

Smart Region Stadt-Umland Süd

Teilbericht 2 "Roadmap, Maßnahmenkatalog und Aktionsplan"

Mödling, September 2015



Inhaltsverzeichnis „Roadmap, Maßnahmenkatalog und Aktionsplan“

1	GRUNDLEGENDES ZU ROADMAP, MAßNAHMENKATALOG UND AKTIONSPLAN	4
2	ROADMAP 2025	4
2.1	GEMEINDE BADEN	5
2.1.1	<i>Roadmap Strom Baden</i>	6
2.1.2	<i>Roadmap Wärme Baden</i>	6
2.1.3	<i>Roadmap Verkehr Baden</i>	7
2.2	GEMEINDE MÖDLING	8
2.3	GEMEINDE WIENER NEUDORF	9
3	MAßNAHMENKATALOG	10
3.1	BEWERTUNG DURCH EXPERTENINNEN	10
3.2	BEWERTUNG DURCH VERTRETERINNEN DER GEMEINDEN	10
3.2.1	<i>Maßnahmenbündel Mobilität</i>	10
3.2.1.1	Öffentlicher Verkehr	10
3.2.1.2	Parkraumbewirtschaftung und Park&Ride	12
3.2.1.3	Rad- und Fußverkehr	12
3.2.1.4	Elektromobilität	13
3.2.1.5	Smart Mobility	14
3.2.2	<i>Maßnahmenbündel Gebäude- und Siedlungsentwicklung</i>	15
3.2.2.1	Gebäude	15
3.2.2.2	Stadtentwicklung, Gebäudenutzung, Freiraumgestaltung	17
3.2.3	<i>Maßnahmenbündel Energie</i>	18
3.2.3.1	Energieinfrastruktur	18
3.2.3.2	Erneuerbare Energieträger	19
3.2.4	<i>Maßnahmenbündel Kommunikation, Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung</i>	20
4	AKTIONSPLÄNE	22
4.1	SWOT-ANALYSE	22
4.2	MODELLRECHNUNGEN ZU AUSGEWÄHLTEN MAßNAHMEN	24
4.2.1	<i>Mobilität</i>	24
4.2.2	<i>Photovoltaik - Grobanalyse</i>	25
4.2.3	<i>Fernwärme – Biomassenutzung</i>	27
4.2.3.1	Baden	27
4.2.3.2	Mödling	29
4.2.4	<i>Solarthermie</i>	29
4.2.5	<i>Bodennahe Geothermie</i>	30
4.3	5-JAHRES AKTIONSPLAN BADEN UND MÖDLING	31

4.4	ROLLE DER STÄDTE	32
5	LITERATUR	34
6	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	35
7	TABELLENVERZEICHNIS	36

1 Grundlegendes zu Roadmap, Maßnahmenkatalog und Aktionsplan

Der Teilbericht beschreibt die Vorgangsweise für die Erstellung der Roadmap 2025 für die Gemeinden Mödling, Baden und Wiener Neudorf.

Zur Erreichung der Ziele einer Roadmap bis 2025 müssen in den Gemeinden entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden. Mögliche Maßnahmen, die eine „smarte“ Entwicklung der Gemeinden unterstützen, wurden in einem umfassenden Maßnahmenkatalog (vgl. Anhang „4_Maßnahmenkatalog“) zusammengefasst und in den Gemeinden Baden und Mödling mittels GemeindevertreterInnen- und ExpertInnenbefragungen sowie SWOT-Analysen bewertet und priorisiert. Daraus wurden 5-Jahres-Aktionspläne für die Gemeinden Mödling und Baden abgeleitet.

2 Roadmap 2025

Eine detaillierte Beschreibung zur Vorgangsweise und Entwicklung der Roadmap gibt es im Teilbericht 1 „Datenanalyse“. Die Roadmap 2025 zeigt die Entwicklungen der drei Gemeinden bezogen auf deren Energieverbrauch im Zeitraum 2005 bis 2025. Der Energieverbrauch ist in die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr aufgeteilt. Bis zum Jahr 2013 beziehen sich die Daten auf die Energiebilanzen der Statistik Austria, wobei aufgrund der suburbanen Region ein Mix aus 50% Niederösterreich und 50% Wien zu Grunde gelegt wurde. Die Jahre 2014 und 2015 wurden mit sektoralen Steigerungsraten hochgerechnet.

Angelehnt an die EU-Klimaziele liegt der Roadmap das Ziel zugrunde, den Energieverbrauch jeder Gemeinde um 20% bis 2020 zu reduzieren (Basisjahr 2005). Als Startpunkt für Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs gilt das Jahr 2016. Der Trend, mit dem das Energieziel 2020 erreicht werden kann, wird mit der gleichen Annahme bis 2025 fortgeschrieben.

2.1 Gemeinde Baden

In Abbildung 1 ist die Roadmap 2025 zum Energieverbrauch für die Gemeinde Baden dargestellt.

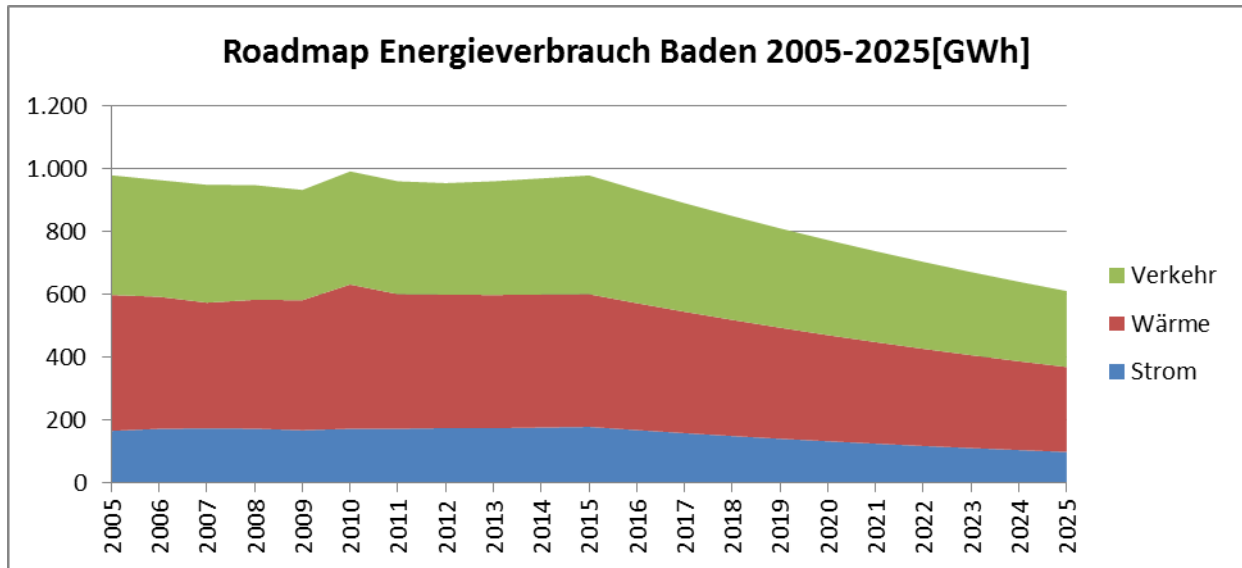


Abbildung 1: Roadmap Energieverbrauch Baden 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung

Um das Ziel – die Reduktion des Energieverbrauchs des Jahres 2005 um 20% bis 2020 – zu erreichen, müssen ab dem Jahr 2016 in Summe 206 GWh eingespart werden. Wird dieser Trend bis zum Jahr 2025 weiterverfolgt, würde dies einer Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs von insgesamt 368 GWh entsprechen. In der nachfolgenden Abbildung 2 ist der sinkende Energiebedarf ausgehend vom Jahr 2015 bis zur Zielerreichung 2020, sowie der weitere Verlauf bis 2025, der bei unveränderter Umsetzung von energiereduzierenden Maßnahmen erreicht wird, dargestellt.

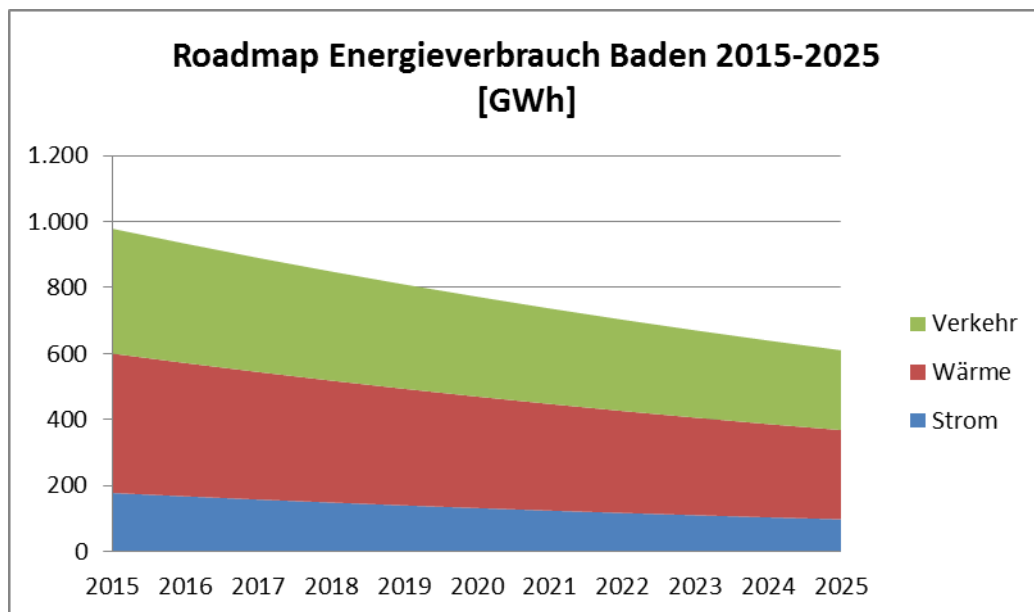


Abbildung 2: Roadmap Energieverbrauch Baden 2015-2025 [GWh], eigene Berechnung

2.1.1 Roadmap Strom Baden

Abbildung 3 zeigt gesondert den Bereich des elektrischen Stroms, dessen Verbrauch zwischen 2015 und 2025 um 80 GWh reduziert werden muss, um das Energieziel 2020 zu erreichen. Es ist ein leicht ansteigender Trend von 2005 (166 GWh) bis 2015 (178 GWh) beobachtbar.

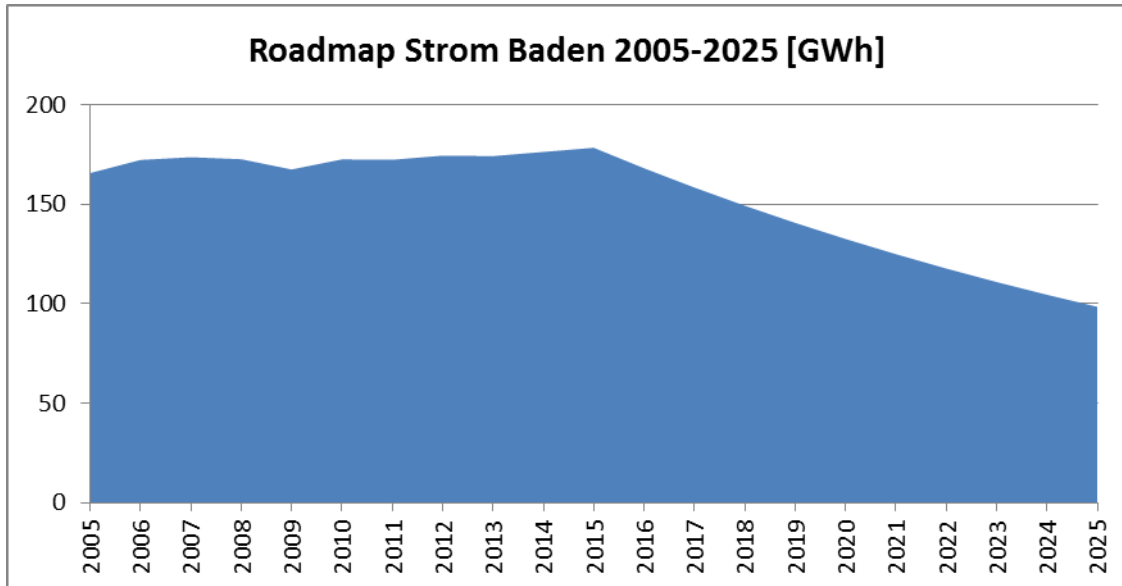


Abbildung 3: Roadmap Strom Baden 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung

2.1.2 Roadmap Wärme Baden

Im Bereich der Wärme sind zwischen 2015 und 2025 insgesamt 152 GWh einzusparen, um das Energieziel 2020 zu erreichen und dieses bis 2025 weiterzuverfolgen. Abbildung 4 zeigt den Verlauf des Wärmebedarfs im Zeitraum 2005 bis 2025. Im Jahr 2010 gab es aufgrund des kalten Winters einen hohen Energieverbrauch, generell ist der Energieverbrauch seit 2005 leicht gesunken, nämlich von 432 GWh auf 422 GWh.

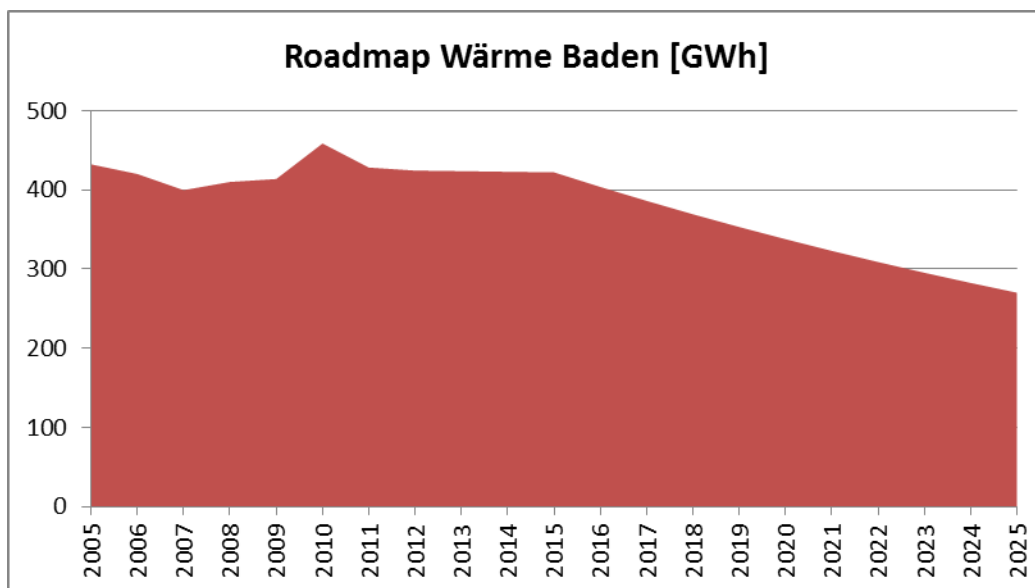


Abbildung 4: Roadmap Wärme Baden 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung

2.1.3 Roadmap Verkehr Baden

Im Verkehrssektor, der den zweitgrößten Energieverbraucher der Gemeinde Baden darstellt, ist es notwendig bis 2025 insgesamt 136 GWh einzusparen. Im Sektor Verkehr nicht enthalten ist die elektrische Energie, die von E-Fahrzeugen verbraucht wird; diese ist dem Bereich Strom zugeordnet. Während der Energieverbrauch in den Jahren der Wirtschaftskrise 2008 und 2009 leicht gesunken ist, nahm er bis zum Jahr 2015 wieder zu.

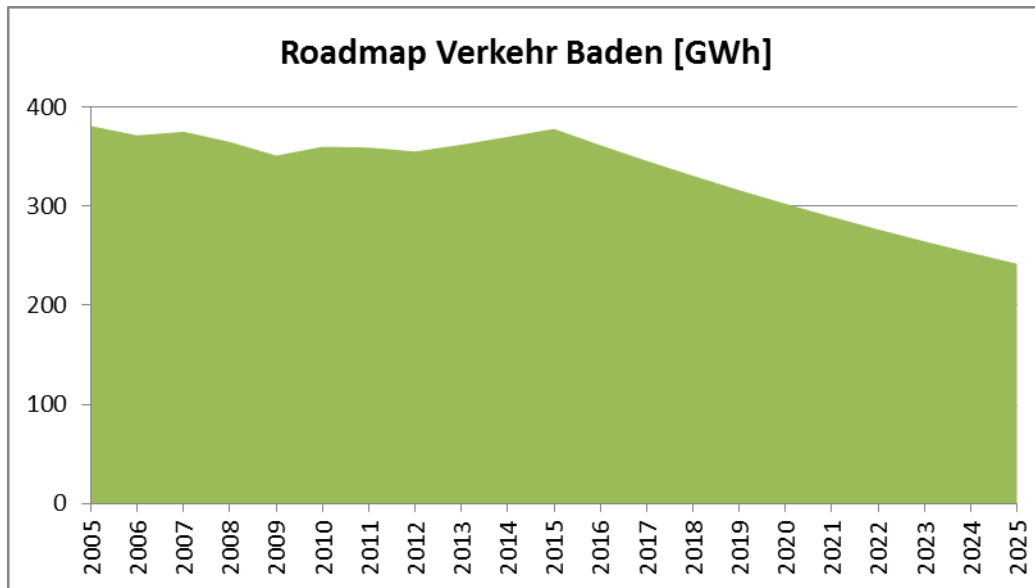


Abbildung 5: Roadmap Verkehr Baden 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung

2.2 Gemeinde Mödling

Die Roadmap 2025 für die Gemeinde Mödling ist in nachstehender Abbildung 6 zu sehen.

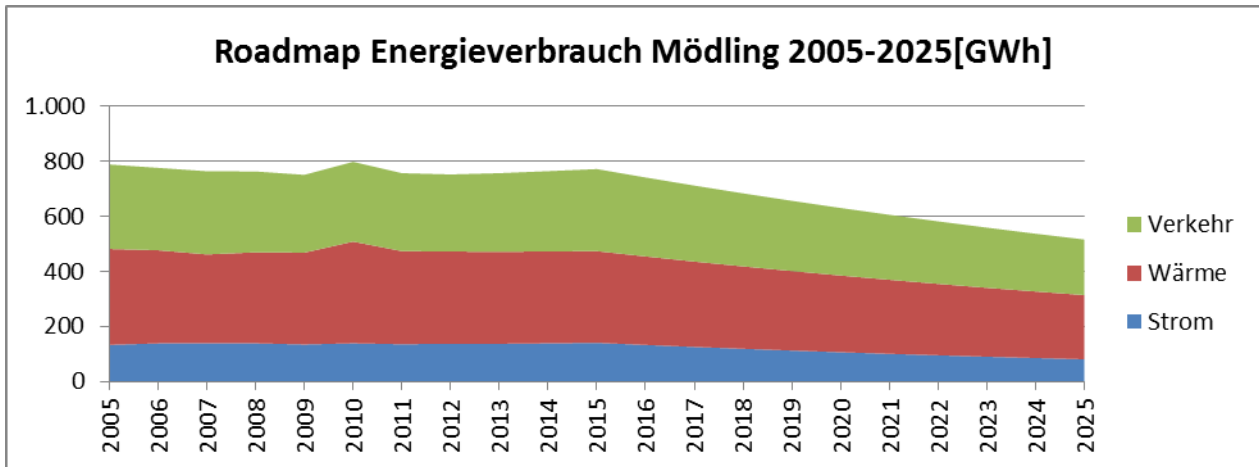


Abbildung 6: Roadmap Energieverbrauch Mödling 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung

Zur Zielerreichung muss die Gemeinde Mödling zwischen 2016 und 2020 141 GWh Energie einsparen. Wird dieser Trend auch bis 2025 weiterverfolgt, bedeutet dies eine Reduktion von 255 GWh. Die Roadmap von 2015 bis 2025, die mit der Umsetzung von energiebedarfsreduzierenden Maßnahmen erreicht werden kann, ist in nachfolgender Abbildung 7 zu sehen.

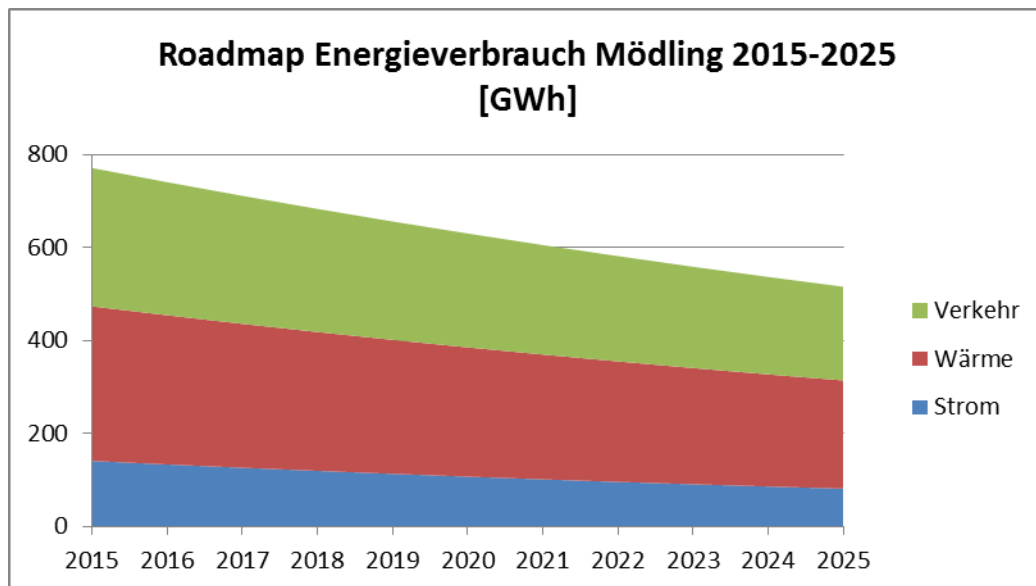


Abbildung 7: Roadmap Energieverbrauch Mödling 2015-2025 [GWh], eigene Berechnung

Um das Energieziel 2020 zu erreichen und diesen Trend bis 2025 fortzusetzen, müssen zwischen 2015 und 2025 der Stromverbrauch um 60 GWh, der Wärmeverbrauch um 100 GWh und der Energieverbrauch im Verkehrssektor um 96 GWh reduziert werden.

2.3 Gemeinde Wiener Neudorf

Die Roadmap der Gemeinde Wiener Neudorf ist in Abbildung 11 dargestellt.

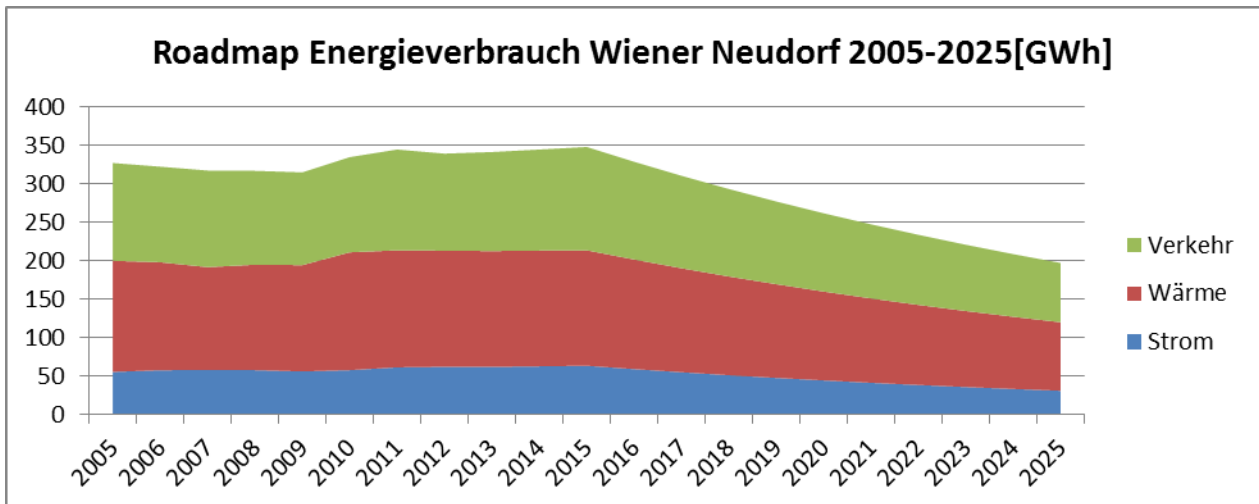


Abbildung 8: Roadmap Energieverbrauch Wiener Neudorf 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung

Um das Energieziel 2020 zu erreichen, müssen zwischen 2015 und 2020 86 GWh Energie gespart werden, bis 2025 sind dies insgesamt 151 GWh. Die notwendige Reduktion in den drei Sektoren Strom, Wärme und Verkehr ist in Abbildung 12 zu sehen.

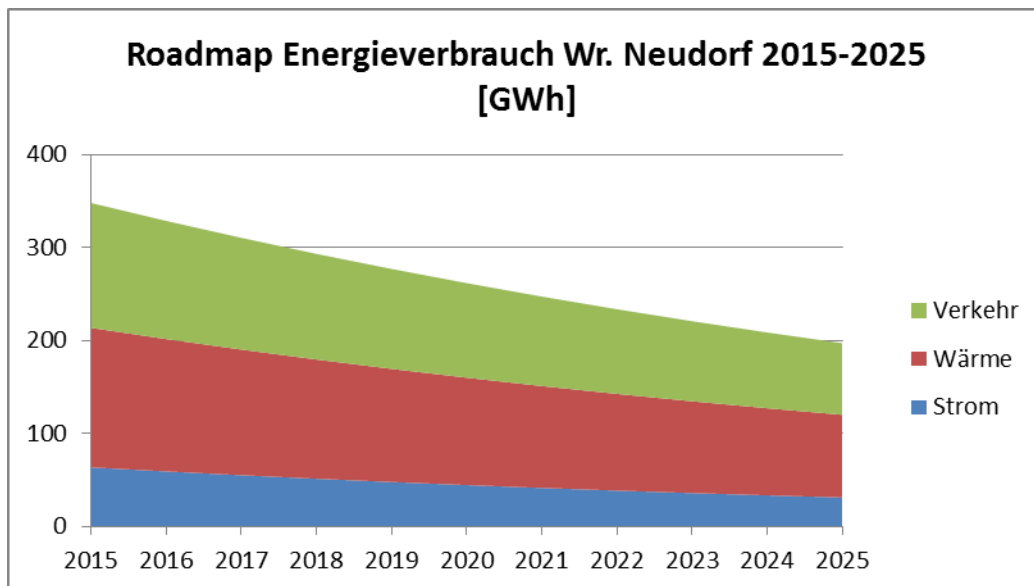


Abbildung 9: Roadmap Energieverbrauch Wiener Neudorf 2015-2025 [GWh], eigene Berechnung

Im Stromsektor bedeutet dieser Trend eine notwendige Reduktion um 32 GWh zwischen 2015 bis 2025, im Wärmebereich um 61 GWh und im Verkehrssektor um 57 GWh.

3 Maßnahmenkatalog

Um die notwendigen Energieeinsparungen wie in den Roadmaps dargestellt zu erreichen, müssen in den Gemeinden energieeffiziente Maßnahmen gesetzt werden. Von der EEG Group der TU Wien wurde ausgehend von Literaturrecherchen ein Maßnahmenkatalog (vgl. Anhang „4_Maßnahmenkatalog“) erarbeitet.

Der Maßnahmenkatalog wurde in der Folge von GemeindevertreterInnen der beteiligten Gemeinden und von ExpertInnen des Projektteams (eNu, Energiepark Bruck und TU Wien) bewertet.

3.1 Bewertung durch ExpertenInnen

Die Bewertung auf ExpertInnenbasis erfolgte durch ProjektmitarbeiterInnen der Energie- und Umweltagentur NÖ (Gerald Franz, Markus Maxian, Manfred Bürstmayr, Susanne Supper), Energiepark Bruck (Ralf Roggenbauer, Norbert Koller, Karin Mottl) und der TU Wien – EEG Group (Reinhard Haas, Raphael Bointer, Amela Ajanovic).

Alle Maßnahmen (vgl. Anhang 4_Maßnahmenkatalog) wurden in Hinblick auf den zeitlichen Horizont der möglichen Umsetzung sowie rechtliche, organisatorische und planerische Aspekte bewertet. Zudem wurde angegeben, ob Maßnahmen von überregionaler Bedeutung sind. Die Ergebnisse sind in Anhang „4_Maßnahmenbewertung ExpertInnen“ zusammengeführt.

3.2 Bewertung durch VertreterInnen der Gemeinden

Die GemeindevertreterInnen bewerteten in je einem Workshop der Gemeinden Baden und Mödling die Priorität der Maßnahmen (5 – Priorität sehr hoch bis 1 – Priorität sehr gering); die Ergebnisse für die Gemeindeebene sind in den Kapiteln 3.2.1 bis 3.2.4 dargestellt. In den Anhängen „4_MD_Maßnahmenbewertung Gemeinde“ und „4_BN_Maßnahmenbewertung Gemeinde“ finden sich die Priorisierungsergebnisse der GemeindevertreterInnen auf Ebene der Areale und Einschätzungen zu weiteren Bewertungsergebnissen in den Bereichen Finanzierbarkeit, Hindernisse und Zuständigkeit.

3.2.1 Maßnahmenbündel Mobilität

3.2.1.1 Öffentlicher Verkehr

Tabelle 1 beinhaltet die vorgeschlagenen Maßnahmen in Bereich öffentlicher Verkehr.

Tabelle 1: Maßnahmenvorschläge Bereich Öffentlicher Verkehr

Nr.	Maßnahmen
1	Bevorrangung und Beschleunigung des ÖV-Angebots, weitere Verbesserung hinsichtlich Qualität, Zuverlässigkeit und Sauberkeit
2	Ergänzung des ÖV durch bedarfsorientierte Angebote wie Anrufsammeltaxis, Rufbussysteme etc.
3	Verbesserung der Fahrgastinformation und ÖV-Routenplanung, Störfallmanagement und Anschlusssicherung des ÖV mit Hilfe von IKT

4	Förderung dichter Bebauung in Gebieten mit gutem ÖV-Anschluss und guter Infrastruktur (Nahmobilität)
5	Stärkung des ÖV und Reduzierung des MIV über die Steuerung der Lage der Pkw-Stellplätze
6	Verbesserte Mitnahmeangebote für Fahrräder im ÖPNV (öffentlicher Personen-Nahverkehr)
7	Einheitliche Fahrkartentarife, Mobilitäts- / Smart-City-Cards, „Eine-für-alles-Karte“
8	Smarte Buchungs- und Bezahlssysteme (e-Ticketing, dynamische Preismodelle)

Absolut höchste Priorität haben in beiden Gemeinden „Einheitliche Fahrkartentarife, Mobilitäts- / Smart-City-Cards, „Eine-für-alles-Karte“ (Nr. 7) und „Smarte Buchungs- und Bezahlssysteme (e-Ticketing, dynamische Preismodelle“ (Nr. 8) mit insgesamt acht Gewichtungspunkten (vgl. Abbildung 16). In Baden gibt es darüber hinaus keine weiteren Maßnahmen mit höherer Priorität, in Mödling ist auch die „Verbesserung der Fahrgastinformation und ÖV-Routenplanung, Störfallmanagement und Anschlusssicherung des ÖV mit Hilfe von IKT“ von hoher Priorität.

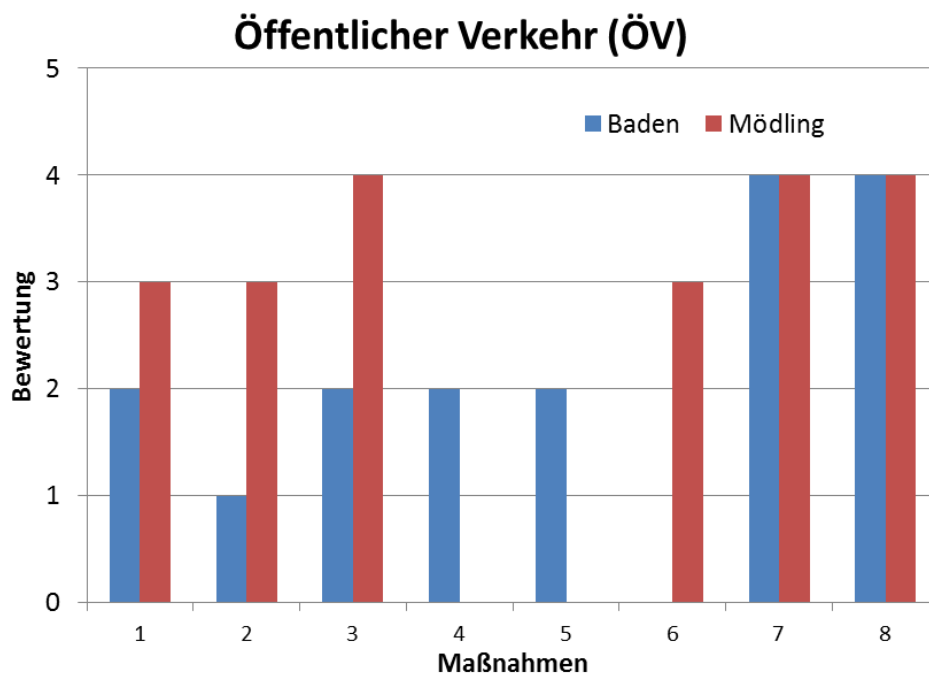


Abbildung 10: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Öffentlicher Verkehr (ÖV)“ in den Gemeinde Baden und in Mödling

3.2.1.2 Parkraumbewirtschaftung und Park&Ride

Tabelle 2 zeigt das Maßnahmenbündel im Bereich Parkraumbewirtschaftung und Park&Ride

Tabelle 2: Maßnahmenvorschläge Bereich Parkraumbewirtschaftung / Park&Ride

Nr.	Maßnahmen
9	Ausbau der Park&Ride-Angebote zur Umlenkung des PendlerInnenverkehrs auf den ÖV
10	Ausbau der Parkraumbewirtschaftung und sukzessive Reduktion des Stellplatzangebots im öffentlichen Raum

In Bezug auf Prioritäten bei „Parkraumbewirtschaftung / Park&Ride“ hat in beiden Gemeinden der „Ausbau der Park&Ride-Angebote zur Umlenkung des PendlerInnenverkehrs auf den ÖV“ hohe Priorität.

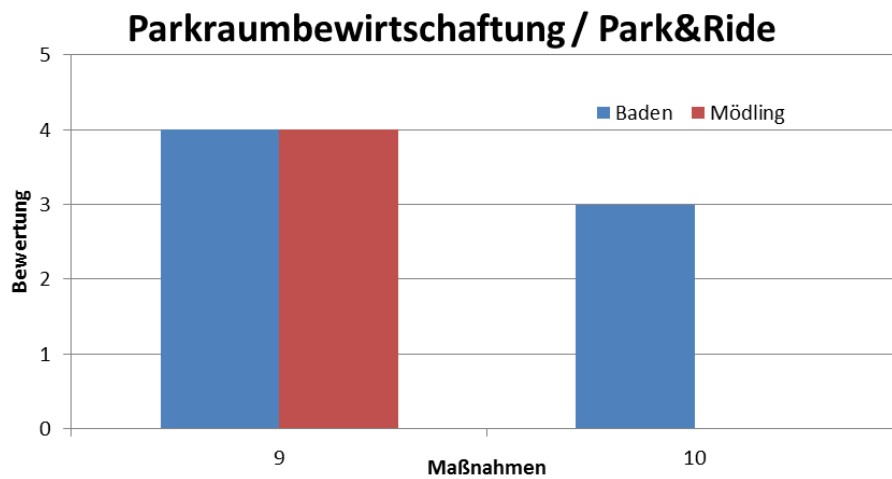


Abbildung 11: Vergleich der Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Parkraumbewirtschaftung / Park&Ride“ in den Gemeinde Baden und in Mödling

3.2.1.3 Rad- und Fußverkehr

Tabelle 3 beschreibt die Maßnahmen in den Bereichen Rad- und Fußverkehr.

Tabelle 3: Maßnahmenvorschläge Bereich Rad- und Fußverkehr

Nr.	Maßnahmen
11	Ausbau des Radwegenetzes und Optimierung der Routenführung (Ampelschaltungen, Radschnellverbindungen, Radhighways etc.)
12	Verbesserung des Angebots an hochwertigen Radabstellmöglichkeiten
13	Einführung eines Netzes an Rad-Service-Stationen
14	Attraktivierung von fußläufigen Wegverbindungen
15	Umverteilung des öffentlichen Raumes zu Gunsten von Rad- und Fußverkehr (z.B. Adaptierung der Straßenraumgestaltung, Shared-Space-Prinzip, Verkehrsberuhigung etc.).

In Bezug auf Prioritäten im „Rad- und Fuß-Verkehr“ sind in Baden und Mödling unterschiedliche Präferenzen zu erkennen (vgl. Abbildung 18). In Baden gibt es keine Maßnahme mit zumindest mittlerer Priorität, da in diesem Bereich in den vergangenen Jahren bereits sehr viel umgesetzt wurde. In Mödling hat die „Attraktivierung von fußläufigen Wegverbindungen“ (Nr. 14) sehr hohe Priorität, die Maßnahmen „Ausbau des Radwegenetzes und Optimierung der Routenführung (Ampelschaltungen, Radschnellverbindungen, Radhighways etc.)“, (Nr.11), „Verbesserung des Angebots an hochwertigen Radabstellmöglichkeiten“ (Nr. 12) und die „Einführung eines Netzes an Rad-Service-Stationen“ (Nr. 13) haben hohe Priorität.

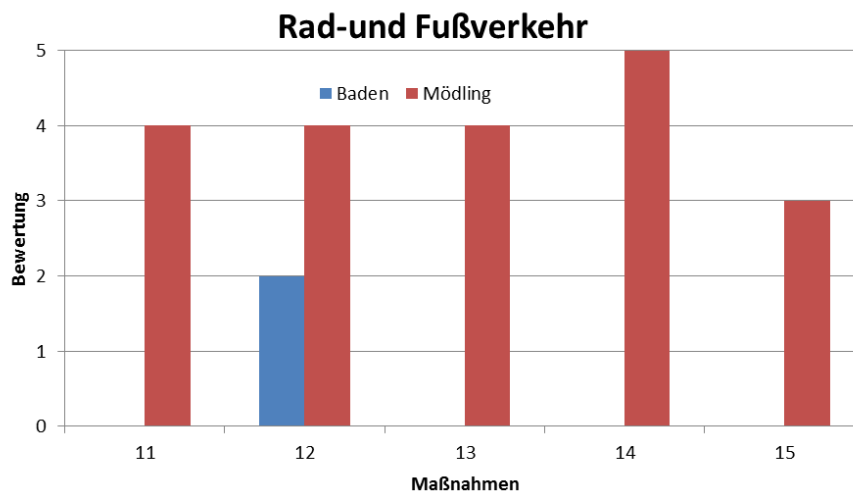


Abbildung 12: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Rad- und Fuß-Verkehr“ in den Gemeinde Baden und in Mödling

3.2.1.4 Elektromobilität

Tabelle 4 zeigt die Maßnahmenvorschläge im Bereich Elektromobilität

Tabelle 4: Maßnahmenvorschläge Bereich Elektromobilität

Nr.	Maßnahmen
16	Umstellung der kommunalen Fahrzeuge auf E-Fahrzeuge
17	Schaffung von Anreizen (und / oder ordnungspolitischen Vorgaben) zur Umstellung von Firmenflotten auf E-Fahrzeuge
18	Einführung / Ausbau von E-Car-Sharing-Systemen und E-Bike-Sharing-Systemen
19	Einrichtung von Ladestationen für E-Fahrzeuge

In Bezug auf „E-Mobilität“ ist insgesamt in Baden und Mödling die „Umstellung der kommunalen Fahrzeuge auf E-Fahrzeuge“ am attraktivsten, in Mödling sogar mit sehr hoher Priorität. In Baden wird jeder der vier Maßnahmen mittlere Priorität beigemessen (vgl. Abbildung 19).

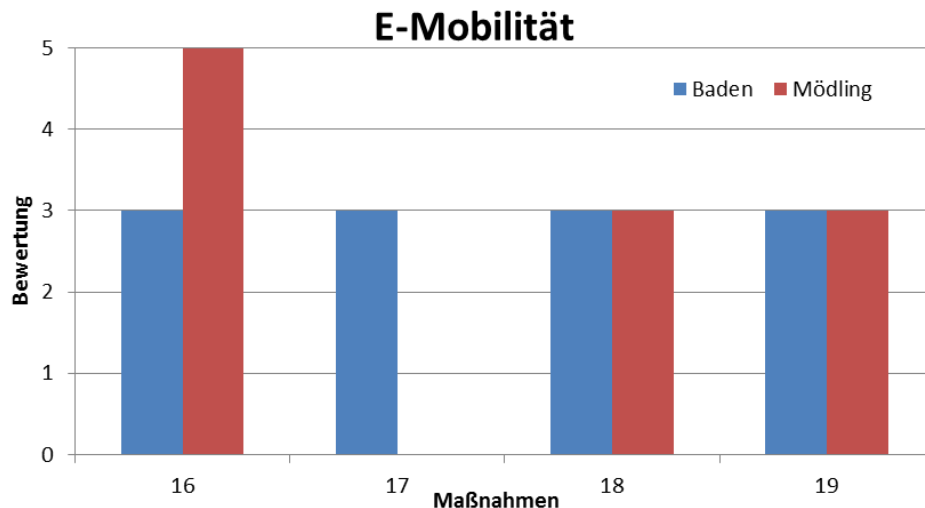


Abbildung 13: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „E-Mobilität“ in den Gemeinde Baden und in Mödling

3.2.1.5 Smart Mobility

Tabelle 5 beinhaltet die Maßnahmenvorschläge für den Bereich „Smart Mobility“

Tabelle 5: Maßnahmenvorschläge Bereich „Smart Mobility“

Nr.	Maßnahmen
20	Aufbau einer umfassenden Mobilitätsplattform (Information, Buchung, Bezahlung, Bildung von Fahrgemeinschaften) mit vielfältigen Zugangsmöglichkeiten (z.B. via Web, Handy-App, Info-Terminals)
21	Auf- und Ausbau ergänzender smarter Mobilitätsformen (z.B. (E)-Bike-Sharing, (E)-Car-Sharing etc.)
22	Auf- und Ausbau eines leicht erreichbaren, übersichtlichen Angebots an „Mobilitätsknoten“ mit nahtlosen Übergängen zwischen ÖV und MIV, Radfahren und zu Fuß gehen (Park&Ride, Bike&Ride, öffentliche Leihfahrräder, Car-Sharing...)
23	Förderung virtueller Mobilität (z.B. Teleworking, Teleshopping, e-learning)
24	Etablierung von professionellen Mobilitätsberatungs- und -trainingsangeboten
25	Ausbau von Einkauf- und Lieferservice-Angeboten für die BewohnerInnen
26	Mobilitätsmanagement für Betriebe, öffentliche Einrichtungen, Schulen, Bauträger
27	Verbesserung von Verkehrsüberwachung und –steuerung (v.a. Tempo-Monitoring inkl. Anzeigetafeln, intelligentes Wegweiser-System, Anzeigetafeln für regionale Verkehrszählungen etc.).

In Bezug auf Aktivitäten im Bereich „Smart Mobility“ sind in Mödling die Maßnahmen „Aufbau einer umfassenden Mobilitätsplattform (Information, Buchung, Bezahlung, Bildung von Fahrgemeinschaften) mit vielfältigen Zugangsmöglichkeiten (z.B. via Web, Handy-App, Info-Terminals) (Nr. 20) und „Auf- und Ausbau ergänzender smarter Mobilitätsformen z.B. (E)-Bike-Sharing, (E)-Car-Sharing etc. (Nr. 21) von sehr hoher Priorität, und die Maßnahme „Verbesserung von Verkehrsüberwachung und –steuerung (v.a. Tempo-Monitoring inkl. Anzeigetafeln, intelligentes Wegweiser-System, Anzeigetafeln für regionale Verkehrszählungen etc.“ (Nr. 27) von hoher Priorität. In Baden hat die Maßnahme „Aufbau einer

umfassenden Mobilitätsplattform (Information, Buchung, Bezahlung, Bildung von Fahrgemeinschaften) mit vielfältigen Zugangsmöglichkeiten z.B. via Web, Handy-App, Info-Terminals (Nr. 20) hohe Priorität (vgl. Abbildung 20).

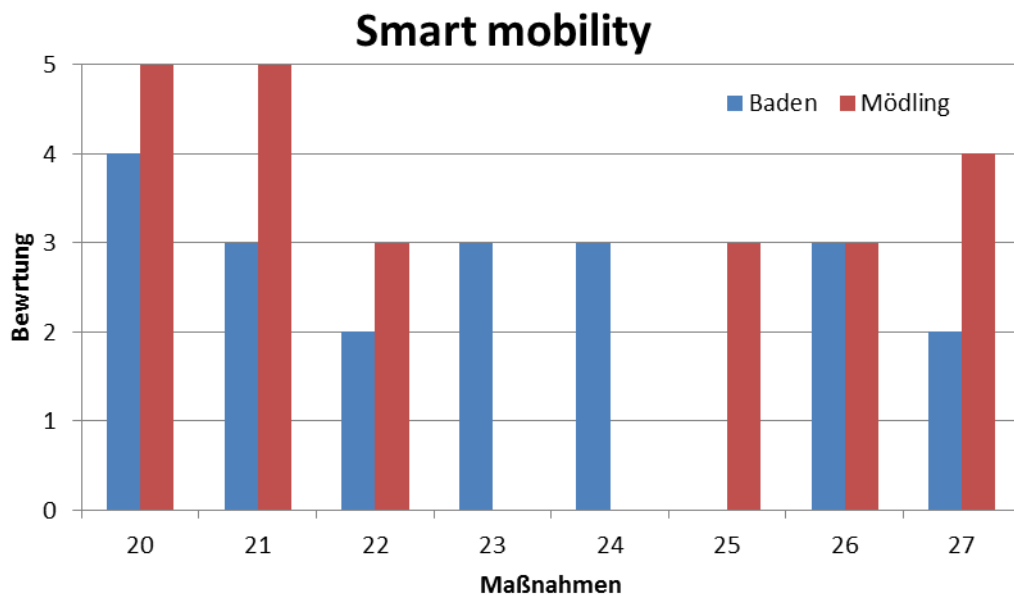


Abbildung 14: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Smart Mobility“ in den Gemeinde Baden und in Mödling

3.2.2 Maßnahmenbündel Gebäude- und Siedlungsentwicklung

3.2.2.1 Gebäude

Tabelle 6 zeigt die Maßnahmenvorschläge im Bereich Gebäude.

Tabelle 6: Maßnahmenvorschläge Bereich Gebäude

Nr.	Maßnahmen
28	Erstellung eines jährlichen Status quo-Berichts zum Zustand und Energieverbrauch in allen Gebäuden der Stadt / Gemeinde
29	Etablierung eines Energiemonitoringsystems in öffentlichen Gebäuden sowie allen Gebäuden mit > 1.000 m2 konditionierte BGF und laufende Evaluierung der Verbräuche
30	Verpflichtende Lebenszykluskostenbetrachtung beim Neubau öffentlicher Gebäude
31	Förderung von innovativen Demonstrationsprojekten von privaten Bauträgern und / oder Betrieben
32	Entwicklung und Förderung von umsetzungsorientierten, übertragbaren Konzepten für die Sanierung / ggf. Erweiterung von denkmalgeschützten (öffentlichen) Gebäuden
33	Förderung / nicht-monetäre Anreize für die Einhaltung von höchst energieeffizienten und ökologischen Standards im Neubau und in der Sanierung mit besonderem Fokus auf Plusenergiehäuser
34	Sukzessive Schaffung attraktiver Aufenthalts- und Bewegungsräume im Zuge von Neubauten (auch im dicht bebauten Gebiet)
35	Erstellen eines öffentlich einsehbaren Solarpotenzialkatasters

36	Erhöhung der Sanierungsqualität durch Einführung von Qualitätssicherungssystemen
37	Optimierung der Standards im Einklang mit neuen technischen Entwicklungen und nationalen Vereinbarungen
38	Weiterentwicklung und Weiterführung der Sanierungsförderung
39	Etablierung eines Programms für die thermisch-energetische Gebäudesanierung mit Fokus auf (möglichst homogene), in den letzten 10 Jahren nicht sanierte Gebäude mit hohem Sanierungspotenzial bei gutem Kosten-Wirksamkeitsverhältnis
40	Sicherstellung der Refinanzierung von Sanierungsvorhaben durch Mieterhöhungen und Erhaltungs- und Verbesserungsbeiträge, innerhalb der Grenzen der sozialen Verträglichkeit
41	Steuerliche Investitionsanreize für die thermisch-energetische Gebäudesanierung

Es gibt im Gebäudebereich in beiden Gemeinden unterschiedliche Maßnahmen in den beiden höchsten Prioritätsklassen. Höchste Priorität haben in Baden die „Verpflichtende Lebenszykluskostenbetrachtung beim Neubau öffentlicher Gebäude“ (Nr. 30), die „Entwicklung und Förderung von umsetzungsorientierten, übertragbaren Konzepten für die Sanierung / ggf. Erweiterung von denkmalgeschützten (öffentlichen) Gebäuden“ (Nr. 32), die „Weiterentwicklung und Weiterführung der Sanierungsförderung,“ (Nr.38) sowie „Steuerliche Investitionsanreize für die thermisch-energetische Gebäudesanierung“ (Nr. 41).

In Mödling liegt die höchste Priorität bei der „Förderung von innovativen Demonstrationsprojekten von privaten Bauträgern und / oder Betrieben“ (Nr. 31). Diese Maßnahme hat auch in Baden hohe Priorität. In Mödling ist weiters die „Sukzessive Schaffung attraktiver Aufenthalts- und Bewegungsräume im Zuge von Neubauten (auch im dicht bebauten Gebiet)“ (Nr. 34) sehr wichtig.

Darüber hinaus haben in beiden Gemeinden die „Etablierung eines Energiemonitoringsystems in öffentlichen Gebäuden sowie allen Gebäuden mit > 1.000 m2 konditionierte BGF und laufende Evaluierung der Verbräuche“ (Nr. 29) und das „Erstellen eines öffentlich einseharen Solarpotenzialkatasters“ (Nr. 35) hohe Priorität. (Vgl. Abbildung 21)

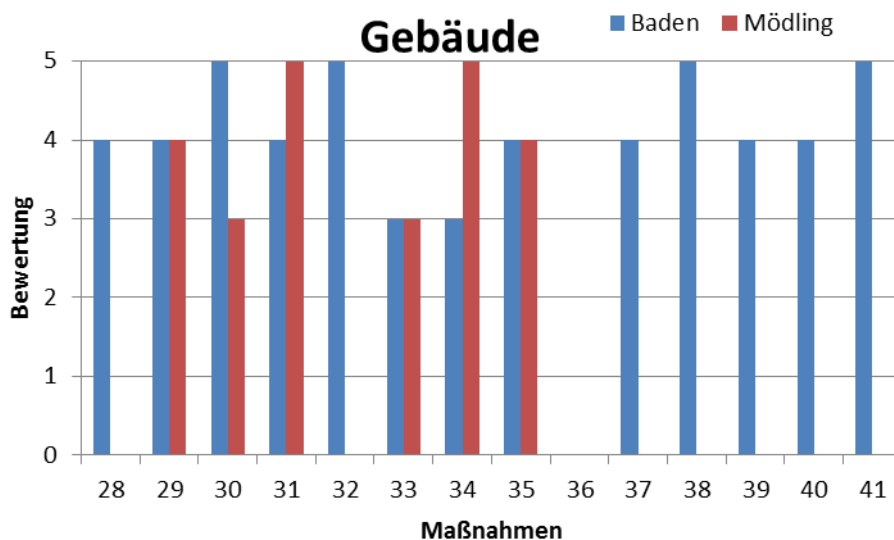


Abbildung 15: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im „Gebäude“-Bereich in den Gemeinde Baden und in Mödling

3.2.2.2 Stadtentwicklung, Gebäudenutzung, Freiraumgestaltung

Tabelle 7 zeigt die Maßnahmenvorschläge in den Bereichen Stadtentwicklung, Gebäudenutzung und Freiraumgestaltung.

Tabelle 7: Maßnahmenvorschläge Bereich Stadtentwicklung, Gebäudenutzung, Freiraumgestaltung

Nr.	Maßnahmen
42	Forcierung von Wohnformen, die das soziale Gefüge stärken (z.B. Generationenwohnen, betreubare Wohnformen etc.)
43	Einführung eines Energieausweises für Siedlungen und Stadtentwicklungsgebiete
44	Realisierung von Demonstrationssiedlungen mit „Zero Emission“-Gebäuden und Technologien
45	Aufwertung des öffentlichen Raumes (z.B. Aufenthaltszonen für Erholung und soziale Kontakte; Sichtbarmachung der Energiegewinnung; Urban Agriculture; Pflanzen etc.)
46	Siedlungsentwicklung in durch den ÖV gut erschlossenen / erschließbaren Bereichen
47	Flächensparender Neubau unter Berücksichtigung von ausreichend Grünflächen
48	Sanierung und Erweiterung von Bestandsgebäuden vor Errichtung von Gebäuden auf noch unbebauten Grundstücken
49	Smarte Angebote zur optimalen Steuerung von Angebot und Nachfrage (z.B. Beratung zur Wohnstandortwahl, Börse für den Verkauf / Tausch von Wohnungen, Leerstands Börse)
50	Gezielter Rückbau bei Leerständen, schlechter Bausubstanz etc. (Rückbaumanager)
51	Nutzungsdurchmischung und Angebot der zentralen Funktionen wie Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Erholung in kommunalen Entwicklungsgebieten
52	Einführung eines Quartiersmanagements zur professionellen Begleitung während Entstehung und Besiedlung der kommunalen Entwicklungsgebiete
53	Reduzierung von Schleichwegen und Durchzugsverkehr in Wohnquartieren

In Bezug auf Prioritäten bei der „Stadtentwicklung, Gebäudenutzung, Freiraumgestaltung“ finden sich in Baden und Mödling viele gemeinsame und ähnliche Präferenzen.

Absolut höchste Priorität hat insgesamt die „Aufwertung des öffentlichen Raumes (z.B. Aufenthaltszonen für Erholung und soziale Kontakte; Sichtbarmachung der Energiegewinnung; Urban Agriculture; Pflanzen etc.)“ (Nr. 45) gefolgt insgesamt mit 8 Bewertungspunkten von „Flächensparender Neubau unter Berücksichtigung von ausreichend Grünflächen“ (Nr. 47), der „Sanierung und Erweiterung von Bestandsgebäuden vor Errichtung von Gebäuden auf noch unbebauten Grundstücken“ (Nr. 48) sowie der „Forcierung von Wohnformen, die das soziale Gefüge stärken (z.B. Generationenwohnen, betreubare Wohnformen etc.)“ (Nr. 42). Darüber hinaus hat in Mödling auch die „Reduzierung von Schleichwegen und Durchzugsverkehr in Wohnquartieren“ (Nr. 53) hohe Priorität (vgl. Abbildung 22).

Stadtentwicklung, Gebäudenutzung, Freiraumgestaltung

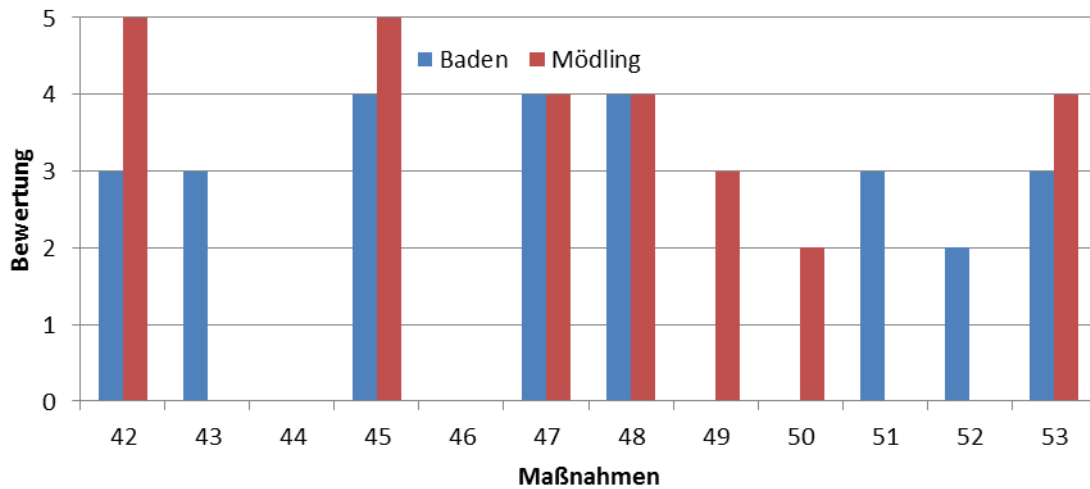


Abbildung 16: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Stadtentwicklung, Gebäudenutzung, Freiraumgestaltung“ in den Gemeinde Baden und in Mödling

3.2.3 Maßnahmenbündel Energie

3.2.3.1 Energieinfrastruktur

Tabelle 8 beinhaltet die Maßnahmenvorschläge in dem Bereich Energieinfrastruktur

Tabelle 8: Maßnahmenvorschläge Bereich Energieinfrastruktur

Nr.	Maßnahmen
54	Ausstattung der Haushalte mit intelligenten Zählern (smart metering)
55	Entwicklung neuer Tarifmodelle und Anreizsysteme für (Groß-)Kunden, die Flexibilität bzw. Laststeuerung (Demand Side Management) zulassen
56	Langfristige Anpassung der Fernwärmeausbauplanung unter den Rahmenbedingungen und Zielen der Smart City und der Integration neuer Entwicklungen (z.B. Niedertemperatur-Fernwärme, sinkende Wärmeverbräuche)
57	Fernwärmeanschlussverpflichtung (in Abhängigkeit von Energieeffizienzklasse und Bedarfsdichte)
58	Ausbau höchst energieeffizienter Beleuchtung (LED, Teilabschaltungen) in allen allgemein zugänglichen Bereichen (Straßen- und Gebäudebeleuchtung)

Die Prioritäten bei der „Energieinfrastruktur“ sind in Baden und Mödling etwas unterschiedlich. Insgesamt hat überhaupt nur eine Maßnahme absolute höchste Priorität und das ist in Mödling der „Ausbau höchst energieeffizienter Beleuchtung (LED, Teilabschaltungen) in allen allgemein zugänglichen Bereichen (Straßen- und Gebäudebeleuchtung)“ (Nr. 58). In Baden gibt es vier Maßnahmen von gleicher mittlerer Priorität (Vgl. Abbildung 23).

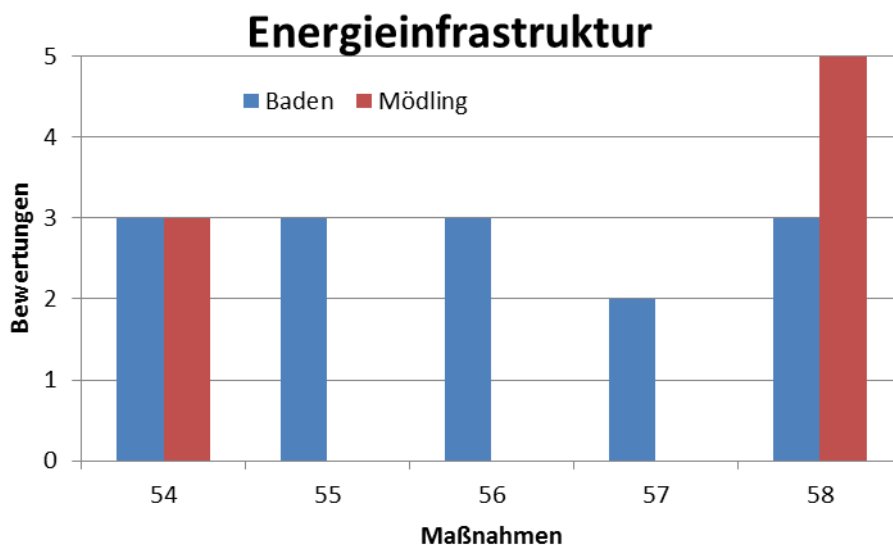


Abbildung 17: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Energieinfrastruktur“ in den Gemeinde Baden und in Mödling gesamt

3.2.3.2 Erneuerbare Energieträger

Tabelle 9 beinhaltet die Maßnahmenvorschläge in dem Bereich Erneuerbare Energie

Tabelle 9: Maßnahmenvorschläge Bereich Erneuerbare Energieträger

Nr.	Maßnahmen
59	Auf- und Ausbau regionaler Kooperationen zur forcierten Nutzung erneuerbarer Energieträger
60	Ausbau der Fernwärme; insbesondere Integration von Wärmequellen wie Abwärme aus der Industrie, Abfall aus der Müllverbrennung, Biogas in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und zukünftig auch geothermische Wärme
61	Installation zentraler / dezentraler Wärmepumpen
62	Erschließung des Solarthermie-Potenzials
63	Erschließung des Photovoltaik-Potenzials
64	Erschließung des Geothermie-Potenzials
65	Ausbau der Nutzung von Bioenergie (Biogas, Biomasse)
66	Optimale Nutzung von anfallender Abwärme und Wärme aus KWK-Anlagen (Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen)
67	Ausstattung aller neuen, dafür geeigneten Dachflächen mit PV-Anlagen

In Bezug auf „Erneuerbare Energieträger“ sind in Baden und Mödling viele Gemeinsamkeiten der Präferenzen zu erkennen.

Absolut höchste Priorität haben in beiden Gemeinden der „Auf- und Ausbau regionaler Kooperationen zur forcierten Nutzung erneuerbarer Energieträger“ (Nr. 59) sowie die „Erschließung des Solarthermie-Potenzials und des Photovoltaik-Potenzials“ (Nr. 62 und Nr. 63) gefolgt von der „Installation zentraler / dezentraler

Wärmepumpen“ (Nr. 61) und der „Ausstattung aller neuen, dafür geeigneten Dachflächen mit PV-Anlagen“ (Nr. 67) (vgl. Abbildung 24).

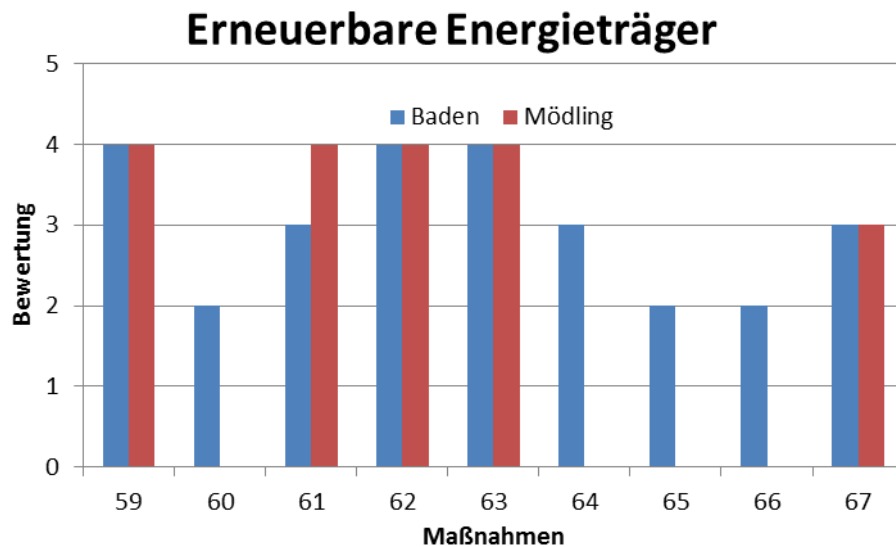


Abbildung 18: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen zur Förderung „Erneuerbarer Energieträger“ in den Gemeinde Baden und in Mödling

3.2.4 Maßnahmenbündel Kommunikation, Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung

Tabelle 10 zeigt die Maßnahmenvorschläge für die Bereiche Kommunikation, Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung

Tabelle 10: Maßnahmenvorschläge Bereich Kommunikation, Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung

Nr.	Maßnahmen
68	Prämierungen von innovativen Technologien und Prozessen sowie kreativen Ideen
69	Bewusstseinsbildung bei planenden & finanzierenden Institutionen / Personen; NutzerInnenmotivation für Bedienstete im öffentlichen Bereich
70	Bewusstseinsbildung zu Möglichkeiten, den persönlichen „Carbon Footprint“ zu reduzieren
71	Aufbau eines Smart-City-Netzwerkes und Kommunikation der gemeinsamen Ziele / Vorteile, Entwicklung entsprechender Kommunikations- und Informationstools
72	Aktives Einbringen in regionale Initiativen mit Smart City / Smart-Region relevanten Zielsetzungen und Vernetzung mit anderen Smart Cities / Smart Regions, um das gegenseitige Lernen zu fördern
73	Einführung von Services für BürgerInnen aus dem Bereich des E-Government (z.B. Reservierung und Anmeldung von Kinderbetreuung, Parkberechtigungen etc.)
74	Einführung von Services aus dem Bereich des Ambient Assisted Living (z. B. Online Gesundheitsmonitoring, mobile clinic, Guides, Schutzengel, Roter-Knopf)
75	Etablierung von real-time, interaktiven Stadtinformationssystemen, Web-GIS (z.B. zu Umweltdaten, umweltfreundlichen, mit dem ÖV gut erreichbaren Hotels, Veranstaltungen etc.)
76	Einführung von „Virtuellen Brettern“ für die BewohnerInnen definierter Gebiete (z.B. zur Nutzung als Sharing-Plattform etc.)

In Bezug auf Prioritäten im Bereich „Kommunikation, Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung“ sind in Baden und Mödling viele gemeinsame Präferenzen zu erkennen.

Absolut höchste Priorität haben in beiden Gemeinden die „Bewusstseinsbildung bei planenden & finanzierenden Institutionen / Personen; NutzerInnenmotivation für Bedienstete im öffentlichen Bereich“ (Nr. 69), gefolgt von „Prämierungen von innovativen Technologien und Prozessen sowie kreativen Ideen“ (Nr. 68), gefolgt von „Bewusstseinsbildung zu Möglichkeiten, den persönlichen „Carbon Footprint“ zu reduzieren“ (Nr. 70) und „Aktives Einbringen in regionalen Initiativen mit Smart City / Smart-Region relevanten Zielsetzungen und Vernetzung mit anderen Smart Cities / Smart Regions, um das gegenseitige Lernen zu fördern“ (Nr. 72), die beide hohe Priorität in beiden Gemeinden aufweisen. In Mödling gibt es darüber hinaus auch hohe Priorität für die Maßnahmen 71, 73, 75 und 76 (vgl. Abbildung 25).

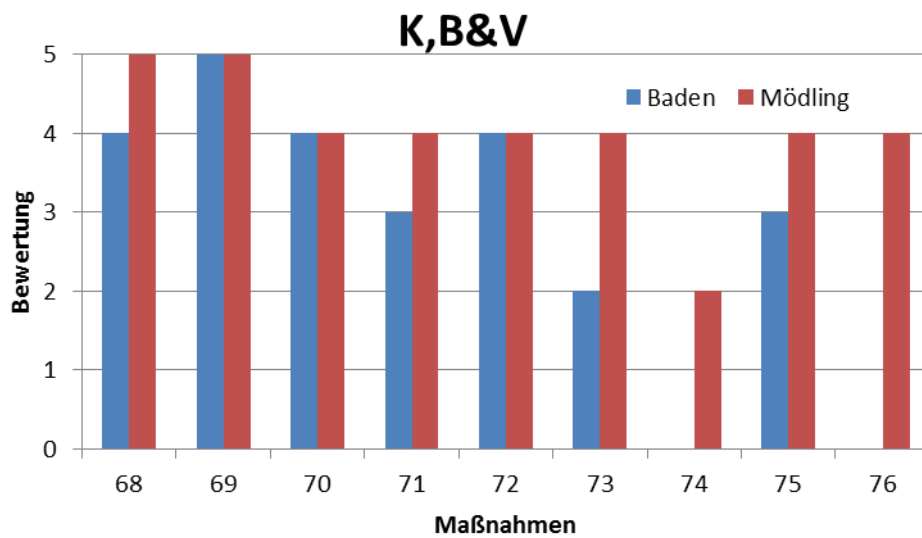


Abbildung 19: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Kommunikation, Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung“ in den Gemeinde Baden und in Mödling

4 Aktionspläne

Ausgehend von der Maßnahmenbewertung wurden SWOT-Analysen der Maßnahmen durchgeführt, welche die Basis für die 5-Jahres-Aktionspläne der Gemeinden Mödling und Baden waren.

4.1 SWOT-Analyse

Eine SWOT-Analyse ist eine effektive Methode um Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken von Fragenstellungen zu identifizieren.

- „S“trengths – **Stärken**
- „W“eaknesses – **Schwächen**

Die Felder „S“ und „W“ spiegeln die Innensicht.

- „O“pportunities – **Chancen**
- „T“hreats – **Gefahren, Risiken**

Die Felder „O“ und „T“ spiegeln die Außensicht.

In zwei Workshops (Baden und Mödling) wurden mit ExpertInnen und GemeindevertreterInnen SWOT-Analysen zu den einzelnen Maßnahmenbereichen durchgeführt.

Die Maßnahmen wurden durch den Energiepark nach folgenden Kriterien zusammengeführt bzw. ausgewählt.

- Priorisierung seitens der Stadtgemeinde
- Umsetzungszeitraum < 5 Jahre
- Effizienz der Maßnahme (Effektivität x Kosten)
- Fokussierung auf das Zielareal

Exemplarisch ist im Folgenden eine SWOT-Analyse für die Gemeinde Baden im Bereich Gebäude und Stadtentwicklung dargestellt. Tabelle 11 zeigt die Prioritätsfestlegung im Bereich Gebäude und Stadtentwicklung. Die Spalte „Stadt“ bezieht sich auf die Bedeutung für die gesamte Stadt Baden, die Spalte Areal auf das Entwicklungsgebiet „Martinek-Kaserne“.

Tabelle 11:SWOT-Analyse Gemeinde Baden, Bereich Gebäude und Stadtentwicklung

		Stadt	Areal
30	Verpflichtende Lebenszykluskostenbetrachtung beim Neubau Sanierungsvorhaben öffentlicher Gebäude	3	5
43	Einführung eines Energieausweises für Siedlungen und Stadtentwicklungsgebiete	3	5
28	Erstellung eines jährlichen Status-quo-Berichts zum Zustand und Energieverbrauch in allen Gebäuden der Stadt / Gemeinde	4	4
29	Etablierung eines Energiemonitoringsystems in öffentlichen Gebäuden sowie allen Gebäuden mit > 1.000 m2 konditionierte BGF und laufende Evaluierung der Verbräuche	4	4

Die SWOT-Analyse ergab für das Maßnahmenbündel Gebäude und Stadtentwicklung:

Stärken:

- Richtlinien für die Stadt vorhanden (e5-Programm)
- Existierende Analysetools – EEEffG NÖ – Energiebuchhaltung
- Bessere Planungssicherheit für InvestorInnen
- Gemeindegewinn über Widmung „Bestandssonderobjekt Nahwärmefläche“ für Areal (Biomasseheizwerk)

Schwächen:

- Fehlendes Bewusstsein bei Bauträgern
- Liegt teilweise nicht im Einflussgebiet der Gemeinde
- Praktische (tatsächliche) Umsetzung vs. Lebenszyklusplanung

Chancen:

- Für alle Gebäude (alt und neu)
- Bessere Planungsergebnisse
- Aufwertung des Areals durch höheres Image über smarte Lösungen
- Sonderförderung für Demoprojekte (z.B. Salzburg Lehen)

Risiken:

- Rechtliche Verpflichtung (zu Lebenszykluskostenbetrachtung) nur bedingt möglich
- Die billigste und nicht die beste Lösung setzt sich durch
- „Investor – Nutzer – Dilemma“ Bsp. Fernwärmeanschluss = hohe Investition vs. Gasetagenheizung (mehr Kosten im Betrieb)

4.2 Modellrechnungen zu ausgewählten Maßnahmen

Zum besseren Verständnis und zur Einschätzung einzelner Maßnahmen wurden für ausgewählte Maßnahmen Modellrechnungen in Bezug auf Energie- und Kosteneinsparungen angestellt.

4.2.1 Mobilität

Alle prioritären Maßnahmen im Bereich Mobilität zielen letztendlich darauf ab, den motorisierten Individualverkehr (MIV) zurückzudrängen und das zu Fuß gehen, Fahrradfahren und die Benutzung des öffentlichen Verkehrs zu fördern (Vgl. Tabelle 12):

Tabelle 12: Reduktionspotentiale im Verkehrsbereich

	CO ₂ Emissionen	Einheit	Reduktion
PKW Benzin	2,33 ¹	kg CO ₂ /l	
PKW Diesel	2,64	kg CO ₂ /l	
Radfahren statt PKW	0	kg CO ₂ /km	0,181 ² kg CO ₂ /km
Bahnfahren statt PKW	0,014 ³	kg CO ₂ /km	0,167 kg CO ₂ /km

Die Verkehrsziele der Städte Baden und Mödling spiegeln die Verlagerung des motorisierten Individualverkehr hin zum Aktivverkehr wieder (vgl. Tabelle 13 und Tabelle 14).

Tabelle 13: Mobilitätsziele Baden lt. Badener Energiekur (Energieagentur der Regionen 2012, S. 11)

	Referenzwert 2005	2020	2025	Anmerkung
Anteil Radverkehr	10%	12,50%	15%	+2,5% bis 2020
Fußgängeranteil	25%	25%	25%	konstant
ÖV-Anteil	12%	13,50%	15%	+1,5% bis 2020
E-Mobilität	0%	5%	10%	+5% bis 2020
MIV	53%	44%	35%	-9% bis 2020
	100%	100%	100%	

Tabelle 14: Mobilitätsziele Mödling lt. Örtliches Raumordnungskonzept (Örtliches Raumordnungskonzept 2011; S. 92, zitiert nach MOVE 2002; Gesamtverkehrskonzept Mödling)

	Referenzwert 2002	2020	2025	Anmerkung
Anteil Radverkehr	8%	11,50%	15%	+3,5% bis 2020
Fußgängeranteil	18%	21,50%	25%	+3,5% bis 2020
ÖV-Anteil	11%	15,50%	20%	+4,5% bis 2020
E-Mobilität	0%	5,00%	10%	+5% bis 2020
MIV	63%	46,50%	30%	-16,5% bis 2020
	100%	100%	100%	

¹ Umweltbundesamt (2015)¹: Direkte Emissionen von Benzin und Diesel laut Umweltbundesamt.

² Umweltbundesamt (2015)²: CO₂ Emissionen Durchschnitt Benzin und Diesel 181g/Pkm, Kumulierter Energieaufwand 0,71 kWh/Pkm

³ Umweltbundesamt (2015)²: CO₂ Emissionen Bahn 14 g/Pkm, Kumulierter Energieaufwand 0,13 kWh/Pkm

Legt man diese Potentiale auf Baden und Mödling um, ergeben sich - unter der Annahme, dass 50 Prozent der Bevölkerung pro Tag 1, 2 bzw. 3 km mit dem Fahrrad fahren – die in Tabelle 15 dargestellten Einsparungspotentiale im Vergleich zu PKW-Fahrten.

Tabelle 15: Reduktionspotential Radfahren gegenüber PKW-Fahrten

	Baden Radkilometer/ Jahr	Baden CO ₂ Einsparung in Tonnen/Jahr	Baden: Einsparung GWh/a	Mödling Radkilometer/ Jahr	Mödling CO ₂ Einsparung in Tonnen/Jahr	Mödling Einsparung GWh/a
50% der Bevölkerung fährt 1km Rad pro Tag	4.622.360	837	3,3	3.762.968	681	2,7
50% der Bevölkerung fährt 2km Rad pro Tag	9.244.720	1.673	6,6	7.525.935	1.362	5,3
50% der Bevölkerung fährt 3km Rad pro Tag	13.867.080	2.510	9,8	11.288.903	2.043	8,0

Im Vergleich dazu wären jedoch ungleich höhere Einsparpotenziale erzielbar, wenn mehr Menschen mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) nach Wien zur Arbeit fahren und damit auf den Gebrauch ihres PKWs verzichten würden. Die CO₂-Einsparungen, die sich durch einen derartigen Umstieg ergeben, wurden in Tabelle 16 berechnet.

Tabelle 16: Reduktionspotential durch Bahnfahrten anstelle von PKW-Fahrten für Baden und Mödling bei 250 Arbeitstagen

	Baden: Bahnkilometer/a bei 80 km/Tag	Baden: CO ₂ Einsparung, t/a	Baden: Einsparung GWh/a	Mödling: Bahnkilometer/a bei 80 km/Tag	Mödling: CO ₂ Einsparung, t/a	Mödling: Einsparung GWh/a
1.000 Wienpendler pro Tag	20.000.000	3.340	11,6	12.500.000	2.088	7,3
2.500 Wienpendler pro Tag	50.000.000	8.350	29,0	31.250.000	5.219	18,1
5.000 Wienpendler pro Tag	100.000.000	16.700	58,0	62.500.000	10.438	36,3
7.500 Wienpendler pro Tag	150.000.000	25.050	87,0	93.750.000	15.656	54,4
10.000 Wienpendler pro Tag	200.000.000	33.400	116,0	125.000.000	20.875	72,5

In jedem Fall ist es wichtig, den motorisierten Individualverkehr (MIV) zurückzudrängen. Unabhängig von der Reduktion von CO₂-Emissionen bringen Mobilitätsformen aus dem Umweltverbund auch noch zahlreiche andere gesellschaftliche Vorteile in beispielsweise den Bereichen Gesundheit (weniger Lärm und Schadstoffemissionen), Sicherheit, Lebensqualität und Siedlungsentwicklung (reduziertes Parkplatzproblem).

4.2.2 Photovoltaik - Grobanalyse

In der Photovoltaik-Potentialanalyse der Stadt Baden sind die geeigneten Dachflächen der Martinek-Kaserne grün eingezeichnet (vgl. Abbildung 27). Im NÖGIS ergeben sich ca. 5.400 m² optimal für die Photovoltaiknutzung orientierte Dachflächen auf den ehemaligen Garagen und Lagerhallen des Areals und ca. 5.000 m² auf den ehemaligen Wohnquartieren (NÖGIS Baden 2015).

Aufgrund der zahlreichen Dachgauben auf den ehemaligen Wohnquartieren erweisen sich ca. nur die Hälfte, der 2.500 m² Dachfläche für die Montage von PV-Paneelen geeignet. Bei den ehemaligen Garagen und Lagerhallen, die überwiegend in Leichtbauweise errichtet wurden, muss überdies vor der Montage von PV-

Paneelen eine Statik-Überprüfung durchgeführt werden.

Ob der Denkmalschutz bzw. der Flughafen Bad Vöslau (Einfugschneise) die Montage von PV-Paneelen zulässt, sind weitere zu klärende Fragen.



Abbildung 20: Solarpotentialanalyse der Stadt Baden (Ausschnitt Martinek Kaserne) (NÖGIS Baden 2015)

Werden auf allen hierfür geeigneten Dachflächen des Gebäudebestandes PV-Paneele montiert, ergibt sich auf 7.900 m² ein jährlicher Stromertrag von ca. 1.000.000 kWh.

Das ist genug Strom für ca. 285 Einfamilienhäuser mit einem Durchschnittsverbrauch von ca. 3.500 kWh/a. Bei 0,276 kg CO₂ Einsparung je kWh PV-Strom würden auf dem Areal der Martinek-Kaserne insgesamt 276 Tonnen CO₂ eingespart werden (vgl. OIB 2015; S. 10).

In Mödling hat das Planungsareal der ehemaligen Gendarmerie-Zentralschule eine Gesamtfläche von 45.132 m². Dem vorgeschlagenen Masterplan vom Ziviltechnikerbüro DI Herbert Liske nach wurde eine Bebauungsdichte von 25% bis 45% für das ehemalige Gelände der Gendarmerie-Zentralschule vorgesehen. Die zulässige Geschoßanzahl ist mit zwei bis sechs angegeben. Die Bebauung besteht demnach aus

Geschoßwohnungen im Bestand und Neubauten, Bürogebäuden, Gebäuden mit Sondernutzung, Einfamilien- und Reihenhäusern. Insgesamt sollen 242 Wohneinheiten für 530 Bewohner entstehen bzw. adaptiert werden.

Die Bruttogeschoßfläche beträgt 38.916 m². Aus der Gesamtgröße des Planungsareals und der vorgegebenen maximalen Bebauungsdichte ergibt sich eine maximale Dachfläche von ca. 13.033 m² (unter der Annahme, dass es sich dabei durchwegs um Flachdächer handelt).

Aus diesen einfachen Angaben kann bereits das Photovoltaikpotential für das Planungsgebiet abgeschätzt werden. Unter der Annahme, dass von den ca. 13.000 m² Dachfläche die Hälfte, also 6.500 m² für die Montage von PV-Paneelen geeignet ist, ergibt sich ein rechnerischer PV-Stromertrag von ca. 900.000 kWh/a.

Das wäre genug Strom für ca. 257 Wohneinheiten mit einem Durchschnittsverbrauch von 3.500 kWh/a. Somit könnte das Planungsgebiet mit den angedachten 242 Wohneinheiten über ein Jahr gesehen stromautark gemacht werden.

Tabelle 17: PV Potential Martinek-Kaserne und Gendarmerie-Zentralschule Mödling

	Dachfläche in m ²	Stromertrag in kWh	Haushalte	CO ₂ Einsparung in t
Baden	7.900	1.000.000	285	276
Mödling	6.500	900.000	257	240

4.2.3 Fernwärme – Biomassenutzung

4.2.3.1 Baden

Das Fernwärmenetz der EVN in Baden wurde bereits bis vor das Areal der Martinek Kaserne verlängert. Leistungskapazitäten sind gemäß Gemeindeauskunft noch vorhanden. Tabelle 18 gibt den Gesamtwärmebedarf für das Areal der ehemaligen Martinek-Kaserne unter Berücksichtigung geplanter Neubauten und sanierter Geschoßwohnungsbauten wieder.

Tabelle 18. Wärmebedarf am ehemaligen Kasernengelände vor Sanierung des Altbestandes

	Einheit:	
25.000	m ²	Bestandsfläche (Nutzfläche) in der Martinek Kaserne
4.500.000	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr ⁴
150	kWh/m ² a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m ² BGF ⁵ und Jahr
22.000	m ²	sanierter Geschoßwohnungsbau
1.452.000	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr
55	kWh/m ² a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m ² BGF und Jahr
20.000	m ²	geplanter Neubau

⁴ Abschätzung des Heizwärmebedarfes pro Jahr = Nutzfläche * Energiekennzahl * 1,2

⁵ Bruttogeschoßfläche

480.000	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr
20	kWh/m²a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m² BGF und Jahr
1.000.000	kWh/a	Warmwasser für 1000 Haushalte
7.432.000	kWh/a	Gesamtwärmebedarf für das Martinek Areal

Bei 1.700 Volllaststunden ergibt sich somit eine Heizleistung von ca. 4,4 MW ohne thermische Sanierungsmaßnahmen im Altbestand.

Bei Dämmung der obersten Geschosdecke und einem Fenstertausch kann im Bestand eine Energiekennzahl von unter 100 kWh/m²a oder weniger erreicht werden. Der Gesamtwärmebedarf für das Martinek Areal würde sich entsprechend reduzieren (vgl. Tabelle 19).

Tabelle 19: Wärmebedarf am ehemaligen Kasernengelände nach Sanierung des Altbestandes, eigene Berechnungen

	Einheit	
25.000	m²	Bestandsfläche (Nutzfläche) in der Martinek-Kaserne
3.000.000	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr
100	kWh/m²a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m² BFG und Jahr
22.000	m²	Sanierter Geschoswohnungsbau
1.452.000	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr
55	kWh/m²a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m² BGF und Jahr
20.000	m²	Geplanter Neubau
480.000	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr
20	kWh/m²a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m² BGF und Jahr
1.000.000	kWh/a	Warmwasser für 1000 Personen
5.932.000	kWh/a	Gesamtwärmebedarf für das Martinek Areal

Somit ergibt sich durch eine mögliche denkmalschutzgerechte Sanierung im Altbestand eine Einsparung von einem Drittel bei der Heizenergie. Bezogen auf das ganze Areal inklusive saniertem Geschoswohnungsbau und geplantem Neubau macht sich diese Einsparung immerhin noch mit 20 % bemerkbar.

Die Bereitstellung von 5.932.000 kWh/a Wärmeenergie bedeuten einen Bedarf von ca. 5.900 Schüttraummeter Hackschnitzel (Heizwert ~1000 kWh/Srm).

Die Hauptversorgung des Martinek-Areals mit Wärme soll die EVN-Fernwärme liefern. Dabei kommt auch die Kombination von Fernwärme mit einer Solarthermie- oder einer Geothermie-Anlage in Frage. Optional speist auch ein BHKW der angedachten Biogasanlage der NÖM-Molkerei, die an das Martinek-Areal angrenzt, in das Fernwärmenetz ein (vgl. Teilbericht 3 „Vorbereitung Demovorhaben“).

4.2.3.2 Mödling

Das Fernwärmenetz der EVN in Mödling erschließt große Teile des Stadtgebietes. Kapazitäten sind gemäß Gemeindeauskunft noch vorhanden. Tabelle 20 gibt den auf Grundlage der Energiekennzahl angenommenen Heizwärmeenergiebedarf für das Planungsgebiet unter Berücksichtigung geplanter Neubauten und sanierter Geschößwohnungsbauten wieder.

Tabelle 20: Wärmebedarf Planungsareal Gendarmerie-Zentralschule Mödling, eigene Berechnung

	Einheit:	
5.981	m ²	Einfamilienhäuser
207.130	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr
35	kWh/m ² a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m ² BGF und Jahr
5.381	m ²	Sondernutzung
188.335	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr
35	kWh/m ² a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m ² BGF und Jahr
4.621	m ²	Wohnungen saniert
231.050	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr
50	kWh/m ² a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m ² BGF und Jahr
15.101	m ²	Wohnungen Neubau
302.020	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr
20	kWh/m ² a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m ² BGF und Jahr
7.895	m ²	Büros/Handel
157.900	kWh/a	Heizwärmebedarf pro Jahr
20	kWh/m ² a	Energiekennzahl (Nutzenergie) pro m ² BGF und Jahr
530.000	kWh/a	<u>Warmwasser für 530 Haushalte</u>
1.616.435	kWh/a	Gesamtwärmebedarf für Gendarmerie-Zentralschule Mödling

Bei 1.700 Volllaststunden ergibt sich eine benötigte Heizleistung von ca. 950 kW.

Als Hauptlieferant für die Wärmeversorgung des Planungsareals ist Fernwärme vorgesehen, nach Machbarkeit in Kombination mit einer Solarthermie-Anlage bzw. einer Geothermie-Anlage.

4.2.4 Solarthermie

Die Auslegung der Solarkollektorfläche ist direkt abhängig vom Heizwärmebedarf, den Systemtemperaturen der Heizkörper / Flächenheizungen und dem gewünschten solaren Deckungsgrad (auch Deckungsrate genannt). Er gibt an, wie hoch der prozentuale Anteil der solaren Nutzwärme am Gesamtbedarf für Heizung und Warmwasser ist. Der solare Deckungsgrad ist ein Zielwert, den die Solaranlage erreichen soll.

- Hoher Deckungsgrad über 70%
- Mittlere solare Deckungsrate zwischen 40 und 60%
- Niedriger Deckungsgrad unter 40%

In Tabelle 21 wird für einen Deckungsgrad von 30% die Energieeinsparung für das Areal der Martinek-Kaserne und der Gendarmerie-Zentralschule Mödling dargestellt.

Tabelle 21: Energieeinsparung durch Solarthermie (Deckungsgrad 30 %) auf den Entwicklungsarealen Martinek-Kaserne in Baden und Gendarmerie-Zentralschule in Mödling

	Baden	Mödling
Wärmebedarf Planungsareal in kWh (vgl. Tabelle 19, Tabelle 20)	5.932.000	1.616.435
Heizwärmebedarf pro Jahr in kWh (bei 30 % Solarthermie)	4.152.400	1.131.505
Benötigte Dachflächen (Ertrag 400 kWh/m ² a) ⁶	4.500 m ²	1.212 m ²
Ersetzte Hackschnitzelmenge in Srm	1.780	485
Gesamtkosten Wärmeenergie pro Jahr in Euro (€ 0,09/kWh)	373.716	101.835
Ersparnis durch solares Heizen pro Jahr in Euro	160.164	43.664
CO ₂ Einsparung pro Jahr in Kilogramm (Vergleich Erdgas ⁷)	783.024	213.369

Bei der Abschätzung der Dachflächen ist zu berücksichtigen, dass die Flächen bei der Nutzung von Solarthermie nicht mehr für PV-Module zur Verfügung stehen.

4.2.5 Bodennahe Geothermie

Geothermie ist die Nutzung der Erdwärme. Dabei ist zwischen zwei Quellen der Erdwärme zu unterscheiden:

- Tiefen-Geothermie: Die Erdwärme wird durch den Zerfall natürlicher radioaktiver Isotope freigesetzt. Der Einfluss dieser Energiequelle nimmt mit zunehmender Tiefe zu.
- Oberflächen-Geothermie: Dieser Anteil der Erdwärme wird durch die Sonne geliefert. Sie heizt in der warmen Jahreszeit den Boden langsam nach unten hin auf. Im Winter speichert der Boden dann einen großen Teil dieser Wärme und gibt diese verzögert wieder ab.

Für Baden und Mödling dürfte daher in erster Linie die Nutzung der Oberflächen-Geothermie interessant sein. Hier werden Temperaturen von ca. 15 Grad Celsius ausgenutzt. Mit Wärmepumpen wird das Temperaturniveau angehoben. Die dafür benötigte elektrische Energie umfasst allerdings nur etwa ein Viertel der bereitgestellten Wärmeenergie.

Zur effizienten Nutzung von oberflächennaher Geothermie werden Wärmepumpen nur für den Einsatz in den sanierten Bestandsobjekten bzw. in den geplanten Neubauten empfohlen.

⁶ Solarwärme (2015)

⁷ E-Control (2015)¹: 1 kWh Erdgas verursacht bei der Verbrennung 0,44 kg CO₂,

Tabelle 22: Potential und Betriebskosten für Wärmepumpeneinsatz in Mödling und Baden, JAZ =4, Endkundenpreis Strom € 0,18/kWh⁸

	Baden	Mödling	
Energiekennzahl sanierter Bereich (vgl. Tabelle 19, Tabelle 20)	55	35	50
Heizwärmebedarf sanierter Bereich pro Jahr in kWh	1.452.000	395.465	231.050
Strombedarf Heizwärme sanierter Bereich in kWh	363.000	98.866	57.762
Heizkosten sanierter Bereich pro m ² BGF und Jahr in Euro	2,48	1,57	2,25
Energiekennzahl Bereich Neubau (vgl. Tabelle 19, Tabelle 20)	20	20	
Heizwärmebedarf Neubau pro Jahr in kWh	480.000	460.920	
Strombedarf Heizwärme Neubau in kWh	120.000	115.230	
Heizkosten Neubau pro m ² BGF und Jahr in Euro	0,9	0,9	

4.3 5-Jahres Aktionsplan Baden und Mödling

Auf Basis der Diskussion, Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen durch die GemeindevertreterInnen und ExpertInnen, der Ergebnisse der SWOT-Analysen-Workshops sowie der Potentialabschätzung für Maßnahmen in den Entwicklungsarealen wurden vom Expertenteam des Energiepark Bruck Maßnahmen für einen 5-Jahres-Aktionsplan abgeleitet. Diese sind in Tabelle 23 für die Gemeinden Baden und Mödling dargestellt. Maßnahmen **in grüner Schrift** beziehen sich vor allem auf die beiden Entwicklungsareale, die Martinek-Kaserne in Baden und die Gendarmerie-Zentralschule in Mödling.

Tabelle 23: Maßnahmen für die Gemeinden Baden und Mödling im Rahmen eines 5-Jahres-Aktionsplans

	Baden	Mödling
Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> Planung und Auf- und Ausbau von Mobilitätsknoten (P&R, B&R, Leihräder, Car-Sharing) 	<ul style="list-style-type: none"> Schaffung einer IT-Mobilitätsplattform, einheitliche Tarife, smarte Buchungs- & Bezahlssysteme
	<ul style="list-style-type: none"> Schaffung einer IT-Mobilitätsplattform, einheitliche Tarife, smarte Buchungs- & Bezahlssysteme 	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung der Fahrgastinformation und ÖV-Routenplanung; Störfallmanagement und Anschlusssicherung des ÖV mit Hilfe von IKT
	<ul style="list-style-type: none"> Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung 	<ul style="list-style-type: none"> Umverteilung des öffentlichen Raumes zugunsten des Rad- und Fußgängerverkehrs; Adaptierung der Straßenraumgestaltung
	<ul style="list-style-type: none"> Steuerung d. Lage der Parkplätze 	<ul style="list-style-type: none"> Auf- und Ausbau ergänzender smarter Mobilitätsformen (z.B. (E-)Bike-Sharing, (E-)Car-Sharing etc.)
	<ul style="list-style-type: none"> Planung und Ausbau des Radwegenetzes 	
	<ul style="list-style-type: none"> Fahrradmitnahme in Bussen 	
Gebäude	<ul style="list-style-type: none"> Einführung der Energiebuchhaltung 	<ul style="list-style-type: none"> Einführung der Energiebuchhaltung (Energiemonitoringsystem in öffentlichen Gebäuden mit > 1.000 m² konditionierter BGF und laufende Evaluierung der Verbräuche)

⁸ E-Control (2015)²

	<ul style="list-style-type: none"> • Energieausweise für alle Gebäude/Siedlungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung innovativer Demoprojekte von privaten Bauträgern und / oder Betreibern
	<ul style="list-style-type: none"> • Lebenszykluskosten/Carbon Footprint 	<ul style="list-style-type: none"> • Sukzessive Schaffung attraktiver Aufenthalts- und Bewegungsräume im Zuge von Neubauten (auch im dicht bebauten Gebiet)
	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der Sanierungsförderung 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung innovativer Demoprojekte 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Demosiedlung „Zero Emission“ 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsdurchmischung, Generationenwohnen 	
Energie	<ul style="list-style-type: none"> • Kooperation mit der EVN bzw. mit der NÖM 	<ul style="list-style-type: none"> • Fernwärmeausbau
	<ul style="list-style-type: none"> • Fernwärmeausbau 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der Solarthermie und Photovoltaik
	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der Solarthermie und Photovoltaik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der Geothermie
	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der Geothermie 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufrechterhaltung eines Fördersystems für die Nutzung alternativer Energien
	<ul style="list-style-type: none"> • Aufrechterhaltung eines Fördersystems für die Nutzung alternativer Energien 	
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Etablierung Quartiersmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung eines Quartiersmanagements zur professionellen Begleitung während Entstehung und Besiedlung der kommunalen Entwicklungsgebiete
	<ul style="list-style-type: none"> • Virtuelle Bretter, Webauftritt 	<ul style="list-style-type: none"> • Etablierung von real-time, interaktiven Stadtinformationssystemen, Web-GIS (z.B. zu Umweltdaten, umweltfreundlichen durch den ÖV gut erreichbare Hotels, Veranstaltungen, etc.)
	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstseinsbildung, Vorträge, Ausstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Prämierungen von innovativen Technologien und Prozessen sowie kreativen Ideen
	<ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftliche Begleitung und Publikation 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstseinsbildung bei planenden & finanzierenden Institutionen / Personen; NutzerInnenmotivation für Bedienstete im öffentlichen Bereich
	<ul style="list-style-type: none"> • Andauernde Kommunikationsstrategie auf allen Kanälen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstseinsbildung zu Möglichkeiten, den persönlichen „Carbon Footprint“ zu reduzieren

4.4 Rolle der Städte

Bei der Umsetzung der Maßnahmen ist auf eine ausreichende Koordinierung durch die Stadt zu achten, die auf die unterschiedlichsten Stakeholder im Stadtgefüge eingeht, wie etwa Politik, Energiereferat, Finanzreferat, Bauträger, Planungsbüros, IT-Firmen, Verkehrsbetriebe etc. Zentral ist zudem das laufende Monitoring der Maßnahmenumsetzung anhand definierter Erfolgskriterien und unter Berücksichtigung aller Dimensionen der Nachhaltigkeit (sozial, umweltverträglich, wirtschaftlich).

Die kritischen Erfolgsfaktoren sind:

- Einbindung der relevanten Stakeholder zu einem möglichst frühen Zeitpunkt
- Bildung einer Steuerungsgruppe mit Mandat

- Beteiligung wesentlicher Stakeholder an dieser Steuerungsgruppe
- Viele Beteiligte, die von der Vision und den Zielen überzeugt sind
- Kohärenz der Vision mit den Zielen
- Multidisziplinäre Planungs-/Projektteams
- Erfolgreiche Pilot-/Referenzprojekte
- Klare und einfache Kommunikationslinien
- Gut aufbereitete und allgemein verständliche Informationen.
- Kontinuierliches und gezieltes Feedback während des gesamten Planungsprozesses
- Einplanung von ausreichend Zeit für Konsultationen und Entscheidungsfindung
- Gute Führung, die den Enthusiasmus hoch hält

5 Literatur

- E-Control (2015)¹: URL: <http://www.e-control.at/konsumenten/oeko-energie/klima-und-umwelt/umweltauswirkungen>, zuletzt abgerufen am 11.07.2015
- E-Control (2015)²: URL: <http://www.e-control.at/tarifkalkulator>, zuletzt abgerufen am 10.07.2015
- Energieagentur der Regionen (2012): „Badener Energiekur“, Umsetzungskonzept für die Klima- und Energie-Modellregion Baden, Stadtgemeinde Baden, Stadtgemeinde Baden
- NÖGIS Baden (2015): URL: <http://baden.msgis.net/>, zuletzt abgerufen am 30.09.2015
- OIB (2015): Richtlinien des Österreichischen Institutes für Bautechnik, OIB Richtlinie 6, Energieeinsparung und Wärmeschutz, März 2015, URL: http://www.oib.or.at/sites/default/files/richtlinie_6_26.03.15.pdf, zuletzt abgerufen am 30.09.2015
- Örtliches Raumordnungsprogramm (2011): Örtliches Entwicklungskonzept VF/0005/14, Grundlagenbericht Stadtgemeinde Mödling.
- Solarwärme (2015): <http://www.solarwaerme.at>, zuletzt abgerufen am 10.07.2015
- Umweltbundesamt (2015)¹: Berechnung von Treibhausgas (THG)-Emissionen verschiedener Energieträger. URL: <http://www5.umweltbundesamt.at/emas/co2mon/co2mon.htm#THG-Emissionen>, zuletzt abgerufen am 30.09.2015
- Umweltbundesamt (2015)²: Emissionskennzahlen Datenbasis 2013. URL: http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umwelthemen/verkehr/1_verkehrsmittel/EKZ_Pkm_Tkm_Verkehrsmittel.pdf, zuletzt abgerufen am 30.09.2015

6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Roadmap Energieverbrauch Baden 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung	5
Abbildung 2: Roadmap Energieverbrauch Baden 2015-2025 [GWh], eigene Berechnung	5
Abbildung 3: Roadmap Strom Baden 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung	6
Abbildung 4: Roadmap Wärme Baden 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung	7
Abbildung 5: Roadmap Verkehr Baden 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung	7
Abbildung 6: Roadmap Energieverbrauch Mödling 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung	8
Abbildung 7: Roadmap Energieverbrauch Mödling 2015-2025 [GWh], eigene Berechnung	8
Abbildung 11: Roadmap Energieverbrauch Wiener Neudorf 2005-2025 [GWh], eigene Berechnung	9
Abbildung 12: : Roadmap Energieverbrauch Wiener Neudorf 2015-2025 [GWh], eigene Berechnung	9
Abbildung 16: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Öffentlicher Verkehr (ÖV)“ in den Gemeinde Baden und in Mödling	11
Abbildung 17: Vergleich der Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Parkraumbewirtschaftung / Park&Ride“ in den Gemeinde Baden und in Mödling	12
Abbildung 18: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Rad- und Fuß-Verkehr“ “ in den Gemeinde Baden und in Mödling	13
Abbildung 19: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „E-Mobilität“ in den Gemeinde Baden und in Mödling	14
Abbildung 20: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Smart Mobility“ in den Gemeinde Baden und in Mödling	15
Abbildung 21: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im „Gebäude“-Bereich in den Gemeinde Baden und in Mödling	16
Abbildung 22: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Stadtentwicklung, Gebäudenutzung, Freiraumgestaltung“ in den Gemeinde Baden und in Mödling.....	18
Abbildung 23: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Energieinfrastruktur“ in den Gemeinde Baden und in Mödling gesamt	19
Abbildung 24: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen zur Förderung „Erneuerbarer Energieträger““ in den Gemeinde Baden und in Mödling	20
Abbildung 25: Vergleich der gewichteten Bewertung der Maßnahmen im Bereich „Kommunikation, Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung“ in den Gemeinde Baden und in Mödling	21
Abbildung 27: Solarpotentialanalyse der Stadt Baden (Ausschnitt Martinek Kaserne) (NÖGIS Baden 2015)	26

7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Maßnahmenvorschläge Bereich Öffentlicher Verkehr.....	10
Tabelle 2: Maßnahmenvorschläge Bereich Parkraumbewirtschaftung / Park&Ride.....	12
Tabelle 3: Maßnahmenvorschläge Bereich Rad- und Fußverkehr.....	12
Tabelle 4: Maßnahmenvorschläge Bereich Elektromobilität	13
Tabelle 5: Maßnahmenvorschläge Bereich „Smart Mobility“	14
Tabelle 6: Maßnahmenvorschläge Bereich Gebäude	15
Tabelle 7: Maßnahmenvorschläge Bereich Stadtentwicklung, Gebäudenutzung, Freiraumgestaltung	17
Tabelle 8: Maßnahmenvorschläge Bereich Energieinfrastruktur	18
Tabelle 9: Maßnahmenvorschläge Bereich Erneuerbare Energieträger	19
Tabelle 10: Maßnahmenvorschläge Bereich Kommunikation, Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung	20
Tabelle 11:SWOT-Analyse Gemeinde Baden, Bereich Gebäude und Stadtentwicklung	23
Tabelle 12: Reduktionspotentiale im Verkehrsbereich	24
Tabelle 13: Mobilitätsziele Baden lt. Badener Energiekur (Energieagentur der Regionen 2012, S. 11)	24
Tabelle 14: Mobilitätsziele Mödling lt. Örtliches Raumordnungskonzept (Örtliches Raumordnungskonzept 2011; S. 92, zitiert nach MOVE 2002; Gesamtverkehrskonzept Mödling)	24
Tabelle 15: Reduktionspotential Radfahren gegenüber PKW-Fahrten	25
Tabelle 16: Reduktionspotential durch Bahnfahrten anstelle von PKW-Fahrten für Baden und Mödling bei 250 Arbeitstagen	25
Tabelle 17: PV Potential Martinek-Kaserne und Gendarmerie-Zentralschule Mödling	27
Tabelle 18. Wärmebedarf am ehemaligen Kasernengelände vor Sanierung des Altbestandes.....	27
Tabelle 19: Wärmebedarf am ehemaligen Kasernengelände nach Sanierung des Altbestandes, eigene Berechnungen	28
Tabelle 20: Wärmebedarf Planungsareal Gendarmerie-Zentralschule Mödling, eigene Berechnung.....	29
Tabelle 21: Energieeinsparung durch Solarthermie (Deckungsgrad 30 %) auf den Entwicklungsarealen Martinek-Kaserne in Baden und Gendarmerie-Zentralschule in Mödling.....	30
Tabelle 22: Potential und Betriebskosten für Wärmepumpeneinsatz in Mödling und Baden, JAZ =4, Endkundenpreis Strom €0,18/kWh	31
Tabelle 23: Maßnahmen für die Gemeinden Baden und Mödling im Rahmen eines 5-Jahres-Aktionsplans.	31

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:

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

AutorInnen:

Manfred Bürstmayr, Susanne Supper, Markus Maxian, Teresa Handler, Iris Baart (eNu)
Reinhard Haas, Amela Ajanovic (TU Wien, Energy Economics Group)
Ralf Roggenbauer, Norbert Koller (Energiepark Bruck)

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

Stadtgemeinde Baden
bei Wien



Marktgemeinde Wiener Neudorf
www.wiener-neudorf.gv.at



ENERGIE
PARK

