der erneuten Erstellung eines (klein-)regionalen Energieraumplans Berücksichtigung finden sollte. Das Land, in diesem Fall Niederösterreich, muss an der Erstellung des Energieraumplans unbedingt mitwirken. Sei es als Initiator, da die Regionalplanung grundsätzlich in die Zuständigkeit des Landes fällt, oder bloß als Teilnehmer an den Gesprächen. Eine Umsetzung, besonders im Mobilitätsbereich, ist deutlich unwahrscheinlicher, wenn die Inhalte stark von den Vorstellungen des Landes abweichen. Klar muss aber sein, dass auch in anderen Regionen eine deutliche Reduktion der Emissionen im Verkehrsbereich nur gelingt, wenn Alternativen zur Verfügung stehen. Ein Ausbau kann folglich zeitlich gestaffelt passieren, kleine Orte bzw. dünnbesiedelte Räume können zunächst mit Bedarfsverkehren erschlossen werden und im Gegenzug der Fokus vorerst auf die Hauptachsen gelegt werden. Dennoch können weder die Gemeinden noch die Länder die vorgegebenen Klimaziele ignorieren, ein Handeln und damit einhergehend deutliche Veränderungen der Art wie wir uns zukünftig fortbewegen, wird nicht ausbleiben können.

6.4 Örtliche Planung und Zugänglichkeit der Inhalte

Als Grundlage für die regionale Energieraumplanung sind, vor allem im Bereich Siedlung, die bestehenden bzw. aktuellen Entwicklungspläne der Gemeinden von essenzieller Bedeutung. Flächenwidmungspläne geben den Willen der Gemeinden zur zukünftigen Entwicklung nur in Ansätzen wieder. Die verpflichtende Erarbeitung von Örtlichen Entwicklungskonzepten (ÖEK) ist daher zu begrüßen. Hilfreich, weil bereits auf regionaler Ebene erstellt, wäre auch die Fertigstellung der Regionalen Leitplanung, welche für jeden Bezirk des Bundeslandes Festlegungen treffen wird.

Allein die Erstellung der Konzepte ist aber nicht genug, viel mehr braucht es einen zentralen Zugang bzw. eine zentrale Schnittstelle, um den Zugang zu Konzepten und Programmen der Gemeinden eines Bundeslandes zu ermöglichen. Dass beispielsweise die Flächenwidmungspläne der Gemeinden bisher nicht digital über den NÖ Atlas, die Web-GIS Applikation des Landes NÖ, abrufbar sind, ist ein deutliches Manko. Hier sind bisher nur eingescannte Planblätter sehr mühsam einzusehen, aber weder die Flächenwidmung für eine ganze Gemeinde noch eine gemeindeübergreifende Darstellung. Eine einfachere Zugänglichkeit der Inhalte der örtlichen Raumplanung würde auch die Komplexität der Gespräche mit den Gemeinden im Rahmen der Erstellung des regionalen Energieraumplans deutlich reduzieren.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

7. Schlussfolgerungen

Der Titel dieser Arbeit lautet ‚Inhalte und Umsetzungspotenziale eines kleinregionalen Energieraumplans am Beispiel der Region „10vorWien“‘. Beides wurde ausführlich behandelt und umfassend dargelegt, wie ein Energieraumplan in der Beispielregion 10vorWien aussehen kann, aber auch wie dessen Inhalte verbindlich umgesetzt werden können. Dieses Kapitel soll die Inhalte dieser Arbeit noch einmal prägnant zusammenfassen und die Ergebnisse einordnen. Zum Schluss wird außerdem auf den weiteren Forschungsbedarf verwiesen.

7.1 Resümee

Energieraumplanung beschäftigt sich mit den räumlichen Aspekten der Energieerzeugung, des Energieverbrauchs und den damit zusammenhängenden Auswirkungen auf die Umwelt. Der Planung zugrundeliegend sind die Klimaziele, welche auf internationaler Ebene, aber auch auf Ebene der EU und in Österreich in unterschiedlicher Form festgelegt wurden. Das Erreichen der Klimaneutralität bis 2040, also eine Reduktion der THG-Emissionen um mindestens -80%, bedarf umfassender Änderungen im Energiesystem. Einerseits was die Energieerzeugung betrifft, die auf erneuerbare Energiequellen, beispielsweise Wind, Wasser oder PV, umgestellt werden muss, andererseits muss auch der Energieverbrauch weg von fossilen Energieträgern kommen, was nur durch einen Umbau der Wärmeversorgung, weg von Gas, und der Mobilität, weg von Öl, möglich ist. Hierzu stellt sich die zentrale Frage:

Welche Inhalte hat ein regionaler Energieraumplan und wie können diese Inhalte zur Umsetzung gelangen?

Energieraumplanung wurde bislang vorrangig auf Ebene der örtlichen Raumordnung durchgeführt, wo Gemeinden Aspekte der Wärmeversorgung und der lokalen Energieerzeugung bearbeiten und sich auch Gedanken zu alternativen Mobilitätsangeboten machen. Die Betrachtung dieses Themenbereichs auf regionaler Ebene ist dagegen bislang kaum erprobt. Es erscheint dennoch sehr sinnvoll, dieselben Themenbereiche auf regionaler Ebene zu behandeln, wenn auch mit einem höheren Abstraktionsgrad. Die Bereiche Strom, Wärme sowie Siedlung & Mobilität ermöglichen eine umfassende Betrachtung des Energieverbrauchs, der Energieerzeugung und der Emissionen in einer Region. Insbesondere im Bereich Mobilität ist die Betrachtung eines größeren, funktional zusammenhängenden Raums jedenfalls notwendig. Aber wie sich bei der Erstellung dieser Arbeit gezeigt hat, enden auch gerade in den Bereichen Strom und Wärme Potenzialgebiete nicht an Gemeindegrenzen. Potenzialgebiete für die Fernwärmenutzung erstrecken sich speziell im städtischen und suburbanen Gebiet durchaus über mehrere Gemeinden und Orte hinweg. Der Themenbereich Strom, konkreter die Bereiche Windkraft aber auch Freiflächen-PV, wo Eignungszonen sinnvollerweise nicht an Verwaltungsgrenzen enden, wird insofern auch vom Land im Rahmen von Sektoralen Raumordnungsprogrammen geplant.

Nach der Festlegung der im Rahmen dieser Arbeit zu betrachtenden Themenfelder, stand am Anfang eine Bestandserhebung in den Bereichen Strom, Wärme sowie Siedlung & Mobilität. Darauf aufbauend wurden erst Potenziale erhoben und schließlich zwei neue Kategorien als Inhalt des Energieraumplans geschaffen: die Fokusgebiete und die Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung. Die Fokusgebiete,

welche für jeden Themenbereich (Strom, Wärme, Siedlung & Mobilität) erarbeitet wurden, stellen eine Reduktion der Potenziale auf die Wesentlichsten dar. Es handelt sich damit um jene Gebiete mit dem höchsten THG-Einsparungspotenzial. Weil sich die Fokusgebiete-Siedlung auf neue, großflächige Siedlungsentwicklungsgebiete beziehen, wurden als Ergänzung schlussendlich noch die Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung festgelegt. Sie beschreiben jene Zonen, die sich aufgrund der Standortqualitäten bzw. -potenziale besonders für eine Entwicklung eignen. Hier liegt der Fokus insofern auf der Innenentwicklung, als zumindest eine gute öffentliche Erschließung notwendig ist, um die besondere Eignung zu erfüllen.

Welche Inhalte soll ein integrierter, regionaler Energieraumplan als Grundlage für eine örtliche und überörtliche Planung aufweisen?

Welche Inhalte ein regionaler Energieraumplan aufweisen soll, wurde bereits beschrieben. Interessant ist aber darüberhinausgehend die Beantwortung der Frage, was unter einem integrierten, regionalen Energieraumplan verstanden wird. Die integrierte Sichtweise soll erreicht werden, indem sich der Energieraumplan eben nicht bloß einem singulären Themenbereich widmet, sondern versucht, das Thema Energie und seine räumlichen Komponenten möglichst umfassend zu bearbeiten. Das zeigt sich im Rahmen dieser Arbeit etwa daran, dass die Siedlungsentwicklungsgebiete nicht bloß eine gewisse Mindestdichte aufweisen, um den damit verbundenen Bodenverbrauch möglichst effizient zu gestalten, sondern auch um einen Nahversorger für kurze Wege der Bewohner:innen zu ermöglichen und aufgrund der höheren Wärmedichte die Grundlage für eine zentrale Wärmeversorgung zu schaffen. Das Fokusgebiet Siedlung Harmannsdorf liegt dabei in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof, wodurch eine erhöhte Fahrgastzahl für eine Reaktivierung der Lokalbahn geschaffen werden soll. Die unterschiedlichen Themenbereiche greifen im beispielhaft erarbeiteten Energieraumplan ineinander und führen gemeinsam zur Erreichung des Ziels.

Der Begriff integrierte Planung kann aber auch auf den Erstellungsprozess ausgedehnt werden. So wurde versucht die Akteurinnen und Akteure der Region, insbesondere die Gemeinden, in den Erstellungsprozess einzubinden. Dieser Austausch war absolut wesentlich für viele Inhalte, die nur so ihren Weg in den finalen Plan gefunden haben.

Auf Basis welcher regionalen Gliederung soll ein regionaler Energieraumplan erstellt werden?

Der Titel verrät bereits, dass als Beispielregion die Kleinregion 10vorWien gewählt wurde. Dass die Wahl auf die Kleinregion gefallen ist, hat mehrere Gründe. Die Kleinregionen sind überschaubar, dadurch ist ein höherer inhaltlicher Detailgrad möglich und die Anzahl der Ansprechpartner:innen in der Region ist besser zu überblicken. Da der Erstellungsprozess Kontakt mit den Akteurinnen und Akteuren in der Region beinhaltet hat und bei einem idealen Prozess noch stärker beinhalten sollte, ist eine nicht zu große Gruppe an Beteiligten wünschenswert. Die Kleinregion bietet in dieser Hinsicht außerdem den großen Vorteil, dass die Beteiligten sich freiwillig zu einer verstärkten Zusammenarbeit bereiterklärt haben. Die Gemeindevertreter:innen kennen sich oftmals bereits, es wurden bereits unterschiedliche Projekte gemeinsam entwickelt und durchgeführt. Damit besteht hier ein sehr guter Ansatzpunkt für ein partizipatives Verfahren.

Rückblickend lässt sich dennoch feststellen, dass die Wahl der Kleinregion auch gewisse Nachteile mit sich bringt. Da sich die beteiligten Gemeinden selbst zusammenschließen, bestehen einmal Kleinregionen nicht flächendeckend und andererseits bilden sich nicht zwangsläufig auch tatsächlich funktional zusammenhängende Strukturen ab. So ist beispielsweise Stockerau Teil der Kleinregion 10vorWien. Die Gemeinden nördlich und westlich, für welche Stockerau Einkaufs- und Bildungszentrum sowie Verkehrsknotenpunkt und mitunter Arbeitsort ist, sind aber nicht Mitglieder der Kleinregion.

Speziell für den Bereich Mobilität bedeutet das, dass bei den Planungen mitunter auch deutlich über die bestehenden Grenzen der Kleinregion hinausgeblickt werden muss. Das ist auch im Rahmen dieser Arbeit passiert. Das ÖV-Konzept geht deutlich über die Grenzen der Region hinaus, da Stockerau Start- und Endpunkt vieler Regionalbuslinien ist und sie daher nicht einfach ausgeklammert werden können.

Sinnvoll erscheint die Wahl einer regionalen Abgrenzung, welche funktional zusammenhängende Räume abbildet. Der Vorteil der Kleinregionen, mit den etablierten Strukturen der Kooperation ist dennoch nicht von der Hand zu weisen. Solange dort, wo es notwendig ist, speziell im Bereich Mobilität, über die Grenzen hinausgeschaut wird, ist deshalb auch die Kleinregion eine sehr gute Wahl für die regionale Abgrenzung.

Wie lässt sich eine höhere Verbindlichkeit für die Umsetzung der Inhalte sicherstellen?

Ein erster Schritt zur Erhöhung der Verbindlichkeit für die Umsetzung der erarbeiteten Inhalte stellt schon die Gestaltung des Prozesses dar. Durch das Einbinden der Gemeindevertreter:innen in die Erstellung des Energieraumplans soll eine höhere Umsetzungsbereitschaft erzielt werden. Nicht zuletzt wird im Energieraumplan auch umfassend argumentiert, welche Vorteile beispielsweise ein verdichtetes Siedlungsentwicklungsgebiet haben kann, wie etwa die Ermöglichung oder die Absicherung eines Nahversorgers in der Gemeinde. Das Mitwirken an der Umsetzung der Planinhalte bedeutet für die Gemeinden damit nicht bloß einen Mehraufwand, sondern ergibt auch einige Chancen.

Um eine hohe Verbindlichkeit der Inhalte sicherstellen zu können, braucht es eine Anpassung des rechtlichen Rahmens, bzw. rechtlich bindende Vorgaben für die örtliche Planung, welche nicht einfach übergangen werden können. Ein Instrument, das in diesem Zusammenhang vielversprechende Möglichkeiten bietet, ist das Überörtliche Raumordnungsprogramm. Es wurde deshalb beispielhaft erarbeitet, wie Festlegungen zu den Bereichen Siedlung, Strom und Wärme formuliert werden könnten. Durch die Ermöglichung der Verordnung von Fernwärmeanschlussverpflichtungen und einer Errichtungspflicht für PV-Anlagen, aber auch durch das Festlegen von konkreten Minstdichten oder Zielbevölkerungszahlen für jene Siedlungsentwicklungsgebiete mit besonders hohen Potenzialen gibt das erarbeitete Überörtliche Raumordnungsprogramm einen deutlich strikteren Rahmen für die künftige Entwicklung vor, als das bisher der Fall ist. Trotz der verbindlichen Vorgaben bilden sie nur einen Rahmen für die Gemeinden, die konkrete Ausgestaltung obliegt damit weiterhin der örtlichen Ebene. Die Möglichkeiten der örtlichen Ebene werden hier bloß erweitert, wodurch den Gemeinden beispielsweise in Verhandlungen um den Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen ein stärkeres Gewicht gegeben wird.

7.2 Bewertung der Ergebnisse

Bevor die Ergebnisse in Bezug auf Inhalte und Umsetzungspotenziale eines regionalen Energieraumplans bewertet werden, soll zunächst eine Einschätzung zum Erstellungsprozess gegeben werden. Der Erstellungsprozess dieser Arbeit war als iterativer Prozess vorgesehen, welcher so auch durchgeführt wurde. Das hatte vorrangig damit zu tun, dass ein Instrument zur Energieraumplanung auf regionaler Ebene bislang schlicht nicht existiert. Deshalb war von Beginn an damit zu rechnen, dass Ergebnisse entstehen werden, welche ein Überarbeiten oder Ergänzen des ursprünglich angedachten Vorgehens und der Inhalte notwendig machen werden. Das hat sich so schlussendlich auch bestätigt.

Planungsprozess

Der erste Entwurf des Energieraumplans wurde mit den Akteurinnen und Akteuren der Region besprochen. Das führte zu überarbeiteten und neuen Inhalten im Plan. Aus diesen Gesprächen ergaben sich aber noch weitere wesentliche Inhalte dieser Arbeit. Es wurde rasch klar, dass die bisherigen Inhalte aus Status-quo und Potenzialdarstellung zu detailliert für ein einfaches Verständnis der wesentlichen Inhalte ist. Die Gemeindevertreter:innen hatten aufgrund der Fülle an Informationen kaum Ansatzpunkte konkrete Maßnahmen oder Handlungsempfehlungen abzulesen. Es war deshalb eine Reduktion der Potenziale in den Bereichen Strom, Wärme, Siedlung & Mobilität auf die Wesentlichsten bzw. auf jene mit den größten Potenzialen notwendig: die Fokusgebiete fanden ihren Weg in den Energieraumplan. Dieser neue abstraktere Ebene half deutlich, da nun schon aufgrund der Formulierung einfacher kommunizierbar war, wofür die dargestellten Inhalte stehen: nämlich für jene Gebiete, auf denen aus energieraumplanerischer Sicht der Fokus liegen sollte. Ein zusätzlicher Schritt fehlte aber noch. Obwohl die Fokusgebiete eine wesentliche Verbesserung für die Verständlichkeit und die Konkretisierung darstellten, standen die Fokusgebiete der unterschiedlichen Themenbereiche eher nebeneinander, als sich zu ergänzen. Es war zwar im Energieraumplan gut zu erkennen, dass sich an gewissen Orten mehrere Fokusgebiete überlagern, woraus abgeleitet werden kann, dass an diesen Orten eine besonders hohe Eignung für die Siedlungsentwicklung vorliegt. Dennoch fehlte ein zusätzlicher Inhalt, der jene Orte darstellt, an denen sich mehrere Fokusgebiete (große Potenzialgebiete) überlagern. Durch das Ergänzen um die Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung wurde diese Lücke geschlossen.

Es liegen nun zwei unterschiedliche Endprodukte vor. Einmal der als erstes erstellte MyMaps (GoogleMaps) Plan mit dem Status-quo und den gesammelten Potenzialen. Hier ist der größte Detailgrad enthalten. Der größte Vorteil dieses Tools ist allerdings die einfache Bedienung. Um Inhalte in diesem Tool zu verändern oder zu ergänzen, sind keine umfangreichen Vorkenntnisse nötig. Jede Gemeinde, jede Region kann hier unmittelbar mit der Kartierung beginnen. Das ermöglicht nicht nur einen partizipativen Planungsprozess, aufgrund der einfachen Darstellbarkeit ist das Tool ideal für die Kommunikation der Inhalte geeignet, wie es auch in den Gesprächen mit den Akteurinnen und Akteuren der Region umgesetzt wurde. Das zweite Endprodukt ist ein Energieraumplan, welcher die Fokusgebiete, also die größten Potenziale aus den Bereichen Strom, Wärme, Siedlung & Mobilität, und die Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung enthält. Aufbauend auf diesem zweiten Plan, der sich auf das Wesentliche reduziert, können weitere Festlegungen, etwa in einem Überörtlichen Raumordnungsprogramm, getroffen werden.

Der Aufbau des Planungsprozesses und die daraus resultierenden zwei nebeneinanderstehenden Pläne bieten damit ein großes Potenzial. Es ermöglicht auf der einen Seite einen einfachen Einstieg in das Thema, der auch ohne große Fachkompetenz möglich ist und der die lokalen Akteurinnen und Akteure unmittelbar einbindet. Auf der anderen Seite kann aus den ersten Inhalten ein auf das Wesentliche reduzierter Plan entstehen, der schlussendlich auch als Grundlage für eine verbindliche Verankerung der erarbeiteten Inhalte genutzt werden kann. Der erarbeitete Beispielprozess ist damit einfach und schnell in anderen Regionen Umsetz- und Wiederholbar. Eine einfache Wiederholbarkeit ist auch unbedingt anzustreben, da der Zeitraum für eine Umsetzung der THG-Reduktionsziele sehr begrenzt ist.

Anzumerken ist außerdem, dass der erarbeitete Planungsprozess nicht nur eine neue Arbeits- bzw. Herangehensweise für die Energieraumplanung und ein neues Planungsinstrument hervorgebracht hat, sondern mit einer Projektdauer von 12 bis 18 Monaten auch ein sehr gutes „Preis-Leistungs-Verhältnis“ aufweist. Innerhalb einer kompakten Zeitspanne lassen sich mit dem Instrument ‚Regionaler Energieraumplan‘ umfangreiche energieraumplanerische Inhalte inklusive verbindlicher Festlegungen erarbeiten.

Themenbereich Strom

Betrachtet man die Ergebnisse nach einzelnen Themenbereichen, zeigt sich, dass es sowohl sehr gut gelungene Punkte gibt, aber auch Aspekte, welche schwierig waren oder nicht im eigentlich angestrebten Umfang erarbeitet werden konnten. Beim Themenbereich Strom waren zwei Punkte besonders herausfordernd. Schon bei der Bestandserhebung war die Datenverfügbarkeit problematisch. Bestehende größere PV-Anlagen zu kartieren ist mit Hilfe von Orthofotos einfach möglich, wenngleich es vom Alter der Orthofotos abhängt, wie aktuell die durchgeführte Verortung ist. Was aber fehlt, ist die Information zur Leistung der Anlagen. Bei Anlagen auf den Dachflächen von Gewerbeobjekten oder etwa von Gemeindegebäuden sind immer wieder Informationen auf Websites oder in Zeitungsartikel zu finden. Hier wäre eine Datenbank mit Informationen, zumindest für größere Anlagen, für die Zukunft wünschenswert. Ähnliches gilt auch für die Zugänglichkeit zu Solarpotenzialkatastern bzw. PV-Dachflächeneignungskarten, um eine Potenzialanalyse durchführen zu können. Welche Daten sich hinter dem Begriff „Solarpotenzial“ verstecken, ist dabei je nach Bundesland sehr unterschiedlich. Neben der Zugänglichkeit der Daten würde hier also auch eine Harmonisierung der Begrifflichkeiten und Inhalte einen einfacheren Umgang ermöglichen.

Die Ergebnisse des Themenbereichs Strom umfassen im Rahmen der Fokusgebiete drei unterschiedliche Kategorien: Photovoltaik (vorrangig Dachflächen-PV), Wind und Wasser. Die beschriebene, schwierige Datenverfügbarkeit in Bezug auf das Dachflächenpotenzial für die Nutzung durch PV-Anlagen macht die Planung wenig konkret. Die dargestellten Zonen im Freiland basieren lediglich auf den Festlegungen des Sektoralen Raumordnungsprogramms. Dasselbe gilt auch für die dargestellten Wind-Zonen. Die ausgewiesene Zone für die Nutzung der Wasserkraft basiert auf einem konkreten Projekt. Es zeigt sich anhand der Übersicht, dass die Inhalte aus dem Themenbereich Strom stark von bestehenden Festlegungen bzw. Vorhaben abhängig sind. Das schmälert die Aussagekraft allerdings dennoch nicht. Die ausgewiesenen Fokusgebiete sollen jene Gebiete mit dem höchsten Potenzial darstellen. Sie decken sich daher mit den schon bestehenden Festlegungen im Bereich Wind und Freiflächen-PV. Eine wirkliche Neuerung steckt in der gezielten Ausweisung von Gewerbegebieten

als Fokusgebiete, aufgrund der großen zusammenhängenden Dachflächen und der Kombination mit verbindlichen Festlegungen in einem Überörtlichen Raumordnungsprogramm.

Themenbereich Wärme

Ähnlich wie im Themenbereich Strom hängen die getroffenen Festlegungen im Bereich Wärme von den verfügbaren Daten ab. Der Vorteil hier ist, dass durch die Austrian Heatmap eine österreichweite Grundlage erarbeitet wurde, die für weitere Planungen herangezogen werden kann. Weil die Rentabilität eines Wärmenetzes aber nicht nur von der Wärmedichte, sondern ganz wesentlich auch davon abhängt, wie hoch die Anschlussrate ist, wurden die Fern-/Nahwärmezukunftsgebiete nur grob umrissen. Sie geben einen ungefähren Bereich an, der für eine zentrale Wärmeversorgung voraussichtlich sehr gut geeignet ist. In Kombination mit den Fokusgebieten Siedlung wurden auch Fern-/Nahwärmezukunftsgebiete abgegrenzt, welche erst mit der Umsetzung der beschriebenen Siedlungsentwicklungsgebiete rentabel aufgebaut werden können.

Ein besonderes Augenmerk liegt in diesem Themenbereich auf den Umsetzungspotenzialen. Die Detailplanung des Aus- bzw. Neubaus eines Wärmenetzes obliegt den Gemeinden. Idealerweise sollten die Gemeinden im Rahmen des Örtlichen Entwicklungskonzeptes in Zusammenarbeit mit einem Netzbetreiber/Energieanbieter einen Ausbauplan erarbeiten. Auf dessen Grundlage ist dann auch die Verordnung einer Fernwärmeanschlussverpflichtung möglich. Sie bietet das große Potenzial, die Anschlussrate schon im Vorhinein genau einberechnen zu können, was die Planung eines Wärmenetzes deutlich vereinfacht.

Themenbereich Siedlung

Die Ergebnisse im Themenbereich Siedlung waren stark an die bestehenden allgemeinen Ziele der Raumordnung angelehnt. Auch bei den Umsetzungspotenzialen wurde vertieft, was bereits in Grundzügen vorhanden war. Dem Ziel der kurzen Wege und der deshalb zu forcierenden Nutzungsmischung folgend, wurde analysiert, wo große Siedlungsentwicklungsgebiete (bereits geplante und aufgrund der Analyse selbst vorgeschlagene) liegen, wie gut sie erschlossen sind und welche Potenziale von ihrer Umsetzung ausgehen können. Beispielsweise die Errichtung eines Wärmenetzes, eines neuen Nahversorgers, usw.

Im Rahmen eines Überörtlichen Raumordnungsprogramms wäre das Ziel, deutlich konkretere Festlegungen zu Mindestdichten bzw. Zieleinwohnerzahlen zu treffen. Schon heute ist etwa im Regionalen Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord für jeden Ort, je nach Standortkategorie, eine gewisse Mindestdichte bei neugewidmetem Bauland vorgeschrieben. Gemäß ihrer Lage und ihrer Ausstattung mit sozialer Infrastruktur und Nahversorgern sollen diese Dichtevorgaben für die Fokusgebiete Siedlung erhöht werden. Mit dem Einführen von Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung wurde ein Fokus auf die Innenentwicklung gelegt. Festlegungen in einem Überörtlichen Raumordnungsprogramm könnten eine Neuwidmung von Bauland außerhalb dieser Gebiete verbieten. Diese aus energieraumplanerischer Sicht gestalteten Festlegungen würden so auch andere Zielsetzungen erfüllen, etwa einen besseren Bodenschutz. Jedenfalls aber kann auch das Instrument des Überörtlichen Raumordnungsprogramms so an Verbindlichkeit gewinnen.

Themenbereich Mobilität

Der Themenbereich Mobilität ist wahrscheinlich jener, welcher die differenziertesten Ergebnisse hervorgebracht hat. Schon in der Bestandsanalyse hat sich gezeigt, dass das bestehende System der ÖV-Güteklassen zwar einen guten Eindruck über das bestehende Angebot im öffentlichen Verkehr vermittelt, für strategische, in die Zukunft gerichtete Aussagen aber nicht geeignet ist. Die entwickelten Fokusgebiete Mobilität stellen, neben Hauptknotenpunkten des ÖV, im Wesentlichen Achsen dar, welche über eine besonders hohe Erschließungsqualität durch öffentliche Verkehrsmittel verfügen. Die Mindestbedienqualitäten wurden dabei für unterschiedliche Kategorien an ÖV-Achsen genau herausgearbeitet. Darüber hinaus wurde ein Liniennetz erarbeitet, welches den Mindestbedienqualitäten entspricht und gegenüber des Status-quo nicht nur eine deutliche Verbesserung im Takt bringt, sondern auch neue Verbindungen. So wurde etwa eine zusätzliche Linie zwischen Korneuburg und Wolkersdorf ergänzt, wodurch diese beiden Städte ohne den Umweg über Wien verbunden wären. Das Ergebnis kann sich insofern sehen lassen, als es sich nicht bloß auf die Definition von ÖV-Achsen in bestimmter Angebotsqualität beschränkt, sondern auch einen Weg aufzeigt, wie diese angestrebten Qualitäten erreicht werden können. Das erarbeitete Liniennetz stellt ein anzustrebendes Zielnetz dar, wie das etwa für den Bahnverkehr im Rahmen der Verkehrsdiensteverträge schon passiert. Es handelt sich damit um ein öffentlich kommuniziertes Bekenntnis nicht bloß abstrakt zum allgemeinen Ausbau des ÖV, sondern zeigt auch die konkret angestrebten Ergänzungen.

Die Ergebnisse sind also vielversprechend, was allerdings offenbleibt, ist die Frage nach der Möglichkeit zur Erhöhung der Verbindlichkeit. Das Überörtliche Raumordnungsprogramm ist hier wenig geeignet. Es läge hier am Land sich zu einem entsprechenden Ausbau zu verpflichten bzw. zu bekennen. Schwierig ist hier auch die Einschätzung, ob die beschriebenen Maßnahmen ausreichen werden, um die Klimaziele bis 2040 erreichen zu können, oder ob nicht doch noch umfangreichere Ausbaumaßnahmen im öffentlichen Verkehr benötigt werden.

7.3 Weiterer Forschungsbedarf

Nicht alle auftretenden Fragen konnten im Rahmen der vorliegenden Arbeit umfassend beantwortet werden. Gerade weil es sich um ein gänzlich neues Instrument für die Raumordnung auf regionaler Ebene handelt, traten viele Fragestellungen auch erst im Laufe des Erstellungsprozesses auf. Ihrer Beantwortung müsste sich zukünftig noch detaillierter gewidmet werden. Als wichtigster Punkt für den weiteren Forschungsbedarf ist jedenfalls ein praktisches Umsetzen des beschriebenen Instruments inklusive des dargestellten Planungsprozesses zu sehen.

Nicht nur ein, sondern mehrere Probeläufe, quasi Feldversuche, des „Regionalen Energieraumplans“ wäre unbedingt notwendig, auch, um besser analysieren zu können, ob das Prozessdesign adäquat ist sowie ob und wie die vorgesehenen Inhalte tatsächlich in anderen Region umsetzbar sind. Deshalb sind die Probeläufe auch in möglichst räumlich unterschiedlichen Regionen durchzuführen. Als Beispielregion wurde immerhin eine Kleinregion gewählt, welche sich einerseits in einem sehr dynamischen Umfeld befindet und andererseits hauptsächlich auf ein großes Zentrum ausgerichtet ist. Im ländlichen Raum stellt sich etwa die Frage, in welchem Ausmaß Nah-/Fernwärmezukunftsgebiete möglich sind und auch ob die angegebenen Mindestbedienqualitäten im öffentlichen Verkehr überhaupt sinnvoll sind. Auch die Siedlungsstruktur, etwa bei verstreuten Hoflagen, hat schlussendlich

einen nicht unwesentlichen Einfluss auf die Inhalte eines solchen „Regionalen Energieraumplans“. Die Erkenntnisse jedes Probelaufs würden in einem Loop eine Adaption des Instruments und des Planungsprozesses ermöglichen. Die Flexibilität der konkreten Inhalte des Regionalen Energieraumplans ist dabei keineswegs als Schwäche zu sehen. Vielmehr soll der kooperative Prozess mit den Akteurinnen und Akteuren der Region eine Debatte darüber ermöglichen, mit welchen Inhalten und Umsetzungsmöglichkeiten in einer Region die beste Umsetzbarkeit realisiert werden kann.

Daneben gibt es aber noch eine Reihe anderer Fragestellungen, welche nicht im Rahmen dieser Arbeit beantwortet wurden. Wie bereits dargelegt, ist die Datenverfügbarkeit im Bereich Strom schwierig. Bislang unerwähnt blieb, dass auch alle Fragen zum Stromnetz nicht behandelt wurden. Hier fehlen aktuell Informationen besonders zum Mittelspannungsnetz. Das erschwert eine auf das bestehende Netz abgestimmte Planung von Potenzialgebieten zur Erzeugung von erneuerbarer Energie, besonders durch große PV-Anlagen. Geprüft werden sollte hier weiters, ob durch Festlegungen wie die Fokusgebiete Strom-PV ein Stromnetzbetreiber verpflichtet werden kann, das Netz, auch für größere Anlagen, kostenfrei oder zumindest kostengünstig herzustellen, die Anlagen also entsprechend anzuschließen. Bislang stehen größere Vorhaben mitunter vor dem Problem, dass die Anschlussgebühren in das Stromnetz aufgrund von langen Distanzen zum nächsten verfügbaren, adäquaten Einspeisungspunkt sehr hoch sind. Das Stromnetz hat auch Auswirkungen auf die Etablierung und den Ausbau von Energiegemeinschaften, wie sich etwa am Beispiel des Florian-Berndl-Bads gezeigt hat. Aktuell kann sich eine Erneuerbare Energiegemeinschaft nur in einem Stromnetz bewegen, wenngleich diese Einschränkung in Bälde aufgehoben werden soll. Es erscheint deshalb notwendig, Stromnetze mit den unterschiedlichen Netzebenen und auch deren Betreiber in künftigen Energieraumplänen darzustellen, womit auch der Zugang zu den entsprechenden Datengrundlagen ermöglicht werden muss.

Im Themenbereich Wärme wäre die Entwicklung einer einheitlichen Systematik zur Abgrenzung von Nah-/Fernwärmezukunftsgebieten wünschenswert, wobei hier eine mögliche Anschlussverpflichtung zu berücksichtigen ist. Es stellt sich die Frage, ob sich die Mindestwärmedichte, um ein Wärmenetz rentabel betreiben zu können, aufgrund der Anschlussverpflichtung reduziert, auch weil die Anschlussraten damit schon bei der Planung berücksichtigt werden können. Ebenfalls wichtig wäre ein einfacherer Zugang zu Informationen über die Netzinfrastruktur von bestehenden Wärmenetzen. Wo bestehende Wärmeleitungen verlaufen, welche Kapazität sie haben und damit, wohin das Netz einfach erweiterbar ist, lässt sich aktuell nicht oder kaum feststellen. Wenngleich die Detailplanung mit den Wärmeanbietern unersetzlich ist, würde zumindest ein Überblick über die Lage der Leitungen eine Grobplanung deutlich vereinfachen. Es ist insofern auch anzustreben, dass, anders als in dieser Arbeit, auch weitere Wärmepotenzialflächen wie Biomassepotenzialflächen, Geothermie-Potenzialzonen und Potenziale zur Nutzung von Abwärme erhoben werden.

Besonders herausfordernd ist der Bereich Mobilität, aufgrund der kaum herstellbaren Verbindlichkeit der Inhalte. Es stellt sich für die Zukunft die Frage, wie eine koordinierte Planung im Bereich des öffentlichen Verkehrs umgesetzt werden kann, die auch die Reduktion der THG-Emissionen bei der Planung vor Augen hat. Der integrierte Regionale Energieraumplan zielt auf eine Veränderung der Siedlungsstrukturen dahingehend ab, dass einerseits die Nutzung des Umweltverbundes möglich ist

und andererseits die Nachfrage auf den Hauptachsen des ÖV gebündelt wird und so ein attraktiveres Angebot im ÖV realisierbar ist. Die Wirkung einer veränderten Siedlungsstruktur ist daher auch in Bezug auf die Potenziale zur Einsparung von THG-Emissionen im Mobilitätsbereich nicht zu vernachlässigen.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

8. Verzeichnisse

8.1 Quellenverzeichnis

- ABART-HERISZT, L., REICHEL, S. (2022): *Energiemosaik Austria. Österreichweite Visualisierung von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen auf Gemeindeebene*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.energiemosaik.at> [06.02.2023]
- ABWASSERVERBAND GLEISDORFER BECKEN (2022, 30. November): *Thermaflex Abwasserwärme*. Online verfügbar unter: URL: <https://awv-gleisdorf.at/2022/11/30/thermaflex-abwasserwaerme/> [02.08.2023]
- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (2019): *Das Sachbereichskonzept Energie, ein Beitrag zum Örtlichen Entwicklungskonzepts - Leitfaden Version 2.0*. Nr. Version 2.0.
- AQUA LIBRE GMBH (2023, 25. Juli): *Strom-Boje*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.strom-boje.at/de/> [25.07.2023]
- ARGE VERNETZUNGSSTELLE LE 14-20 (2023): *LEADER in Österreich*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.zukunftsraumland.at/seiten/138> [15.10.2023]
- BEV - BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN (2023): *Austrian Map*. Online verfügbar unter: URL: <https://maps.bev.gv.at/#/center/16.3604,48.4548/zoom/14.4> [06.02.2023]
- BIOENERGIE NÖ REG.GEN.M.B.H. (o. J.): *Anlageninfo - Hagenbrunn*. Online verfügbar unter: URL: <https://bioenergie-noe.at/anlageninfo/hagenbrunn.html> [01.04.2023]
- BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE (2022a): *Energie in Österreich - Zahlen, Daten, Fakten*. Wien
- BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE (2022b): *Treibhausgasreduktions-Maßnahmen im Gebäudesektor Österreichs 2009 bis 2021 (Kurzfassung)*. Wien [11.12.2023]
- BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE (2023a): *Nationaler Energie- und Klimaplan*. Online verfügbar unter: URL: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/nat_klimapolitik/energie_klimaplan.html [07.12.2023]
- BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE (2023b): *Energie in Österreich - Zahlen, Daten, Fakten*. Wien
- BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE (2023c): *Klima- und Energiemodellregionen*. Online verfügbar unter: URL: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/nat_klimapolitik/klima_energiefonds/modellregionen.html [15.10.2023]
- BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE (2023d, 3. Februar): *Die österreichische Klimaschutzstrategie/Politik*. Online verfügbar unter: URL: https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/1/Seite.1000310.html [09.02.2023]
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, REGIONEN UND WASSERWIRTSCHAFT (o. J.): *77 anerkannte lokale Aktionsgruppen*. Online verfügbar unter: URL: https://info.bml.gv.at/themen/landwirtschaft/gemeinsame-agrarpolitik-foerderungen/gap-bis-2022/laendl-entwicklung-2014-2020/ausgewaehlte_programminhalte/leader/leaderprojekte15.html [12.12.2023]
- DEUTSCHES UMWELTBUNDESAMT (2021, 11. August): *Wie funktioniert der Treibhauseffekt?* Text, Umweltbundesamt Online verfügbar unter: URL: <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/wie-funktioniert-der-treibhauseffekt> [10.10.2023]
- DIETRICH, UNTERTRIFALLER, STOISER WALLMÜLLER ARCHITEKTEN (o. J.): *Werftareal Zirkuswiese. Dietrich Untertrifaller Architekten* Online verfügbar unter: URL: <https://www.dietrich.untertrifaller.com/projekte/werftviertel-zirkuswiese-korneuburg-at/> [05.08.2023]

- ENERGIEWERKSTATT - VEREIN & TECHNISCHES BÜRO ZUR FÖRDERUNG ERNEUERBARER ENERGIE (2014): *Das Realisierbare Windpotential Österreichs für 2020 und 2030 - Follow-Up Studie zum Projekt „Windatlas und Windpotentialstudie Österreich“*. Publikationsbericht. (S. 37). Friedburg
Online verfügbar unter: URL:
https://www.windatlas.at/downloads/Follow_Up_Bericht_2014.pdf [14.10.2023]
- ENERGIEWERKSTATT - VEREIN & TECHNISCHES BÜRO ZUR FÖRDERUNG ERNEUERBARER ENERGIE, RSA - STUDIO ISPACE (o. J.): *Windatlas Österreich*. Online verfügbar unter: URL:
https://www.windatlas.at/disclaimer_windkarte.html [11.12.2023]
- E-THINK - ZENTRUM FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT UND UMWELT (o. J.): *Interaktive Karte – Austrian Heat Map*.
Online verfügbar unter: URL: <https://austrian-heatmap.gv.at/karte/#> [27.07.2023]
- EUROPEAN CYCLISTS' FEDERATION (2023, 5. April): *EuroVelo*. Online verfügbar unter: URL:
<https://de.eurovelo.com/> [05.04.2023]
- EVN WÄRME GMBH (2021): EVN Wärme informiert.
- GESCHÄFTSSTELLE DER ÖSTERREICHISCHEN RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK) (Hrsg.) (2022): *ÖROK-Regionalprognosen 2021 bis 2050 Bevölkerung*. (Bd. 212). Wien Online verfügbar unter: URL:
<https://www.oerok.gv.at/raum/daten-und-grundlagen/oerok-prognosen/oerok-prognose-2021> [06.02.2023]
- GRUBER, Markus, KANONIER, Arthur, POHN-WEIDINGER, Simon, SCHINDELEGGER, Arthur (2018): *Raumordnung in Österreich und Bezüge zur Raumentwicklung und Regionalpolitik*. (GESCHÄFTSSTELLE DER ÖSTERREICHISCHEN RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK), Hrsg.). Wien: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK)
- HAFEN KORNEUBURG IMMOBILIEN GMBH & CO KG (o. J.): *Neue Werft Korneuburg*. Online verfügbar unter: URL: <https://korneuburg.signa.at/> [27.07.2023]
- HELMHOLZ, A. (2013): *Raumplanung und Planungskultur in Deutschland und Österreich*. Universität Tübingen
- HIESS, Helmut (2017): *Entwicklung eines Umsetzungskonzeptes für österreichische ÖV-Güteklassen*. Abschlussbericht. Online verfügbar unter: URL:
https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/1.OEREK/OEREK_2011/PS_RO_Verkehr/OeV-G%C3%BCteklassen_Bericht_Final_2017-04-12.pdf [31.07.2023]
- HYDRO INGENIEURE UMWELTECHNIK GMBH (2015, 19. Oktober): *Marktgemeinde Leobendorf kehrt Erdgas den Rücken*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.hydro-ing.at/nachrichtenleser/items/leobendorf.html> [01.04.2023]
- IG WINDKRAFT (2023): *IG Windkraft - Windrad-Landkarte*. Online verfügbar unter: URL:
[https://www.igwindkraft.at/?xmlval_ID_KEY\[0\]=1055](https://www.igwindkraft.at/?xmlval_ID_KEY[0]=1055) [01.04.2023]
- KASTL-GREISSLER GMBH (2023, 31. März): *Kastl-Greissler*. Online verfügbar unter: URL:
<https://www.kastlgreissler.com/> [31.03.2023]
- KEM 10 VOR WIEN (2017, Juni): *Umsetzungsprojekt. Wir entwickeln ein Leitbild. KEM 10*. Online verfügbar unter: URL:
[https://www.kem10.at/app/download/13113619949/Leitbild_2030%20\(3\).pdf?t=1671443250](https://www.kem10.at/app/download/13113619949/Leitbild_2030%20(3).pdf?t=1671443250) [24.01.2023]
- KEM 10 VOR WIEN (2023a, 24. Jänner): *KEM 10vorWien*. Online verfügbar unter: URL:
<https://www.kem10.at/kem-1/> [24.01.2023]
- KEM 10 VOR WIEN (2023b, 24. Jänner): *KLAR! 10vorWien*. Online verfügbar unter: URL:
<https://www.kem10.at/klar/> [24.01.2023]
- KLIMA- UND ENERGIEFONDS (2022): *Best Practice Projekte - Klima- und Energie- Modellregionen*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.klimaundenergiemodellregionen.at/ausgewaehlte-projekte/best-practice-projekte/> [15.10.2023]
- KLIMA- UND ENERGIEFONDS (2023a): *KLAR! Regionen stellen sich den Folgen des Klimawandels*. Online verfügbar unter: URL: <https://klar-anpassungsregionen.at/> [15.10.2023]
- KLIMA- UND ENERGIEFONDS (2023b, 24. Jänner): *KLAR! Programm*. Online verfügbar unter: URL:
<https://klar-anpassungsregionen.at/klar-programm> [24.01.2023]

- KLIMA- UND ENERGIEFONDS (o. J.-a): *Klima- und Energie-Modellregion werden*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.klimaundenergiemodellregionen.at/werden-auch-sie-klima-und-energie-modellregion/> [12.12.2023]
- KLIMA- UND ENERGIEFONDS (o. J.-b): *Liste der Regionen - Klima- und Energie- Modellregionen*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.klimaundenergiemodellregionen.at/modellregionen/liste-der-regionen/> [12.12.2023]
- KLIMA- UND ENERGIEFONDS (o. J.-c): *Formen von Energiegemeinschaften – Energiegemeinschaften*. Online verfügbar unter: URL: <https://energiegemeinschaften.gv.at/formen-von-energiegemeinschaften/> [12.12.2023]
- KLIMA- UND ENERGIEMODELLREGION 10 VOR WIEN (2017): *Umsetzungskonzept Klima- und Energiemodellregion 10 vor Wien*. Korneuburg Online verfügbar unter: URL: <https://www.klimaundenergiemodellregionen.at/assets/Uploads/Berichte/B569634-konzept.pdf> [12.12.2023]
- KÖNIGHOFER, Kurt, DOMBERGER, G., GUNCZY, S., HINGSAMER, M., PUCKER, J., SCHREILECHNER, M., u. a. (2014): *GeoEnergie2050 - Potenzial der Tiefengeothermie für die Fernwärme- und Stromproduktion in Österreich*. Nr. EUB-B-3/14. Online verfügbar unter: URL: <https://energieforschung.at/wp-content/uploads/sites/11/2020/12/834451-Endbericht-GeoEnergie2050-30062014-final.pdf> [27.07.2023]
- LAND NÖ (o. J.): *NÖ Atlas*. Online verfügbar unter: URL: <https://atlas.no.e.gv.at/atlas/portal/noe-atlas/map/Planung%20und%20Kataster/Grundst%C3%BCcke> [26.07.2023]
- LAND OBERÖSTERREICH (2023): *DORIS: Sonnenscheindauer - Strahlung*. Online verfügbar unter: URL: <https://wo.doris.at/weboffice/synserver?project=weboffice&client=core&user=guest&stateid=816df603-7c87-4603-9745-495491cb0be1> [14.10.2023]
- LAND STEIERMARK (2023): *LEADER 2023 - 2027*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/ziel/141980347/DE/> [15.10.2023]
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERÖSTERREICH (2022): *Die niederösterreichische Land- und Forstwirtschaft in Zahlen*. Online verfügbar unter: URL: <https://noe.lko.at/daten-zahlen-zur-land-und-forstwirtschaft+2400++3259080> [01.08.2023]
- LEADER-REGION WEINVIERTEL-DONAURAUM (2023, 24. Jänner): *Wer gehört zur LEADER-Region Weinviertel Donauraum?* Online verfügbar unter: URL: https://www.leaderwd.at/Die_Region [24.01.2023]
- LEADER-REGION WEINVIERTEL-DONAURAUM (o. J.): *Was sind die Themenfelder der LEADER-Region Weinviertel Donauraum?* Online verfügbar unter: URL: <https://www.leaderwd.at/Foerderungen/Themenfelder> [15.10.2023]
- MAG. MARKUS WEGERTH E.U. (2023, 31. März): *MoSo-Markt*. Online verfügbar unter: URL: <https://mosomarkt.at/> [31.03.2023]
- MARKTGEMEINDE HAGENBRUNN, EVN WÄRME GMBH (2011): *Biomasse Fernwärme für Hagenbrunn und das G3 SHOPPING RESORT GERASDORF - PDF Kostenfreier Download*. Online verfügbar unter: URL: <https://docplayer.org/35100661-Biomasse-fernwaerme-fuer-hagenbrunn-und-das-g3-shopping-resort-gerasdorf.html> [31.03.2023]
- NÖ LANDESGESUNDHEITSAGENTUR (2023a, 31. März): *LK Stockerau*. Online verfügbar unter: URL: <https://stockerau.lknoe.at/> [31.03.2023]
- NÖ LANDESGESUNDHEITSAGENTUR (2023b, 31. März): *LK Korneuburg*. Online verfügbar unter: URL: <https://korneuburg.lknoe.at/> [31.03.2023]
- NÖ LANDESREGIERUNG (2014, 29. April): *Sektorales Raumordnungsprogramm Windkraftnutzung in NÖ*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20000722> [07.04.2023]
- NÖ LANDESREGIERUNG Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord. , LGBl. Nr. 64/2015 (2015) Online verfügbar unter: URL: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20001095> [24.01.2023]

- NÖ LANDESREGIERUNG (2022a): *Erläuterungen zur Verordnung über ein Sektorales Raumordnungsprogramm im Grünland in Niederösterreich (NÖ SekRop PV)*. Online verfügbar unter: URL: https://www.raumordnung-noe.at/fileadmin/root_raumordnung/land/landesentwicklungsplanung/PV_Erlaeuterungen_29.11.2022.pdf [12.12.2023]
- NÖ LANDESREGIERUNG (2022b, 20. Dezember): *Sektorales Raumordnungsprogramm über Photovoltaikanlagen im Grünland in Niederösterreich*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20001369> [07.04.2023]
- NÖ LANDESREGIERUNG, ABT. UMWELT- UND ENERGIEWIRTSCHAFT (2022, 24. Juni): *NÖ Klima- & Energiefahrplan 2020 bis 2030 - Land Niederösterreich*. Online verfügbar unter: URL: https://www.noe.gv.at/noe/Energie/Energiefahrplan_2030.html [04.12.2023]
- NÖ LANDTAG NÖ Raumordnungsgesetz 2014. (2022) Online verfügbar unter: URL: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20001080>
- NÖN (2010, 25. November): *Naturwärme-Partnerschaft zwischen Marktgemeinde Spillern und EVN*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.noen.at/niederosterreich/wirtschaft/naturwaerme-partnerschaft-zwischen-marktgemeinde-spillern-und-evn-4979906> [01.04.2023]
- NÖN (2022, 21. Oktober): *Nahversorger in Spillern sperrt zu*. Online verfügbar unter: URL: <https://m.noen.at/korneuburg/ab-25-oktober-nahversorger-in-spillern-sperrt-zu-spillern-nahversorger-lydia-voglauer-print-340203961> [28.07.2023]
- NÖN (2023a, 4. April): *Hagenbrunn: Günstigerer Strom durch höhere Windräder?* Online verfügbar unter: URL: <https://m.noen.at/korneuburg/neue-anlagen-geplant-hagenbrunn-guenstigerer-strom-durch-hoehere-windraeder-361428545> [26.07.2023]
- NÖN (2023b, 23. Mai): *„Grünes Gas“: Saubere Energie aus Pferdemit, Biomüll & Baumschnitt*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.noen.at/korneuburg/gruenes-gas-aus-pferdemist-biomuell-und-baumschnitt-wird-saubere-energie-367790091> [17.08.2023]
- ÖBB-IMMOBILIENMANAGEMENT GMBH (o. J.): *Korneuburg Bahnhofsviertel*. Online verfügbar unter: URL: <https://immobilien.oebb.at/de/projekte/liegenschaftsentwicklung/korneuburg-bahnhofsviertel> [27.07.2023]
- ORF NÖ (2022, 24. August): *Neuer Tunnel verbindet Kloster- und Korneuburg*. Online verfügbar unter: URL: <https://noe.orf.at/stories/3170290/> [31.03.2023]
- ORF NÖ (2023, 28. Jänner): *Altes Kraftwerk soll neue Energien liefern*. Online verfügbar unter: URL: <https://noe.orf.at/stories/3191797/> [01.04.2023]
- REGIOBAHN RB GMBH (o. J.): *Zukunftsprojekt – regiobahn*. Online verfügbar unter: URL: <https://regiobahn.at/zukunftsprojekt/> [06.08.2023]
- REGIONALENTWICKLUNGSVEREIN 10 VOR WIEN (Hrsg.) (2019): *Regionsfolder 10vorWien*.
- REGIONALENTWICKLUNGSVEREIN 10 VOR WIEN (2023, 24. Jänner): *Entstehungsgeschichte Kleinregion 10vorWien*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.10vorwien.at/Entstehungsgeschichte> [24.01.2023]
- REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH (2010, 30. November): *Fernwärme-Projekt in Spillern*. Online verfügbar unter: URL: https://www.meinbezirk.at/korneuburg/c-lokales/fernwaerme-projekt-in-spillern_a38499 [01.04.2023]
- REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH (2013, 6. Februar): *Die „Scheibe“ soll nicht zugestopft werden*. Online verfügbar unter: URL: https://www.meinbezirk.at/korneuburg/c-politik/die-scheibe-soll-nicht-zugestopft-werden_a469831 [27.07.2023]
- REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH (2016, 7. November): *Korneuburg – ein Kraftwerksstandort im Wandel*. Online verfügbar unter: URL: https://www.meinbezirk.at/korneuburg/c-wirtschaft/korneuburg-ein-kraftwerksstandort-im-wandel_a1923740 [31.03.2023]
- REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH (2017, 9. November): *Biomasse wärmt Hagenbrunner*. Online verfügbar unter: URL: https://www.meinbezirk.at/korneuburg/c-wirtschaft/biomasse-waermt-hagenbrunner_a180115 [01.04.2023]

- REGIONALMEDIEN NIEDERÖSTERREICH GMBH, SANDRA SCHÜTZ (2022, 10. April): *regiobahn Leiser Berge: Bahnstrecke Korneuburg-Ernstbrunn gesichert*. Online verfügbar unter: URL: https://www.meinbezirk.at/korneuburg/c-wirtschaft/bahnstrecke-korneuburg-ernstbrunn-gesichert_a5269585 [14.08.2023]
- RITCHIE, Hannah, ROSER, Max, ROSADO, Pablo (2020, 11. Mai): *CO₂ and Greenhouse Gas Emissions*. Online verfügbar unter: URL: <https://ourworldindata.org/co2-emissions> [09.10.2023]
- ROETZEL, Reinhard, NAGEL, Doris (Hrsg.) (1991): *Exkursionen im Tertiär Österreichs*. Wien
- SALZBURGER INSTITUT FÜR RAUMORDNUNG UND WOHNEN (2022): *Infrastrukturkosten in der Siedlungsentwicklung*. Salzburg Online verfügbar unter: URL: https://www.salzburg.gv.at/bauenwohnen_/Documents/Publikationen/Infrastrukturkostenstudie%202021_Leitfaden.pdf [28.07.2023]
- STADT ST. PÖLTEN (2023): *St. Pölten - Solardachkataster*. Online verfügbar unter: URL: <https://st-poelten.map2web.eu/lists?pinned=&toc-id=50109> [14.10.2023]
- STADT WIEN (2023a): *Wien Umweltgut: Solarpotenzialkataster*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.wien.gv.at/umweltgut/public/grafik.aspx?ThemePage=9> [14.10.2023]
- STADT WIEN (2023b): *Landschaftsraum Bisamberg*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/strategien/landschaftsplanung/landschaftsraume/bisamberg.html> [06.02.2023]
- STADTGEMEINDE KORNEUBURG (Hrsg.) (2016): *Masterplan Korneuburg 2036 - unser Weg in die Zukunft*. (Version 1.0.)
- STADTGEMEINDE KORNEUBURG (Hrsg.) (2022a): *Ausbau des Naturwärmenetzes., 41. Jahrgang (8/22)*
- STADTGEMEINDE KORNEUBURG (2022b, 5. Dezember): *Korneuburg bemüht sich um Strombojen*. Online verfügbar unter: URL: https://www.korneuburg.gv.at/Korneuburg_bemueht_sich_um_Strombojen [25.07.2023]
- STADTGEMEINDE KORNEUBURG (2023, 24. April): *Eröffnung der neuen Kläranlage*. Online verfügbar unter: URL: https://www.korneuburg.gv.at/Eroeffnung_der_neuen_Klaeranlage [02.08.2023]
- STADTGEMEINDE KORNEUBURG, GRUPPEPLANUNG (2021, 16. Dezember): *22. Änderung des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes - Entwurfsunterlagen*. Online verfügbar unter: URL: https://www.korneuburg.gv.at/22_Aenderung_des_Flaechenwidmungs-_und_Bebauungsplanes [27.07.2023]
- STATISTIK AUSTRIA (2020, 31. Oktober): *Atlas der Erwerbsspendler:innen*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.statistik.at/atlas/pendler/> [06.02.2023]
- STATISTIK AUSTRIA (2022a, 1. Jänner): *Regionale Gliederungen*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.statistik.at/services/tools/services/regionales/regionale-gliederungen> [24.01.2023]
- STATISTIK AUSTRIA (2022b, 1. Jänner): *Bevölkerung zu Jahres-/Quartalsanfang*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-zu-jahres-/-quartalsanfang> [24.01.2023]
- STATISTIK AUSTRIA (2023, 24. Mai): *Haushaltsprognosen*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/familienhaushalte-lebensformen/haushaltsprognosen> [28.07.2023]
- STÖGLEHNER, Gernot, ERKER, Susanna, NEUGEBAUER, Georg (2014): *Energieraumplanung: Ergebnisse der ÖREK-Partnerschaft: Materialienband*. (ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ, Hrsg.). Wien: Geschäftsstelle der Österr. Raumordnungskonferenz (ÖROK)
- TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN, ZENTRUM FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT UND UMWELT (E-THINK) (2022): *Potenzial für eine effiziente Wärme- und Kälteversorgung*.
- THALER THALER ARCHITEKTEN (o. J.): *Wohnbebauung Donaustraße Korneuburg*. Online verfügbar unter: URL: https://www.thalerthaler.at/index.php?article_id=65 [05.08.2023]
- TRAFFIX VERKEHRSPLANUNG GMBH (2017): *Mobilitätskonzept Stadtgemeinde Korneuburg*. Endbericht. Wien
- UMWELTBUNDESAMT GMBH (2023a): *Umweltbundesamt - Treibhausgase*. Online verfügbar unter: URL: <https://www.umweltbundesamt.at/klima/treibhausgase> [09.02.2023]

- UMWELTBUNDESAMT GMBH (2023b, 17. August): *Treibhausgas-Emissionen 2022 sinken um rund 6,4%*.
Online verfügbar unter: URL: <https://www.umweltbundesamt.at/news230817> [09.10.2023]
- VERBUND AG (2023a): *Laufkraftwerk Greifenstein*. Online verfügbar unter: URL:
<https://www.verbund.com/de-at/ueber-verbund/kraftwerke/unsere-kraftwerke/greifenstein>
[01.04.2023]
- VERBUND AG (2023b, 16. Juni): *Sonnenkraft aus Langenzersdorf*. Online verfügbar unter: URL:
<https://www.verbund.com/de-at/ueber-verbund/news-presse/presse/2023/06/16/langenzersdorf-photovoltaik> [26.07.2023]
- VEREIN GEOTHERMIE ÖSTERREICH (o. J.): *Tiefe Geothermie*. Online verfügbar unter: URL:
<https://www.geothermie-oesterreich.at/was-ist-geothermie/tiefe-geothermie/> [27.07.2023]
- VEREINTE NATIONEN Pariser Klimaübereinkommen. (2015) Online verfügbar unter: URL:
https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf [07.02.2023]
- VERKEHRSVERBUND OST-REGION (VOR) GMBH (2023, 4. April): *VOR AnachB Routenplaner*. Online
verfügbar unter: URL: <https://anachb.vor.at/> [04.04.2023]
- Verordnung (EU) 2018/842 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur
Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele für die Reduzierung der
Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2021 bis 2030 als Beitrag zu Klimaschutzmaßnahmen
zwecks Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Übereinkommen von Paris sowie zur
Änderung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 (Text von Bedeutung für den EWR) , 156 OJ L
(2018) Online verfügbar unter: URL: <http://data.europa.eu/eli/reg/2018/842/oj/deu>
[09.02.2023]
- Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur
Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der
Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“) , 243 OJ L
(2021) Online verfügbar unter: URL: <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj/deu>
[09.02.2023]
- WIKIPEDIA (Hrsg.) (2022, 24. August): Kraftwerk Korneuburg. In: *Wikipedia* Online verfügbar unter:
URL:
https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Kraftwerk_Korneuburg&oldid=225609494#cite_note-K%C3%A4lte_2012-2 [01.04.2023]
- WINDKRAFT SIMONSFELD AG (2023, 26. Juli): *Hipples II - Windpark*. Online verfügbar unter: URL:
<https://www.wksimonsfeld.at/kraftwerke/windparks/details/> [26.07.2023]
- ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK, WEGENER CENTER FÜR KLIMA UND GLOBALEN WANDEL,
FACHBEREICH GEOINFORMATIK DER UNIVERSITÄT SALZBURG (2015): *Endbericht ÖKS15 |
Klimaszenarien für Österreich*.

8.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Methodik.....	4
Abb. 2 Sektorale Anteile an den CO ₂ -Emissionen 2021 & Entwicklung Emissionen 1990-2021 nach Sektoren in Österreich.....	9
Abb. 3: Anteile der Energieträger am Bruttoinlandsverbrauch (Primärenergie) in Österreich 2021 (in %)	15
Abb. 4 Energetischer Endverbrauch (Endenergie) 2021 (Angaben in %)	16
Abb. 5 Ebenen der Raumplanung in Österreich	18
Abb. 6 Energiemosaik anhand Region 10 vor Wien	24
Abb. 7 Solarpotenzialkataster Wien im Bereich Karlsplatz	25
Abb. 8 Beispiel: Windatlas im Bereich der Kleinregion 10 vor Wien (100 m über Grund)	26
Abb. 9 Austrian Heat Map im Bereich der Kleinregion 10 vor Wien	27
Abb. 10 LEADER-Regionen in Österreich	28
Abb. 11 KEM-Regionen in Österreich	29
Abb. 12 KLAR!-Regionen in Österreich	30
Abb. 13 MyMaps ‚Energieraumplan Region 10 vor Wien‘	36
Abb. 14 Zielsetzungen der Themenbereiche für das Instrument ‚Regionaler Energieraumplan‘	38
Abb. 15 Abgrenzung Kleinregion 10 vor Wien	44
Abb. 16 Abgrenzung KEM 10 vor Wien	44
Abb. 17 Abgrenzung KLAR! 10 vor Wien	45
Abb. 18 Abgrenzung LEADER Region Weinviertel Donauraum	45
Abb. 19 Abgrenzung ROP Wien Umland Nord	46
Abb. 20 Abgrenzung Kleinregion 10 vor Wien	47
Abb. 21: Orthofoto Kleinregion 10 vor Wien	49
Abb. 22 Bevölkerungsentwicklung und ÖROK-Prognose 2021	50
Abb. 23: Entwicklung von Gewerbegebieten in der Region	51
Abb. 24 Energiemosaik: Energieverbrauch und THG-Emissionen	52
Abb. 25 Energiemosaik: Energieverbrauch im Detail	53
Abb. 26 Energiemosaik: Energieverbrauch nach Verwendungszwecken	53
Abb. 27 Energiemosaik: Anteile der Verwendungszwecke am Energieverbrauch in den Gemeinden	54
Abb. 28 Energiemosaik: Anteil der Nutzungen am Energieverbrauch nach Gemeinden	55
Abb. 29 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer IST Strom	56
Abb. 30 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer IST Wärme	58
Abb. 31 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer IST Nahversorgung und Bildung	60
Abb. 32 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer IST Mobilität	62
Abb. 33 Ausschnitt Karte: Bestand Mobilität	64
Abb. 34 Ausschnitt Karte: Bestand NMIV/Rad	65
Abb. 35 Bevölkerungsentwicklung (ÖROK-Prognose 2021) und mögliche Verteilung des prognostizierten Wachstums 2050	66
Abb. 36 Energiemosaik THG-Emissionen Entwicklung nach Komponenten	68
Abb. 37 Energiemosaik THG-Emissionen nach Nutzungen Heute und Morgen	68
Abb. 38 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer POTENZIALE Strom	69
Abb. 39 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer POTENZIALE Wärme	73

Abb. 40 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer POTENZIALE Siedlungsentwicklung...	76
Abb. 41 Ausschnitt aus dem MyMaps Energieraumplan: Layer POTENZIALE Mobilität	82
Abb. 42 Potenzielles regionales ÖV-Netz	85
Abb. 43 Regionaler Energieraumplan mit Fokusgebieten.....	94
Abb. 44 Innenstadt Korneuburg	109
Abb. 45 Bildungseinrichtungen Harmannsdorf-Rückersdorf	109
Abb. 46 Ortszentrum Bisamberg	111
Abb. 47 Innenstadt Stockerau	111
Abb. 48 Ortszentrum Enzersfeld im Weinviertel.....	113
Abb. 49 Ortszentrum Großrußbach.....	113
Abb. 50 Mollmannsdorf.....	115
Abb. 51 Oberrohrbach.....	115
Abb. 52 Betriebsgebiet ‚Einkaufszentrum Langenzersdorf-Ost‘	117
Abb. 53 Betriebsgebiet ‚Industriepark Korneuburg-Nord‘	117
Abb. 54 Betriebsgebiet ‚Gewerbepark Tresdorf‘	119
Abb. 55 Betriebsgebiet Stockerau West.....	119

9. Anhang

9.1 Regionales Raumordnungsprogramm „Energieraumplan Kleinregion 10 vor Wien“

Gesamte Rechtsvorschrift für Regionales Raumordnungsprogramm ‚Energieraumplan Kleinregion 10 vor Wien‘, Fassung vom 07.12.2023

Langtitel

Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm für einen Energieraumplan für die Kleinregion 10 vor Wien

StF: LGBl. Nr. yy/xxxx

Präambel/Promulgationsklausel

Die NÖ Landesregierung hat am xx.xx.xxxx aufgrund des § 3 Abs. 1 des NÖ Raumordnungsgesetzes 2014, LGBl. Nr. 3/2015, verordnet:

Text

§ 1

Geltungsbereich

Dieses Raumordnungsprogramm gilt für folgende Stadtgemeinden, Marktgemeinden und Gemeinden: Bisamberg, Enzersfeld im Weinviertel, Großrußbach, Hagenbrunn, Harmannsdorf, Korneuburg, Langenzersdorf, Leobendorf, Spillern, Stetten, Stockerau.

§ 2

Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Verordnung gelten als:

1. Fokusgebiet: Gebiet, in welchem besonders hohe Potenziale zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes bestehen.
- 2a. Fokusgebiete Strom-PV: Gebiete, welche sich besonders für die Nutzung durch Photovoltaik-Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen eignen. Als besonders geeignet gelten jene Gebiete, die im Sektoralen Raumordnungsprogramm über Photovoltaikanlagen im Grünland in Niederösterreich (NÖ SekRop PV) ausgewiesen wurden. Außerdem Gewerbe- bzw. Industriegebiete, welche sich aufgrund der räumlichen Konzentration von Flachdächern besonders für die Anbringung von PV-Modulen eignen.
- 2b. Fokusgebiete Strom-Wind: Gebiete, welche sich besonders für die Nutzung von Windkraft zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen eignen. Als besonders geeignet gelten jene Gebiete, die im Sektoralen Raumordnungsprogramm über die Windkraftnutzung in NÖ ausgewiesen wurden.
- 2c. Fokusgebiete Strom-Wasser: Gebiete, welche sich besonders für die Nutzung von Wasserkraft zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen eignen. Als besonders geeignet gelten grundsätzlich Flüsse, deren Abflussmenge die Nutzung der Wasserkraft ermöglicht. Die besondere Eignung ist vor der Ausweisung als Fokusgebiet durch eine Projektstudie nachzuweisen.
3. Fokusgebiete Wärme: Gebiete, welche von einem Nah- oder Fernwärmezukunftsgebiet erfasst werden und damit ein besonders gut realisierbares Zusatzpotenzial zur zentralen Wärmeversorgung aufweisen. Die besondere Eignung als zusätzlich durch ein Wärmenetz versorgbarer Siedlungsteil wird aufgrund der bestehenden Wärmedichte bzw. der durch Siedlungsentwicklung erzielbaren Wärmedichte ermittelt.
4. Fokusgebiete Siedlung: Siedlungsentwicklungsgebiete, welche sich aufgrund der guten öffentlichen Erreichbarkeit, der Nähe zu sozialer Infrastruktur und Nahversorgern sowie idealerweise auch der Möglichkeit zur zentralen Wärmeversorgung mittels Nah- bzw. Fernwärmenetz besonderes für eine fokussierte integrierte Siedlungsentwicklung und Nachverdichtung eignen. Die besondere Eignung wird dabei durch die Überlagerung mehrerer der beschriebenen Potenziale erreicht.

5. Fokusgebiete Mobilität: Zeigt jene Gebiete an, welche besonders gut durch den öffentlichen Verkehr erschlossen werden sollen. Umfasst sowohl Achsen als auch Knotenpunkte, wobei die besonders gute Erschließung über die Festlegung von Mindestbedienqualitäten definiert werden.
6. Eignungszonen für die Siedlungsentwicklung: Siedlungsgebiete, welche zumindest aufgrund ihrer guten öffentlichen Erschließung gut für die Siedlungsentwicklung geeignet sind. Die Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Potenziale wird mit der Festlegung von unterschiedlichen Zonentypen beschrieben.

§ 3

Zielsetzungen

Das Regionale Raumordnungsprogramm ‚Energieraumplan Kleinregion 10 vor Wien‘ verfolgt folgende Zielsetzung:

1. Darstellung der notwendigen energieraumplanerischen Maßnahmen um die vorgegebenen Klimaziele, nämlich die Sicherstellung der Klimaneutralität bis 2040, zu erreichen.
2. Erarbeitung der Grundlagen und Festlegung einer Zonierung von Nah- bzw. Fernwärmezukunftsgebieten im Rahmen dieses regionalen Raumordnungsprogramms als Basis für die örtliche Planung der Gemeinden. Schaffung der Möglichkeit zur Verordnung einer Fernwärmeanschlussverpflichtung durch die Gemeinden.
3. Erarbeitung der Grundlagen und Festlegung einer Zonierung von besonders geeigneten Gebieten für die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen im Rahmen dieses regionalen Raumordnungsprogramms als Basis für die örtliche Planung der Gemeinden. Schaffung der Möglichkeit zur Verordnung einer Errichtungspflicht von Photovoltaikanlagen in den ausgewiesenen Gebieten durch die Gemeinden.
4. Erarbeitung der Grundlagen und Darstellung eines öffentlichen Verkehrssystems zur Verbesserung der öffentlichen Erreichbarkeit sowie zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich.

§ 4

Maßnahmen für die Siedlungsentwicklung

Folgende Maßnahmen werden verbindlich festgelegt:

1. Die Siedlungsentwicklung soll sich aufgrund der hohen Standortqualitäten, gemäß den verorteten Fokusgebieten Siedlung, auf folgende Siedlungsentwicklungsgebiete, wie sie in den Anlagen x bis x grafisch und in der Anlage xx textlich festgelegt werden, konzentrieren:
 - Korneuburg ‚Werft-Brückenstraße‘
 - Korneuburg ‚Bahnhofsviertel‘
 - Korneuburg ‚Auf der Scheibe‘
 - Korneuburg ‚Leobendorfer Straße‘
 - Spillern
 - Leobendorf
 - Klein-Engersdorf
 - Hagenbrunn
 - Harmannsdorf
2. Bei Neu- und Umwidmungen in den als Fokusgebiet Siedlung festgelegten Siedlungsentwicklungsgebieten sind die in Anlage xx textlich dargestellten Mindestdichten bzw. die angestrebte Zielbevölkerungszahl zu berücksichtigen.
3. Abseits der als Fokusgebiete Siedlung definierten Siedlungsentwicklungsgebiete ist die Siedlungsentwicklung auf die Eignungszonen Siedlungsentwicklung, wie sie in den Anlagen x bis x grafisch und in der Anlage xx textlich festgelegt werden, zu beschränken. Die Eignungszonen Siedlungsentwicklung stellen somit auch jene Gebiete dar, welche sich für eine Innenentwicklung besonders eignen. Folgende Zonentypen wurden aufgrund der Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Potenziale definiert:
 - Eignungszone A1
Siedlungsgebiete mit Fokusgebieten Siedlung, Wärme und Mobilität, außerdem guter Ausstattung durch soziale Infrastruktur und Nahversorgung
 - Eignungszone A2
Siedlungsgebiete mit Fokusgebieten Wärme und Mobilität, außerdem guter Ausstattung durch soziale Infrastruktur und Nahversorgung
 - Eignungszone B
Siedlungsgebiete mit Fokusgebieten Mobilität, außerdem guter Ausstattung durch soziale Infrastruktur und Nahversorgung

- Eignungszone C
Siedlungsgebiete mit Fokusgebieten Mobilität
- Eignungszone D
Industrie- oder Betriebsgebiete mit Fokusgebieten Strom, Wärme und Mobilität
- Eignungszone E
Industrie- oder Betriebsgebiete mit Fokusgebieten Strom und Mobilität

4. Die Neuwidmung von Bauland außerhalb der Fokusgebiete Siedlung sowie der Eignungszonen Siedlungsentwicklung, wie sie in den Anlagen x bis x grafisch und in den Anlagen xx bzw. xx textlich festgelegt werden, ist nicht gestattet. Ausnahmen sind möglich, wenn die ausgewiesenen Gebiete, auf jene die Siedlungsentwicklung zu fokussieren ist, bereits genutzt wurden und die bestehenden Baulandreserven nicht mobilisierbar sind. Wobei hierfür ein Baulandmonitoring durchzuführen ist. Sind die Voraussetzungen für eine Ausnahme, also die Neuwidmung von Bauland außerhalb der ausgewiesenen Gebiete zur fokussierten Siedlungsentwicklung, erfüllt, sind die geplanten Neuwidmungen nach Möglichkeit im Anschluss an die ausgewiesenen Gebiete zur fokussierten Siedlungsentwicklung zu planen. Damit soll sichergestellt werden, dass neugewidmetes Bauland mindestens gut durch öffentliche Verkehrsmittel erschlossen ist.
5. Die in diesem regionalen Raumordnungsprogramm festgelegten Maßnahmen für die Siedlungsentwicklung sind von den Gemeinden im Rahmen des örtlichen Entwicklungskonzeptes und in der Folge im Rahmen des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes umzusetzen.

§ 5

Maßnahmen der Energieraumplanung

Folgende Maßnahmen sind von den Gemeinden verbindlich über die Instrumente der örtlichen Raumordnung (Örtliches Entwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan) festzulegen:

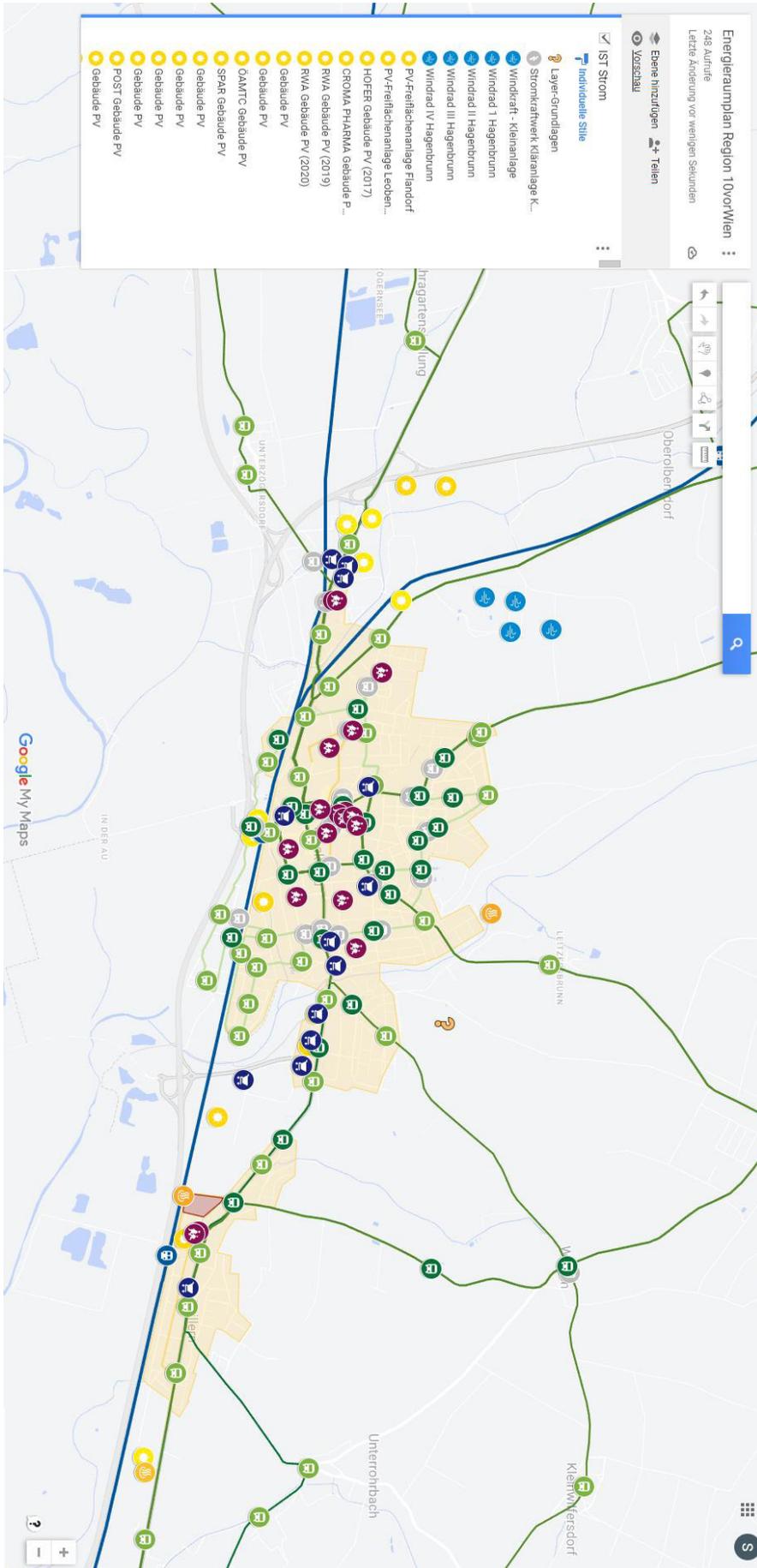
(1) Fernwärmeanschlussverpflichtung

1. Gemeinden können in den als Fokusgebiete Wärme bezeichneten Nah- bzw. Fernwärmezukunftsgebieten durch Verordnung für das Gemeindegebiet oder Teile desselben die Verpflichtung zum Anschluss an ein Fernwärmesystem mit hocheffizienter Fernwärme (gemäß xxx) festlegen. Das ist nur zulässig, wenn für die Errichtung und den Ausbau der Nah- bzw. Fernwärmeversorgung eine verbindliche Zusage des Wärmeversorgungsunternehmens vorliegt und eine ausreichende Wärmedichte gegeben ist. Diese Zusage hat zumindest einen Ausbauplan mit orts- und zeitbezogenen Daten und Angaben über angemessene, ihrer Höhe nach bestimmte Anschluss-, Mess-, Grund- und Arbeitspreise sowie Bedingungen, unter denen sich diese verändern können (Wertsicherung), zu enthalten.
2. Die Verordnung gemäß Z 1 ist im Rahmen der Überarbeitung des örtlichen Entwicklungskonzeptes auf das weitere Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Z 1 zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

(2) Verpflichtung zur Errichtung von Photovoltaikanlagen

1. Gemeinden können durch Verordnung in den als Fokusgebieten Strom – Photovoltaik bezeichneten Bereichen eine Verpflichtung zur Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Neu- oder Zubauten sowie bei bewilligungspflichtigen Umbauten von Nicht-Wohngebäuden festlegen. Die Verpflichtung gilt dabei nur für Bauwerke mit einer bebauten Fläche der Gebäude oder einer überbauten Fläche der baulichen Anlagen von jeweils mehr als 100 m², wobei die Gesamtfläche der Gebäude bzw. der baulichen Anlage ausschlaggebend ist und nicht bloß die zugebaute Fläche. In der Verordnung vorgeschrieben werden kann die Errichtung einer Photovoltaikanlage, deren Modulfläche zumindest 25 % maximal aber 75 % der bebauten bzw. überbauten Fläche beträgt.
2. Gemeinden können durch Verordnung eine Verpflichtung zur Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Neu- oder Zubauten sowie bei bewilligungspflichtigen Umbauten festlegen. Die Verpflichtung gilt dabei nur für Bauwerke mit einer bebauten Fläche der Gebäude oder einer überbauten Fläche der baulichen Anlagen von jeweils mehr als 300 m², wobei die Gesamtfläche der Gebäude bzw. der baulichen Anlage ausschlaggebend ist und nicht bloß die zugebaute Fläche. In der Verordnung vorgeschrieben werden kann die Errichtung einer Photovoltaikanlage, deren Modulfläche zumindest 25 % maximal aber 75 % der bebauten bzw. überbauten Fläche beträgt.

9.2 Google-MyMaps Energieraumplan – Ausschnitt



9.3 Narrative Interviews – Ablauf und Fragestellung

Wie bereits in Kapitel 1.4 dargelegt, wurden im Rahmen des Erarbeitungsprozesses Gespräche mit den Akteurinnen und Akteuren der Region durchgeführt. Warum sie durchgeführt wurden und welche Ergebnisse sie geliefert haben wurde bereits ausführlich dargelegt. Nachstehend wird kurz der Ablauf der Gespräche skizziert und die Leitfragen für die Interviews aufgelistet.

Definition Energieraumplanung (Kapitel 3.1)
Ziele der Energieraumplanung (Abb. 14)
Erläuterung Forschungsfragen
Grundlegendes zur Arbeit
Energiemosaik mit Darstellung der Klimaziele (Abb. 24, 36, 37)
Inhalte des Instruments ‚Regionaler Energieraumplan‘
Erläuterung des MyMaps Energieraumplans und Besprechung seiner Inhalte (inkl. Adaptionen und Ergänzungen der Inhalte)
Fragestellung an die Gesprächspartnerinnen und -partner und Diskussion: <ul style="list-style-type: none">- Welchen Nutzen können die Gemeinden aus einem regionalen Energieraumplan ziehen?- Welcher (Themen-)Bereich hat für die Gemeinde die größte Relevanz?- Wo sieht die Gemeinde den größten Handlungsbedarf?- Welche Themenfelder sind warum auf Ebene der Gemeinden schwierig umzusetzen?

Der Ablauf der narrativen Interviews ist weitgehend selbsterklärend. Zunächst wurde den Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern ein Einstieg in die Thematik Energieraumplanung ermöglicht, durch Präsentation einer Definition und der Ziele der Energieraumplanung. Es folgte die Erläuterung der Forschungsfragen und das Abstecken der Grundlagen der Arbeit. Danach wurde auf die Klimaziele eingegangen und anhand des Energiemosaiks gezeigt, welche THG-Emissionsreduktionen in der Region notwendig sind, um die Ziele zu erreichen. Das Instrument ‚Regionaler Energieraumplan‘ wurde darauf aufbauend beschrieben und erläutert, mit welchen Inhalten das Instrument ein Erreichen der Ziele sicherstellen soll.

Nach diesem thematischen Einstieg wurde das MyMaps Tool kurz erklärt, direkt der erste Entwurf gezeigt und dessen Inhalte gemeinsam besprochen. Die Anregungen der Gesprächspartner:innen wurden, wenn möglich, unmittelbar im Tool angepasst oder um neue Inhalte ergänzt.

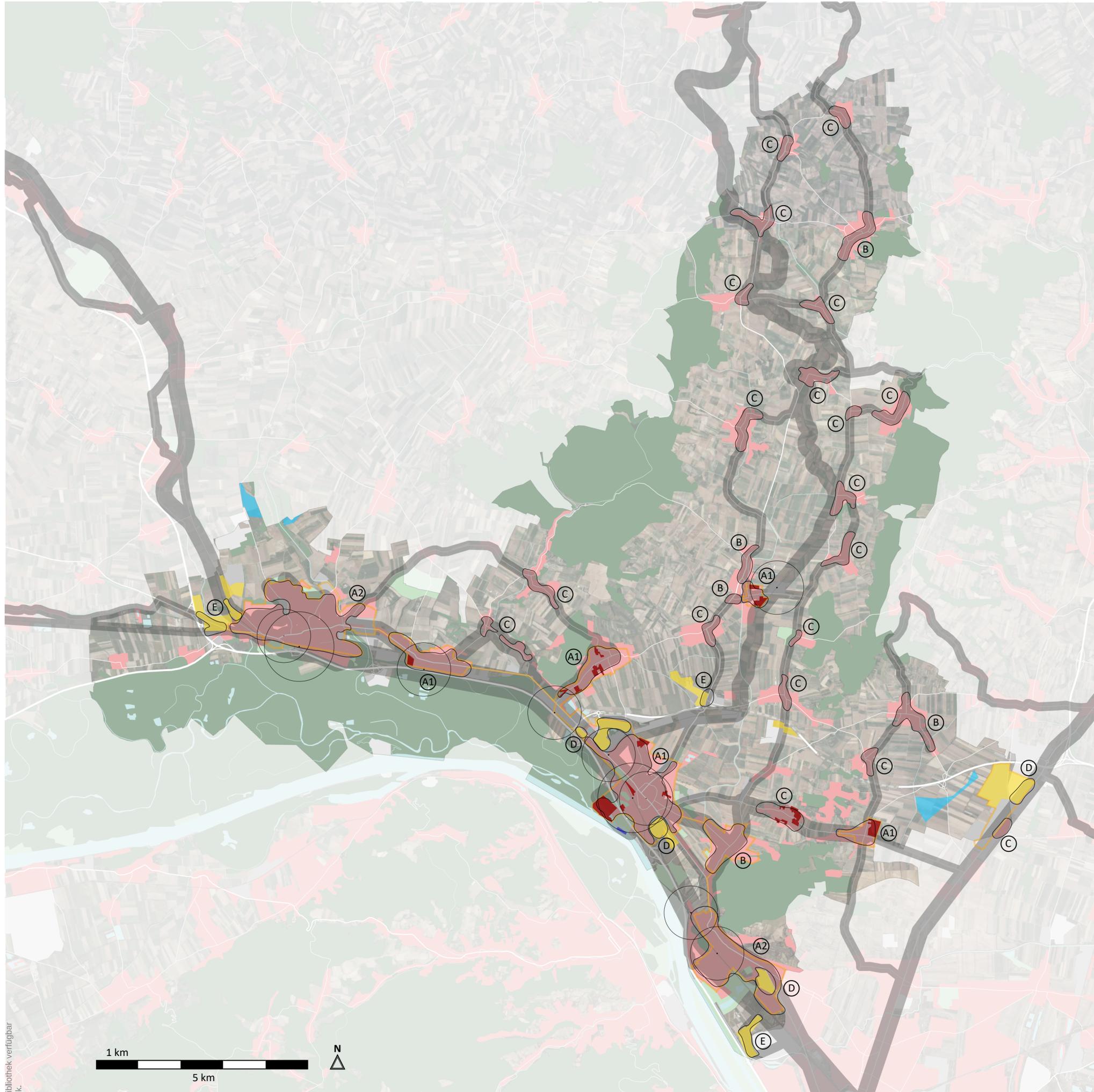
Nachdem alle Inhalte, in den meisten Fällen für das jeweils passende Gemeindegebiet, gemeinsam besprochen wurden, bekamen die Gesprächspartner:innen noch vier abschließende Fragen gestellt, um einen Eindruck darüber zu bekommen, wie die einzelnen Themenbereiche eingestuft werden und welche Anpassungen und Ergänzungen bei Inhalten und beim Erstellungsprozess dieser Arbeit in der Folge notwendig oder sinnvoll sind.

9.4 Regionaler Energieraumplan

Siehe Beilage

9.5 ÖV-Liniennetz

Siehe Beilage



Regionales Raumordnungsprogramm ‚Energieraumplan Kleinregion 10 vor Wien‘

Anlage x | NÖ LGBl. Nr. xx/2023 - Ausgegeben am 07.12.2023

LEGENDE

Status quo

Bestandskarte

- Landwirtschaftliche Nutzfläche
- Siedlungsgebiet
- Gewerbe- und Industriegebiet
- Energieerzeugungsanlage, Rohstoffgewinnung
- Wald
- Park, Sportanlage, Friedhof, Kleingartenanlage, usw.
- Gewässer
- Autobahn, Landesstraße B/L, wichtige Gemeindestraße
- Bahnstrecke

Datenquelle: basemap.at

Potenziale

Kleinregionaler Energieraumplan

Fokusgebiete Siedlung (§2 Abs. 4)

- Siedlungsentwicklungsgebiet

Fokusgebiete Strom

- Potenzialzone Photovoltaik (§ 2 Abs. 2a)
- Potenzialzone Wind (§2 Abs. 2b)
- Potenzialzone Wasser (§2 Abs. 2c)

Fokusgebiete Wärme (§2 Abs. 3)

- Fern-/Nahwärmezukunftsgebiet

Fokusgebiete Mobilität (§2 Abs. 5)

- ÖV-Hauptachsen
- Zentrale ÖV-Knotenpunkte

Eignungszonen Siedlungsentwicklung (§2 Abs. 6)

- (A1) Eignungszone A1
- (A2) Eignungszone A2
- (B) Eignungszone B
- (C) Eignungszone C
- (D) Eignungszone D
- (E) Eignungszone E

Regionales ÖV-Netz

LEGENDE

Zeichenerklärung

- Grenze Kleinregion
- Station ohne/mit Umsteigemöglichkeit
- Umstieg direkt möglich
- Umstieg fußläufig entfernt

Stadtverkehr Stockerau

- ① Alte Au - Ernst-Körner-Platz - Schaumannngasse
- ② Bahnhof - Schaumannngasse - Franz-Jonas-Straße

Stadtverkehr Korneuburg

- ① Bahnhof - Industriestraße - Laimergrube
- ② Bahnhof - Ring - Bahnhof - Werft - Bahnhof

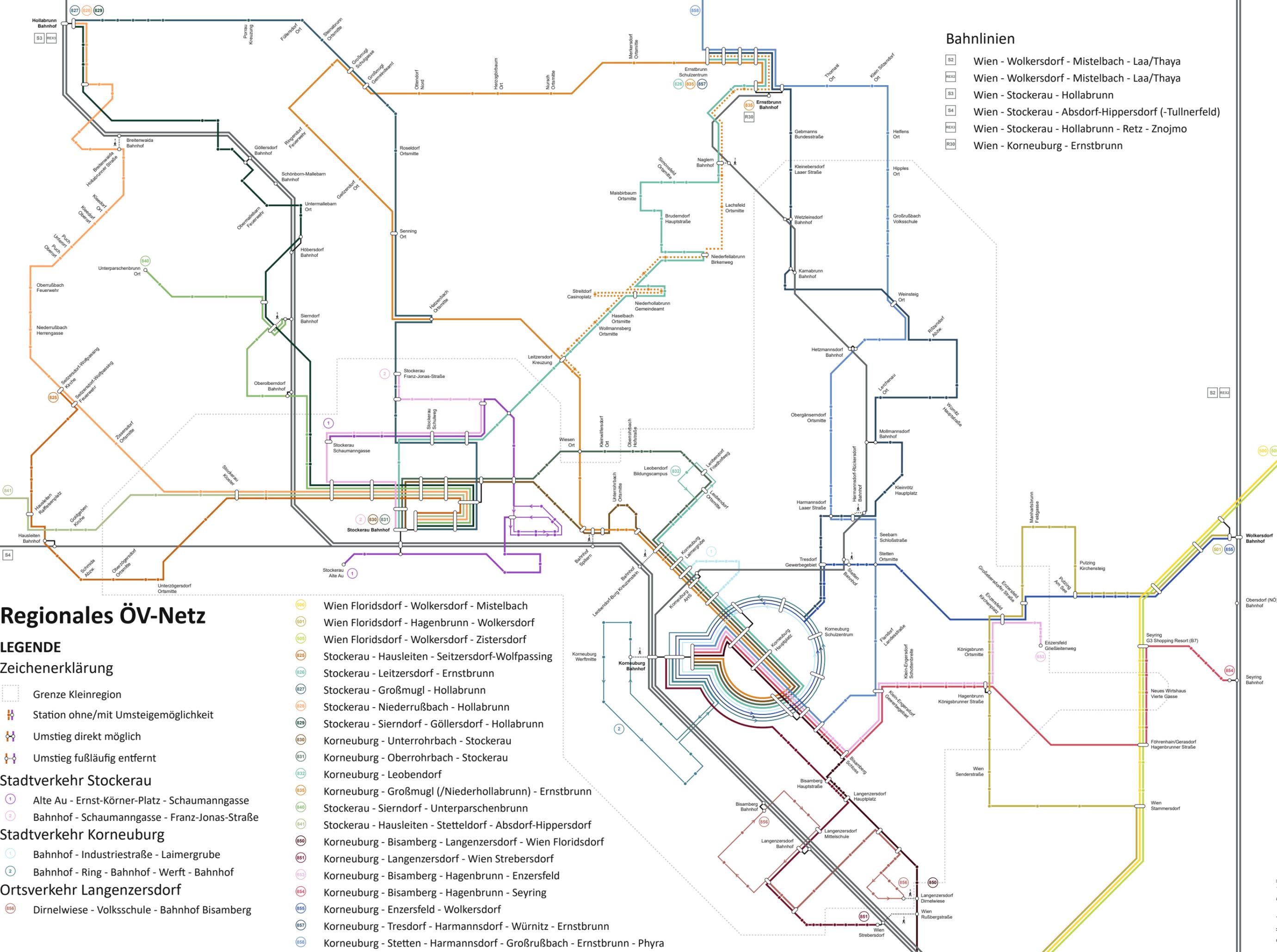
Ortsverkehr Langenzersdorf

- 856 Dirnelwiese - Volksschule - Bahnhof Bisamberg

- 500 Wien Floridsdorf - Wolkersdorf - Mistelbach
- 501 Wien Floridsdorf - Hagenbrunn - Wolkersdorf
- 505 Wien Floridsdorf - Wolkersdorf - Zistersdorf
- 826 Stockerau - Hausleiten - Seitzersdorf-Wolfgang
- 826 Stockerau - Leitzersdorf - Ernstbrunn
- 827 Stockerau - Großmugl - Hollabrunn
- 828 Stockerau - Niederrußbach - Hollabrunn
- 829 Stockerau - Sierndorf - Göllersdorf - Hollabrunn
- 830 Korneuburg - Unterrohrbach - Stockerau
- 831 Korneuburg - Oberrohrbach - Stockerau
- 832 Korneuburg - Leobendorf
- 835 Korneuburg - Großmugl (/Niederhollabrunn) - Ernstbrunn
- 840 Stockerau - Sierndorf - Unterparschenbrunn
- 841 Stockerau - Hausleiten - Stetteldorf - Absdorf-Hippersdorf
- 890 Korneuburg - Bisamberg - Langenzersdorf - Wien Floridsdorf
- 851 Korneuburg - Langenzersdorf - Wien Strebersdorf
- 853 Korneuburg - Bisamberg - Hagenbrunn - Enzersfeld
- 854 Korneuburg - Bisamberg - Hagenbrunn - Seyring
- 855 Korneuburg - Enzersfeld - Wolkersdorf
- 857 Korneuburg - Tressdorf - Harmannsdorf - Würnitz - Ernstbrunn
- 858 Korneuburg - Stetten - Harmannsdorf - Großrußbach - Ernstbrunn - Phyra

Bahnlinien

- S2 Wien - Wolkersdorf - Mistelbach - Laa/Thaya
- REX2 Wien - Wolkersdorf - Mistelbach - Laa/Thaya
- S3 Wien - Stockerau - Hollabrunn
- S4 Wien - Stockerau - Absdorf-Hippersdorf (-Tullnerfeld)
- REX3 Wien - Stockerau - Hollabrunn - Retz - Znojmo
- R30 Wien - Korneuburg - Ernstbrunn



Quelle: eigene Darstellung
 basiert auf aktuellem ÖV-Netz des Verkehrsverbunds Ostregion (VOR - vorat)
 sowie auf Überlegungen der RegioBahn RB GmbH (<https://regiobahn.at/zukunftsprojekt/>)