

Smart Region Stadt-Umland Süd

Teilbericht 1 "Datenanalyse"

Mödling, September 2015



Inhaltsverzeichnis „Datenanalyse“

1	GRUNDLEGENDES ZUR DATENANALYSE.....	3
2	VORHANDENE GEMEINDESPEZIFISCHE DATEN.....	5
2.1	GEMEINDE MÖDLING	5
2.2	GEMEINDE BADEN.....	5
2.3	CONCLUSIO ZU DEN GEMEINDESPEZIFISCHEN DATEN VON MÖDLING UND BADEN	6
3	ENERGIEKATASTER NIEDERÖSTERREICH	7
3.1	ERGÄNZUNG MOBILITÄTSDATEN	7
3.2	ERGÄNZUNG DATEN ZU ERNEUERBAREN	9
3.3	DATENAKTUALITÄT	12
3.4	CONCLUSIO ZU DEN DATEN VON ENERGIEKATASTER NÖ	13
4	ENERGIEDATEN STATISTIK AUSTRIA	14
4.1	BEISPIEL STADTGEMEINDE MÖDLING	14
5	ZUR WAHL DER DATENGRUNDLAGE	17
6	LITERATURZUSAMMENSTELLUNG DATENANALYSE.....	18
7	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	21
8	TABELLENVERZEICHNIS	21

1 Grundlegendes zur Datenanalyse

Im Rahmen der Datenanalyse wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Quellen erhoben und analysiert; eine Zusammenstellung der gesamten verwendeten Literatur befindet sich in Kapitel 6.

Der Großteil der analysierten Grundlagen wurde von den Gemeinden Mödling, Baden und Wr. Neudorf bereitgestellt. Zudem wurden vorhandene Grundlagenpapiere auf regionaler Ebene sowie statistische Datenquellen auf Bundes- und Länderebene in die Analyse einbezogen.

In allen Gemeinden und auf regionaler Ebene sind verschiedene thematisch relevante Entwicklungskonzepte und Strategiepapiere vorhanden, die eine sehr wertvolle Grundlage für die im Projekt durchgeführte Visionsentwicklung darstellten: Die für die Gemeinden besonders relevanten Grundlagenpapiere wurden in den Workshops der Projekt-Startphase diskutiert und flossen in die Visionen der Gemeinden (siehe Anhänge „3_BN_Vision“, „3_MD_Vision“, „3_WN_Vision“ wie in die regionale Vision (siehe Anhang „3_Region_Vision“) ein.

Im Bereich der Energiestatistiken ist die Datenlage auf Gemeindeebene jedoch dürftig. Detaillierte Energieverbrauchszahlen liegen lediglich für gemeindeeigene Gebäude vor, da diese im Rahmen der verpflichtenden Energiebuchhaltung der Gemeinden erfasst werden. Kennzahlen für beispielsweise den gesamten Strom- und Wärmeverbrauch der Gemeinde oder den Energiebedarf für Mobilität können aus unterschiedlichen Quellen, die jedoch nur eingeschränkt vergleichbar sind, abgeleitet werden. Vorhandene gemeindespezifische Daten wurden dabei um Daten aus dem NÖ Energiekataster 2008 (AEEG, 2008) und aus den Energiebilanzen Wien und Niederösterreich 1988 bis 2013 der Statistik Austria (Statistik Austria, 2015) ergänzt.

Da für die im Rahmen des Projektes zu erstellende Roadmap 2025 (siehe Teilbericht 2 „Roadmap, Maßnahmenkatalog und Aktionsplan“) Basisdaten zum Energieverbrauch erforderlich waren, wurde die Qualität der unterschiedlichen Ausgangsdaten näher analysiert und auf dieser Basis ein plausibler Ansatz zur Wahl der Datengrundlage festgelegt. Die einzelnen Schritte in diesem Prozess der Datenanalyse sind Kerninhalt des vorliegenden Teilberichts 1.

Die gemeindespezifischen Daten sind veraltet (aus dem Jahr 2006) und zusätzlich aufgrund von Unterschieden in der Erhebungs- und Verbrauchsstruktur im Bereich Industrie und Gewerbe und durch die Ungenauigkeit bzw. Unvollständigkeit der Datenerhebung für die Roadmap 2025 nicht verwendbar. Auch die Daten vom Energiekataster Niederösterreich (AEEG, 2008) sind veraltet (auch aus dem Jahr 2006) und konnten nicht für die Roadmap 2025 verwendet werden, da nur stationäre Emittenten berücksichtigt wurden und somit keine Daten zur Mobilität und zur Stromaufbringung aus erneuerbaren Energieträgern erfasst wurden. Es wurde versucht, diese Lücken durch weitere Recherchen aufzufüllen, aber diese Versuche führten leider zu keinen befriedigenden Ergebnissen.

Aus diesem Grund wurden für die Roadmap 2025 Daten aus den Energiebilanzen Wien und Niederösterreich 1988 bis 2013 der Statistik Austria (Statistik Austria, 2015) verwendet. Von der Statistik Austria gibt es eine umfassende Datenauswertung auf Bundes- und Länderbasis, aber es gibt keine Daten auf Gemeindeebene. Daher wurden die Daten auf die Einwohnerzahl der untersuchten Gemeinden rückgerechnet. Bei den Energieverbrauchsdaten wurde ein Mix aus 50% Niederösterreich (rural) und 50% Wien (urban) angenommen, da die Gemeinden im suburbanen Umfeld der Stadt Wien sowohl urbane als auch rurale Merkmale aufweisen.

Die Datenanalyse hat gezeigt, dass die Energiedaten auf Gemeindeebene unvollständig und in nicht ausreichender Qualität vorhanden sind. Hier gibt es generell einen hohen Nachholbedarf. Im Projekt SReg wurde ein Annäherungsversuch unternommen, die vorhandenen Daten der Statistik Austria auf Gemeindeebene rückzurechnen, damit eine Roadmap mit vergleichbaren und aktuellen Zahlen erstellt werden konnte.

2 Vorhandene gemeindespezifische Daten

Um eine gute Übersicht über die vorhandenen gemeindespezifischen Daten zu gewährleisten, wurden alle Datenquellen aus den Gemeinden gescreent und die wesentlichen Ergebnisse im Bereich der vorhandenen Zielsetzungen und des Status-quo in Tabellen zusammengefasst (siehe Anhänge „2_BN_Datenanalyse“, 2_MD_Datenanalyse“, 2_WN_Datenanalyse“).

Für die Gemeinden Mödling und Baden lagen jeweils gemeindespezifische Zusammenstellungen von Energiedaten vor, die im Folgenden näher beschrieben sind. Für die Gemeinde Wiener Neudorf lag keine Zusammenstellung von Energieverbrauchsdaten für die gesamte Gemeinde vor, sondern nur der Energiebericht zum Energieverbrauch der Gemeindegebäude lt. NÖ Energieeffizienzgesetz (siehe Marktgemeinde Wr. Neudorf 2014).

2.1 Gemeinde Mödling

Für die Gemeinde Mödling liegt ein von der FH Wiener Neustadt, Campus Wieselburg, erstellter Endbericht zum Energiekonzept Mödling inklusive einer Ist-Stands-Analyse vor (siehe Walch J. et al. 2013). Die Daten aus dem Energiebericht stammen von Gemeinde Mödling, Wien Energie, Statistik Austria, Umweltbundesamt und anderen Quellen.

Wien Energie lieferte Daten zum Strom- und Gasverbrauch in Mödling. Der Bereich Mobilität wurde anhand der Autozulassungen, der durchschnittlichen Fahrleistungen und der Verteilung auf vor allem Diesel und Benzin betriebene Fahrzeuge unter Berücksichtigung der AuspendlerInnen berechnet.

Lücken in den verfügbaren Verbrauchsdaten, die dem Bericht zu Grunde lagen, wurden anhand von statistischen Daten zu Niederösterreich und Wien auf die Stadt Mödling umgerechnet.

Gemäß dem Energiebericht werden in Mödling jährlich 179 GWh Wärme und 71,7 GWh Strom benötigt. Der private Verkehr weist einen Energieverbrauch von 100 GWh auf. Die Treibhausgasemissionen belaufen sich auf ungefähr 80.000 Tonnen CO₂-Äquivalent pro Jahr. Die Energieverbräuche für Industrie und Gewerbe werden im Energiebericht Mödling nicht erhoben.

2.2 Gemeinde Baden

Die Gemeinde Baden verfügt über drei Dokumente, die den Ist-Stand beim Energieverbrauch abbilden:

- EVN (2007): Projektbericht Energieanalyse Baden, Stadtgemeinde Baden
- NÖ Energie- und Umweltagentur (2012): e5-Auditbericht Stadtgemeinde Baden, Stadtgemeinde Baden
- Energieagentur der Regionen (2012): „Badener Energiekur“, Umsetzungskonzept für die Klima- und Energie-Modellregion Baden, Stadtgemeinde Baden

Bei der Analyse der Daten für Baden wurden beim Status-quo teils erhebliche Unterschiede zwischen der Energieanalyse der EVN (EVN, 2007), auf die sich auch der e5-Auditbericht (NÖ Energie- und Umweltagentur, 2012) bezieht, und dem KEM-Umsetzungskonzept (Energieagentur der Regionen, 2012) festgestellt. Die „Badener Energiekur“ (Energieagentur der Regionen, 2012) verwendet als Datengrundlage den Energiekataster Niederösterreich 2008, der für die Erstellung der „Badener Energiekur“ aktualisiert und um den Bereich Mobilität erweitert wurde.

Zusammenfassend stellen sich die Badener Energieverbrauchsdaten aus diesen beiden Quellen wie folgt dar (siehe Tabelle 1):

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Energieverbrauchsdaten in GWh auf Basis der Energieanalyse der EVN (EVN, 2007) und der Badener Energiekur (Energieagentur der Regionen, 2012)

	Energieanalyse EVN [GWh]	Badener Energiekur [GWh]
Strom	145	133,6
Gas	290	
Fernwärme	68	
Wärme		437,4
Mobilität	377	319,5
Gesamt	880	890,5

Die Treibhausgasemissionen werden in der Energieanalyse der EVN mit 216.000 Tonnen CO₂ (Stand 2005) und in der Badener Energiekur mit 279.000 Tonnen CO₂ ausgewiesen.

2.3 Conclusio zu den gemeindespezifischen Daten von Mödling und Baden

Stellt man die Energieverbrauchsdaten aus den genannten Quellen von Mödling und Baden einander gegenüber, so zeigen sich deutliche Unterschiede: So macht der Mödlinger Verbrauch an Wärme nur 40% von jenem von Baden aus; bei Strom sind es rund 50% und beim Verkehr gar nur 25%. Teilweise ist diese Diskrepanz durch Unterschiede in der Erhebungs- und Verbrauchsstruktur im Bereich Industrie und Gewerbe erklärbar. Gänzlich erklärbar sind die Unterschiede jedoch nicht und ein stimmiger Status-quo aus den gemeindespezifischen Daten somit nicht ableitbar. Aus diesem Grund wurden die gemeindespezifischen Daten für die Erstellung der Roadmap 2025 nicht verwendet und die Datenanalyse um Daten aus dem NÖ Energiekataster und der Statistik Austria erweitert.

3 Energiekataster Niederösterreich

Aus dem Energiekataster Niederösterreich 2008 (AEEG, 2008) können Energieverbrauchsdaten auf Gemeindeebene abgelesen werden, somit sind vergleichbare Daten für alle drei Gemeinden verfügbar. Nachteilig ist jedoch, dass im Energiekataster nur stationäre Emittenten erfasst sind. Dies bedeutet zum einen, dass der gerade im südlichen Wiener Umland sehr relevante Mobilitätsbereich nicht erfasst ist. Zum anderen wird auch die Strombereitstellung aus erneuerbaren Quellen, die keine Emissionen verursachen (wie Wind, PV und Wasserkraft), nicht erfasst. Ein weiterer Problempunkt ist die Aktualität der Daten: Das Bezugsjahr für den NÖ Energiekataster ist das Jahr 2006; die Daten müssen somit anhand von Energieverbrauchssteigerungen auf spätere Bezugsjahre hochgerechnet werden. Letzteres ist vor allem deswegen wichtig, da im Rahmen des Projekts das aktuelle Jahr 2015 den Ausgangspunkt für eine Roadmap darstellt, welche die gewünschte Energieverbrauchsentwicklung bis zum Jahr 2025 zeigt.

Im Folgenden wurde versucht, für alle drei Problembereiche – fehlende Daten zur Mobilität, fehlende Daten zu den Erneuerbaren und Datenaktualität – Ansätze zur Lösung zu finden. Diese sind in den folgenden Kapiteln anhand des Beispiels Mödling dargestellt.

3.1 Ergänzung Mobilitätsdaten

Zur Abschätzung des Energieverbrauchs im Bereich Mobilität wurden die in Tabelle 2 dargestellten Annahmen getroffen (vgl. Walch et. al. 2013, S.32f).

Tabelle 2: Annahmen zu Kennzahlen Mobilität in NÖ

Motorisierungsgrad NÖ	610	PKW/1000 EW
Dieselfahrzeuge	56	%
Benzin	44	%
Durchschnittlich mit dem Auto gefahrene Kilometer pro Tag	36	km
Durchschnittlich mit dem Auto gefahrene Kilometer pro Jahr	13.140	km
Durchschnittsverbrauch Diesel	7	l/100 km
Durchschnittsverbrauch Benzin	7	l/100 km
Heizwert Diesel	9,8	kWh/l
Heizwert Benzin	8,6	kWh/l
CO2 Emissionen Diesel	2,44	kg /l
CO2 Emissionen Benzin	2,262	kg/l

In Mödling leben ungefähr 20.500 Personen¹ (Hauptwohnsitz), daraus folgt der in Tabelle 3 dargestellte Energieverbrauch für die PKW-Nutzung.

Tabelle 3: Energieverbrauch in Mödling für PKW, eigene Berechnung

KFZ-Bestand	12.505	Stk
Anteil Dieselfahrzeuge	7.003	Stk
Anteil Benzinfahrzeuge	5.502	Stk
Gefahrene Kilometer Diesel	92.019.420	km/Jahr
Gefahrene Kilometer Benzin	72.296.280	km/Jahr
Treibstoffverbrauch Diesel	6.441.359,4	l/Jahr
Treibstoffverbrauch Benzin	5.060.739,6	l/Jahr
Energieverbrauch Diesel	63.125.322,1	kWh/Jahr
	63,13	GWh/Jahr
Energieverbrauch Benzin	43522360,6	kWh/Jahr
	43,52	GWh/Jahr
Gesamtenergieverbrauch PKW	106,65	GWh/Jahr

Zur Berechnung des Energieverbrauchs für den öffentlichen Verkehr wurden Daten aus der „Badener Energiekur“ (siehe Energieagentur der Regionen 2012, S. 55) übernommen (siehe Tabelle 4). In dieser Datenquelle ist für die Verkehrsmittel Schiene, Bus und Flugzeug eine Annahme zu den Personenkilometern pro Jahr (Pkm/a) zu finden sowie eine Angabe zum jeweiligen Energieverbrauch pro Personenkilometer (kWh/Pkm).

Tabelle 4: Annahmen zum öffentlichen Verkehr und Flugzeug in Mödling auf Basis der Badener Energiekur

Schiene	je EW	1990	Pkm/a	0,1352	kWh/Pkm
Bus	je EW	521	Pkm/a	0,2733	kWh/Pkm
Flugzeug	je EW	940	Pkm/a	0,5605	kWh/Pkm

Ausgehend von diesen Verbrauchswerten lassen sich die in Tabelle 5 dargestellten Energieverbräuche im Bereich öffentlicher Verkehr für Mödling ermitteln:

Tabelle 5: Energieverbrauch öffentlicher Verkehr und Flugzeug in Mödling, eigene Berechnung

Schiene	5,52	GWh
Bus	2,92	GWh
Flug	10,80	GWh

Für die Berechnung des Energieverbrauchs im Güterverkehr wurde der Anteil des Güterverkehrs auf

¹ 20.679 Einwohner mit Hauptwohnsitz, Stand August 2015, URL: <http://www.moedling.at/system/web/fakten.aspx?detailonr=219800081&menuonr=221031654&noseo=1>, zuletzt abgerufen am 30.09.2015

der Straße im Verhältnis zum Straßenverkehr gesamt berechnet. Der Güterverkehrsanteil (leichter und schwerer Güterverkehr) beträgt 32 %.²

Die vereinfachte Abschätzung führt zu folgendem Energieverbrauch im Güterverkehr.

Tabelle 6: Energieverbrauch Güterverkehr in Mödling, eigene Berechnung

Güterverkehr	46	GWh/a
--------------	----	-------

Der Gesamtenergieverbrauch Mobilität in Mödling ergibt anhand dieser Berechnung:

Tabelle 7: Gesamtenergieverbrauch Mobilität in Mödling, eigene Berechnung

Summe Verkehr	171,9	GWh/a
----------------------	-------	-------

3.2 Ergänzung Daten zu Erneuerbaren

In der folgenden Tabelle 8 sind die Erfassungskategorien des Energieverbrauchs dargestellt und es wurde zwecks einer besseren Vergleichbarkeit versucht, diese Kategorien jenen laut Statistik Austria zuzuordnen.

Tabelle 8: Versuch einer Gegenüberstellung der Kategorien laut Energiekataster (AEEG 2008) und der Kategorien laut Statistik Austria (Statistik Austria, 2015)

Kategorien laut Energiekataster	Kategorien laut Statistik Austria
Kraft- und Fernheizwerke	Produzierender Bereich
Infrastruktur	Öffentliche und Private Dienstleistungen
Sachgütererzeugung	Produzierender Bereich
Handel	Öffentliche und Private Dienstleistungen
Fremdenverkehr	Öffentliche und Private Dienstleistungen
Landwirtschaft	Öffentliche und Private Dienstleistungen
Haushalte	Private Haushalte

Weitere Anmerkungen zur Struktur des Energiekatasters:

- Eigen- und Fremdstrom wurde im Bereich „Elektrische Energie“ zusammengefasst.
- Beim Bereich erneuerbarer Strom wurden die Daten für Photovoltaik auf Grundlage von Datenerhebungen im Rahmen der NÖ PV-Liga ergänzt.
- Die Bereiche Brennholz, Hackschnitzel, Brennbare Abfälle, Sonstige Biomasse, Biogas, Wärmepumpe, Geothermie, Solarkollektoren, Photovoltaik, Windkraft, Wasserkraft und Fernwärme wurden in der Kategorie „Erneuerbare Energie“ zusammengefasst.
- Steinkohle, Braunkohle, Braunkohlebrikett, Koks, Heizöl extraleicht, Heizöl schwer, Flüssiggas und Erdgas wurden im Bereich „Fossile Energie“ zusammengefasst.
- Der Bereich „Mobilität“ fehlt im Energiekataster vollkommen und wurde daher wie folgt

² Schwere Nutzfahrzeuge 11275 TJ, Leichte Nutzfahrzeuge 4099 TJ, gesamt NÖ, 47705 TJ, Vgl. IIÖ 2015

berechnet: Ausgehend von der durchschnittlichen Anzahl an Privat-PKWs, einem durchschnittlichen Energieverbrauch, der Verteilung zwischen Benzin- und Dieselfahrzeugen und einer durchschnittlichen Fahrleistung wurde ein Energieverbrauch für den privaten Individualverkehr berechnet. Zusätzlich erfolgten Abschätzungen zum Energieverbrauch für den öffentlichen Verkehr und zum Bedarf für den Güterverkehr. Als Quellen wurden verwendet: Statistik Austria, Verkehrsclub Österreich, Gemis Datenbank.

3.3 Datenaktualität

Laut dem NÖ Energiekataster stellt sich der Energieverbrauch für Mödling in den Bereichen Wärme und Strom wie folgt dar (siehe Tabelle 10):

Tabelle 10: Energieverbrauch Mödling lt. Energiekataster NÖ, eigene Berechnung

Energieverbrauch Wärme 2006	322,65	GWh/a
Energieverbrauch Strom 2006	29,06	GWh/a

Um für diese beiden Bereiche Ausgangszahlen eine Roadmap ab 2015 generieren zu können, wurden die jährlichen Steigerungsraten laut der Energieverbrauchserhebung der Statistik Austria berechnet. Die Trendlinie wurde für den Zeitraum 1988 - 2013 bestimmt. Anschließend wurde die jährliche Steigerungsrate im betrachteten Zeitraum eruiert, wie dies in Abbildung 1 am Beispiel des energetischen Endverbrauchs an elektrischer Energie dargestellt ist.

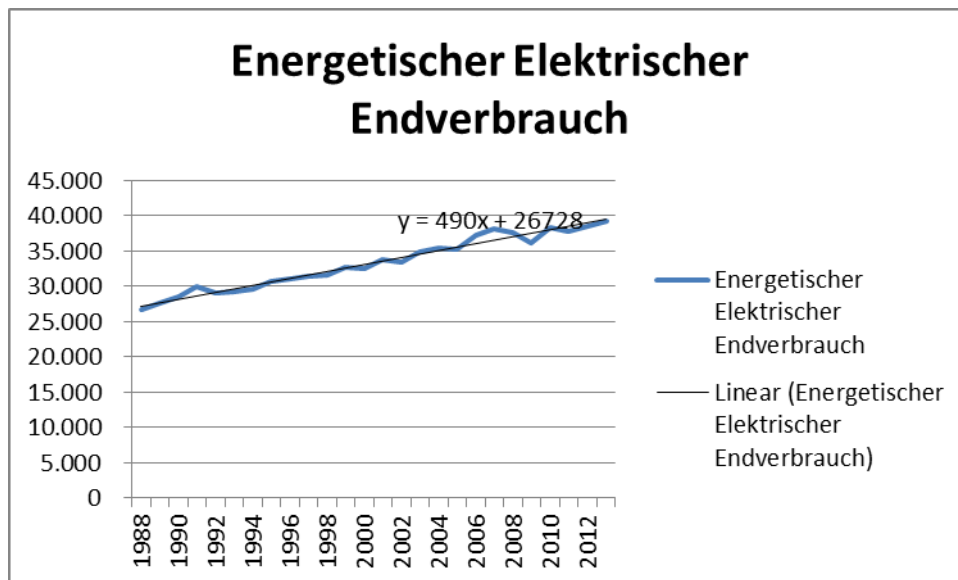


Abbildung 1: Elektrischer Endenergieverbrauch in NÖ von 1998-2013, Trend und Steigerung

In gleicher Weise wurden auch die Steigerungsraten für die Bereiche Wärme und Verkehr ermittelt.

- Elektrischer Endverbrauch: + 1,19% / Jahr
- Wärme: - 0,17% / Jahr
- Verkehr: + 2,18% / Jahr

Die berechneten Zuwächse bzw. Abnahmen je nach Sektor wurden in der Folge für die Daten aus dem Energiekataster angewendet.

Daraus ergeben sich, wie in Tabelle 11 ersichtlich, folgende Daten für das Bezugsjahr 2015 der einzelnen Sektoren:

Tabelle 11: Energieverbrauch Mödling 2015 lt. Energiekataster, eigene Berechnung

Prognostizierter Energieverbrauch Verkehr 2015	171,9	GWh/a
Prognostizierter Energieverbrauch Wärme 2015	317,64	GWh/a
Prognostizierter Energieverbrauch Strom 2015	32,32	GWh/a

3.4 Conclusio zu den Daten von Energiekataster NÖ

Diese Daten können nicht für die Roadmap 2025 verwendet werden, da sie ungenau und unrealistisch sind. Da nur die stationären Emittenten verwendet wurden und somit keine Daten von Verkehr und der Strombereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern berücksichtigt wurden, sind v.a. die Verkehrs- und Stromwerte zu niedrig und somit nicht brauchbar.

4 Energiedaten Statistik Austria

Von der Statistik Austria (Statistik Austria, 2015) gibt es eine umfassende Datenauswertung auf Bundes- und Länderbasis. Eine Auswertung auf Ebene der Bezirke oder Gemeinden ist nicht vorhanden. Bei der Statistik Austria sind folgende relevante Energiestatistiken erhältlich:

- Endenergiebilanz nach Bundesländern und Bund
- Nutzungskategorien nach Bundesländern und Bund
- Fahrleistungen und Treibstoffeinsatz privater PKW nach Bundesländern und Bund

Um diese Daten von Statistik Austria auf Gemeindeebene verwenden zu können wurden die Daten auf die Einwohnerzahl bezogen und dann mit der Einwohnerzahl der jeweiligen Gemeinden multipliziert. Für die Bewertung der drei Gemeinden wurde folgende Annahme getroffen: Für alle Bereiche kann beim Energieverbrauch ein Mix aus 50 % Niederösterreich und 50 % Wien angesetzt werden. Dies deswegen, da die Gemeinden im suburbanen Umfeld der Stadt Wien sowohl urbane als auch rurale Merkmale aufweisen und das Heranziehen der Datenbasis von nur Niederösterreich oder nur Wien somit nicht argumentierbar wäre. Für die Erstellung der Roadmap mit dem Ausgangsjahr 2015 wurden die Daten für 2015 auf Basis der Steigerungsraten zwischen 1988 und 2013 hochgerechnet (vgl. Kapitel 3.3).

4.1 Beispiel Stadtgemeinde Mödling

Annahme: Die Stadtgemeinde Mödling weist als suburbane Region beim Energieverbrauch sowohl ländliche Merkmale (Annahme wie Land NÖ) und städtische Merkmale (Annahme wie Stadt Wien) auf. Zur Berechnung der Energieverbräuche (siehe Tabelle 12) wurde daher aus der gemittelten Energiebilanz von Wien und Niederösterreich der Bereich elektrische Energie (Strom) und der Bereich Verkehr bestimmt. Der Bereich Wärme wurde vereinfacht als Differenz von Gesamtenergieverbrauch abzüglich elektrischer Energie und Verkehr ermittelt. Der Energieverbrauch von Mödling wurde auf die Einwohnerzahl von Mödling rückgerechnet und es wurden die letztverfügbaren Energieverbrauchsdaten aus den Energiebilanzen Wien und Niederösterreich 1988 -2013 (Statistik Austria, 2015), also die Daten von 2013, als Ausgangsbasis herangezogen.

Tabelle 12: Energieverbrauchsdaten aus den Energiebilanzen Wien und Niederösterreich 2013 (Statistik Austria, 2015), rückgerechnet auf die Einwohnerzahl von Mödling, eigene Berechnung

Energieverbrauch Verkehr 2013	285,17	GWh/a
Energieverbrauch Wärme 2013	333,83	GWh/a
Energieverbrauch Strom 2013	137,23	GWh/a

Um für die drei betrachteten Teilbereiche Ausgangszahlen für eine Roadmap ab 2015 zu bekommen wurden für die betrachteten Teilbereiche Steigerungsraten lt. Statistik Austria berechnet (vgl. Abbildung 2, Beispiel elektrischer Endverbrauch).

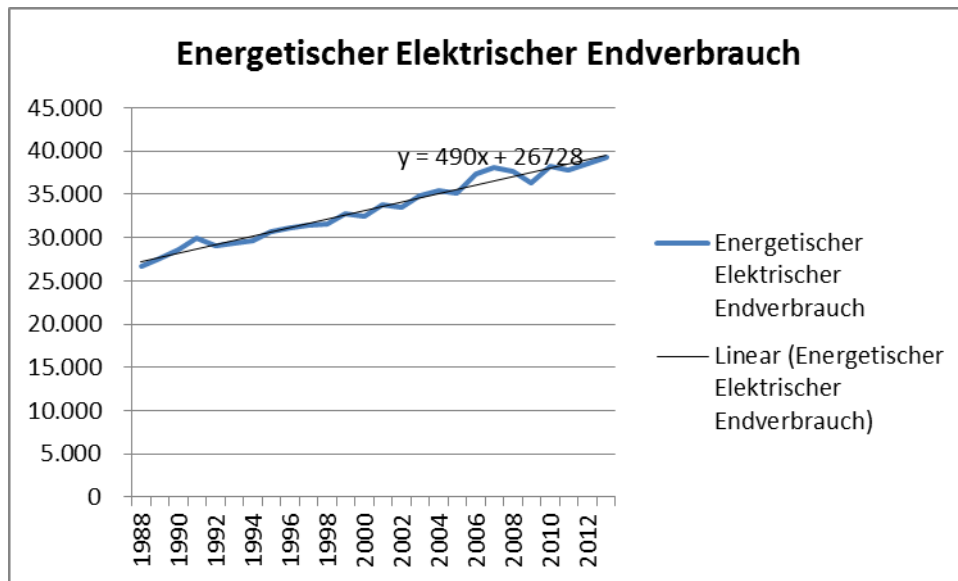


Abbildung 2: Elektrischer Endenergieverbrauch in NÖ von 1998-2013, Trend und Steigerung

Die Trendlinie im Bereich elektrische Energie wurde für den Zeitraum 1988 - 2013 bestimmt. Anschließend wurde die jährliche Steigerungsrate im betrachteten Zeitraum eruiert:

- Elektrischer Endverbrauch: + 1,19% / Jahr
- Wärme: - 0,17 % / Jahr
- Verkehr: + 2,18 % / Jahr

Die berechneten Zuwächse bzw. Abnahmen je nach Sektor wurden in der Folge für die Daten aus dem Energiekataster angewendet.

Daraus ergeben sich, wie in Tabelle 13 ersichtlich, folgende Entwicklungen der einzelnen Sektoren:

Tabelle 13: Energieverbrauch Mödling 2015, eigene Berechnung

Prognostizierter Energieverbrauch Verkehr 2015	297,74	GWh/a
Prognostizierter Energieverbrauch Wärme 2015	332,67	GWh/a
Prognostizierter Energieverbrauch Strom 2015	140,52	GWh/a

Zur Berechnung der Einsparungsziele wurden die 20-20-20 EU-Ziele auf die Gemeinden umgelegt und berechnet. Die 2020 Ziele bedeuten eine Reduktion des Energieverbrauches für die unterschiedlichen Sektoren bezogen auf das Basisjahr 2005.

Tabelle 14: Energieverbrauchsdaten aus den Energiebilanzen Wien und Niederösterreich 2005 (Statistik Austria, 2015), rückgerechnet auf die Einwohnerzahl von Mödling, eigene Berechnung

Berechneter Energieverbrauch Verkehr 2005	306,30	GWh/a
Berechneter Energieverbrauch Wärme 2005	347,9	GWh/a
Berechneter Energieverbrauch Strom 2005	133,29	GWh/a

Für das Jahr 2020 wurde eine 20%ige Reduktion des Energieverbrauches 2005 bestimmt und mit der gleichen Reduktion bis 2025 fortgesetzt:

Tabelle 15: Ziele Energieverbrauch Mödling 2020 und 2025, eigene Berechnung

Bezugsjahr	2020	2025	GWh/a
Berechneter Energieverbrauch Verkehr	245,04	201,67	GWh/a
Berechneter Energieverbrauch Wärme	273,32	232,85	GWh/a
Berechneter Energieverbrauch Strom	106,63	80,91	GWh/a

Abbildung 3 zeigt die den oben beschriebenen Einsparzielen entsprechende Entwicklung des Energieverbrauchs bis 2025 (Roadmap) laut Datenmix aus Energiebilanz Statistik Austria:

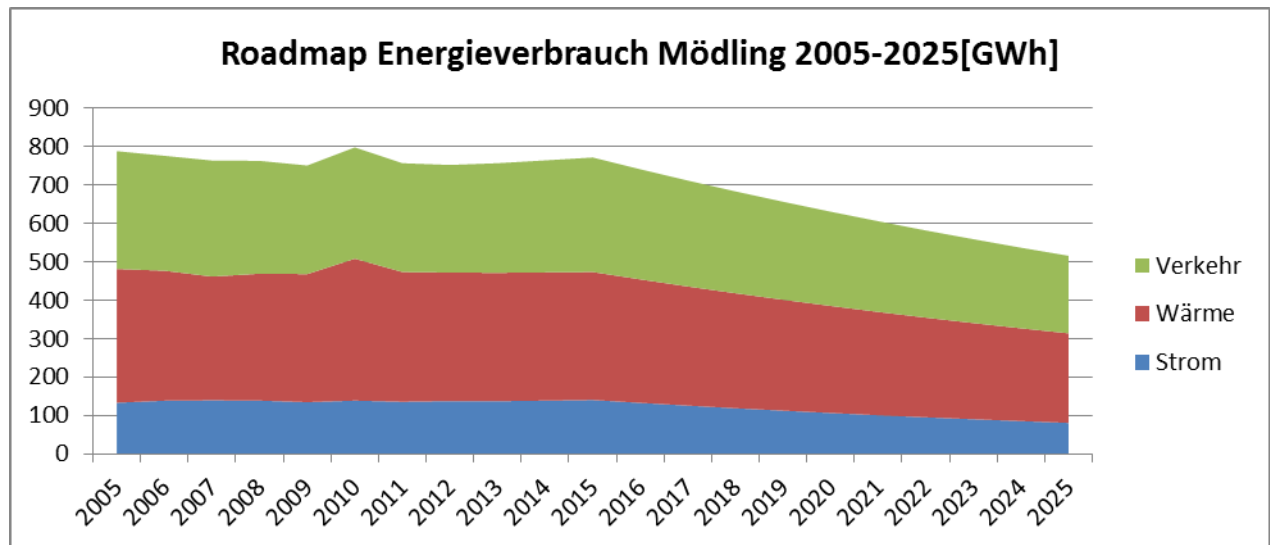


Abbildung 3: Roadmap Energieverbrauch Mödling 2005 – 2025, eigene Berechnung

5 Zur Wahl der Datengrundlage

Die dargestellten Zugänge zeigen ein grundsätzliches Problem bei der Analyse des Energieverbrauchs von Gemeinden auf – die fehlende Datengrundlage.

Ziele, Maßnahmen und Zielerreichungspfade werden anhand berechneter Ausgangsparameter definiert. Das Monitoring der Zielerreichung erfolgt abermals anhand von Berechnungen. Die Effektivität der Maßnahmen und die tatsächliche Höhe der Energieeinsparung sind aufgrund der fehlenden Daten größtenteils gar nicht überprüfbar.

In der Gesamtsicht zeigte die Analyse der einzelnen Datenquellen starke Unterschiede. Für die weiteren Arbeitsschritte im Projekt, v.a. für die Roadmap 2025 (siehe Teilbericht 2 „Roadmap, Maßnahmenkatalog und Aktionsplan“), wurden die berechneten durchschnittlichen Daten laut Statistik Austria verwendet. Aus Gründen eines zusätzlichen Plausibilitätschecks wurden diese durchschnittlichen Daten jeweils mit den Werten der Statistik Austria für Gesamtösterreich verglichen.

6 Literaturzusammenstellung Datenanalyse

Baden

- Alpenland, Superblock, Land in Sicht (2014): Quartiersentwicklung Spitalsgärten Baden, Stadtgemeinde Baden
- arsenal research, EBE Solutions (2007): Verkehrsstromanalyse Baden bei Wien, Stadtgemeinde Baden
- Dangschat, J.S., Palz, D., Wallenberger, J. (2011): Stadtentwicklungskonzept 2031 Baden, Band A: Einführung und Rahmenbedingungen, Stadtgemeinde Baden
- e7 Energie Markt Analyse GmbH, Energy Consulting Baden (2013): Bericht – Martinekkaserne, Basiskonzept Energieraumplanung 2013, Stadtgemeinde Baden
- Energieagentur der Regionen (2012): „Badener Energiekur“, Umsetzungskonzept für die Klima- und Energie-Modellregion Baden, Stadtgemeinde Baden
- EVN (2007): Projektbericht Energieanalyse Baden, Stadtgemeinde Baden
- Koch, H. (2011): Stadtentwicklungskonzept 2031 Baden, Endbericht Strategiestudie Erreichbarkeit, Stadtgemeinde Baden
- NÖ Energie- und Umweltagentur (2012): e5 Auditbericht Stadtgemeinde Baden, Stadtgemeinde Baden
- Palz, D., Sillip, N., Wallenberger, J. (2011): Stadtentwicklungskonzept 2031 Baden, Band C: Strategie baden.2031 – komPAKT, Stadtgemeinde Baden
- Proksch, T. (2011): Stadtentwicklungskonzept Baden, Endbericht Stadt- und Landschaftsbild, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (2014): Baden-Albrechtsgasse 88-94 Flächenwidmungsplan, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (2014): Baden-Albrechtsgasse 88-94 Luftbild, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (2014): Baden-Albrechtsgasse 88-94, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (2014): Baden-Albrechtsgasse 88-94 Bebauungsplan, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (2014): Baden-Albrechtsgasse 96 Flächenwidmungsplan, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (2014): Baden-Albrechtsgasse 96 Luftbild, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (o.J.):Legende zum Bebauungsplan, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (o.J.): Grundprinzipien zur Nachnutzung des Areals der Martinekkaserne Baden, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (o.J.): Baden-Martinekkaserne Bebauungsplan, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (o.J.): Baden-Martinekkaserne Flächenwidmungsplan, Stadtgemeinde Baden
- Stadtgemeinde Baden (o.J.): Baden-Martinekkaserne Luftbild, Stadtgemeinde Baden

- Staska, K., Dangschat, J.S. (2011): Stadtentwicklungskonzept 2031 Baden, Band B: Stadtentwicklungsstrategie, Die Sektorenthemen im Detail, Stadtgemeinde Baden
- Steinberger-Kern, E. (2010): Erneuerbares Energiepotential für die Stadt Baden, Stadtgemeinde Baden

Mödling

- Austrian Real Estate, B&M Architektur (2014),: GZS Mödling, Stadtgemeinde Mödling
- Bundes Immobilien Gesellschaft (2004): Ausschreibung Städtebaulicher Ideenwettbewerb A-2340 Mödling „ehem. Gendarmeriezentrschule“, Stadtgemeinde Mödling
- Büro PlanSinn (2014): Mobilitätsleitbild Mödling, Neusiedlerviertel, Stadtgemeinde Mödling
- EVN Geoinfo GmbH (2010): EVN SonnenKraft Potentialanalyse, Technischer Bericht, Stadtgemeinde Mödling
- Liske, H. (2012): Vertiefende Bearbeitung des Entwicklungsbereiches „Ehemalige Gendarmeriezentrschule“ im Rahmen der Erstellung des Örtlichen Entwicklungskonzeptes, Stadtgemeinde Mödling
- nast consulting (2011): Verkehrskonzept für den Bereich um die ehem. Gendarmerieschule Mödling, BIG Entwicklungs- und VerwertungsgmbH, Stadtgemeinde Mödling
- Örtliches Bebauungsprogramm Stadtgemeinde Mödling: Plan Naturraum, Stadtgemeinde Mödling
- Örtliches Bebauungsprogramm Stadtgemeinde Mödling: Plan Grundausstattung, Stadtgemeinde Mödling
- Örtliches Bebauungsprogramm Stadtgemeinde Mödling: Plan Betriebsstätten, Stadtgemeinde Mödling
- Örtliches Bebauungsprogramm Stadtgemeinde Mödling: Plan Bauliche Bestandsaufnahme, Stadtgemeinde Mödling
- Örtliches Bebauungsprogramm Stadtgemeinde Mödling: Plan Verkehrskonzept, Stadtgemeinde Mödling
- Örtliches Bebauungsprogramm Stadtgemeinde Mödling: Plan Landschaftskonzept, Stadtgemeinde Mödling
- PIROPLAN, kosaplan+partner (2014): Verkehrsstromanalyse ehem. Gendarmerieschule Mödling, Stadtgemeinde Mödling, Stadtgemeinde Mödling
- Stadtgemeinde Mödling (2011): Öffentliches Entwicklungsprojekt, Grundlagenbericht, Stadtgemeinde Mödling
- Stadtgemeinde Mödling (2014): Verordnung Örtliches Raumordnungsprogramm, Stadtgemeinde Mödling
- Stadtgemeinde Mödling (2014): Verordnung Örtliches Raumordnungsprogramm, Erläuterungsbericht (Ziele-Maßnahmen-Katalog), Stadtgemeinde Mödling
- Stadtgemeinde Mödling (2014): Plan Entwicklungskonzept, Stadtgemeinde Mödling
- Stadtgemeinde Mödling (2014): Plan Gendarmerieschule, Stadtgemeinde Mödling

- Stadtgemeinde Mödling (o.J.): CO2 Bilanz gesamt, Stadtgemeinde Mödling
- Walch, J., Raab, D., Mayrhofer, J. (2013): Endbericht Energiekonzept Mödling, Stadtgemeinde Mödling

Wiener. Neudorf

- Hadler bis Hausdorf Architects, IKK ZT GmbH (2014): Städtebaulicher Leitentwicklungsplan. Arbeitsbericht, Marktgemeinde Wiener Neudorf
- Hadler bis Hausdorf Architects (2013): Konzept Städtebauliches Leitbild Wiener Neudorf, Marktgemeinde Wiener Neudorf
- Hadler bis Hausdorf Architects, IKK ZT GmbH (o.J.): Durchgangsverkehr Wiener Neudorf mit IZ NÖ-Süd, Marktgemeinde Wiener Neudorf
- IKK ZT GmbH (2014): Fahrgastzahlen Badener Bahn April 2013, Marktgemeinde Wiener Neudorf
- IKK ZT GmbH (2014): Verkehrsmodell Wiener Neudorf, Marktgemeinde Wiener Neudorf, Marktgemeinde Wiener Neudorf
- IKK ZT GmbH (2014): Verkehrsbezirke im Nachfragegebiet, Marktgemeinde Wiener Neudorf
- Marktgemeinde Wr. Neudorf (2014): Energiebericht 2013, Marktgemeinde Wiener Neudorf
- Marktgemeinde Wiener Neudorf (2014): Erhebung Wärme- und Stromversorgung in Wiener Neudorf,
- Marktgemeinde Wiener Neudorf (o.J.): Modal Split in Wiener Neudorf, Marktgemeinde Wiener Neudorf
- Statistik Austria (2010): Abgestimmte Erwerbsstatistik 2010- Erwerbsspendler nach Pendelziel, Marktgemeinde Wiener Neudorf
- Wiener Lokalbahnen AG (o.J.): Entwicklung Fahrgastzahlen Badner Bahn, Marktgemeinde Wiener Neudorf

Unterlagen Region

- AEEG (2008): Energiekataster Niederösterreich, Austrian Environmental Expert Group, Forschungsinstitut für Energie- und Umweltplanung GmbH, Wien
- Statistik Austria (2015): Energiebilanzen Wien und Niederösterreich 1988 bis 2013, URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html, zuletzt abgerufen am 30.06.2015
- IIÖ (2015): Institut für industrielle Ökologie, NEMO Daten Verkehr Niederösterreich
- Österreichisches Institut für Raumplanung (2013): Smart City & Region – Pilotstudie, Planungsgemeinschaft Ost, Region Stadt-Umland Süd
- Planungsgemeinschaft Ost (2011): stadregion +, Zwischenbericht, Region Stadt-Umland Süd
- Rittler, C. (2013): EinpendlerInnen nach Wien, Achsenbezogene Untersuchung der Park & Ride Potentiale, Länder Wien, Niederösterreich, Burgenland, Region Stadt-Umland Süd
- Stadt Umland Management Wien Niederösterreich (2014): Bezirksverkehrskonzept Mödling,

- WWTF (2014): Smart City Wien – Rahmenstrategie, Stadt Wien, MA18

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Elektrischer Endenergieverbrauch in NÖ von 1998-2013, Trend und Steigerung	12
Abbildung 2: Elektrischer Endenergieverbrauch in NÖ von 1998-2013, Trend und Steigerung	15
Abbildung 3: Roadmap Energieverbrauch Mödling 2005 – 2025, eigene Berechnung.....	16

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Energieverbrauchsdaten in GWh auf Basis der Energieanalyse der EVN (EVN, 2007) und der Badener Energiekur (Energieagentur der Regionen, 2012).....	6
Tabelle 2: Annahmen zu Kennzahlen Mobilität in NÖ.....	7
Tabelle 3: Energieverbrauch in Mödling für PKW, eigene Berechnung.....	8
Tabelle 4: Annahmen zum öffentlichen Verkehr und Flugzeug in Mödling auf Basis der Badener Energiekur	8
Tabelle 5: Energieverbrauch öffentlicher Verkehr und Flugzeug in Mödling, eigene Berechnung.....	8
Tabelle 6: Energieverbrauch Güterverkehr in Mödling, eigene Berechnung	9
Tabelle 7: Gesamtenergieverbrauch Mobilität in Mödling, eigene Berechnung	9
Tabelle 8: Versuch einer Gegenüberstellung der Kategorien laut Energiekataster (AEEG 2008) und der Kategorien laut Statistik Austria (Statistik Austria, 2015).....	9
Tabelle 9: Daten Energiekataster NÖ (AEEG, 2008), Gemeinde Mödling, eigene Berechnungen Strom	11
Tabelle 10: Energieverbrauch Mödling lt. Energiekataster NÖ, eigene Berechnung	12
Tabelle 11: Energieverbrauch Mödling 2015 lt. Energiekataster, eigene Berechnung.....	13
Tabelle 12: Energieverbrauchsdaten aus den Energiebilanzen Wien und Niederösterreich 2013 (Statistik Austria, 2015), rückgerechnet auf die Einwohnerzahl von Mödling, eigene Berechnung	14
Tabelle 13: Energieverbrauch Mödling 2015, eigene Berechnung.....	15
Tabelle 14: Energieverbrauchsdaten aus den Energiebilanzen Wien und Niederösterreich 2005 (Statistik Austria, 2015), rückgerechnet auf die Einwohnerzahl von Mödling, eigene Berechnung	15
Tabelle 15: Ziele Energieverbrauch Mödling 2020 und 2025, eigene Berechnung.....	16

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:

Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Straße 5/22, 1060 Wien

AutorInnen:

Manfred Bürstmayr, Susanne Supper, Teresa Handler, Markus Maxian, Iris Baart (eNu)
Beteiligung des gesamten Projektteams (siehe Anhang „1_Projektbeteiligte_gesamt“) an
Zusammenstellung und Diskussion der Daten.

Cover:

© Michael Paukner

Herstellungsort:

Mödling, September 2015

Dieses Projekt wurde aus Mitteln des Klima- und Energiefonds im Rahmen der Smart-Cities-Initiative gefördert.

in Zusammenarbeit mit:



FFG
Österreichische
Forschungsförderungsgesellschaft



