

Energiekonzept



Endbericht

Auftraggeber:

Stadt Klosterneuburg
Rathausplatz 1
3400 Klosterneuburg

Auftragnehmer:

Energy Changes Projektentwicklung GmbH
Obere Donaustraße 12/28
1020 Wien
DI Alexander Simader MSc

Förderstelle:

Land Niederösterreich

Wien, April 2012



INHALT

1	Einleitung	5
1.1	Aufgabenstellung	5
1.2	Datengrundlagen	5
2	Ist-Situation	6
2.1	Ausgangssituation	6
2.2	Energieverbrauch und -bereitstellung	9
3	Potentialanalyse	24
3.1	Wärmeproduktion	24
3.2	Stromproduktion.....	30
3.3	Treibstoffproduktion.....	35
3.4	Wärmeeinsparung	35
3.5	Stromeinsparung.....	41
3.6	Treibstoffeinsparung.....	42
3.7	Zusammenfassung des Potentials.....	43
3.8	NÖ Energieeffizienzgesetz 2012	44
4	Zielsetzungen	45
4.1	Vorgaben.....	45
4.2	Ziele für Klosterneuburg	45
5	Roadmap	50
5.1	Energiestrategie	50
5.2	Regionale Wertschöpfung.....	59
5.3	Maßnahmen.....	62
6	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	83
6.1	Einleitung	83
6.2	Projektstruktur - Projektsteuerung.....	83
6.3	Kommunikationsaktivitäten, Öffentlichkeitsarbeit.....	83
6.4	Langer Tag der Energie	87
6.5	Elektromobilitäts-Ausstellung und Schaufahrt	88
6.6	Höfefest.....	88
6.7	Schulaktionen/Energie-Workshops in Volksschulen	89
6.8	Energieexkursion Güssing	89
6.9	Pressearbeit	90
6.10	Abschluss und Endpräsentation.....	91
7	Anhang	92
7.1	Anhang: Pressearbeit	92

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Karte Klosterneuburg	6
Abbildung 2: Schutzgebiete des Biosphärenparks Wienerwald.....	7
Abbildung 3: Schutzgebiete in Klosterneuburg.....	8
Abbildung 4: Endenergieverbrauch in Klosterneuburg: Import und Eigenversorgung.....	9
Abbildung 5: Wärme-, Strom- und Treibstoff Endenergieverbrauch nach Sektoren.....	10
Abbildung 6: Sektorale Verteilung des Energieverbrauchs.....	10
Abbildung 7: Ausschnitt Erdgasnetz in Klosterneuburg	12
Abbildung 8: Wärmeverbrauch gemeindeeigener Gebäude und Einrichtungen.....	16
Abbildung 9: Heizwärmebereitstellung für gemeindeeigene Gebäude.....	17
Abbildung 10: Heizwärmeverbrauch gemeindeeigener Gebäude	17
Abbildung 11: Wärmeverbrauch der größten Verbraucher der gemeindeeigenen Gebäude.....	18
Abbildung 12: Stromverbrauch der kommunalen Gebäude und Einrichtungen	19
Abbildung 13: Stromverbrauch der gemeindeeigenen Gebäude	20
Abbildung 14: Energieverbrauch der Haushalte (Hochrechnung Befragung).....	21
Abbildung 15: Verteilung der Gebäude auf Bauperioden.....	22
Abbildung 16: Spezifischer Heizwärmeverbrauch privater Haushalte je Bauperiode	22
Abbildung 17: Wärmebereitstellung Haushalte.....	23
Abbildung 18: Solarpotentialkataster [Stadtgemeinde Klosterneuburg, WebCity].....	26
Abbildung 19: Übersichtskarte hydrothermales Geothermiepotential Österreich	28
Abbildung 20 Hydrothermales Geothermiepotential	29
Abbildung 21: Windenergiepotential.....	32
Abbildung 22: Schutzzonen	33
Abbildung 23 Sanierungen (Bauteile, Heizzentrale) je Bauperiode	36
Abbildung 24: Spezifischer Ist- und Ziel-Heizwärmeverbrauch je Bauperiode	37
Abbildung 25: Entwicklung der Sanierungsrate (Vollsanierungen) privater Haushalte.....	38
Abbildung 26: Investitionskosten für thermische Sanierung privater Haushalte bis 2030.....	39
Abbildung 27: Sanierungspotential für Haushalte unterschiedlicher Bauperioden	39
Abbildung 28: Amortisationsdauer thermischer Sanierungsmaßnahmen (Vollsanierungen) bei Einfamilienhäusern.....	40
Abbildung 29: Übersicht der Einspar- und Produktionspotentiale	44
Abbildung 30: Basis-Szenario Wärmeverbrauch und -bereitstellung	53
Abbildung 31: Ziel-Szenario Wärmeverbrauch und -bereitstellung.....	53
Abbildung 32: Basis-Szenario Stromverbrauch und -bereitstellung	56
Abbildung 33: Ziel-Szenario Stromverbrauch und -bereitstellung.....	56
Abbildung 34: Basis-Szenario Verbrauch fossiler Treibstoffe	58
Abbildung 35: Ziel-Szenario Verbrauch fossiler Treibstoffe.....	58
Abbildung 36: Entwicklung der Eigenversorgungsgrade in den Zielszenarien bis 2050	59
Abbildung 37: Wertschöpfung der Investitionen in den Bereichen Strom, Wärme, Treibstoffe	61
Abbildung 38: Übersicht über die gesamte Wertschöpfung der Investitionen	62
Abbildung 39: Umsetzungsstruktur.....	70

TABELLEN

Tabelle 1: Kenndaten der Gemeinde im Vergleich mit dem Land Niederösterreich	6
Tabelle 2: Flächenverteilung in der Gemeinde im Vergleich mit dem Land Niederösterreich	7
Tabelle 3: Fernwärmeanlagen	13
Tabelle 4: Biogasanlagen	13
Tabelle 5: Gemeindeeigene Solarthermieanlagen	14
Tabelle 6: Wärmeverbrauch gemeindeeigener Gebäude und Einrichtungen, sortiert nach Wärmeverbrauch	16
Tabelle 7: Stromverbrauch der kommunalen Gebäude und Einrichtungen	19
Tabelle 8: Kalkulation Energiefläche	25
Tabelle 9: Miscanthuspotential	26
Tabelle 10: Realisierbares PV-Potential bis 2020	31
Tabelle 11: prognostizierte PV-Anschlussleistung bis 2020	31
Tabelle 12: Annahmen über Sanierungsmöglichkeiten und Einsparungen bei privaten Haushalten....	36
Tabelle 13: Gewichtung der Teilsanierungsmaßnahmen	37
Tabelle 14: Rechenwerte für die Sanierungskosten.....	38
Tabelle 15: Sanierungsziele für gemeindeeigene Gebäude	40
Tabelle 16: Jährlicher Strombedarf im Haushalt	41
Tabelle 17: Stromeinsparpotential im Haushalt - detailliert.....	42
Tabelle 18: Einsparungspotential Treibstoff durch Effizienzmaßnahmen	42
Tabelle 19: Übersicht über Zielvorgaben	45
Tabelle 20: Visionäre Ziele 2020, 2030, 2050.....	46
Tabelle 21: Kosten für die Deckung des Energieverbrauchs	60
Tabelle 22: Wertschöpfung aus den Investitionen in Energiegewinnung und -effizienzmaßnahmen ..	60
Tabelle 23: Maßnahmen: Organisation.....	63
Tabelle 24: Maßnahmen: Sanierung & Effizienz	66
Tabelle 25: Maßnahmen Erneuerbare Energie	67
Tabelle 26: Maßnahmen Mobilität.....	68
Tabelle 27: Maßnahmen Öffentlichkeitsarbeit	69
Tabelle 28: Übersicht Leitprojekte	71

1 EINLEITUNG

1.1 Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung ist durch die Förderkriterien des Fördergebers vorgegeben. Das regionale Energiekonzept untergliedert sich in 5 Arbeitspakete:

- Darstellung der Ist-Situation
- Potentialdarstellung und –analyse
- Zieldefinition
- Erstellung einer Roadmap
- Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Die Koordination erfolgte flexibel und effizient in enger Zusammenarbeit von VertreterInnen der Gemeinde als Auftraggeber und VertreterInnen des Auftragnehmers. Darüber hinaus fanden in weiter gefasstem Kreis, in sogenannten Energieschmieden, Arbeitsgruppentreffen statt, in denen die Zieldefinitionen des Energiekonzeptes inhaltlich erarbeitet, abgestimmt und niedergeschrieben wurden.

Die Forcierung der Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation und Bewusstseinsbildung waren als wesentliche Projektelemente vorgegeben.

1.2 Datengrundlagen

Die Darstellung der Ist-Situation und die Analyse der Potentiale wurden auf Basis der folgenden Datenquellen erstellt:

- Energiekataster Niederösterreich (Abschätzung des Energieeinsatzes auf Basis des Emissionskatasters, entsprechende Abweichungen gegenüber dem realen Energieeinsatz wurden einkalkuliert)
- Biomassekataster Niederösterreich (Datensammlung aus zahlreichen Quellen z.B. Waldinventur, AMA usw.) Beide genannten Datenquellen wurden vom Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung WST6 dem Projekt kostenlos zur Verfügung gestellt.
- Statistik Austria (www.statistik.at)
- Eigene Erhebungen

Weitere Datenquellen, die zu einzelnen Untersuchungen verwendet wurden, sind jeweils an entsprechender Stelle genannt.

2 IST-SITUATION

2.1 Ausgangssituation

Klosterneuburg liegt im Bezirk Wien-Umgebung und umfasst sieben Katastralgemeinden (Höflein, Kierling, Klosterneuburg, Kritzendorf, Maria Gugging, Weidling, Weidlingbach).



Abbildung 1: Karte Klosterneuburg ¹

Klosterneuburg ist eine Zuzugsgemeinde mit steigenden Bevölkerungszahlen. In den Jahren 2002 bis 2010 wuchs die Bevölkerungszahl, trotz negativer Geburtenbilanz, um durchschnittlich 0,67 Prozent jährlich².

	Klosterneuburg	NÖ	Ö
Gemeinden (Katastralgemeinden)	1 (7)	573 (3040)	2.357
Einwohner, Hauptwohnsitz	25.686	1.607.200	8.430.558
Einwohner, Nebenwohnsitz	5.492		
Einwohnerdichte[EW/ha]	3,31	0,84	1,00
Gebäude	11.700	-	

Tabelle 1: Kenndaten der Gemeinde im Vergleich mit dem Land Niederösterreich³

Der urbane Charakter, geprägt durch eine vergleichsweise hohe Bevölkerungsdichte und einen geringen Anteil an Ackerland, wirkt sich zwangsläufig auf die Energiestrategie aus.

¹ Quelle: maps2web

² Quelle: Einwohnerzahl und Komponenten der Bevölkerungsentwicklung aus: STATISTIK AUSTRIA, Datenbank POPREG. Erstellt am: 08.06.2011

³ Quellen: Gebäudebestandsstatistik Klosterneuburg, Statistik Austria

Flächennutzung

Die Region entspricht hinsichtlich der vorhandenen Flächen und ihrer Nutzungsmöglichkeiten nicht dem niederösterreichischen Durchschnitt (siehe Tabelle 2). Der Waldanteil ist mit 56% wesentlich höher als im niederösterreichischen Mittel, der Anteil an Ackerland liegt mit knapp 4% der Gemeindefläche deutlich unter dem Durchschnitt.

Nutzung	Klosterneuburg		NÖ	
	Fläche [ha]	Flächenanteil	Fläche [ha]	Flächenanteil
Gesamtfläche	7.620	-	1.916.000 ha	-
Waldfläche	4.300	56,4%	700.000 ha	36,5%
Ackerland	290	3,8%	670.000 ha	35%
Grünland	500	6,5%	200.000 ha	10,5%
Weingärten	130	1,7%	-	-
Sonstige Flächen	1.970	25,8%	346.000 ha	18%
Gewässer	430	5,6%	-	-

Tabelle 2: Flächenverteilung in der Gemeinde im Vergleich mit dem Land Niederösterreich⁴

Schutzgebiete

Natur-, Landschafts- oder Vogelschutzgebiete haben wesentlichen Einfluss auf die Möglichkeiten der Nutzung von Biomasse bzw. auf die Errichtung von Energieerzeugungsanlagen.

Klosterneuburg liegt im Gebiet des Biosphärenparks Wienerwald.

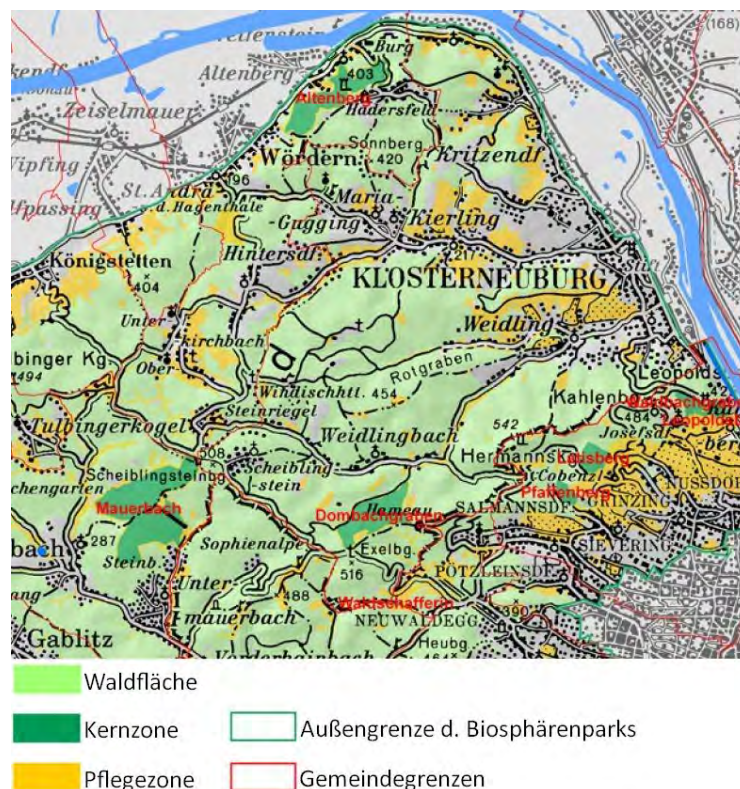


Abbildung 2: Schutzgebiete des Biosphärenparks Wienerwald⁵

⁴ Quelle: Statistik Austria; Österreichischer Städtebund (2009). Österreichs Städte in Zahlen.

Die dunkelgrün gefärbten Flächen in Abbildung 2 sind Naturschutzgebiete, in denen menschliche Eingriffe generell verboten sind. Die hellgrün gefärbten Flächen sind Landschaftsschutzgebiete, in denen Bewilligungspflicht für sämtliche Eingriffe (Errichtung von Bauten, Erdbaggerungen, ...) besteht.

Abbildung 3 zeigt weitere Schutzgebiete, die in der Region bestehen. Das rot markierte Gebiet im Süden und stückweise im Norden entlang der Donau ist ein Vogelschutzgebiet. Von Westen bis ins Zentrum hineinziehend liegt das Naturparkgebiet.

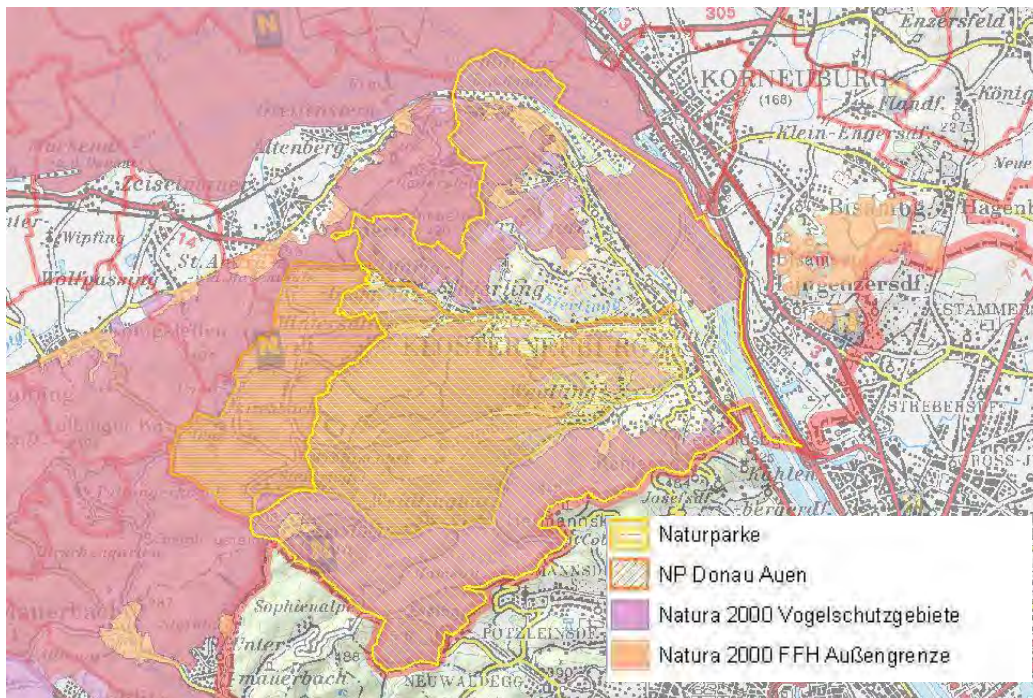


Abbildung 3: Schutzgebiete in Klosterneuburg⁶

Wirtschaft und Fremdenverkehr

Die Handels-, Gewerbe- und Industriebetriebe gliedern sich in rund 600 Kleinbetriebe (1-3 Dienstnehmer), ca. 60 Mittelbetriebe (max. 10 Dienstnehmer) und etwa 10 Betriebe über 50 Dienstnehmer auf. Es gibt 149 landwirtschaftliche Betriebe und 43 Buschenschanken. Der Beschäftigungsstand umfasst 620 Selbständige und 12.600 Unselbständig Erwerbstätige. Es befinden sich 12 gewerbliche Beherbergungsbetriebe mit 329 Betten, 26 Private Beherbergungsbetriebe mit 137 Betten und ein Campingplatz mit 140 Stellplätzen/50 Zeltplätzen. (Stand: 2009)⁷

⁵ Quelle: <http://bpww.at>

⁶ Quelle: Niederösterreich Atlas

⁷ Quelle: www.klosterneuburg.at; Zugriff: 3.12.2011

2.2 Energieverbrauch und -bereitstellung

2.2.1 Energiesituation: Klosterneuburg gesamt

2.2.1.1 Energieverbrauch

Der jährliche Endenergieverbrauch der Stadt Klosterneuburg beträgt knapp 720.000 MWh. Der Verbrauch setzt sich zusammen aus rund 350.000 MWh Wärme, 78.000 MWh Strom und knapp 290.000 MWh Treibstoff⁸ (siehe Abbildung 4). Nur ein geringer Anteil wird im Gemeindegebiet produziert – nämlich knapp 11% der Wärme und 3% des Stromverbrauchs. Der Hauptteil wird importiert, im Fall der Treibstoffe stammen 100% von außerhalb Klosterneuburgs.

Jeweils fast zwei Drittel des Wärme- und Stromendenergiebedarfs werden von den Haushalten verursacht, wie in Abbildung 5 und Abbildung 6 dargestellt. Je ein weiteres Drittel ist dem Sektor Gewerbe zuzuschreiben, der hier auch den Bereich des Gesundheitswesens (Spitäler, Pflegeheime) umfasst. Die Verbräuche der kommunalen Einrichtungen und Gebäude bzw. der landwirtschaftlichen Betriebe stellen im Verhältnis einen geringen Anteil dar. Beim Treibstoffverbrauch halten die Sektoren Haushalte und Gewerbe einander die Waage, die kommunalen und landwirtschaftlichen Anteile sind wiederum vergleichsweise gering.

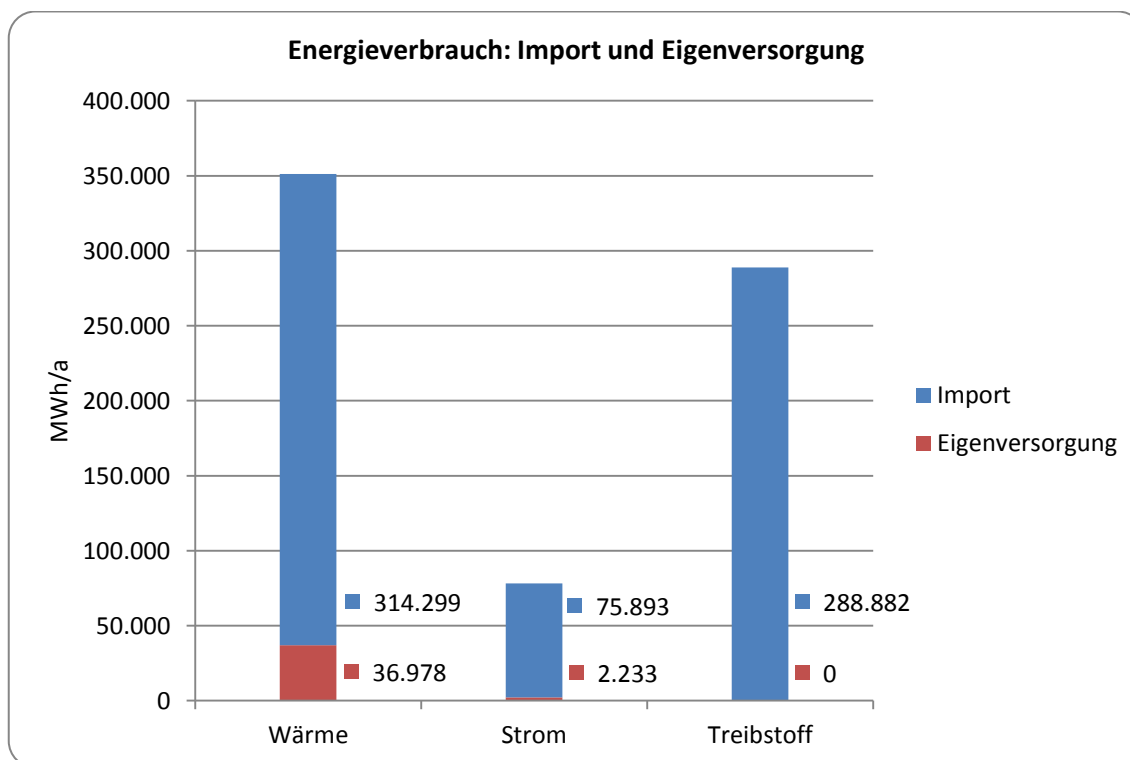


Abbildung 4: Endenergieverbrauch in Klosterneuburg: Import und Eigenversorgung

⁸ Der Treibstoffenergieverbrauch der Region wurde anhand des Treibstoffverbrauchs des Landes Niederösterreich berechnet und anhand der Einwohnerzahl auf die Region umgelegt. Der Verbrauch inkludiert gewerblichen Verkehr (Anteil am gesamten motorisierten Verkehrsaufkommen: ca. 40%) und Flugverkehr.

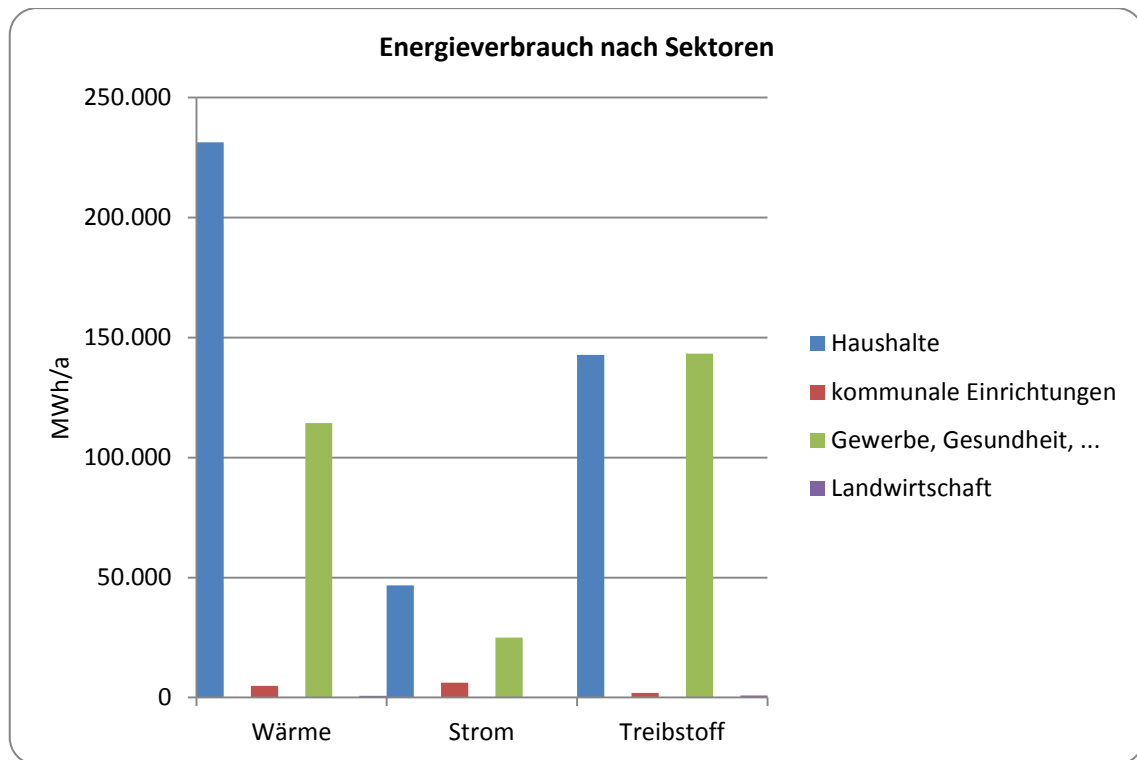


Abbildung 5: Wärme-, Strom- und Treibstoff Endenergieverbrauch nach Sektoren

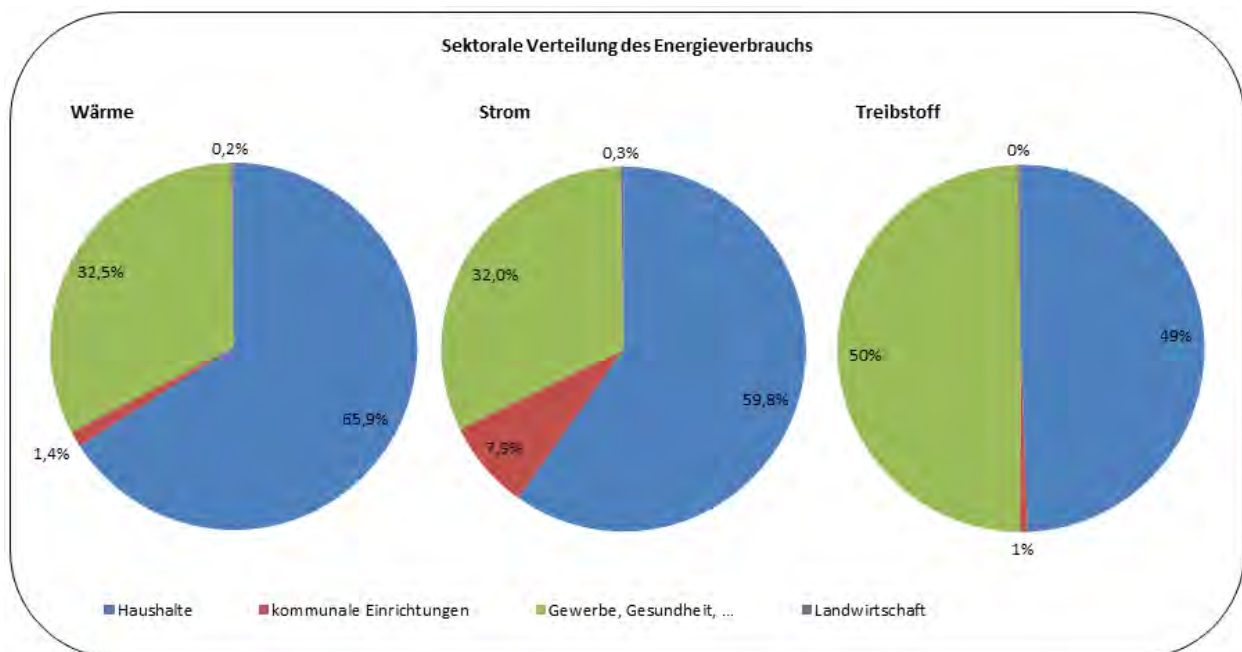


Abbildung 6: Sektorale Verteilung des Energieverbrauchs

2.2.1.2 Energiebereitstellung, Eigenversorgungsgrad

Unter Eigenversorgungsgrad wird jener Anteil am gesamten Energieverbrauch verstanden, der innerhalb der Stadtgemeinde generiert wird. Auf diese Kennzahl wird besonders eingegangen, da der Eigenversorgungsgrad ein Maß für regionale Wertschöpfung ist. Das Ziel im Rahmen des Energiekonzeptes ist es, so viel Energie wie möglich direkt in der Stadtgemeinde zu produzieren und damit die Importabhängigkeit zu reduzieren sowie die regionale Wertschöpfung zu maximieren.

In der Region werden jährlich 37.000 MWh Brennstoffwärme hergestellt, das entspricht einem Eigenversorgungsgrad von 10,5%.

Die Gewinnung von Energieträgern für Wärmebereitstellung erfolgt in Klosterneuburg aus dem Energieholzeinschlag, durch die thermische Verwertung der Faulgase in der Kläranlage sowie durch die Nutzung von Solarwärme.

In der Region werden jährlich 2.233 MWh Strom hergestellt, das entspricht einem Eigenversorgungsgrad von 3%.

Der regional produzierte Strom stammt vor allem aus der Verstromung der Faulgase im BHKW der Kläranlage, zu sehr geringen Teilen wird Strom in (privaten) PV-Anlagen erzeugt.

In der Region werden keine Treibstoffe hergestellt.

Der Bereich Mobilität stellt eine der größten Herausforderungen dar. Um den Energiebedarf für die Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung in Zukunft lokal decken zu können, wird langfristig neben der Reduktion des motorisierten Individualverkehrs und einer Stärkung des öffentlichen Verkehrs eine Umstellung auf Elektromobilität (in Kombination mit dem Ausbau der Gewinnung erneuerbarer elektrischer Energie) notwendig werden.

2.2.1.3 Verteilnetze und Energieerzeugungsanlagen

Folgende Energieerzeugungsanlagen, die erneuerbare Energieträger einsetzen, sind in Klosterneuburg vorhanden:

- Das Stift Klosterneuburg betreibt ein Hackschnitzel Heizwerk (mit Gas-Spitzenlastkessel und Stromauskopplung), das ein Nahwärmenetz speist.
- Die gemeindeeigene Kläranlage produziert Faulgas und verwertet es energetisch.
- Auf gemeindeeigenen Gebäuden werden 9 Solarthermieanlagen betrieben.
- Auf dem Gelände des Institute of Science and Technology Austria (ISTA) in Maria Gugging wird ein Biomasse Heizwerk zur Wärmeversorgung der eigenen Gebäude eingesetzt.
- In privaten Haushalten sind Holz befeuerte Heizkessel verbreitet.
- Weiters finden sich Photovoltaikanlagen und Solarthermieanlagen in privaten Haushalten.

2.2.1.4 Gasnetz

Das Gasnetz in Klosterneuburg ist flächendeckend ausgebaut (siehe Abbildung 7)



Abbildung 7: Ausschnitt Erdgasnetz in Klosterneuburg⁹

2.2.1.5 Wärmenetze

In Klosterneuburg werden zwei getrennte Wärmenetze betrieben.

Das Biomasse-Heizkraftwerk im Stift Klosterneuburg versorgt ein von der EVN betriebenes lokales Nahwärmenetz, an dem folgende Gebäude angeschlossen sind: das Stift (alle Nebengebäude, Orangerie), das Rathaus und die Babenbergerhalle, das Freizeitzentrum Happyland, das Allgemeine Krankenhaus und das Geriatriezentrum Klosterneuburg in der Martinstraße.

Ein weiteres Nahwärmenetz, das ebenfalls von der EVN betrieben wird, wird von einem mit Gas befeuerten Heizwerk in der NMS Langstögergasse gespeist, das außer dem Gebäude der NMS auch noch die VS Albrechtstraße sowie den Kindergarten und die Sonderschule in der Langstögergasse über ein Nahwärmenetz versorgt.

⁹ Quelle: Stadtgemeinde Klosterneuburg. Eigene Grafik

2.2.1.6 Energieerzeugungsanlagen

Heiz(kraft)werke mit Biomasse bzw. Erdgas befeuert

Tabelle 3 listet die Energieerzeugungsanlagen in Klosterneuburg auf.

Anlage	Leistung	Wärme	Holzverbrauch [to atro]
	[MW _{el}] / [MW _{th}]	[MWh _{el} /a] / [MWh _{th} /a]	Gasverbrauch [m ³]
Stift Klosterneuburg ¹⁰ Biomassekessel 1 (HW), 2 (HKW) Hackschnitzel, Rinde	0,2 / 4,0	200 / 17.000	Holz: 6.100
Stift Klosterneuburg Spitzenlastkessel (HW) Gas	- / 2,0	- / 1000	Gas: 117.000
ISTA ¹¹ (HW) Hackschnitzel, Betrieb: Okt-Mai	- / 0,5	- / 2400	Holz: 480
NMS Langstöggasse ¹² Gas	- / 0,1	- / 450	Gas: 50.000

Tabelle 3: Fernwärmeanlagen¹³

In Klosterneuburg sind derzeit Biomassekessel mit einer Leistung von 4.500 kW installiert, die Nahwärmenetze speisen. Diese produzieren jährlich in etwa 19.400 MWh Wärme und verbrauchen ca. 6.600 to Trockenmasse Holz (Hackschnitzel, Rinde).

Kalorische Kraftwerke

Im Gemeindegebiet befinden sich keine kalorischen Kraftwerke abgesehen von der bereits erwähnten Kraft-Wärme-Kopplung im Stift Klosterneuburg und typischen Notstromaggregaten z.B. in Gesundheitseinrichtungen.

Biogasanlagen

In der Kläranlage Klosterneuburg wird Faulgas (Biogas) produziert. Als Rohstoff wird der anfallende Klärschlamm verwendet. Das Faulgas wird innerhalb der Anlage in einem BHKW und einem Heizkessel zur Strom- und Wärmeproduktion genutzt.

Anlage	Leistung (elektr.)	Stromproduktion	Wärmeproduktion
	[kW]	[MWh/a]	[MWh/a]
Kläranlage (Faulgastürme 1, 2)	50	360	850

Tabelle 4: Biogasanlagen

¹⁰ Quelle der Leistungs- und Produktionsdaten: Auskunft vom Betreiber der Anlage (Stift Klosterneuburg). Berechnung des Holzverbrauchs anhand folgender Werte: Heizwert 5 MWh/t atro Holz, Gesamtwirkungsgrad 80%.

¹¹ Quelle der Wärmeproduktionsdaten: Auskunft vom Betreiber der Anlage (FM-Plus NÖ). Abschätzung der Leistung: 4500 Vollaststunden pro Jahr.

¹² Quelle der Wärmeproduktionsdaten: eigene Erhebung. Abschätzung analog zu anderen Anlagen.

¹³ Quelle: www.stift-klosterneuburg.at, Biomasseverband. Biomasse-Fernwärme Stift Klosterneuburg. Download von www.biomasseverband.at am 7.6.2011]

Photovoltaikanlagen

Die Stadtgemeinde Klosterneuburg plant, Photovoltaikanlagen mit rund 130 kWp Gesamtleistung zu errichten, die erforderlichen Anträge auf Einspeisetarifförderung und auf Anerkennung als Ökostromanlagen wurden bereits eingebracht.

In Klosterneuburg werden von privaten Haushalten PV-Anlagen betrieben. Die installierte Leistung ist nicht auswertbar erfasst. Auf Basis des niederösterreichischen Durchschnitts und der Ergebnisse aus den Haushaltsfragebögen wird daher eine Anzahl von 100 bis 250 PV-Anlagen angenommen (siehe auch Abschnitt 3.2.1).

Solarthermieanlagen

Die Stadtgemeinde Klosterneuburg betreibt auf einigen Objekten Solaranlagen, mit denen Warmwasser produziert und teils auch die Raumheizung in der Übergangszeit unterstützt wird.

Anlage	Anzahl	gesamte Absorberfläche [m ²]	Leistung [kW]
Kindergarten Höflein	1	8,8	9,7
Kindergarten Stolpeckgasse	1	11	12,1
Kindergarten Reißgasse	1	17,6	19,4
Hermannschule	1	8,8	9
Strombad	2	17,6	18
Strandbad	3	27,8	30
Summe	9	91,6	98,2

Tabelle 5: Gemeindeeigene Solarthermieanlagen¹⁴

In Klosterneuburg werden von privaten Haushalten solarthermische Anlagen betrieben. Anzahl und installierte Leistung sind nicht auswertbar erfasst, daher werden sie in den Berechnungen in diesem Dokument pauschal aus niederösterreichischen Durchschnittswerten angenommen.

Windkraftanlagen

Im Gemeindegebiet befinden sich keine Windkraftanlagen.

Wasserkraftanlagen

Im Gemeindegebiet befinden sich keine Wasserkraftanlagen.

Treibstoffproduktionsanlagen

In Klosterneuburg befindet sich keine Anlage zur Produktion von Biotreibstoffen.

2.2.2 Energiesituation: Kommunaler Sektor

Im Bereich der öffentlichen bzw. gemeindeeigenen Gebäude und Einrichtungen wurden Strom- und Wärmeverbrauch der einzelnen Objekte (Rathaus, Schulen, Kindergärten, Feuerwehren, Kläranlage, Pumpstationen, öffentliche Beleuchtung, Bäder) erhoben, weiters wurde der Treibstoffverbrauch für kommunale Dienstleistungen erfasst.

¹⁴ Quelle : Unterlagen der GA IV/4 - Hochbau

Als Basis für die Verbrauchsbestimmung und die Zustandsanalyse dienen die Energieabrechnungen der letzten beiden Jahre. Die Daten wurden mit Unterstützung der jeweils verantwortlichen Verwaltungsabteilung erhoben.

Energiebuchhaltung

Die Energieverbrauchsdaten der kommunalen Einrichtungen in Klosterneuburg werden auf Jahresbasis erfasst. Die Verantwortlichkeit für die Erfassung ist auf die jeweils zuständigen Verwaltungsabteilungen (Liegenschaften, Schule, Bäder, Wasserwerk, ...) verteilt. Die grundlegenden Aufgaben einer Energiebuchhaltung werden folglich bereits erbracht. Eine Verbesserung kann durch eine einheitliche Vorgangsweise erzielt werden. Ab 1.1.2013 ist die Installation eines/einer Energiebeauftragten in der Gemeinde, zuständig für Koordination der Erfassung, Analyse und Kontrolle der Verbrauchswerte, gesetzlich vorgeschrieben.

2.2.2.1 Wärmeverbrauch

Zur Bewertung und zum Vergleich der Gebäude wird als Kennzahl der spezifische Heizwärmeverbrauch (HWVs) herangezogen. Dabei wird analog zur Berechnung der Energiekennzahl (EKZ), die im Energieausweis eines Gebäudes dargestellt ist, der tatsächliche Heizwärmeverbrauch (HWV) auf die Bruttogeschoßfläche (BGF) bezogen. Die BGF ist die Summe von beheizter Nutzfläche (Nettogeschoßfläche) und jener Grundfläche, die von den Außenwänden in Anspruch genommen wird.¹⁵ Der spezifische Heizwärmeverbrauch unterscheidet sich von der Energiekennzahl, die im Energieausweis angegeben wird.

Die Betrachtung des tatsächlichen (bzw. des spezifischen) Heizwärmeverbrauchs berücksichtigt einerseits die thermische Qualität des Gebäudes und andererseits die Art der Benutzung. Das bedeutet in diesem Zusammenhang, wie viele Tage das Gebäude im Jahr benutzt und damit auch beheizt ist, auf welche Temperatur das Gebäude beheizt wird, wie viel gelüftet wird (Nutzerverhalten) usw. Der spezifische Heizwärmeverbrauch als Kennzahl gibt daher Auskunft über das tatsächliche Einsparpotential bei Durchführung von Sanierungsmaßnahmen.

Bezieht man hingegen den reinen Heizwärmebedarf (HWB), der nur unter Berücksichtigung der Qualität der Wandaufbauten und Wärmedämmung errechnet wird, auf die Bruttogeschoßfläche, erhält man die nutzerunabhängige Energiekennzahl (EKZ) eines Gebäudes, die im Energieausweis dargestellt ist. Die EKZ gibt nur Auskunft über die thermische Qualität eines Gebäudes.

Eine Übersicht über den Wärmeverbrauch öffentlicher Einrichtungen liefern Tabelle 6 und Abbildung 8. Die einzelnen Gebäude wurden für die Darstellung in Gruppen zusammengefasst. Die Gruppe Schulen und Kindergärten ist die größte Verbrauchergruppe (mit 53% des gesamten Wärmeverbrauchs der öffentlichen Einrichtungen). Die Kläranlage deckt ihren Wärmebedarf durch die Nutzung von Biogas im BHKW und in zwei Heizkesseln selbst ab.

¹⁵ Falls für ein Gebäude keine Verbrauchsdaten vorliegen, und deshalb der spezifische Heizwärmeverbrauch nicht berechnet werden kann, wird eine Abschätzung des Bedarfes aufgrund der im Baujahr des Gebäudes gültigen Bauordnung und der darin enthaltenen Werte für Wandaufbauten vorgenommen.

	Anzahl	Wärmebedarf [MWh/a]
Schulen, Kindergärten	23	2.513
Verwaltungsgebäude	11	967
Kläranlage	1	870
Feuerwehr	8	430
Bäder ¹⁶	3	-
SUMME		4.780

Tabelle 6: Wärmeverbrauch gemeindeeigener Gebäude und Einrichtungen, sortiert nach Wärmeverbrauch

Die Wärmeverbrauchsdaten wurden als Mittelwert der Jahresverbrauchszahlen aus 2009 und 2010 errechnet.

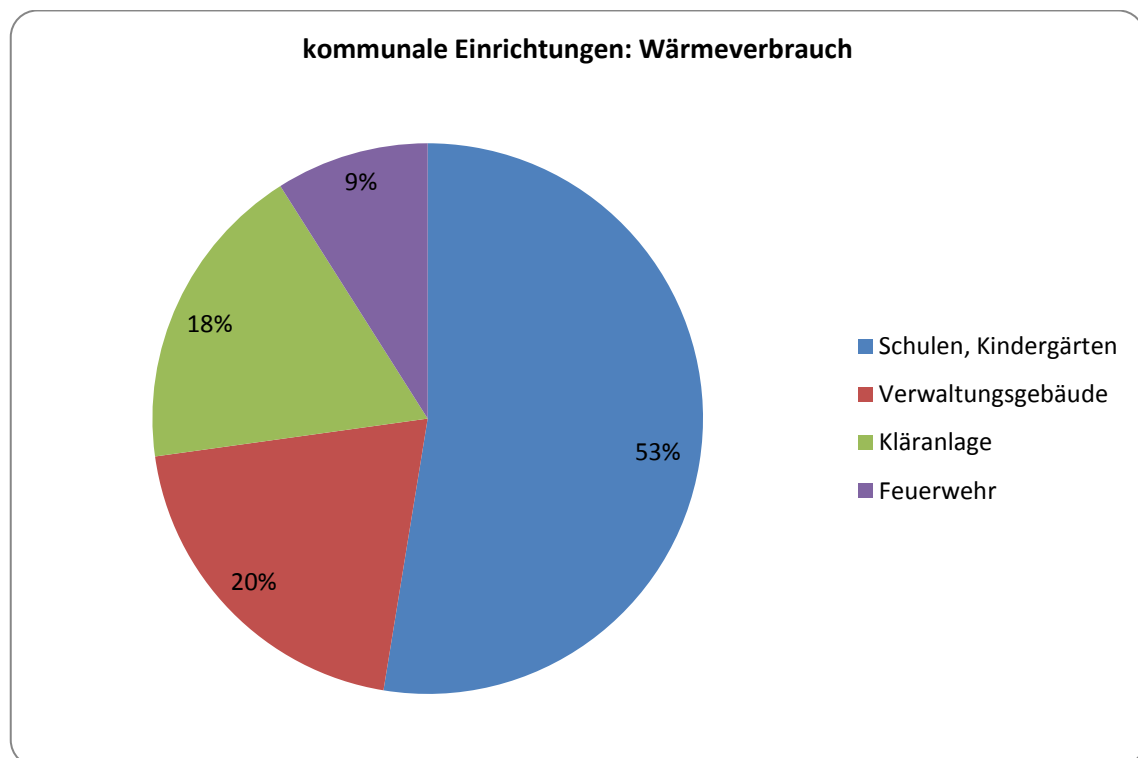


Abbildung 8: Wärmeverbrauch gemeindeeigener Gebäude und Einrichtungen

Abbildung 9 zeigt die verwendeten Energieträger für die Wärmebereitstellung der öffentlichen Gebäude. Der überwiegende Teil der Bereitstellung basiert auf Gas mit einem Anteil von 60%, immerhin 29% der Wärme wird vom Biomassewerk im Stift Klosterneuburg geliefert, 1% wird mittels Strom beheizt.

¹⁶ Die Daten der Bäder beinhalten nur die von der Gemeinde verwalteten Bäder Strombad und Strandbad. Das, Freizeitzentrum Happyland wird als eigenständiges Unternehmen nicht dem kommunalen Bereich sondern dem gewerblichen Sektor zugerechnet.

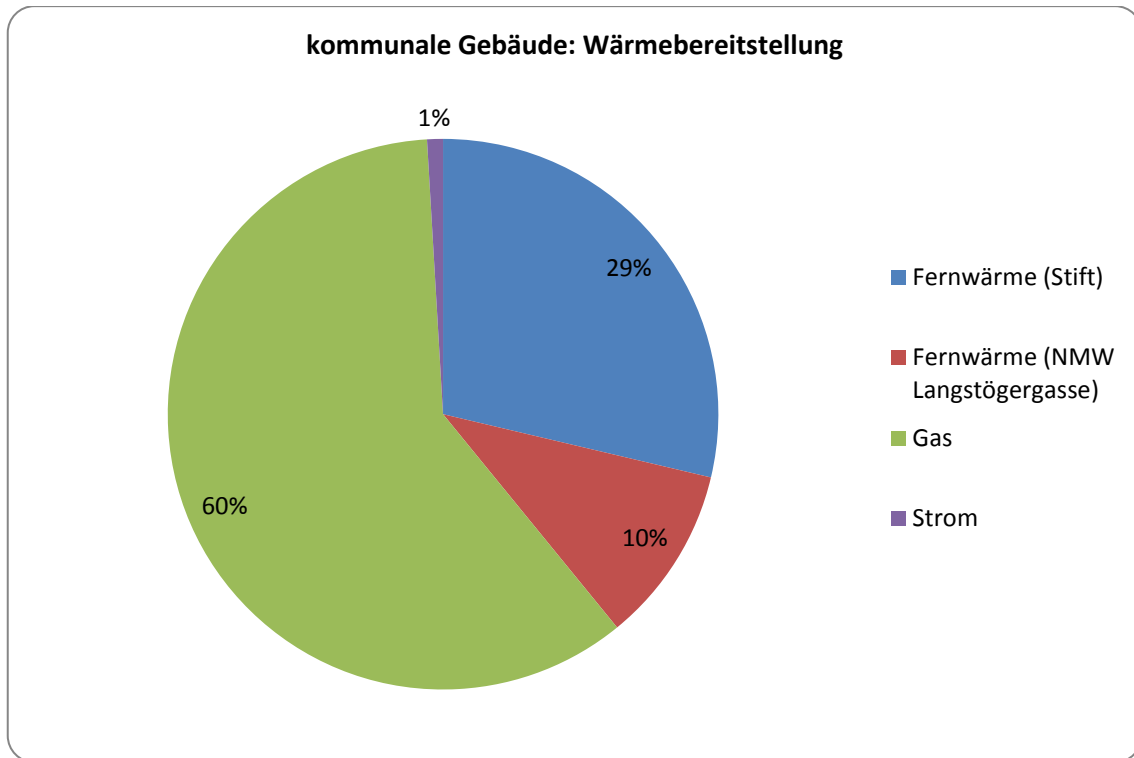


Abbildung 9: Heizwärmebereitstellung für gemeindeeigene Gebäude

In Abbildung 10 wird der Energieverbrauch der betrachteten Gebäude dem spezifischen Heizwärmeverbrauch gegenüber gestellt.

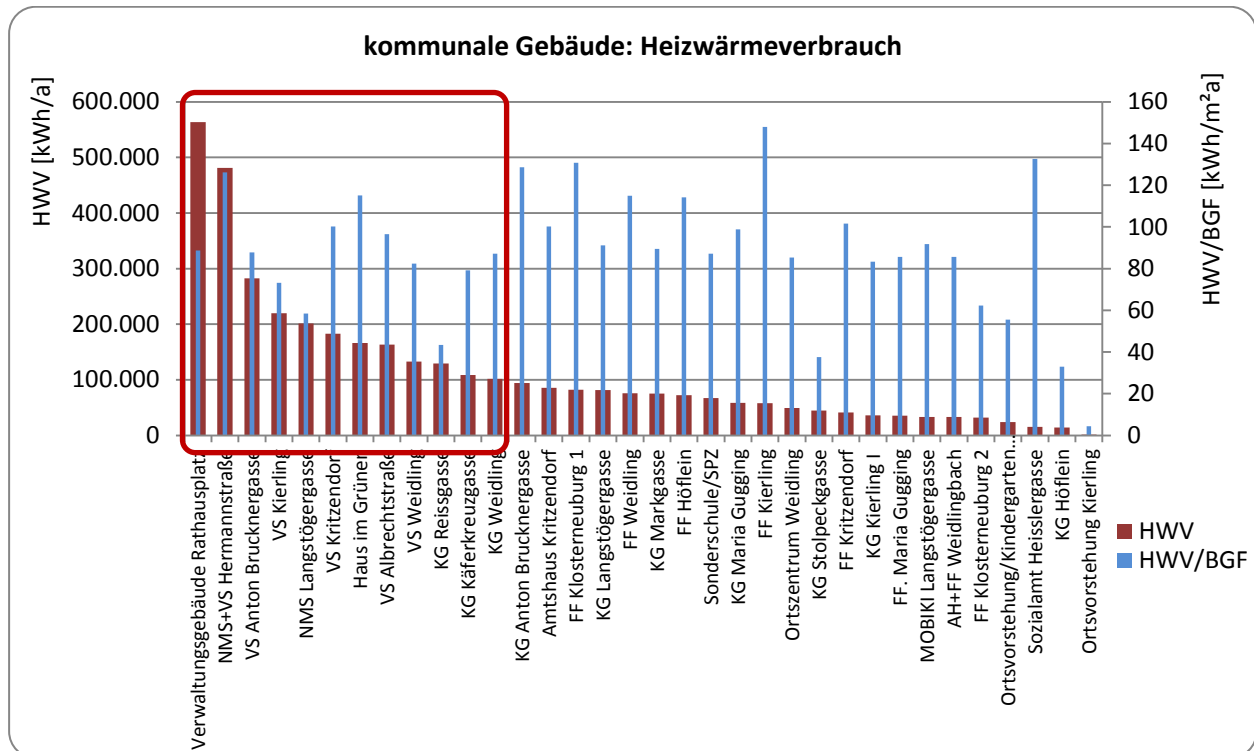


Abbildung 10: Heizwärmeverbrauch gemeindeeigener Gebäude

Die roten Balken geben den HWV an (linke Achse), die schmalen blauen Balken stellen den spezifischen HWV an (rechte Achse).

Vergleicht man die in Abbildung 10 abgebildeten Gesamtwärmeverbrauch mit dem spezifischen Verbrauch, so ist zu erkennen, dass manche Gebäude zwar eine sehr hohe Energiekennzahl haben, jedoch wenig Verbrauch. Davon lässt sich ableiten, dass diese Gebäude nicht durchgehend genutzt werden. (Beispielsweise werden Kindergärten und Schulen in den Weihnachtsferien und Semesterferien nicht oder nur wenig beheizt.)

Der rote Rahmen in Abbildung 10 markiert Gebäude mit einem besonders hohen Wärmebedarf. Diese sind in Abbildung 11 gesondert dargestellt. Bei diesen Gebäuden können die höchsten Energieeinsparungen erzielt werden. Es empfiehlt sich, diese Gebäude genauer zu betrachten, um die Gründe für den hohen Verbrauch zu identifizieren. Eine thermische Sanierung wird den Wärmebedarf signifikant reduzieren.

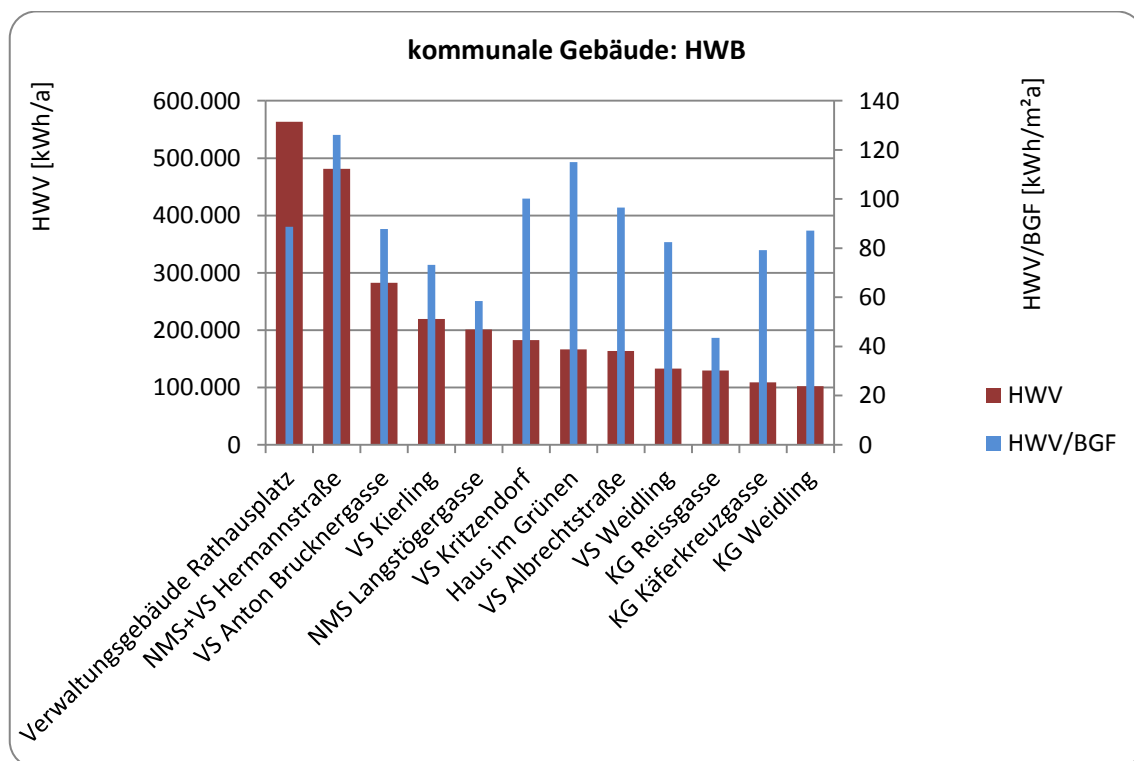


Abbildung 11: Wärmeverbrauch der größten Verbraucher der gemeindeeigenen Gebäude

2.2.2.2 Stromverbrauch

In Tabelle 7 und Abbildung 12 sind die jährlichen Stromverbräuche der öffentlichen und gemeindeeigenen Gebäude dargestellt. Die Wasserwerke haben am kommunalen Verbrauch mit 30% den größten Anteil. Die Untersuchung der Pumpen auf Effizienz ist ratsam, moderne hoch effiziente Pumpen amortisieren sich in wenigen Jahren. An zweiter Stelle steht die Straßenbeleuchtung mit 28%. Auch hier bietet sich ein großes Einsparpotential an. Der dritte kommunale Großverbraucher ist die Kläranlage. (Hier wird der gesamte Stromverbrauch betrachtet, der durch die Verstromung von Biogas selbst erzeugte Strom ist nicht eingerechnet.)

	Anzahl	Stromverbrauch [MWh/a]
Wasserwerk	26	1.825
Lichtpunkte	6500	1.754
Kläranlage	1	1.492
Schulen, Kindergärten	23	485
Verwaltungsgebäude	11	243
Bäder ¹⁷	3	226
Hochwasserpumpen	18	84
Feuerwehr	8	66
SUMME		6.175

Tabelle 7: Stromverbrauch der kommunalen Gebäude und Einrichtungen

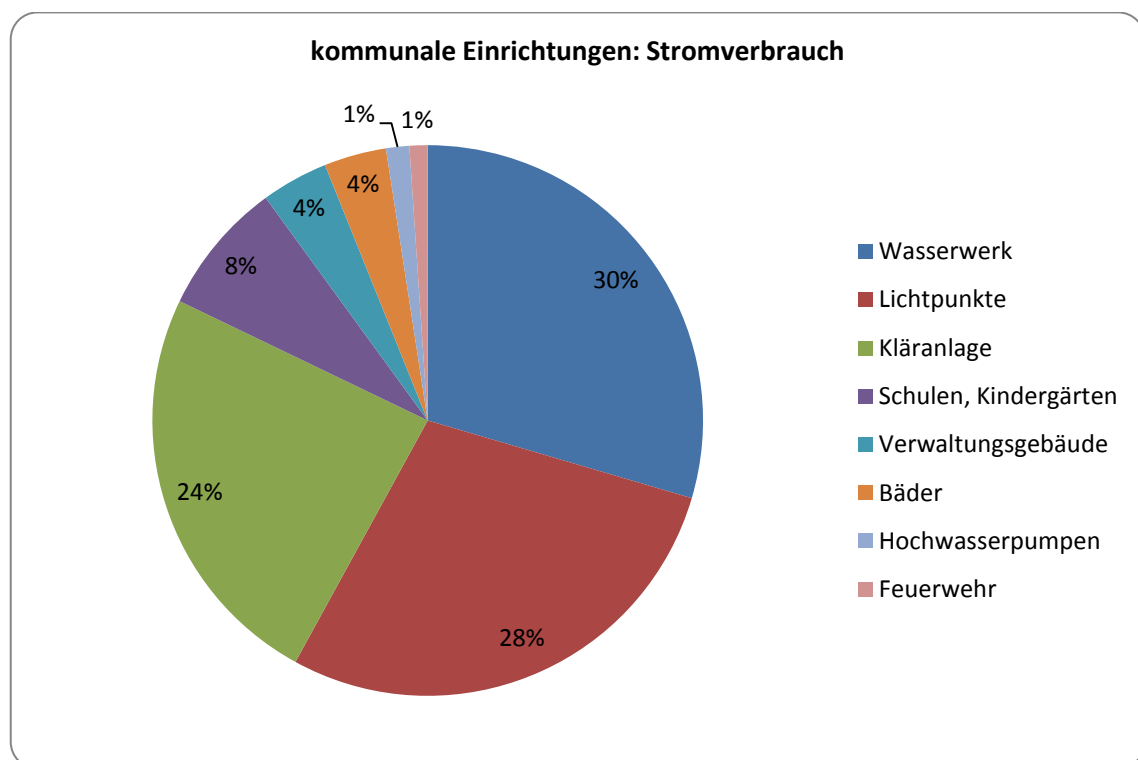


Abbildung 12: Stromverbrauch der kommunalen Gebäude und Einrichtungen

Die Stromverbrauchsdaten der Einzelgebäude sind in Abbildung 13 dargestellt. Sie alleine lassen noch keine Rückschlüsse auf eventuelle Einsparpotentiale zu, erst eine detaillierte Analyse der Ursachen für den jeweiligen Stromverbrauch kann diese Potentiale aufzeigen.

¹⁷ Die Daten der Bäder beinhalten nur die von der Gemeinde verwalteten Bäder Strombad und Strandbad. Das Freizeitzentrum Happyland wird als eigenständiges Unternehmen nicht dem kommunalen Bereich sondern dem gewerblichen Sektor zugerechnet.

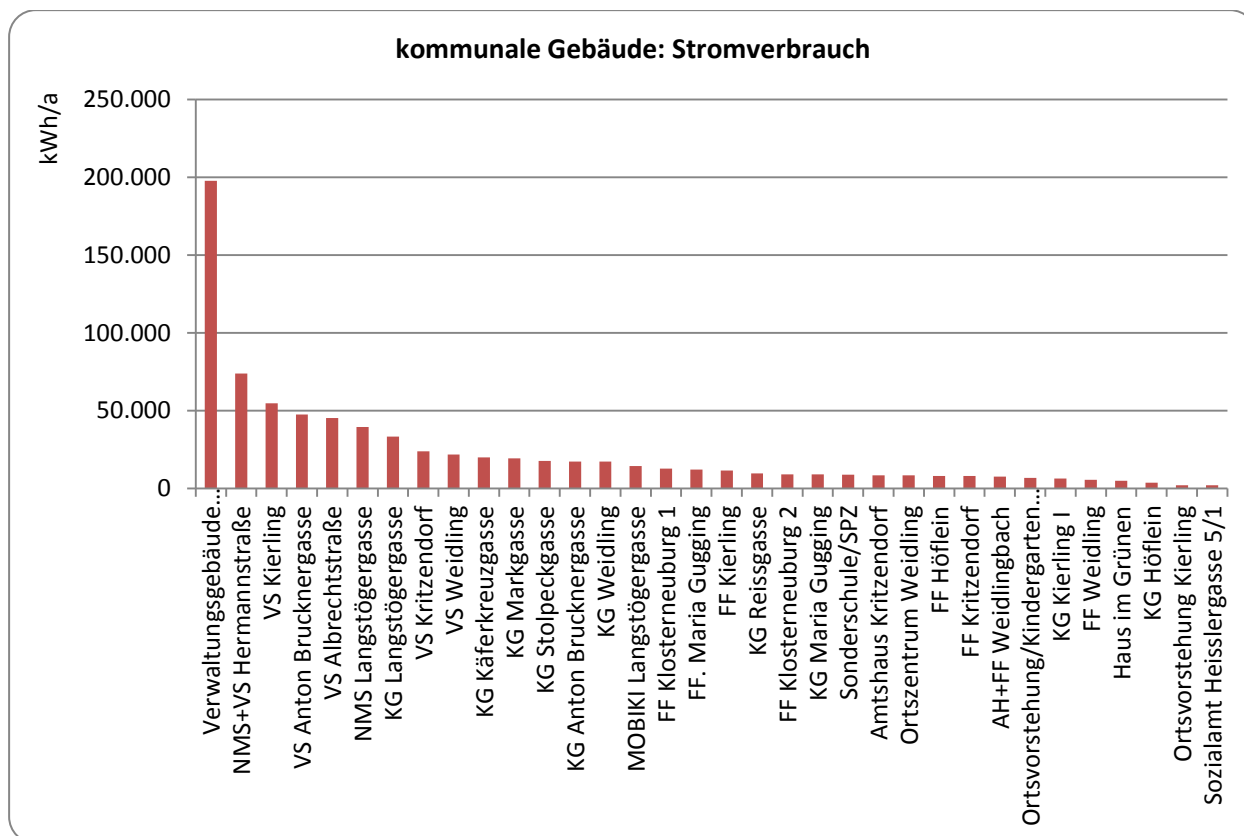


Abbildung 13: Stromverbrauch der gemeindeeigenen Gebäude

2.2.2.3 Treibstoffverbrauch

Der Fuhrpark der Gemeinde umfasst

- rund 60 Dieselfahrzeuge mit einem jährlichen Verbrauch von etwa 200.000 l, die bei der Tankstelle im Wirtschaftshof (Wienerstraße 82) bzw. an den beiden Kleintankstellen des Strandbads und Strombads Kritzendorf betankt werden,
- 1 Benzinfahrzeug mit einem Verbrauch von rund 1.000 l pro Jahr.

Der jährliche Energiebedarf für Treibstoffe beträgt daher etwa 1.960 MWh.

2.2.3 Energiesituation: private Haushalte

Die Energiesituation der privaten Haushalte wurde mittels einer Fragebogenaktion erhoben, die im Abschnitt 6.3.4 beschrieben ist. Die retournierten Fragebögen wurden einzeln auf Plausibilität geprüft, falsche Einträge korrigiert (wenn der Fehler offensichtlich zu erkennen war) oder im Zweifel wurden Fragebögen als fehlerhaft eliminiert.

Die im Folgenden präsentierten Ergebnisse ergeben sich als Hochrechnung von der Stichprobe auf den gesamten Sektor der privaten Haushalte. Dabei wurde von den erhobenen Zahlen ausgegangen und mittels Quellen wie Statistik Austria, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung und Gebäuderegister Klosterneuburg hochgerechnet. Die Hochrechnungen wurden mit den Daten verglichen, die im Energiekataster des Landes Niederösterreich angeführt sind bzw. die vom Energieversorger Wien Energie zur Verfügung gestellt wurden. Sie zeigen lediglich geringe Abweichungen (deutlich unter 10%).

Energieverbrauch der Haushalte

Aus der Hochrechnung der Umfrage ergeben sich für den Energieverbrauch der Haushalte folgende Werte (siehe Abbildung 14):

- Jährlicher Stromverbrauch: 50.100 MWh
- Jährlicher Wärmeverbrauch: 231.400 MWh
- Jährlicher Treibstoffverbrauch: 142.800 MWh

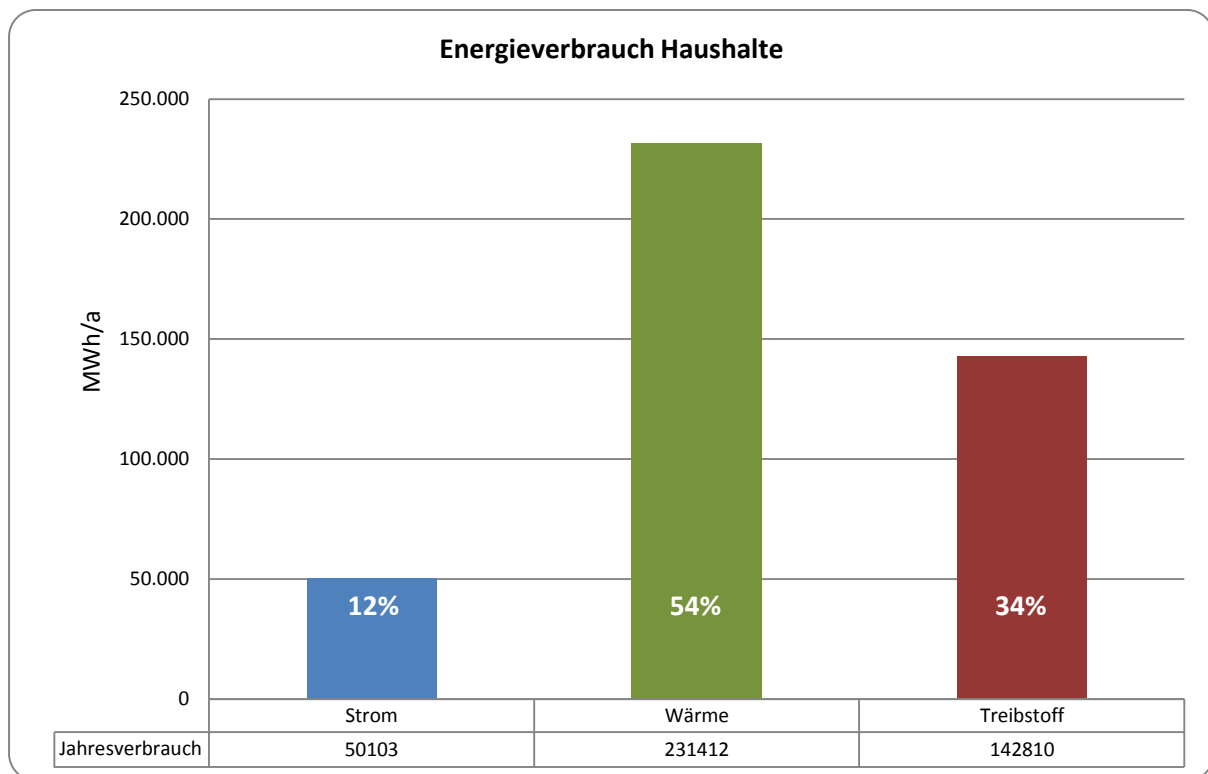


Abbildung 14: Energieverbrauch der Haushalte (Hochrechnung Befragung)

Altersverteilung der Gebäude

Das Gebäudealter ist gerade bei der Berechnung des Sanierungspotentials sehr wichtig. Die Auswertung erfolgt in Gruppen gegliedert nach Gebäudealter (wie in Abschnitt 3.4.1) Eine Übersicht über die Verteilung der Gebäude auf die Bauperioden gibt Abbildung 16. Etwa zwei Drittel der Wohnhäuser stammen aus der Zeit nach 1960. Das ist vor allem hinsichtlich des Sanierungspotentials von Interesse, da diese Gebäude nicht dem Denkmalschutz unterliegen.

Spezifischer Heizwärmeverbrauch („Energiekennzahl“)

Die Verbrauchsangaben wurden auf die Bruttogeschoßfläche (aus den angegebenen beheizten Flächen abgeleitet) bezogen, um den spezifischen Heizwärmeverbrauch zu ermitteln. Anschließend wurden für alle Bauperioden mittlere spezifische HWV errechnet, die in Abbildung 16 dargestellt sind.

Die Verteilung zeigt ein typisches Bild: Die Gebäude aus der Zeit von 1920 bis 1980 weisen die schlechtesten Werte mit Kennzahlen über 140 kWh/m²a auf. Eine genauere Betrachtung der Periode 1980-2000 zeigt, dass die Gebäude aus den 1980er Jahren im Mittel auch noch über 125 kWh/m²a liegen. Die thermische Qualität nimmt vor allem in den letzten 15 Jahren deutlich zu, was im Wesentlichen auf die strengeren Vorschriften in den Bauordnungen aber durchaus auch auf steigendes Umweltbewusstsein zurückzuführen ist.

Wärmebereitstellung

Die Wärmebereitstellung bei den privaten Haushalten erfolgt größtenteils durch Erdgas, was angesichts des flächendeckenden Ausbaus des Erdgasnetzes nicht weiter überrascht (siehe Abbildung 7). An zweiter Stelle steht Holz als Energieträger (Pelletsheizungen stellen dabei etwa 20%, der Rest sind Stückholzkessel). In immerhin 19% der privaten Haushalte sind Heizölkessel in Verwendung.

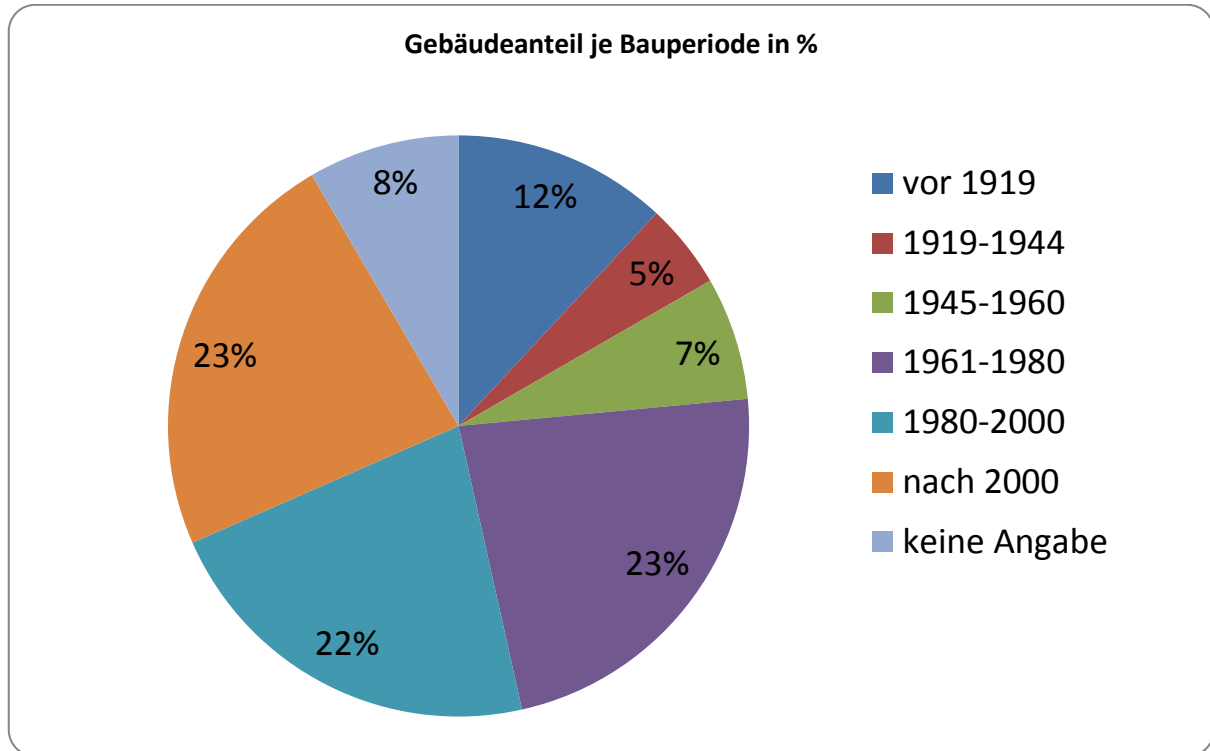


Abbildung 15: Verteilung der Gebäude auf Bauperioden

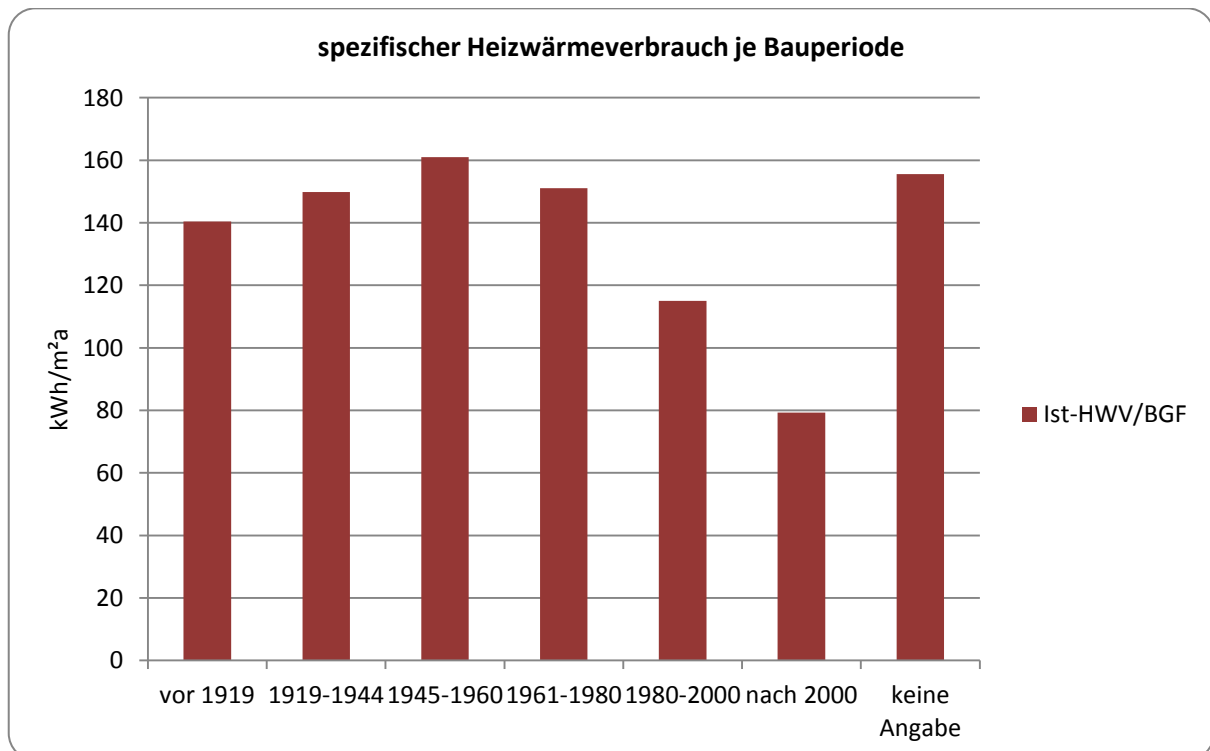


Abbildung 16: Spezifischer Heizwärmeverbrauch privater Haushalte je Bauperiode

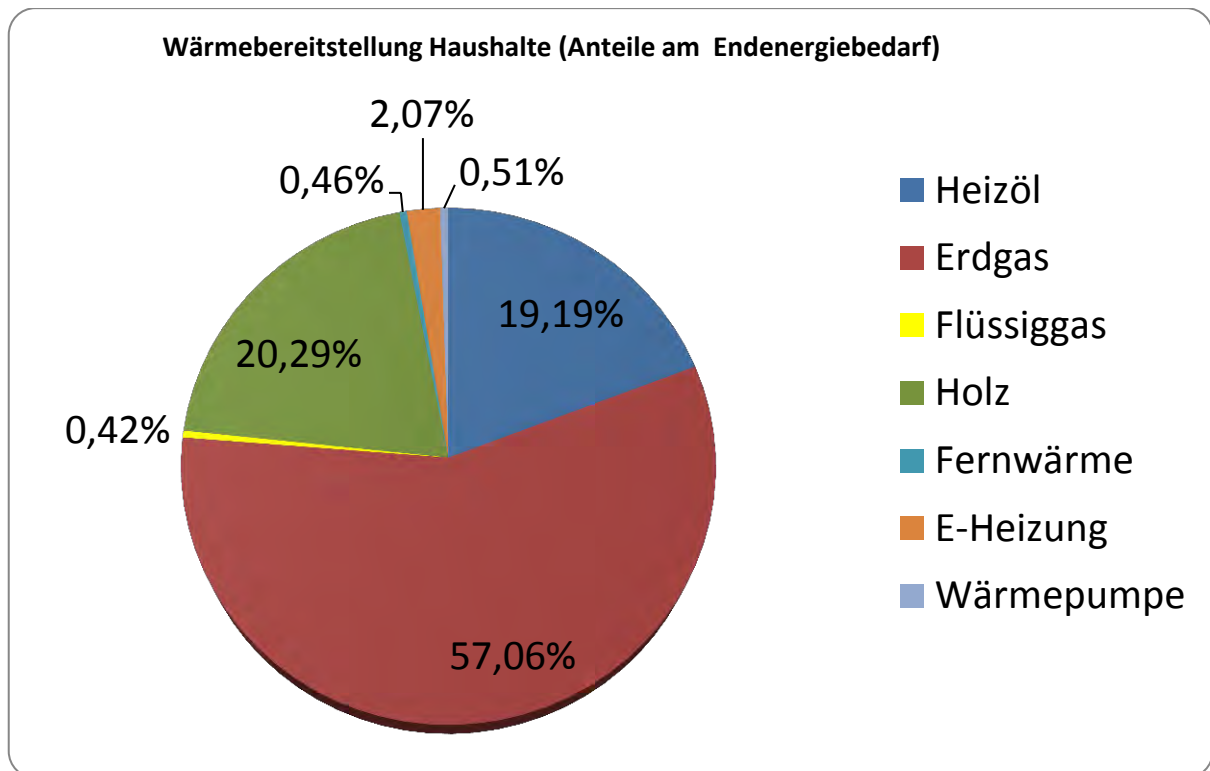


Abbildung 17: Wärmebereitstellung Haushalte

2.2.4 Energiesituation: Gewerbe, Gesundheit, Landwirtschaft

Die Sektoren Gewerbebetriebe, Einrichtungen im Gesundheitsbereich (Krankenhaus, Pflegeheime, Rehabilitationszentrum) und landwirtschaftliche Betriebe wurden in die Datenerhebung integriert, allerdings konnten nur sehr spärlich und punktuell Auskünfte erhalten werden, die Bereitschaft Daten zur Verfügung zu stellen kann durchaus als gering bezeichnet werden. Daher lassen sich diese Sektoren nicht schlüssig darstellen und werden nicht näher betrachtet.

Durch die Einführung einer flächendeckenden Energieverbrauchsdatenbank speziell für Gewerbe- und Industriebetriebe könnte langfristig ein detailliertes Bild der gewerblichen Energieverbräuche erstellt werden.

3 POTENTIALANALYSE

Die Potentiale zur Energieeinsparung und zur Energieproduktion in der Stadtgemeinde wurden analysiert. Betrachtet wurden jeweils die Bereiche Wärme, Strom und Treibstoff.

3.1 Wärmeproduktion

In der Region stehen folgende Potentiale zur Wärmeerzeugung zur Verfügung:

- Energieholz aus dem Forst
- Energiepflanzen (z.B. Miscanthus)
- Stroh
- Maisspindeln
- Solarwärme
- Geothermie

Die einzelnen Potentiale sind in Folge im Detail dargestellt.

3.1.1 Energieholz aus dem Forst

Derzeit werden laut Biomassekataster auf der Klosterneuburger Forstfläche von 4.319 ha jährlich rund 15.600 Efm (Erntefestmeter) Energieholz und 9.200 Efm Nutzholz eingeschlagen, was einem Nutzungsgrad von 65% des jährlichen Zuwachses entspricht. Mit üblichen Annahmen über den Wassergehalt im Frischholz kann abgeleitet werden, dass eine Trockenmasse von etwa 7.700 t an Energieholz bzw. Primärenergie im Ausmaß von 38.600 MWh jährlich gewonnen wird.

Unter der Annahme, dass der Nutzungsgrad von derzeit 65% auf 85% zu erhöhen ist, lässt sich ein zusätzliches Energieholz-Potential von etwa 4.200 Efm (entsprechend 2.300 t Trockenmasse bzw. 11.600 MWh) pro Jahr gewinnen.

Das gesamte Potential an Energieholz aus dem Forst beträgt 50.200 MWh/a
Damit lassen sich 14% des Wärmeverbrauchs in Klosterneuburg decken.

Die in Klosterneuburg betriebenen, mit Biomasse befeuerten Heiz(kraft)werke (siehe Kapitel 0), verbrauchen ca. 6.600 t Trockenmasse Holz (Hackschnitzel, Rinde) im Jahr. Die privaten Haushalte decken etwa 20% ihres Wärmebedarfs mit Holz, das entspricht einem Verbrauch von etwa 9.200 t Trockenmasse Holz im Jahr. Diese Zahlen zeigen, dass das Energieholz-Potential nicht ausreicht, um den heutigen Verbrauch zu decken.

Das Energieholzpotential reicht nicht aus um den heutigen Verbrauch von Energieholz zu decken.

Ziel muss sein, den Nutzungsgrad, des im Gemeindegebiet vorhandenen Energieholzes, auf beispielsweise 85% zu erhöhen. Darüber hinausgehend muss weiterhin regional verfügbares Holz zur Wärmeversorgung nach Klosterneuburg importiert werden.

Eine weitere Möglichkeit wäre, einen Teil der Waldbewirtschaftung auf Kurzumtrieb umzustellen. Dies würde nicht nur die Nutzung des jährlichen Zuwachses von etwa 4,4 t Trockenmasse je ha sondern einen Jahresertrag von 10 – 15 t/ha (in manchen Fällen sogar bis 20t/ha) erlauben. Allerdings ist diese Nutzung

derzeit rechtlich nicht zulässig. Kurzumtriebsbewirtschaftung des Waldes wird hier nicht weiter betrachtet.¹⁸

3.1.2 Biomasse von Ackerflächen

Energieflächenpotential laut Energiebaukasten des Landes Niederösterreich

Für die Berechnung des Potentials für Energieerzeugung auf Ackerflächen wird die „Energiefläche“ der Region errechnet. Darunter wird die landwirtschaftliche Nutzfläche, die für Energiegewinnung herangezogen werden kann, verstanden.

Für die Berechnung wurde die Vorgangsweise gewählt, die im Energiebaukasten des Landes Niederösterreich¹⁹ empfohlen wird. Es wird davon ausgegangen, dass pro Person im Schnitt 0,2 ha erforderlich sind, in erster Linie um die Versorgung mit Nahrung zu sichern²⁰.

In Tabelle 8 ist die Kalkulation der Energiefläche für Klosterneuburg dargestellt. Die Ackerfläche beträgt in der Region 290 ha. Für die Lebensmittelproduktion werden pro Einwohner 0,2 ha Ackerland benötigt, das sind über 5000 ha, also mehr als die verfügbare Fläche. Die Region ist ein Nahrungsmittelimporteur.

Ackerfläche	290 ha
- Bedarf Lebensmittelproduktion (0,2 ha/EW * 26.000 EW)	- 5.200 ha
= Potentielle Energiefläche	0 (negativ)

Tabelle 8: Kalkulation Energiefläche

Dem Ansatz des Energiebaukastens des Landes Niederösterreich folgend ist in Klosterneuburg auf Grund der geringen vorhandenen Agrarflächen bei gleichzeitig hoher Bevölkerungsdichte die Nutzung von Agrarflächen zur Energieerzeugung nicht möglich.

Im folgenden Abschnitt wird das theoretische Potential ohne die 0,2-ha-Einschränkung betrachtet.

Kurzumtrieb oder Energiepflanzen

Im Wärmebereich ist Miscanthus derzeit die Energiepflanze mit dem größten Energieertrag pro Hektar. Die Pflanze hat mehrjährig konstanten Ertrag, mit geringen Anforderungen im Bereich Düngung und Spritzmittel. Sowohl die stoffliche als auch die energetische Verwertung sind möglich. In dieser Betrachtung wird auf die stoffliche Nutzung verzichtet und der Fokus auf die thermische Verwertung gelegt. Eine erprobte Anwendung für die thermische Verwertung ist die Erzeugung von Miscanthus-Pellets zur kontrollierten Verfeuerung in Pelletskesseln.

Für die theoretische Betrachtung der Potentiale wurden die vorhanden Flächen untersucht, folgende Schlussfolgerungen und Annahmen wurden getroffen: Könnten die Ackerfläche und das Grünland für die

¹⁸ Quellen: klima:aktiv/Tretter; Lang. Energieholz von Kurzumtriebsflächen bzw. <http://bfw.ac.at> (Zugriff: 16.01.2012)

¹⁹ <http://www.noel.gv.at/Umwelt/Energie/Gemeinden/energiebaukasten.wai.html>

²⁰ Das sind für alle Österreicher rund 16.730 km² bzw. 64% der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche (rund 26.000 km²). Eine Folgerung daraus ist, dass 36 % der Fläche nicht für die Produktion von Nahrungsmitteln benötigt werden.

Bewirtschaftung mit Miscanthus herangezogen werden ist ein Ertrag von ca. 12.000 t Trockenmasse pro Jahr möglich. Diese Menge entspricht ca. 58.000 MWh Energieinhalt. Gute Flächen könnten einen Ertrag von bis 20 t/ha (TM) aufweisen. Für die Berechnung wurde von einem mittleren Ertrag mit 15 t/ha ausgegangen.

	Fläche [ha]	Ertrag Masse [t, TM]	Ertrag Energie [MWh]
Ackerland	290	4.350	21.315
Grünland	500	7.500	36.750
SUMME	790	11.850	58.065

Tabelle 9: Miscanthuspotential

In der Region können aus Miscanthus zusätzlich knapp 12.000 t Trockenmasse bzw. 58.000 MWh jährlich für die Wärmeproduktion gewonnen werden.
Dies entspricht ca. 16,5% des derzeitigen Wärmebedarfs.

Ob die Umwidmung von Grün- und Ackerland zur Energieflächen als Ziel formuliert werden soll, muss in Diskussionen mit allen betroffenen Interessensgruppen klargestellt werden.

3.1.3 Solarwärme

Abbildung 18 zeigt einen Ausschnitt aus dem Solarkataster der Stadtgemeinde Klosterneuburg. Dieser Kataster gibt für alle zum Vermessungszeitpunkt vorhandenen Dachflächen die auftreffende Sonnenenergie (Globalstrahlung) an. Im Durchschnitt beträgt diese in Klosterneuburg rund 1.050 kWh/(m²*a). Die Region ist damit für die wirtschaftliche Sonnenenergienutzung (Photovoltaik und Solarthermie) gut geeignet.



Abbildung 18: Solarpotentialkataster [Stadtgemeinde Klosterneuburg, WebCity]

Technisches Potential

Da die regionale Stromproduktion ein wesentliches Ziel in Klosterneuburg sein muss (siehe Kapitel 3.2.1), müssen die bestgeeigneten Dachflächen für die Errichtung von PV-Anlagen zur Verfügung stehen, da die technischen Anforderungen an Ausrichtung und damit an Effizienz bei PV-Nutzung höher sind als bei Solarthermie-Nutzung.

Unter Berücksichtigung dieser Einschränkung lassen sich anhand des Solarpotentialkatasters in Klosterneuburg etwa 6.300 Dachflächen mit einer Gesamtfläche von 490.000 m² identifizieren, die für die Errichtung von Solarthermie-Anlagen geeignet wären. Das betrifft alle jene Flächen,

- deren Ausrichtung ein genügend hohes Energiepotential erwarten lässt (45° West- oder Ost-Abweichung von der Südausrichtung),
- deren Größe über 15 m² beträgt, wobei jene Dachflächen über 25 m² mit guter Südausrichtung für PV-Verwendung vorzusehen sind.

Auf diesen 490.000 m² ließe sich mit Solarkollektoren Wärme im Ausmaß von über 147.000 MWh/a (technisches Potential) produzieren, da von einem durchschnittlichen spezifischen Ertrag von 300 kWh/m²a ausgegangen werden kann. Diese Wärmemenge entspricht 42% des heutigen Wärmeverbrauchs in Klosterneuburg oder 63% des Heizwärmeverbrauchs der privaten Haushalte.

Das technische Solarwärmepotential beträgt 147.000 MWh/a, das sind 42% des derzeitigen Wärmeverbrauchs in Klosterneuburg.

Ausbauszenario 2020

Eine Grobabschätzung des Solarwärme-Potentials, das bis 2020 realisiert werden kann, kann unter der Annahme durchgeführt werden, dass auf 20% der privaten Haushalte (also auf etwa 2000 Dächern) je eine durchschnittlich 10 m² große Anlage²¹ errichtet wird. Vor allem Neubauten und thermisch sanierte Gebäude (Niedrigenergiestandard!) können damit nicht nur den Wärmebedarf für Warmwasserbereitung decken sondern auch einen Teil der Raumwärme bereitstellen. Damit können jährlich 6.000 MWh Wärme erzeugt werden.

Ziel ist es, bis 2020 die Solarwärme-Produktion auf über 10.000 MWh/a anzuheben.

Derzeit werden in der Region geschätzte 4.600 MWh²² Wärme mittels Solarthermie produziert. Bis 2020 kann die Solarwärmeproduktion mit oben genanntem Ziel daher auf 10.600 MWh/a mehr als verdoppelt werden. Das entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Ausbaurate von knapp 10%. Diese Zielsetzung ist ambitioniert, aber angesichts der österreichweiten Steigerungsrate von 14%/a zwischen

²¹ Mit einer 6 m² Anlage können rund 70% des Wärmeverbrauchs für Warmwasserbereitung eines 4-Personen-Haushalts gedeckt werden. Mit 20 m² kann zusätzlich rund ein Viertel des Heizwärmeverbrauchs (eines Einfamilienhauses nach Bauordnung) erzeugt werden, je größer die Anlage ist desto wichtiger wird ein saisonaler Wärmespeicher, um die Energie und auch die Investition möglichst effizient zu nutzen.

²² Diese Zahl ergibt sich als Mittelwert aus (1) den auf Klosterneuburg umgelegten österreichischen Durchschnittswerten (rund 4100 MWh/a) und der Hochrechnung aus der Haushalts-Fragebogenerhebung (5.200 MWh/a)

2004 und 2008 durchaus erreichbar. (2004 waren in Österreich 182.558 m² Solarkollektoren installiert – 2008 waren es bereits 347.720²³ m²).

Ausbauszenario 2050

Bis 2050 gilt es, einen großen Teil des Heizwärmebedarfs über Solarthermie-Anlagen zu decken, die zwar hohe Investitionen bedeuten, aber aufgrund der langen Lebensdauer und wegen des Wegfallens jeglicher Brennstoffkosten (bei vernachlässigbaren Betriebskosten) nachhaltig Wärme liefern. Dazu wird es nötig sein, etwa ein Drittel des technischen Potentials zu realisieren – selbstverständlich in Kombination mit saisonalen Wärmespeichern (Erd-Sole-Speicher, thermochemische Speicher, Latentwärmespeicher, ...), die es erlauben, die sommerliche Überproduktion an Wärme in der kalten Jahreszeit mit dem Einsatz von Wärmepumpen für die Raumwärmebereitstellung zu nutzen.

Ziel ist es, bis 2050 mit Hilfe von Solarthermie-Anlagen 45.000 MWh Wärme zu produzieren (ein Drittel des technischen Potentials).

3.1.4 Tiefengeothermie

Die Region des Wiener Beckens ist für die Nutzung von Tiefengeothermie geeignet. Die folgende Grafik zeigt einen Überblick über nutzbare Gebiete in Österreich.

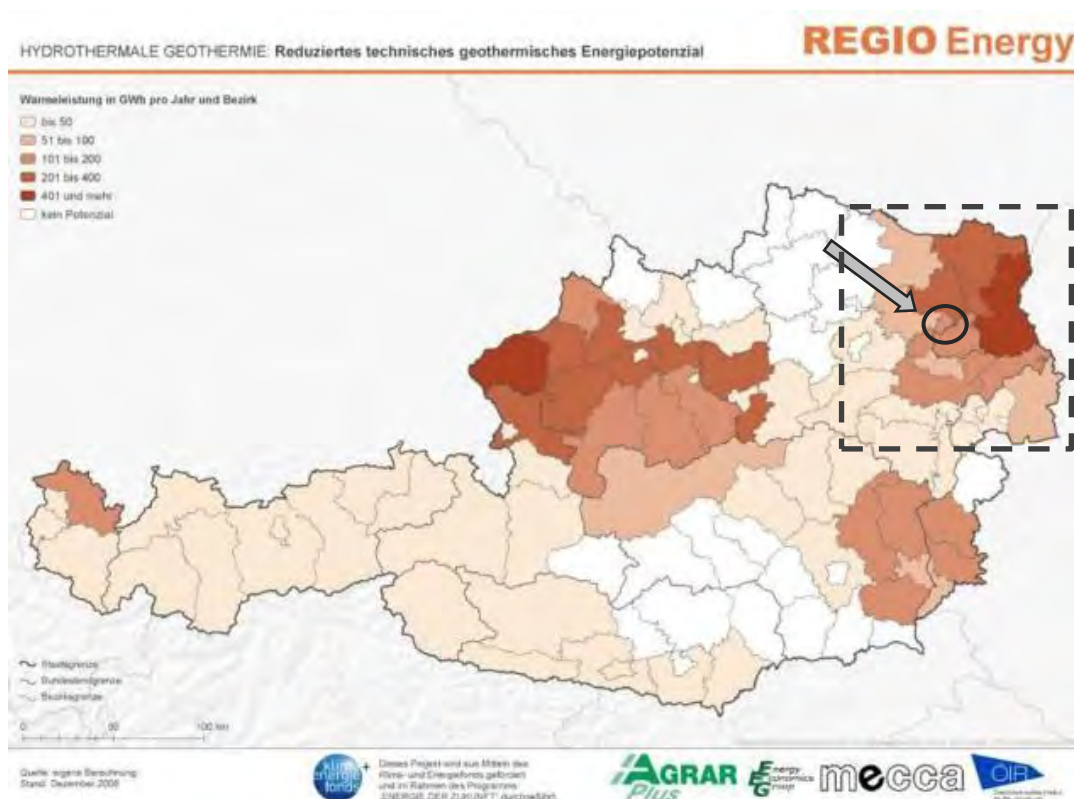


Abbildung 19: Übersichtskarte hydrothermales Geothermiepotential Österreich²⁴

²³ Quelle: BMVIT/Biermayr 2009

²⁴ Quelle: www.regioenergy.at

3.2 Stromproduktion

In der Region stehen folgende Potentiale zur Stromerzeugung zur Verfügung:

- Biogas (Faulgas)
- Biomasse KWK
- Photovoltaik
- Windkraft
- Kleinwasserkraft

3.2.1 Photovoltaik

Für die Errichtung von PV-Anlagen werden nur Dachflächen in Betracht gezogen, Freiflächenanlagen werden nicht untersucht.

Technisches Potential

Eine Analyse des Dachflächenkatasters der Stadtgemeinde Klosterneuburg erlaubt die Abschätzung des technischen PV-Potentials. Dabei werden nur geeignete Flächen einbezogen,

- die so ausgerichtet sind, dass auf sie jährlich eine Strahlungsenergie von mehr als 1000 kWh/m² auftrifft,
- und deren Größe 25 m² übersteigt, die also geeignet sind für die Errichtung von Anlagen mit Leistungen über 3kWp.

Ausgehend davon, dass für die Installation von 1 kWp eine Fläche von 7 m² nötig ist und dass selbst auf großen Flächen nicht mehr als 100 kWp errichtet werden, ergibt sich ein Potential von 92.000 MWh/a.

Ausbauszenario 2020

Bis 2020 gilt es, 25% des vorhandenen Potentials auszubauen.

Der Ausbau von 25% der verfügbaren Flächen ergibt eine installierte Leistung von 23 MWp bzw. eine Jahresstromproduktion von rund 23.000 MWh/a (Annahme 900kWh/kWp.a).

Werden auf den Dächern von 35% der rund 10.100 privaten Wohnhäuser jeweils 3kWp-Anlagen errichtet (mit 3kWp kann ein hoher Eigennutzungsgrad erzielt werden, nur ein kleiner Teil des produzierten Stroms müsste ins Netz eingespeist werden), resultiert daraus eine Stromproduktion von ca. 9.500 MWh/a.

Zusätzlich gibt es auf Dächern von Gewerbe- und Landwirtschaftsbetrieben ein großes Potential. Hier gilt es, die frei zur Verfügung stehenden Dachflächen gut auszunutzen. Bei Gewerbebetrieben ergibt sich zudem der Vorteil, dass ein Großteil des Stroms direkt verbraucht werden kann, da der Strombedarf üblicherweise tagsüber steigt – analog zum Verlauf des produzierten PV-Stroms.

Weiters gilt es, auch Dachflächen gemeindeeigener Gebäude mit PV-Anlagen zu versehen. Die zur Verfügung stehende Fläche macht zwar nur einen geringen Anteil des gesamten Dachflächenpotentials Klosterneuburgs aus, aber mittels geeigneter Öffentlichkeitsarbeit können gemeindeeigene Anlagen eine wichtige Vorbildfunktion ausüben.

Es ergibt sich somit folgendes Szenario:

Gebäude	Anlagen	Anschlussleistung [MWp]	Stromproduktion [MWh/a]
Haushalte u.ä. (3 kWp)	3.535	10,6	9.545
Gemeinde	15	0,3	310
Gewerbe/Landwirtschaft	110	14,3	12.870
PV-Ziel:		25,2	22.725

Tabelle 10: Realisierbares PV-Potential bis 2020

Das PV-Potential bis 2020 beträgt knapp 3.680 Anlagen mit einer Anschlussleistung von rund 25 MWp. Bei einem jährlichen Ertrag von ca. 900 kWh/kWp ergibt dies ein Energiepotential von 22.725 MWh.

Derzeit sind in Klosterneuburg zwischen 100 und 250 Anlagen installiert, diese erzeugen ca. 450 MWh bis 1.250 MWh Strom pro Jahr. Die unteren Schätzwerte sind auf Basis des niederösterreichischen Durchschnitts errechnet, die oberen als Hochrechnung aus der Haushaltebefragung. Trotz Anzeigepflicht beim Bauamt ist keine einheitliche Datenbank mit Anlagendaten vorhanden. Eine solche Datenbank wäre sinnvoll und könnte die genaue Berechnung der installierten Leistung ermöglichen.

Das Ziel, in Klosterneuburg bis zum Jahr 2020 rund 25 MWp an Anschlussleistung zu installieren, entspricht der österreichischen Vision, bis zum Jahr 2020 rund 5 GWh an PV-Leistung in ganz Österreich zu erreichen. Wenn man das Verhältnis der Einwohnerzahlen der Zielvorgabe der PV-Anschlussleistung gegenüber stellt, dann zeigt sich, dass Klosterneuburg zwar über dem österreichweiten Durchschnitt liegt, jedoch aufgrund der urbanen Struktur ein plausibles Ziel verfolgt, wie in Tabelle 11 dargestellt.

	Österreich	Klosterneuburg	Verhältnis	Indikator
PV-Anschlussleistung 2020 [MWp]	5.000.000	25,2	0,51 %	
Einwohner	8.430.000	25.870 EW	0,31 %	1,65
Einwohner/Fläche [EW/km ²]	100,2	339,5	339 %	

Tabelle 11: prognostizierte PV-Anschlussleistung bis 2020

Es zeigt sich, dass in der stark verdichteten urbanen Struktur von Klosterneuburg ein enormes Potential für PV-Aufdachanlagen steckt. Somit ist das hier gewählte Zielpotential als plausibel zu verstehen.

Ausbauszenario 2050

Bis 2050 gilt es, 80% des vorhandenen Potentials auszubauen.

Das erhobene technische Potential ist durch den Solarkataster verhältnismäßig genau bestimmt worden, trotzdem wird angenommen, dass 10-15% der Flächen auf Grund von Flächenverlusten (Dachaufstiege, Öffnungen usw.) nicht bebaubar sind. Die verbleibenden 85-90% gelten somit als Vollausbau und werden in diesem Szenario als Ziel definiert.

Es kann erwartet werden, dass im Zeitraum bis 2050 das Potential durch Effizienzverbesserungen (MWh/Fläche) noch deutlich gesteigert werden kann. Prognosen über diese Verbesserungen werden hier nicht abgebildet.

3.2.2 Windkraft

3.2.2.1 Großwindkraft

Geeignete Standorte für die Errichtung von Windkraftanlagen sind die in Abbildung 21 grün, gelb oder hell orange gefärbten Bereiche. Die Farben kennzeichnen die Energiedichte des Windes. Um Windkraftanlagen errichten zu können, ist eine Mindestenergiedichte von 220 Watt/m² erforderlich.

Das Potential für Windkraft ist durch gesetzliche Regelungen (Mindestabstand zu als Bauland gewidmetem Gebiet) oder Naturschutzgebiete (z.B. Natura 2000) eingeschränkt nutzbar.

Aufgrund der derzeitigen gesetzlichen Mindestabstandsregelung scheidet viele der potentiellen Standorte aus, denn sie befinden sich entweder im oder nahe an als Bauland gewidmetem Gebiet. Die verbleibenden Standorte liegen in Naturschutzgebieten (siehe Abbildung 22, die markierten Bereiche stellen Schutzgebiete wie z.B. Naturschutz, Vogelschutz, Natura 2000 usw. dar.), was das Genehmigungsverfahren verkompliziert.

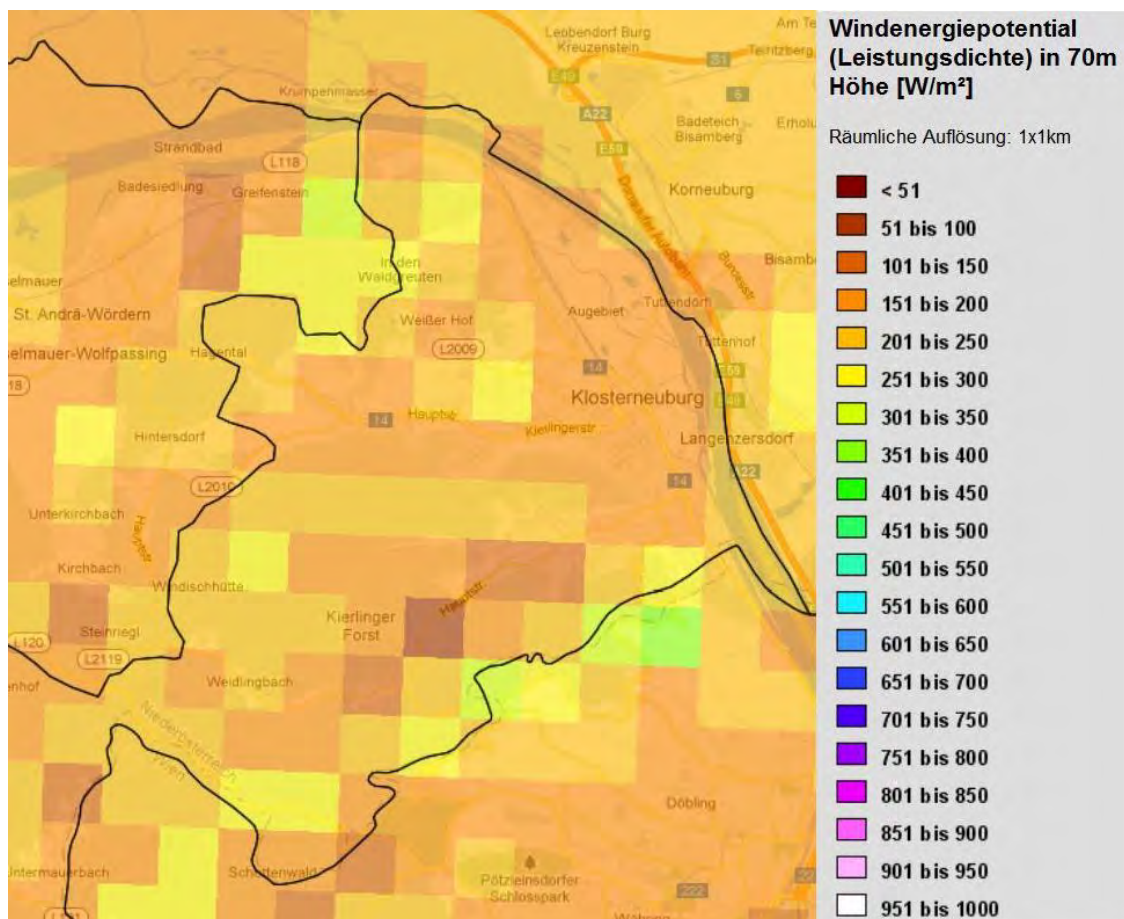


Abbildung 21: Windenergiepotential

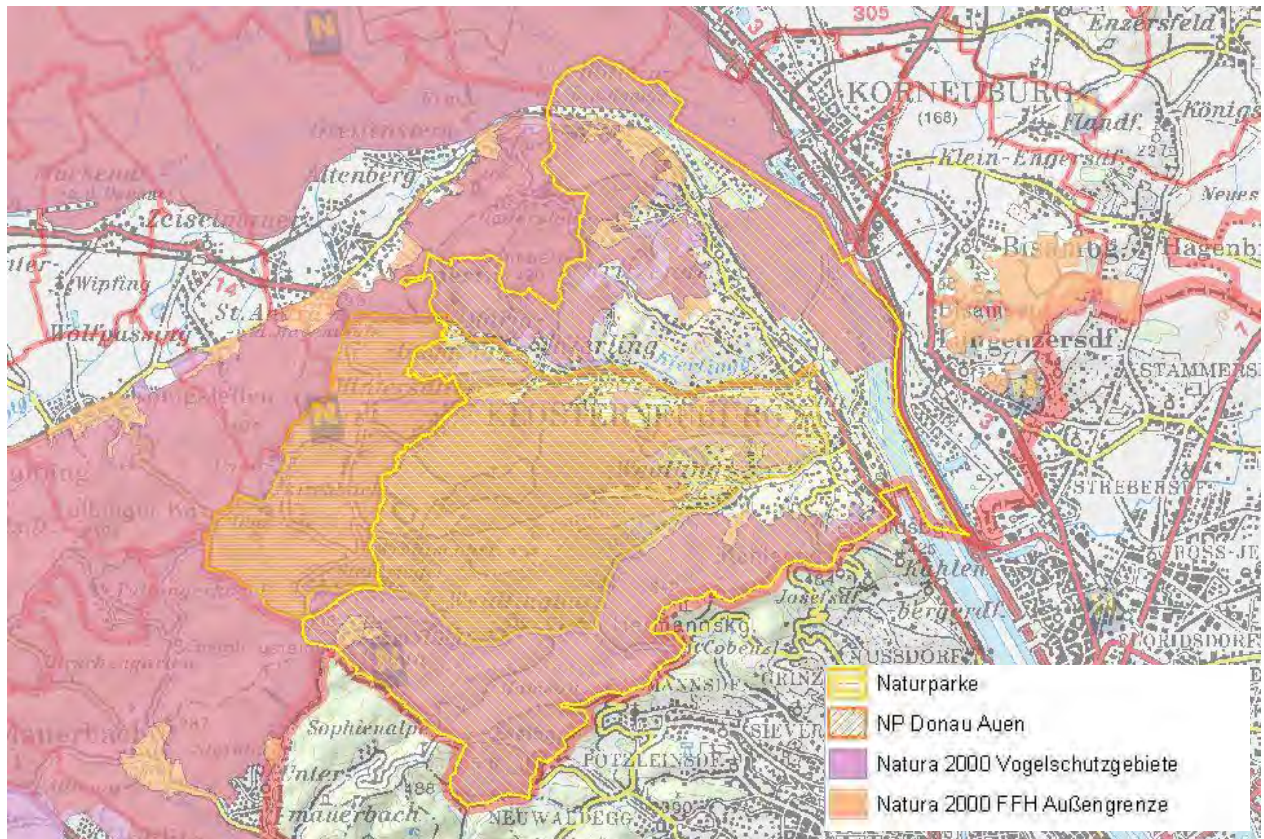


Abbildung 22: Schutzzonen

Eine genaue Analyse der Windgeschwindigkeitspotentiale muss durch Messungen (Ertragsmessung über einen Zeitraum von einem Jahr) vorgenommen werden. Das Potential wird in dieser Betrachtung unter der Annahme abgeschätzt, dass 6 Windräder mit einer Leistung von je 3 MW (130 m Nabenhöhe) errichtet werden können, die mit einer Gesamtleistung von 18 MW bei geschätzten 2000 Volllaststunden pro Jahr ungefähr 36.000 MWh Strom produzieren könnten.

Das geschätzte Stromproduktionspotential aus den Großwindkraftanlagen beträgt 36.000 MWh/a.
Das entspricht 45% des heutigen Stromverbrauchs in Klosterneuburg.

3.2.2.2 Kleinwindkraft

Eine weitere Option neben Großanlagen sind Kleinwindkraftanlagen unter 20 (bzw. 50) kW Leistung. Darunter fallen

- Anlagen mit horizontaler Achse („Windräder“) mit geringen Nabenhöhen (typisch 3-20m) und geringen Rotordurchmessern (typisch unter 1,5m) oder
- Anlagen mit vertikaler Achse mit Durchmessern bis 6 m und Höhen bis 10 m.

Das tatsächliche Potential abzuschätzen ist schwierig, da erst Windmessungen an als geeignet angesehenen Standorten die entsprechenden Daten liefern. In den Szenarien wird mit einem Potential von etwa 1.000 MWh/a gerechnet²⁵.

Als erster Schritt ist daher die Identifizierung von Standorten zu empfehlen.

3.2.3 Kraft-Wärme-Kopplung

Das Potential für Biomasse-Kraft-Wärme-Kopplung-Anlagen (mit festen Brennstoffen) in Klosterneuburg ist eher gering und wird hier nicht näher (quantitativ) betrachtet. Sinnvoll ist der Einsatz vor allem als Insellösung zur Wärmebereitstellung in Gebieten, in denen die Versorgung über Nahwärmenetze nicht möglich oder nicht wirtschaftlich ist. Wärmegeführt betriebene Mikro-KWK-Anlagen zur Versorgung von Einzelhaushalten stehen genauso zur Verfügung wie Anlagen, die für Mehrfamilienhäuser dimensioniert sind.

Ein geringes Potential weist die Nutzung von Biogas auf. Derzeit werden in der Kläranlage 267.000 Nm³ Faulgas erzeugt und im BHKW der Kläranlage verstromt. Dabei werden 360 MWh Strom pro Jahr produziert, der 2011 abgeschlossene Ausbau der Kläranlage wird zu einer höheren Faulgasproduktion führen. Eine weitere Steigerung dieser Produktion auf etwa 750 – 1.000 MWh/a wäre möglich, wenn Substrate wie Biomüll, Grasschnitt, Großküchenabfälle, Altspeiseöle usw. in einem Vorfermenter soweit aufbereitet werden, dass sie in den Faultürmen vergast werden können.

3.2.4 Kleinwasserkraft

Auf Grund des Ausbaugrades der Flusskraftwerke an der Donau in nächster Nähe zu Klosterneuburg (Greifenstein, Freudenau) ist die Errichtung einer weiteren Großanlage nicht möglich. Allerdings stehen in Klosterneuburg etwa 10 km Flusslauf (Donau) zur Verfügung, die mit Hilfe von kleinen Laufwasserkraftanlagen zur Stromproduktion genutzt werden können.

Der Hersteller Aqua Libre Energieentwicklung GmbH entwickelt derzeit in Form der sogenannten Stromboje ein Kleinwasserkraftwerk. Dieses soll nach Angaben des Herstellers in der kleinsten Bauform 15-25kW und in der größeren 40-75kW je nach Strömungsgeschwindigkeit liefern.

Bedingt durch Wassernutzungsrechte unter anderem zum Beispiel des Ruderklubs Normannen verkürzt sich die nutzbare Flusslänge. Die Boje benötigt laut Herstellerangaben eine mittlere Strömungsgeschwindigkeit von 2,2m/s für den wirtschaftlichen Betrieb. Falls diese Geschwindigkeit im Bereich Klosterneuburg nicht herrscht, wäre eine Installation unwirtschaftlich. Laut Auskunft der ViaDonau sind einzelne Abschnitte der Donau vor Klosterneuburg durchaus geeignet. Unter der

²⁵ Um zumindest die Größenordnung des möglichen Kleinwindkraftpotentials abschätzen zu können, wird angenommen, dass im Gewerbegebiet 10 Anlagen zu 10 bis 20 kW errichtet werden können, weitere 10 Anlagen zu je 20 kW bis 50 kW in landwirtschaftlichen Betrieben (Weingärten), je eine 50 kW-Anlage auf der Kompostieranlage und auf dem Gelände des Happyland und 50-100 kleinere 3 kW-Anlagen verteilt über das gesamte Stadtgebiet. In Summe ergibt das eine installierte Leistung zwischen 550 kW und 1100 kW. Je nach Standort wird mit 1000 bis 2000 Volllaststunden zu rechnen sein, woraus sich ein Stromproduktionspotential von rund 1.000 MWh/a (im Bereich zwischen 550 und 2000 MWh/a) abschätzen lässt.

Annahme, genügend solche Standorte verfügbar zu haben, wurden die nachstehenden Berechnungen vorgenommen.

Bei Installation von 15 Strombojen und unter der Annahme von 5000 Betriebsstunden pro Jahr mit einer mittleren Leistung von 50 kW ergibt sich ein Potential von 3.750 MWh/a.

3.3 Treibstoffproduktion

Für die regionale Produktion von Treibstoffen steht prinzipiell die Möglichkeit offen, aus Biomasse von Agrarflächen Biodiesel, Pflanzenöl, Bio-Ethanol oder Biogas zu gewinnen. In Klosterneuburg besteht aufgrund der kleinen zur Verfügung stehenden Agrarflächen kein nennenswertes Potential.

3.4 Wärmeeinsparung

3.4.1 Thermische Sanierung: Haushalte

Das Einsparpotential ergibt sich einerseits durch Veränderung des Nutzerverhaltens und andererseits durch das Setzen von Effizienzmaßnahmen (thermische Sanierung, Heizsystemtausch). Das Einsparpotential im Bereich der privaten Haushalte wurde mit Hilfe der Haushaltsfragebögen erhoben.

Altersverteilung der Gebäude

Grundsätzlich gibt es im Wohnungsbau Unterschiede aufgrund der im jeweiligen Baujahr üblichen Baustoffe und der damit erzielbaren Energiestandards sowie der geltenden Vorschriften hinsichtlich der energetischen Qualität (Bauordnung). Das Gebäudealter ist somit bei der Berechnung des Sanierungspotentials sehr wichtig. Die Auswertung erfolgt daher, in dem die Daten von Einzelhaushalten in Gruppen nach Gebäudealter zusammengefasst werden und lehnt sich dabei an Gebäudebestandsberichte der Statistik Austria an. Die erfassten Daten werden dann mit Hilfe von statistischen Daten und bekannten Indikatoren und Durchschnittswerten hochgerechnet.

Von den im Zuge der Befragung abgegebenen Fragebögen wurden jeweils rund ein Viertel der angegebenen Gebäude den Altersklassen 1961-1980, 1980-2000 sowie 2000 und jünger zugeordnet (siehe Abbildung 15). Knapp 8% machten keine Angaben zum Gebäudealter, diese können wahrscheinlich größtenteils den beiden Gruppen vor 1945 zugeordnet werden können.

Durchgeführte Sanierungen

Abbildung 23 lässt erkennen, dass ein Großteil der älteren Gebäude (Baujahr vor 1960) bereits saniert wurde. Da der Anteil dieser Gebäude sehr gering ist, können hier absolut gesehen geringe Einsparungen durch Sanierungen erreicht werden.

Die Bauten zwischen 1961 - 2000 stellen die interessantesten Gruppen dar, da diese zum einen beinahe die Hälfte aller Gebäude ausmachen (23% der Gebäude stammen aus den Jahren 1961-1980, 22% aus 1980-2000), zum anderen häufig noch nicht thermisch saniert wurden und relativ hohe Einsparungspotentiale aufweisen, wie Abbildung 23 zeigt. In dieser Betrachtung werden Sanierungen, die vor 1990 durchgeführt wurden, nicht berücksichtigt, da die damals üblichen Sanierungsmaßnahmen aus heutiger Sicht nur unzureichende Effizienzsteigerungen bewirkten.

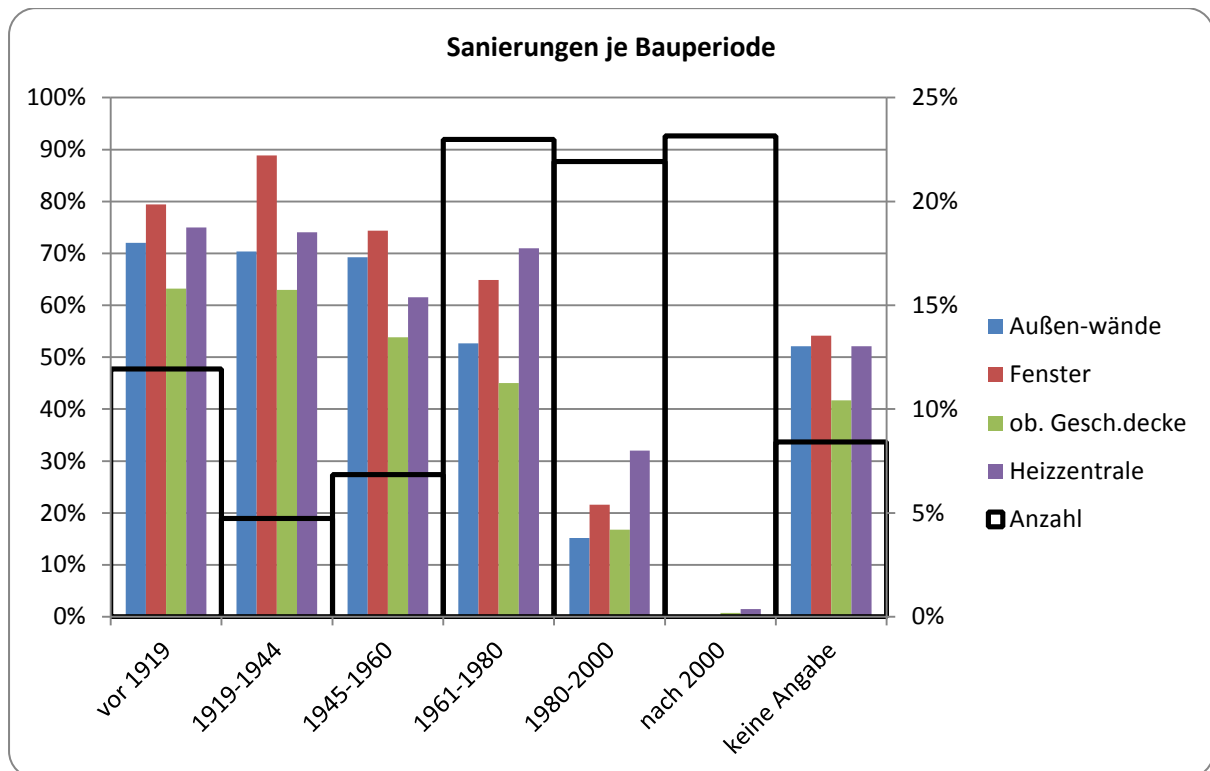


Abbildung 23 Sanierungen (Bauteile, Heizzentrale) je Bauperiode
Die schwarzen Rechtecke stellen den Anteil der Gebäude je Bauperiode am Gebäudebestand dar

Sanierungspotential bis 2030

Das Einsparpotential wurde für jede Altersklasse getrennt ermittelt. Dabei wurde berücksichtigt, dass nicht alle Gebäude saniert werden können (ältere Gebäude stehen teilweise unter Denkmalschutz) und dass nicht alle Sanierungen dieselbe Verbrauchsreduktion ermöglichen. In folgender Tabelle sind die Annahmen angeführt, die in der Berechnung verwendet werden.

Bauperiode	Anteil der Gebäude, die saniert werden können	Einsparpotential durch Sanierung
vor 1919	60%	70%
1919-1944	70%	70%
1945-1960	90%	70%
1961-1980	90%	75%
1980-2000	90%	60%
nach 2000	60%	40%
keine Angabe	60%	60%

Tabelle 12: Annahmen über Sanierungsmöglichkeiten und Einsparungen bei privaten Haushalten

Daraus lässt sich die Reduktion des mittleren spezifischen Heizwärmebedarfs je Altersklasse errechnen, die als Differenz aus dem Ist-Heizwärmeverbrauch und dem Ziel-Heizwärmeverbrauch nach thermischer Sanierung in Abbildung 24 dargestellt ist.

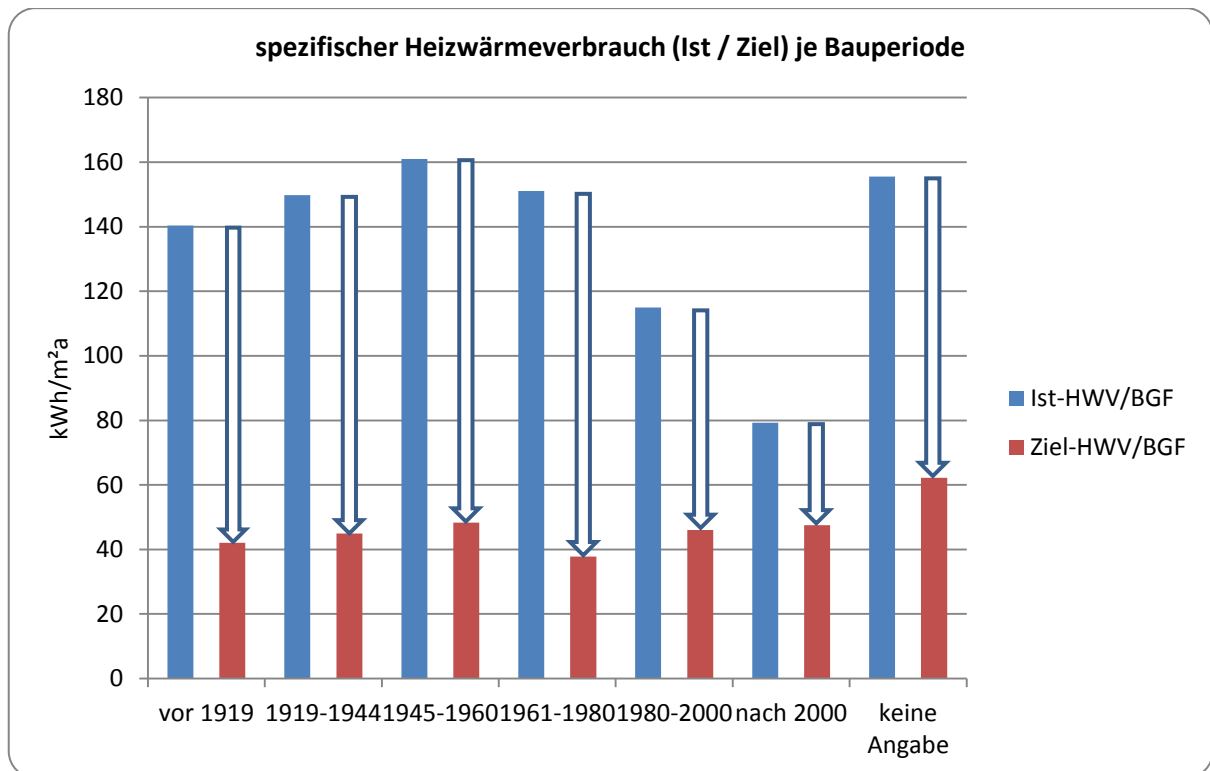


Abbildung 24: Spezifischer Ist- und Ziel-Heizwärmeverbrauch je Bauperiode

Das Energieeinsparpotential, das dadurch bis 2030 erzielt werden kann, beträgt 116.800 MWh/a (50% des heutigen Heizwärmeverbrauchs). Um dieses Ziel bis 2030 zu verwirklichen, müsste eine durchschnittliche jährliche Sanierungsrate von 4% (ab dem Jahr 2012) erreicht werden. Die derzeitige Sanierungsrate von knapp 2,5% reicht dafür nicht aus.

Das Energieeinsparpotential, das bis 2030 erzielt werden kann, beträgt 116.800 MWh/a, das entspricht einer Halbierung des heutigen Heizwärmeverbrauchs.

Zur Umsetzung des Einsparpotentials von 50% bis 2030 ist eine jährliche Sanierungsrate von durchschnittlich 4% nötig.

Die aus der Erhebung abgeleitete derzeitige Sanierungsrate von 2,5%/a im Bereich der privaten Haushalte wurde errechnet, indem die Einzelmaßnahmen Dämmung der Außenwände bzw. der obersten Geschoßdecke und Fenstertausch gemäß der folgenden Übersicht als Teilsanierungen berücksichtigt wurden. Diese Gewichtungen basieren auf Erfahrungswerten.

Teilsanierungsmaßnahme	Bruchteil einer Vollsanierung
Dämmung der Außenwände	0,50
Tausch der Fenster	0,25
Dämmung der obersten Geschoßdecke	0,25

Tabelle 13: Gewichtung der Teilsanierungsmaßnahmen

Die derart errechnete Sanierungsrate gibt folglich Vollsanierungen an, sie zeigt eine durchaus erfreuliche steigende Tendenz (siehe Abbildung 25).

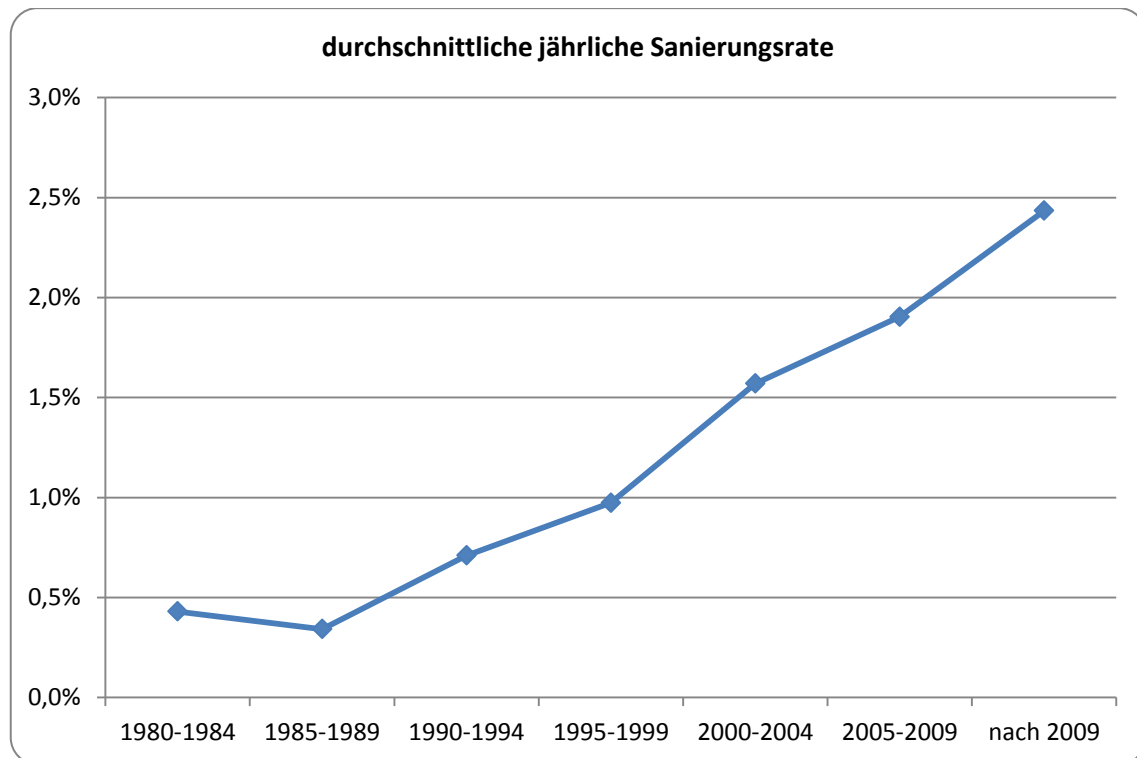


Abbildung 25: Entwicklung der Sanierungsrate (Vollsanierungen) privater Haushalte

Investitionen und Amortisationszeiten

Im letzten Schritt wurde versucht die Investitionen abzuschätzen, welche für eine Sanierung notwendig wären. Folgende Preise wurden als Rechenwerte herangezogen:

Bauteil	Kosten	
Außenwände	90€/m ²	durchschnittlich 400m ² Fläche (90m ² Grundfläche, 2 Stockwerke)
Fenster	1000€/Stück	durchschnittlich 14 Fenster/Gebäude
Oberste Geschoßdecke	25€/m ²	durchschnittlich 90m ²

Tabelle 14: Rechenwerte für die Sanierungskosten

Unter der Annahme einer Inflationsrate von 2,5% werden die kumulierten Investitionskosten für die thermische Sanierung der Haushalte bis 2030 über 450 Mio. EUR betragen. Ein beträchtlicher Anteil kann als regionale Wertschöpfung durch lokale Handwerksbetriebe lukriert werden.

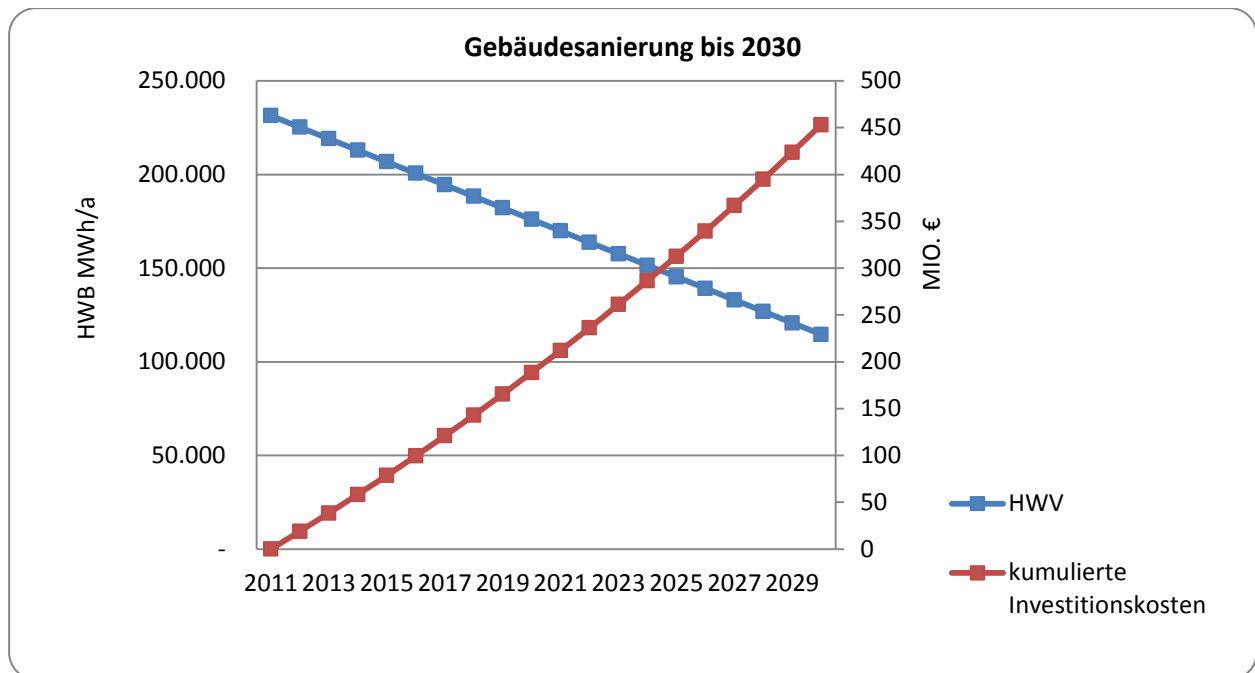


Abbildung 26: Investitionskosten für thermische Sanierung privater Haushalte bis 2030

Im Folgenden wird die Amortisationszeit kompletter Gebäudesanierungen von Einfamilienhäusern abgeschätzt. In dieser Kalkulation wurde eine jährliche Inflation von 2,5% für die Brennstoffkosten angenommen. Für Gebäude aus unterschiedlichen Bauperioden ergeben sich unterschiedliche Amortisationszeiten aufgrund des durchschnittlichen Gebäudezustandes (und des entsprechenden Heizbedarfs) bzw. aufgrund der unterschiedlichen Einsparpotentiale (siehe Abbildung) in der jeweiligen Kategorie.

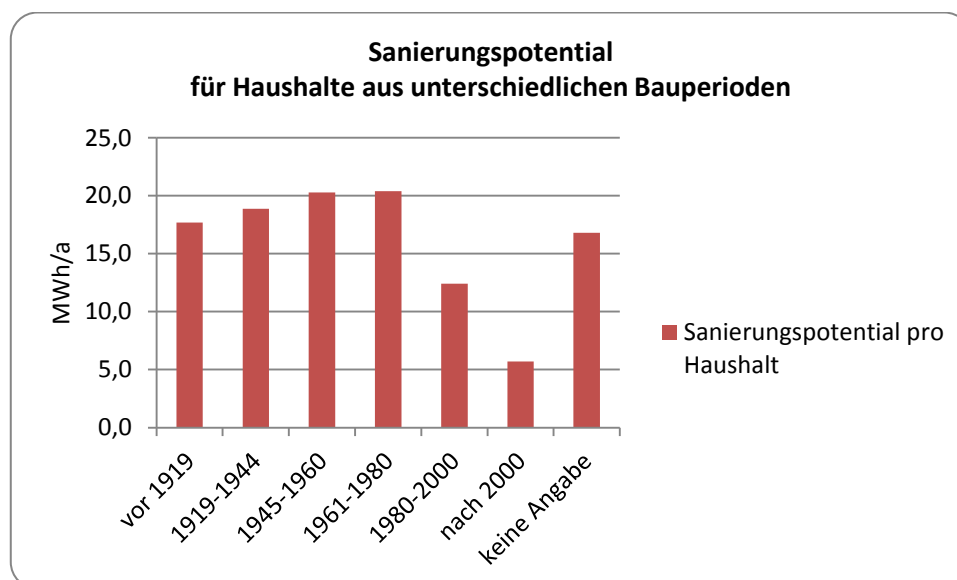


Abbildung 27: Sanierungspotential für Haushalte unterschiedlicher Bauperioden

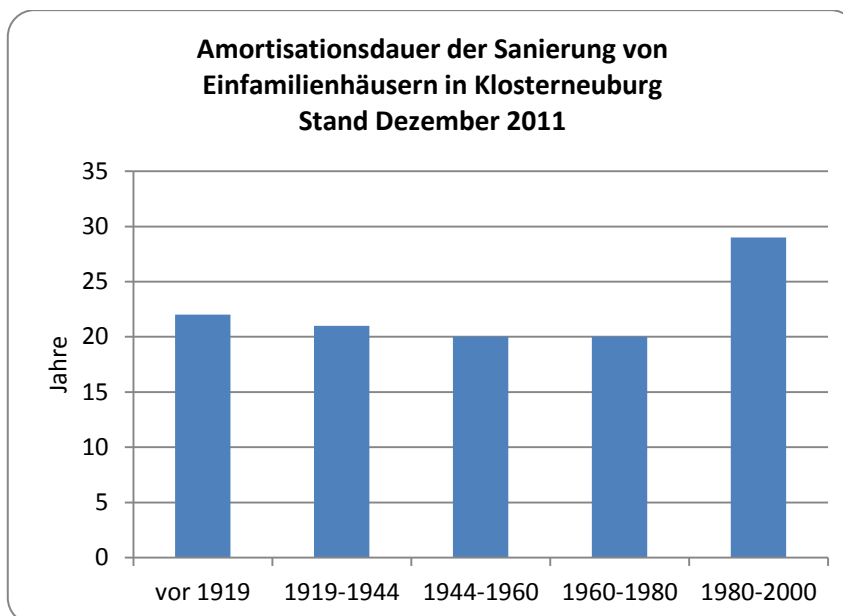


Abbildung 28: Amortisationsdauer thermischer Sanierungsmaßnahmen (Vollsanierungen) bei Einfamilienhäusern

Bestimmte (Teil-)Sanierungsmaßnahmen rechnen sich schneller als andere (z.B. Sanierung der obersten Geschoßdecke). Eine Maßnahmeneinzelbetrachtung wurde nicht durchgeführt.

Grundsätzlich zeigt die Amortisationsrechnung, dass thermische Gebäudesanierungen langfristig greifen. Gebäudesanierungen finden in der Regel nicht nur aus energieeffizienten Gründen statt, sondern auch aus Gründen der Optik, der Nutzung oder des Komforts. Wegen des hohen Anteils der Raumwärme am Gesamtenergieverbrauch von Klosterneuburg sind Effekte in der Althausanierung besonders wichtig.

3.4.2 Thermische Sanierung: Gebäude in Gemeindebesitz

Der Abschätzung des Einsparungspotentials im öffentlichen Gebäudebestand liegt die Annahme zu Grunde, dass alle Gebäude durch Sanierungsmaßnahmen bis 2020 im Mittel auf einen spezifischen Heizwärmebedarf kleiner $60 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ gedämmt werden, bis 2030 auf unter $30 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ und bis 2050 auf unter $20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$. Eine Durchschnittsbetrachtung ist notwendig, da manche Gebäude (z.B. unter Denkmalschutz stehende) wohl nicht auf Niedrigenergiestandard gedämmt werden können, andere hingegen auf deutliche niedrigere Energiekennzahlen. Gebäude mit einem kleineren spezifischen Heizwärmebedarf wurden als moderner Bestand interpretiert und belassen. Das Einsparungspotential beläuft sich auf 77% (knapp 3.000 MWh/a). Diese Berechnung liefert nur einen aggregierten Richtwert. Um Investitionen zu priorisieren muss jedes Gebäude individuell (vorhandene Gebäudesubstanz, Denkmalschutz) betrachtet werden.

Jahr	HWV/BGF [kWh/m ² a]	HWV [MWh/a]	Einsparung [MWh/a]	
2011	86	3.875	0	0%
2020	60	2.696	1.179	30%
2030	30	1.348	2.527	65%
2050	20	899	2.977	77%

Tabelle 15: Sanierungsziele für gemeindeeigene Gebäude

Ziel muss sein, die Gebäude im Gemeindebesitz möglichst frühzeitig auf gute thermische Qualität zu sanieren (§10 Abs 6 NÖ Energieeffizienzgesetz 2012 schreibt jedenfalls die Sanierung aller im Gemeindebesitz stehenden Gebäude bis 31.12.2020 vor). Neben dem Einsparpotential, das dadurch realisiert wird, haben diese Maßnahmen Vorbildcharakter und können dazu beitragen, die Sanierungsrate in Klosterneuburg zu heben.

3.4.3 Thermische Sanierung: Gewerbe

Die Gewerbebetriebe wurden in dieser Analyse nicht betrachtet. Die Einsparungsmaßnahmen betreffen im Gewerbebereich prinzipiell

- die thermische Sanierung von Gewerbegebäuden (Verkaufsräume, Hallen, Lagerräume usw.),
- die Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen (Abwärmenutzung)
- die Effizienzsteigerung bestehender Anlagen durch Austausch oder Regelung (frequenzgesteuerte Antriebe, Zeitschaltung, bedarfsorientierte Leistungsanpassung),
- die Nutzung von großflächigen Dachflächen (Hallen) für Photovoltaik (Betriebsstrom) oder Solarthermie (Prozesswärme),
- sowie der Bereich Mobilität von Mitarbeitern (Fahrzeugflotte) und Gütertransport.

3.5 Stromeinsparung

Um das Einsparpotential im Bereich privater Haushalte abzuschätzen, wird auf übliche Durchschnittswerte zurückgegriffen, die von der Statistik Austria veröffentlicht wurden und einem Ratgeber von „die Umweltberatung“ entnommen wurden.

Personen im Haushalt	typischer Strombedarf [kWh/a]	Einsparpotential [kWh/a]
1	2400	900
2	3100	1100
3	3700	1200
4	4400	1400

Tabelle 16: Jährlicher Strombedarf im Haushalt²⁶

Durch den Einsatz effizienter Elektrogeräte und durch bewussten Umgang mit Strom können im Haushalt jährlich durchschnittlich 1.200 kWh/a eingespart werden. Für den Sektor der privaten Haushalte in Klosterneuburg lässt sich daraus ein Einsparpotential von über 12.000 MWh/a abschätzen.

Ziel muss sein, dieses Potential zu realisieren – Nutzer müssen Bescheid wissen über die Notwendigkeit der Anschaffung von energieeffizienten Neugeräten, wenn Altgeräte ersetzt werden.

Das Strom-Einsparpotential im Sektor der privaten Haushalte beträgt ca. 12.000 MWh.
Das sind 25% des Stromverbrauchs der Haushalte bzw. 15% des Stromverbrauchs in Klosterneuburg.

²⁶ Quelle: „die Umweltberatung“ Ratgeber Energie messen

Den Angaben zum typischen Strombedarf bzw. zum Einsparpotential liegen die in Tabelle 17 angeführten Zahlen zugrunde. Das größte Einsparpotential besteht im Bereich Beleuchtung. Durch die Verwendung effizienter Leuchtmittel können bis zu 80% eingespart werden.

Energiebedarf pro Haushalt	Bedarf/Haushalt		Einsparpotential/Haushalt	
	[kWh/a]		[%]	[kWh/a]
Beleuchtung	500		80%	400
Trocknen	350		50%	175
Unterhaltungselektronik	250		40%	100
Waschmaschine	250		30%	75
Geschirrspüler	210		30%	63
Kühlen und Gefrieren	660		30%	198
Kochen/Backen	350		50%	175
Heimbüro	140		40%	56
Diverse Pflege und Kleingeräte	350		0%	0
Allgemeinverbrauch	500		0%	0
SUMME	3.560		-	1.242

Tabelle 17: Stromeinsparpotential im Haushalt - detailliert

3.6 Treibstoffeinsparung

Die Treibstoffeinsparpotentiale werden entsprechend einer Berechnung des VCO²⁷ abgeschätzt. In Tabelle 18 ist das Potential dargestellt.

Maßnahme	Verbrauch		Einsparpotential	
	[MWh/a]		[%]	[MWh/a]
Spritsparendes Fahren	288.800		10%	28.800
Effizienzsteigerung Motoren	288.800		15%	43.300
Reduktion motorisierter Individualverkehr	142.800		6%	8.600
Summe Einsparungspotentiale			28%	80.700

Tabelle 18 Einsparungspotential Treibstoff durch Effizienzmaßnahmen

Weitere (wesentliche) Erhöhungen der Effizienz der technisch bereits ausgereiften Verbrennungsmotoren sind nicht mehr zu erwarten. Eine Erhöhung der Einsparungen daher ist nur über eine weitere Reduktion des Verkehrsaufkommens zu erzielen, also durch einen deutlich höheren Rückgang als der hier angegebene.

Das Einsparpotential durch Effizienzmaßnahmen und Reduktion des MIV beträgt 80.700 MWh. Das sind 28% des gesamten Treibstoffverbrauchs in Klosterneuburg.

²⁷ Quelle: www.vcoe.at

3.6.1 Elektromobilität

Beim Elektromotor liegt der Wirkungsgrad bei 90%. Beim Ottomotor liegt dieser im Vergleich dazu nur bei 30%. Es wird deshalb angenommen, dass 1 kWh Strom – vorzugsweise aus Photovoltaik, Windkraft oder Wasserkraft - etwa 3 kWh Benzin oder Diesel ersetzt.

Da auf dem Gebiet der Stadtgemeinde Klosterneuburg die Möglichkeiten der Produktion von Strom begrenzt sind und nicht ausreichen, um den erhöhten Bedarf für Elektromobilität zu decken, ist die Frage zu stellen, wie diese Menge zusätzlicher elektrischer Energie aufgebracht werden kann.

Folglich lässt sich klar feststellen, dass der Ansatz, das Mobilitätsverhalten nicht zu ändern aber die gesamte Flotte auf elektrische Antriebe umzustellen, nicht als Lösung der Problematik des Energieverbrauchs für Mobilität angesehen werden kann. Problemstellungen wie z.B. der Flächenbedarf für motorisierten Individualverkehr sind dabei noch völlig außer Acht gelassen.

3.7 Zusammenfassung des Potentials

Einsparpotentiale

Das Einsparpotential im Bereich Wärmeverbrauch ergibt sich durch thermische Gebäudesanierungen in den Sektoren private Haushalte, gemeindeeigene Einrichtungen und Gewerbe (inklusive Gesundheitsbereich und Landwirtschaft – hier wurde eine grobe pauschale Schätzung vorgenommen).

Das Einsparpotential im Bereich Stromverbrauch kann durch den Einsatz effizienterer Geräte (Haushaltsgeräte, Unterhaltungselektronik, EDV, Beleuchtung, ...) in allen Sektoren realisiert werden.

Das Einsparpotential im Bereich Verbrauch fossiler Treibstoffe ist in erster Linie durch eine Reduktion des motorisierten Verkehrs zu erzielen. Einen wichtigen Effekt erzielt bewussteres Nutzerverhalten (spritsparendes Fahren), effizientere Motoren werden nur gering zu einer weiteren Reduktion des Treibstoffverbrauchs beitragen.

Der Umstieg auf elektrische Antriebe verringert den Verbrauch fossiler Treibstoffe selbstverständlich drastisch, verursacht aber auf der anderen Seite zusätzlichen Stromverbrauch (dargestellt durch die negative Säule in Abbildung 29).

Bewusstes Nutzerverhalten ist in allen Bereichen notwendig, um das Einsparpotential zu nutzen.

Produktionspotentiale

Wärme kann in Klosterneuburg durch den Einsatz von Solarthermie-Anlagen (sowohl auf Wohnhäusern und Wohnhausanlagen als auch auf anderen Dächern), durch die verstärkte Biomasse- und Biogasnutzung, durch Wärmepumpen (in Gebäuden sehr guter thermischer Qualität mit Niedertemperatur-Heizsystemen) sowie durch die Nutzung der Tiefengeothermie produziert werden.

Der verstärkte Einsatz von Wärmepumpe verringert zwar den Verbrauch von (fossilen) Brennstoffen, verursacht aber höheren Stromverbrauch (dargestellt durch die negative Säule in Abbildung 29).

Die Produktion von Strom kann durch den verstärkten Ausbau von Photovoltaik-Anlagen, die Nutzung der Windkraft in Groß- und Kleinwindkraftanlagen, durch den Einsatz von Kleinwasserkraftanlagen in der Donau sowie durch Kraft-Wärme-Kopplung in Biogas-, Biomasse-Heizkraftwerken (BHKW) und in Geothermie-Heizkraftwerken erhöht werden.

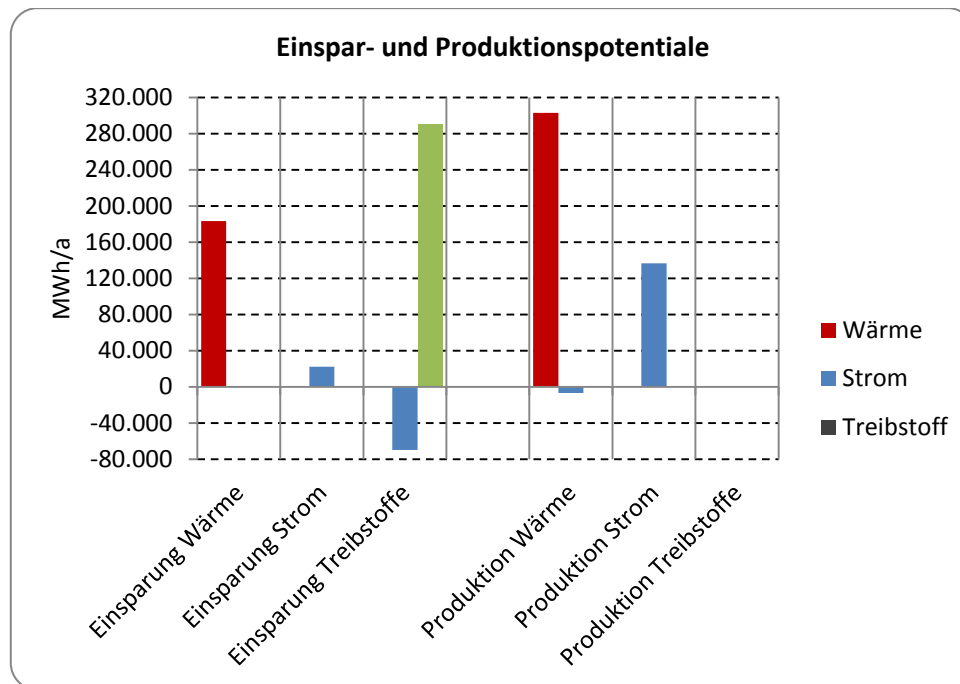


Abbildung 29: Übersicht der Einspar- und Produktionspotentiale

Die negativen blauen Säulen zeigen den zusätzlichen Strombedarf durch E-Mobilität bzw. Wärmepumpen.

3.8 NÖ Energieeffizienzgesetz 2012

Das NÖ Energieeffizienzgesetz 2012 (NÖ EEG 2012) hat zum Ziel, die Energieeffizienz in Niederösterreich zu steigern - ein Ziel, das im Rahmen der geplanten Umsetzung des Energiekonzepts in Klosterneuburg ebenso verfolgt wird, wie in den Untersuchungen der Energieeinsparungspotentiale (siehe Abschnitte 3.4 bis 3.6) und im folgenden Kapitel (Ziel- und Maßnahmendefinitionen) dargestellt wird.

Beschaffung. Die Gemeinde kann und soll im Bereich des Beschaffungswesens möglichst auf Energieeffizienz Wert legen. §10 Abs 3 NÖ EEG 2012 listet Bereiche, in denen die Gemeinde durch Festlegung von Anforderungen vorbildhaft tätig werden soll. Das betrifft die Beschaffung von energieeffizienten Produkten (Ausrüstungen, Fahrzeuge), den Einsatz von Finanzinstrumenten wie Contracting, die Durchführung von Energieberatungen oder den Kauf bzw. die Anmietung von Gebäuden. Weiters sind Leitlinien zur Berücksichtigung der Energieeffizienz und der Energieeinsparungen bei der Vergabe öffentlicher Aufträge zu erarbeiten (§10 Abs 4 NÖ EEG 2012).

Gebäudesanierung. §10 Abs 6 NÖ EEG 2012 legt fest, dass bis 31.12.2020 die in Gemeindebesitz stehenden Gebäude, „deren Innenraumklima unter Einsatz von Energie konditioniert ist, entsprechend den Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz gemäß Art. 4 der Gebäuderichtlinie (2010/31/EU)“ zu sanieren sind.

Entsprechende Mindestanforderungen finden sich in der OIB Richtlinie 6 (OIB-330.6-094/11, Oktober 2011): Die „Anforderungen bei größerer Renovierung von Nicht-Wohngebäuden“ schreibt einen maximalen Heizwärmebedarf (HWB) von 30 kWh/m³a vor (bezogen auf das Bruttovolumen – bei einer Raumhöhe von 2,50 m entspricht das einer Energiekennzahl von 75 kWh/m²a). Für größere Renovierungen von Wohngebäuden gilt ein maximaler HWB von 87,5 kWh/m²a. (Genau Richtwerte, die von z.B. von der Gebäudegeometrie abhängen, finden sich in der OIB Richtlinie 6.)

4 ZIELSETZUNGEN

4.1 Vorgaben

Die folgende Übersicht listet die Vorgaben auf EU-Ebene sowie die bundes- und landesspezifischen Ziele auf.

	EU	Österreich	Niederösterreich
2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20% erneuerbare Energie ▪ 20% CO₂-Reduktion ▪ +20 % Energieeffizienz ▪ 10% biogene Treibstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 34% erneuerbare Energie ▪ 16 % CO₂ Reduktion ▪ +20 % Energieeffizienz ▪ 10% biogene Treibstoffe 	bereits bis 2015: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 50% erneuerbare Energie ▪ 100% erneuerbarer Strom
2030	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 40- 44% CO₂ Reduktion 		
2050	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 80 – 95 % CO₂ Reduktion 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ +35/50% Energieeffizienz ▪ 70% Treibstoffreduktion ▪ 80 – 95 % CO₂ Reduktion 	

Tabelle 19: Übersicht über Zielvorgaben

4.2 Ziele für Klosterneuburg

Nach der Erarbeitung von Einsparpotentialen und Produktionsmöglichkeiten von erneuerbarer Energie, sowie deren Gegenüberstellung (Bilanzierung), konnten in den Energieschmieden (siehe Kapitel 6.3.3) Ziele für Klosterneuburg definiert werden. Es wurde erkannt, dass Energieautarkie auf Gemeindeebene nicht erreichbar ist und dass die regionalen Potentiale zur Produktion von Energie begrenzt sind. Somit gelten eine Reduktion des Energieverbrauchs, eine Erhöhung der Energieeffizienz und damit einhergehend eine deutliche Senkung der CO₂-Emission als Ziele hoher Priorität. Der Anteil fossiler Energieträger ist zu senken.

4.2.1 Visionäre Ziele

	2020	2030	2050
Endenergieverbrauch	Reduktion > 5%	Reduktion > 20%	Reduktion > 50%
Wärmeverbrauch	Reduktion > 10%	Reduktion > 30%	Reduktion > 60%
Verbrauch fossiler Treibstoffe	Reduktion > 5%	Reduktion > 30%	Reduktion > 90%
Verbrauch fossiler Energieträger	Reduktion > 15%	Reduktion > 50%	Reduktion > 95%
Stromverbrauch (ohne Wärmepumpen und E-Mobilität)	Anstieg <1,5%/a.	Anstieg < 0,5%/a	Reduktion > 1 %/a

Tabelle 20: Visionäre Ziele 2020, 2030, 2050
Die Angaben beziehen sich auf Verbrauchswerte aus 2010.

Die Ziele, die den Stromverbrauch betreffen, beziehen sich auf den heute üblichen Einsatz von Elektrizität. Der Anstieg kann durch effizientes Nutzerverhalten und durch den Einsatz effizienter Geräte (Haushalt, EDV, Beleuchtung) begrenzt werden. (Die Zielszenarien sehen den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen und vor allem den Ausbau der E-Mobilität vor. Dadurch kommt es selbstverständlich zu einer Steigerung des gesamten Stromverbrauchs, die bei der Formulierung der visionären Ziele explizit ausgenommen ist.)

4.2.2 Operative Ziele

4.2.2.1 Operative Ziele 2020

Wärmeversorgung, -produktion

Die Versorgung mit Nahwärme, die aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen wird, soll weiter ausgebaut werden. Neubauten sollen hinsichtlich der Verdichtung sowie des weiteren Ausbaus von Wärmenetzen geplant, gefördert und genehmigt werden.

Die Gemeinde betreibt offensive Bewusstseinsbildung hin zu einer klimaneutralen Energienutzung, sowie zum Bekenntnis zu einer gemeinsam genutzten Infrastruktur, wie es ein Fernwärmenetz darstellt.

Die Nutzung von Solarthermie ist als wichtiger Beitrag zur Ressourcenschonung in die Wärmeversorgungskonzepte einzubinden. Der Einsatz von (saisonalen!) Pufferspeichern kann den Jahresverlauf des Wärmebedarfs und der Wärmeproduktion angleichen und glätten.

Die Möglichkeiten der Nutzung von hydrothermalen Geothermie (zur Wärme- und Stromversorgung) sollen in Zusammenarbeit mit Betreibern vorhandener Bohrlöchern und mit Geologen sowie mit möglichen Projektbetreibern ausgelotet werden.

Bei notwendigen Erneuerungen von Heizsystemen sollen keine Ölkessel mehr zum Einsatz kommen.

Wärmeverbrauch

Energieeffizienz beim Verbrauch betrifft sowohl die öffentlichen und privaten Gebäude als auch die Betriebe. Aufgrund des hohen Verbrauches der privaten Haushalte (ca. zwei Drittel des gesamten Verbrauches) liegt die größte Herausforderung im Bereich der privaten Haushalte.

Um mit gutem Beispiel voran zu gehen, setzt sich die Gemeinde das Ziel, bis zum Jahr 2020 die Sanierungsquote bei gemeindeeigenen Gebäuden deutlich zu steigern. Der Ziel-Heizwärmeverbrauch liegt bei 30 kWh/m²a im Falle von größeren Sanierungen (im Sinne des Pflichtenhefts „Energieeffizienz von NÖ Landesgebäuden“²⁸). Andernfalls wird ein mittlerer HWB von 60 kWh/m²a angestrebt (siehe dazu die Hinweise auf das NÖ Energieeffizienzgesetz 2012 in Abschnitt 3.8). Grundlagen zur Messung der Zielerreichung sind der Energieausweis, die Aufzeichnungen aus der Energiebuchhaltung und die Berichte, die der Energiebeauftragte der Gemeinde legt.

Im privaten Bereich ist es das Ziel, die Sanierungsrate von derzeit 2,5%/a auf 4,0%/a bis zum Jahr 2020 zu erhöhen. Dies soll durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit und Beratungstätigkeit erreicht werden. Weiter sollen Vernetzungen der regionalen Professionalisten unterstützt werden, weil diese zu einer Erhöhung der Sanierungsquote in der Gemeinde führen kann und die regionale Wertschöpfung erhöht.

Stromproduktion

Im Zuge der Sanierung sind die öffentlichen Gebäude so mit PV auszustatten, dass die lokale PV-Stromproduktion den maximalen Wert des Eigenbedarfs der am Standort produzierten Energie gewährleistet und nur eine geringe Überschusseinspeisung ins öffentliche Netz nötig ist. (Im Falle der Zusage von Einspeisevergütungen (Ökostromtarif) stellen PV-Anlagen eine lukrative Einnahmequelle dar, sodass die Einspeisung während der Laufzeit des Fördervertrags sinnvoll ist.)

Dadurch sollen bis 2020 rund 300 kWp an PV-Kapazität im Eigentum der Gemeinde entstehen.

Rund 35% der privaten Haushalte sollen PV-Anlagen (mit einer Richtgröße von je 3-5 kWp) installieren. Verschiedene Maßnahmen sind möglich, um die Zielerreichung zu fördern, z.B. intensive Öffentlichkeitsarbeit, Einkaufsgemeinschaft und Contracting-Modelle (organisiert oder angeboten von der Stadt) usw.

Stromverbrauch

Der Stromverbrauch steigt derzeit um jährlich rund 2,5 % (österreichweiter Durchschnitt). Ziel muss sein, die Verbrauchssteigerung bis 2020 auf unter 2%/a zu reduzieren. Durch die steigende Anzahl an modernen Zählern (Stichwort: Smart Meter) können die Stromverbrauchsdaten der einzelnen Verbraucher erfasst werden, um in Folge die Möglichkeit zu erhalten, diese Information für gezielte Effizienz- und Einsparmaßnahmen zu nutzen.

Das NutzerInnenverhalten muss entsprechend beeinflusst werden, die Wichtigkeit des sparsamen Umgangs mit elektrischer Energie und die Möglichkeiten dazu müssen bewusst gemacht werden. Der Einsatz von energieeffizienten Geräten soll beworben werden.

²⁸ siehe Pflichtenheft „Energieeffizienz für NÖ Landesgebäude“, Version 2.0. Das Pflichtenheft wird gemäß Gemeinderatsbeschluss vom 2.7.2010 als Zielvorgabe für gemeindeeigene Gebäude angewandt.

Im Gewerbe und in der Landwirtschaft muss auf Energieeffizienz gesetzt werden. Eine entsprechende Initiative (Beratungsoffensive) ist für 2012 bereits vorgesehen, eine Fortführung bzw. Erweiterung ist empfehlenswert.

Mobilität

Der Trend der jährlichen Energieverbrauchssteigerung im Mobilitätsbereich soll bis 2020 gestoppt werden.

Die Reduktion des motorisierten (Individual-)Verkehrs um 5% wird angestrebt. Bei gleichbleibendem oder sogar steigendem Mobilitätsbedarf bedeutet das die Reduktion der Fahrzeugkilometer durch effizientere Auslastung von Fahrzeugen.

Der öffentliche Personennahverkehr wird gestärkt.

Um den öffentlichen Verkehr für Pendler attraktiver zu machen, muss eine Lösung des Problems der „last mile“ ausgearbeitet und gemeinsam mit den ÖPNV-Betreibern angeboten werden.

Die Einrichtung von Car-Sharing- oder Mitfahrgelegenheits-Plattformen wird unterstützt. Damit könnte die Auslastung von Fahrzeugen erhöht und die Anzahl der Fahrzeugkilometer reduziert werden (nicht die der Personenkilometer).

Wichtig ist die Positionierung von Fahrrad und E-Fahrrad für den innerstädtischen Verkehr.

Das E-Fahrrad ist auch für Pendler (von/nach Wien) eine ernstzunehmende Alternative. Die Fahrradwege-Infrastruktur wird im neuen Verkehrskonzept entsprechend angepasst, geeignete Verwahrungsmöglichkeiten bei den Bahnhöfen sind notwendig.

Ein steigender Einsatz von Elektromobilität hilft, den Verbrauch fossiler Treibstoffe zu senken.

Der Bestand an Elektro-Autos soll bis 2020 auf 5% des Gesamtbestands an Autos anwachsen.

Die regionale Wirtschaft ist so zu stärken, dass die Kaufkraft und Wertschöpfung in der Region bleibt und somit private Autofahrten zu Einkauf und Beruf reduziert werden.

4.2.2.2 Operative Ziele 2030

Die Sanierungsrate im Bereich privater Haushalte wird auf 4,5% erhöht.

75% der für die Errichtung von PV-Anlagen gut geeigneten Dachflächen werden zur Stromproduktion genutzt.

In öffentlichen Gebäuden wird der Heizwärmebedarf durch thermische Sanierungen im Mittel auf unter 30 kWh/m²a gesenkt.

Die Abwärme (im Besondern von Gewerbe- und Industriebetrieben) wird ins lokale Wärmenetz eingespeist.

Durch das Schaffen von intelligenten Netzen im Wärme- und Strombereich sollen Energiespitzen reduziert werden. Dadurch muss es bei der Entwicklung von Wärme- und Stromverbrauch zu einer Stagnation kommen.

Die geeigneten Standorte für Großwindkraftanlagen können genutzt werden, sofern die gesetzlichen Regelungen es erlauben: 24.000 MWh werden gewonnen (das entspricht 4 Windrädern zu je 3 MW Leistung bei 2.000 Volllaststunde pro Jahr).

4.2.2.3 Operative Ziele 2050

Der Heizwärmebedarf in öffentlichen Gebäuden soll im Durchschnitt unter 10 kWh/m²a liegen.

Alle Gebäude, die saniert werden können (die z.B. nicht unter Denkmalschutz stehen), sind bereits auf Energiekennzahlen unter 30 kWh/m²a saniert.

Die Wärmeproduktion mit Solarthermie-Anlagen beträgt 45.000 MWh/a und deckt damit mehr als ein Viertel des Verbrauchs.

Die installierte PV-Leistung überschreitet 80 MW und erreicht damit 85% des verfügbaren Potentials.

Durch den Einsatz von Elektromobilität und die fortschreitende Reduktion des motorisierten Verkehrs beträgt der fossile Anteil an der Energiebereitstellung für Mobilität weniger als 5%.

Eine Reduktion der Fahrzeugkilometer im Individualverkehr um 35% ist erreicht - durch Mehrfachnutzung von Fahrzeugen, durch breite Nutzung des stark ausgebauten und flexibilisierten öffentlichen Verkehrsangebots sowie die fortschreitende Virtualisierung der Arbeits- und Freizeitwelt und auch der Einkaufsmöglichkeiten (Teleworking, Videotelefonie, Online-Shopping in Kombination mit Nahversorgungs- und Lieferservices, ...).

5 ROADMAP

Die Roadmap zur Erreichung der Ziele beinhaltet die Energiestrategie, die entsprechenden Maßnahmen und identifizierte Projekte und Schwerpunkte. Die Roadmap ist in den folgenden Kapiteln erläutert.

Die Roadmap enthält:

- Energiestrategie (Strategie zur Zielerreichung)
- Maßnahmenkatalog
- Entwicklung einer Umsetzungsstruktur
- Politisches Leitbild

5.1 Energiestrategie

Die Energiestrategie besteht aus den folgenden Säulen:

- **Erhöhung der Energieeffizienz**
- **Ausbau des Einsatzes erneuerbarer Energieträger**
- **Erhöhung der Energie-Eigenversorgungsgrade**
- **Regionale Wertschöpfung**

Das Ziel ist die Generierung regionaler Wertschöpfung durch

- Investitionen in Sanierungsmaßnahmen und Erneuerbare Energieanlagen
- Ersatz der fossilen Energieträgerimporte (Brennstoffe, Treibstoff) und der Stromimporte durch regionale Ressourcen

Im vorliegenden Dokument ist die Energiestrategie in Form von Ziel-Szenarien für Wärme, Strom und Treibstoff dargestellt, denen Basis-Szenarien gegenübergestellt werden.

Das Basisszenario stellt jeweils jene Entwicklung dar, die aufgrund der allgemeinen Veränderungen in Österreich erfolgen (darunter fallen soziale, wirtschaftliche und technische Entwicklungen), und es wird davon ausgegangen, dass die Stadt sich eher passiv entwickelt, als aktiv in den Gestaltungsprozess einzugreifen.

5.1.1 Basisszenario Wärme

Das Basisszenario Wärme (Abbildung 30) stellt dar, wie die Entwicklung der Wärmeversorgung und -nutzung in Klosterneuburg bis zum Jahr 2050 ablaufen könnte, wenn es keine bis wenige aktive Eingriffe der politischen Entscheidungsträger gibt.

Im Basisszenario Wärme wird angenommen, dass sich der Wärmeverbrauch bis 2020 konstant entwickelt. Der Mehrverbrauch von Neubauten und Zuzug²⁹ oder im Gewerbebereich wird durch die

²⁹ In den letzten 10 Jahren stieg die Einwohnerzahl in Klosterneuburg um 4,3%. Aktuelle Untersuchungen sprechen von weiterhin wachsenden Strömen von strukturschwachen Gebieten in die Städte, und da vor allem in die Umlandgemeinden („Speckgürtel“). Daher wurde für diese Abschätzung 7% Zuzug bis 2020, 5% zwischen 2020 und 2030 und danach nur noch 3% (Tendenz sinkend) angenommen.

Fortführung der Sanierungsaktivitäten (derzeit etwa 2,4 % p.a., wie mittels der Haushalte-Befragung erhoben wurde) kompensiert. Alleine durch ein weiteres langsames Ansteigen der Sanierungsrate um 0,3-0,4% alle 5 Jahre sinkt der Heizwärmeverbrauch kontinuierlich, was schlüssig ist, da der Sektor der privaten Haushalte der größte Verbraucher ist. Da neue Gebäude deutlich geringeren Wärmeverbrauch aufweisen als das durchschnittliche heutige Bestandsgebäude, verursacht der durch den Zuzug verursachte Zuwachs an Gebäuden eine unterproportionale Steigerung des Heizwärmeverbrauchs.

Der Anteil an erneuerbaren Energieträgern wird sich (bei ähnlicher oder sich leicht verschlechternder Fördersituation) durch sukzessiven Ausbau der Biomassenutzung (+ 2 % p.a.) und der gesteigerten Solarenergienutzung (+ 5 % p.a.) leicht erhöhen. Der Verbrauch von fossilen Brennstoffen zur Wärmebereitstellung wird im Basisszenario langsam aber stetig bis 2050 um 70% gesenkt werden.

Die zusätzlich benötigte Biomasse wird nur zu einem geringen Teil aus dem Gemeindegebiet bezogen, selbst wenn der Nutzungsgrad des Energieholzes aus dem Forst von derzeit ungefähr 65% auf nachhaltig realisierbare 85% angehoben wird. Ohne zusätzliche Maßnahmen bleibt also eine hohe Wärme-Importrate bestehen.

5.1.2 Zielszenario Wärme

Das Zielszenario Wärme (Abbildung 31) stellt dar, wie die Entwicklung der Wärmenutzung in Klosterneuburg bis zum Jahr 2050 ablaufen könnte, falls die Maßnahmen aus dem Energiekonzept greifen.

Angesichts der Klimaschutzvorgaben muss das Ziel verfolgt werden, schnellstmöglich eine deutliche Reduktion des Wärmeverbrauchs zu bewerkstelligen. Das Einsparpotential im Sektor der privaten Haushalte ist besonders hoch: Eine Sanierungsrate von 4% p.a. ist bis zum Jahr 2015 zu erreichen und zu halten. Eine weitere Anhebung auf 4,5% p.a. reduziert den Wärmeverbrauch bis 2030 um 35% des heutigen Verbrauchs. Gemeinsam mit der thermischen Sanierung von gemeindeeigenen Gebäuden (Senken der durchschnittlichen EKZ unter 60 kWh/m²a bis 2020 und unter 30 kWh/m²a bis 2030) sowie der Verbrauchsreduktion um 30% im Gewerbe und in der Landwirtschaft kann so der gesamte Wärmeverbrauch in Klosterneuburg von heute 350.000 MWh/a auf etwa 140.000 MWh/a im Jahr 2050 gesenkt werden.

Der kontinuierliche Ausbau des Anteils erneuerbarer Energieträger in der Wärmebereitstellung ist erforderlich:

- Die Verdopplung der installierten Solarwärmanlagen bis 2020 auf eine Produktion von 10.000 MWh/a und ein weiter steigender Ausbau auf 35.000 MWh/a bis 2030 und auf 45.000 MWh im Jahr 2040. Damit wird nicht nur die Warmwasseraufbereitung sondern auch ein Teil der Raumwärmebereitstellung gedeckt.
Um dieses Ziel zu erreichen sind voraussichtlich auch größere Anlagen notwendig. Im Rahmen von Folgeprojekten sollten mögliche Standorte für solarthermische Großanlagen gesucht, sowie die Integration der regionalen Handwerksbetriebe in diesem Bereich aufbereitet werden. Zur erfolgreichen Umsetzung wird auch eine Strategie zur Speicherung der Wärme notwendig werden.
- Um die vor allem im Sommer solar produzierte Wärme im Winter verfügbar zu machen, müssen einerseits saisonale Wärmespeicher (z.B. Erdspeicher) und andererseits Wärmepumpen (zum

Anheben des Temperaturniveaus der gespeicherten Wärme auf Raumwärmeniveau) eingesetzt werden. Deren Installation muss parallel zum Ausbau der Solarthermie-Anlagen erfolgen.

- Wärmepumpen werden verstärkt zum Einsatz kommen, vor allem in Gebäuden, die einen geringen Heizwärmebedarf aufweisen und möglichst mit geeigneten Niedertemperatur-Heizsystemen (Fußboden- oder Wandheizungen) ausgestattet sind. Dadurch ergibt sich ein höherer Strombedarf, der im Strom-Zielszenario berücksichtigt ist.
- Die Ausnutzung eines Geothermiepotentials in der Höhe von 12.000 MWh bezieht sich auf heutige Erkenntnisse, sowie den aktuellen Stand der Technik. Die Geothermie kann jedenfalls sowohl für Wärme als auch für Strom eine zukünftige Alternative darstellen, welche über Lösungsansätze für Speicherungen von Wärme, Strom und Druckluft einsetzbar wäre.
- Alternativ kann die verstärkte Nutzung von Energieholz aus dem Forst oder der Anbau von Miscanthus auf einem Teil der agrarisch nutzbaren Flächen diese Energiemenge verfügbar machen.
- Die Nutzung von biogenen Reststoffen aus der Stadt, sowie die Restflächennutzung entlang von Straßen usw. stellt zusätzliches energetisches Potential dar. Dieses muss für die regionale Wertschöpfung langfristig berücksichtigt werden.
- Die Kraft-Wärme-Kopplung ist als Technologie zu bevorzugen. Darunter können BHKWs, Sterlingmotoren, Mikrogasturbinen oder andere artverwandte Technologien fallen.

Biomasse, Geothermie und auch (größere) Solarthermie-Anlagen sollten sinnvoller Weise in Nahwärmenetze einspeisen. Der Speicherung von Wärme ist dabei besondere Beachtung zu schenken. Der Ausbau und die Verdichtung von Wärmenetzen muss folglich mit dem Ausbau der Nutzung nachhaltiger Energieträger zur Wärmebereitstellung Hand in Hand erfolgen.

Der Verbrauch von fossilen Brennstoffen zur Wärmebereitstellung kann damit bis 2020 um ein Drittel und bis 2050 auf Null gesenkt werden.

Der Vergleich mit dem Basis-Szenario zeigt vor allem einen deutlich rascheren Rückgang des Einsatzes fossiler Brennstoffe – ein wichtiger klimawirksamer Schritt.

Klosterneuburg kann bis ins Jahr 2050 einen **Wärme-Eigenversorgungsgrad von 100%** erreichen und „Wärme-autark“ werden.

Durch die Ausschöpfung der vorhandenen Potentiale bleibt die Wertschöpfung größtenteils in der Region, dadurch erhöht sich die energetische Unabhängigkeit der Region.

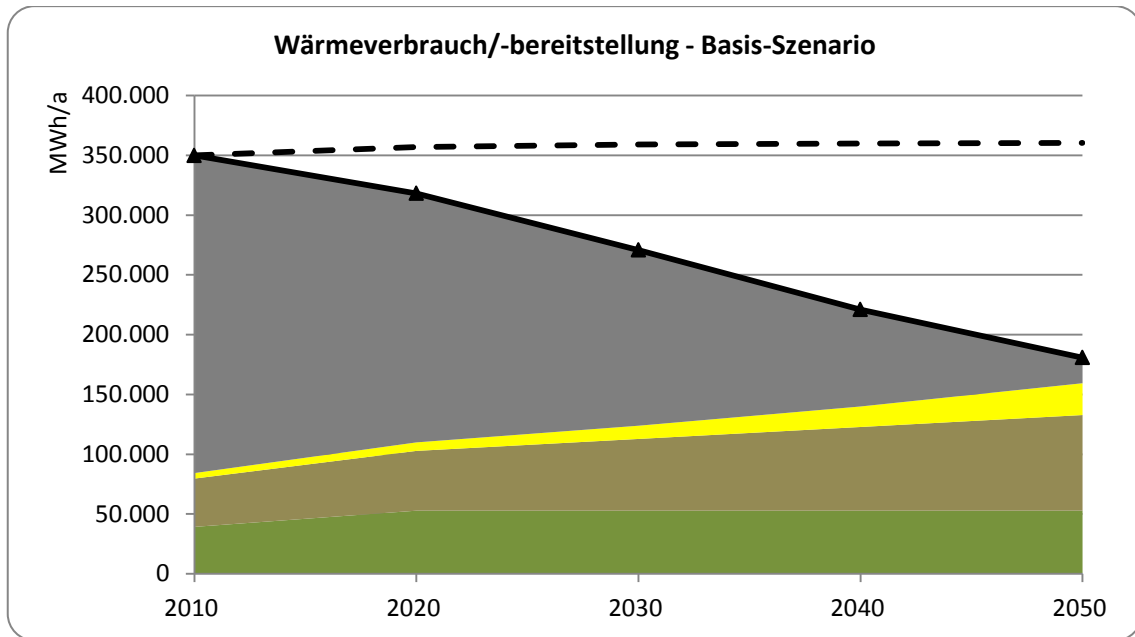


Abbildung 30: Basis-Szenario Wärmeverbrauch und -bereitstellung

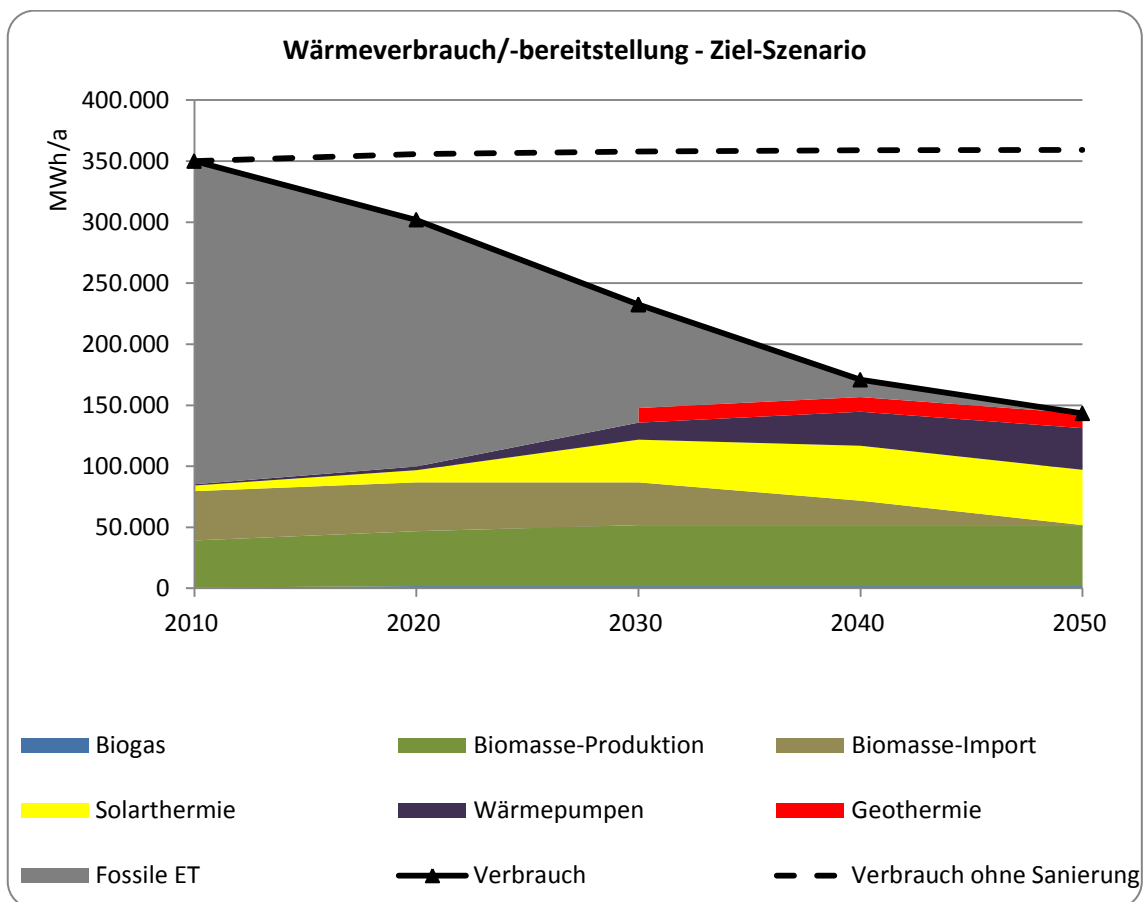


Abbildung 31: Ziel-Szenario Wärmeverbrauch und -bereitstellung

Die Fläche zwischen der strichlierten Linie und der Wärmeverbrauchskurve stellt die Wärmeeinsparung aus der Althausanierung dar. Je größer diese Fläche ist, desto mehr Kapital bleibt den BürgerInnen langfristig zur Verfügung, da diese Wärme zukünftig nicht gekauft werden muss.

5.1.3 Basisszenario Strom

Das Basisszenario Strom (Abbildung 32) stellt dar, wie die Entwicklung der Nutzung von Elektrizität in Klosterneuburg bis zum Jahr 2050 ablaufen könnte, falls es keine bis wenige aktive Eingriffe der politischen Entscheidungsträger gibt.

Im Bereich elektrischer Energie wird bis 2020 eine jährliche Verbrauchssteigerung von 2% bis 2,5%³⁰ angenommen, was ein landesweit üblicher Wert ist, der angesichts des steigenden Kühlbedarfs in den Sommermonaten sicher nicht zu hoch prognostiziert ist. In den Folgejahrzehnten wird die Anstiegsrate langsam zurückgehen, auf 1,5%/a bis 2030 und 0,5%/a bis 2050. Die Steigerung wird durch den zu erwartenden technischen Fortschritt (energieeffizientere Geräte ersetzen ältere weniger effiziente) ein wenig gemildert. Das Einsparpotential (Haushalte, Gewerbe, Gemeinde) wird dadurch nur zu geringem Ausmaß genutzt.

Ein zusätzlicher Anstieg wird durch das Bevölkerungswachstum in Klosterneuburg erwartet.

Die vorhandenen Photovoltaik-Anlagen produzieren derzeit jährlich rund 1.200 MWh Strom. Dieser Wert würde sich im Basis-Szenario ohne zusätzliche Maßnahmen bei an die heutige Marktsituation angepasster Fördersituation bis 2020 auf 3.100 MWh erhöhen. Dies entspricht einer Steigerung von jährlich knapp 10%. Unter der Annahme, dass diese Ausbaurate weiter anhält, steht bis 2050 immerhin eine PV-Stromproduktion von 54.000 MWh/a zur Verfügung.

Der Ausbau von Kleinwindkraftanlagen erfolgt ohne entsprechende Maßnahmen sehr langsam, das Großwindkraft-Potential, dessen Ausbau Widerstand erwarten lässt (rechtliche Situation, Naturschutzgebiet, Anrainerproteste), wird nur zu einem kleinen Teil erst ab 2040 genutzt.

Insgesamt würde sich der Strom-Eigenversorgungsgrad bis 2050 voraussichtlich ohne zusätzlich Aktivitäten auf ca. 30% jenes Verbrauchs erhöhen, der bei Berücksichtigung eines mäßigen Anstiegs der E-Mobilität (siehe Basis-Szenario Mobilität) errechnet werden kann.

5.1.4 Zielszenario Strom

Das Zielszenario (Abbildung 33) stellt dar, wie die Entwicklung der Nutzung von Elektrizität in Klosterneuburg bis zum Jahr 2050 ablaufen könnte, falls die Maßnahmen aus dem Energiekonzept greifen.

Der Stromverbrauch in Klosterneuburg wird neben den bereits angesprochenen Ursachen (Zuzug, Mehrverbrauch durch mehr Geräte und Kühlbedarf) durch zwei Faktoren ansteigen, die im Zielszenario berücksichtigt werden:

- durch den stärkeren Einsatz der Wärmepumpen: Steigerung um knapp 7.000 MWh/a bis 2050
- durch die Notwendigkeit, fossil betriebene Fahrzeuge durch elektrisch angetriebene zu ersetzen (siehe Abschnitt über die Mobilität): 73.000 MWh/a

³⁰ Quelle: AEE, Stromeffizienz in NÖ, 2006

Effizienz- und Einsparmaßnahmen sind im Bereich der privaten Haushalte mit etwa 14.600 MWh/a einbezogen, im Gewerbebereich mit etwa 4.000 MWh/a (25% Einsparungen) und im Bereich der kommunalen Verbraucher mit etwa 3.000 MWh/a (50% Einsparungen, ermöglicht durch Effizienzmaßnahmen bei Pumpen bzw. Lichtpunkten).

Das Zielszenario beinhaltet eine Steigerung der Stromproduktion mit PV-Anlagen von derzeit 1.000 MWh/a auf 23.000 MWh/a bis 2020, was etwa 25% des realisierbaren PV-Potentials auf Dachflächen in der Stadtgemeinde entspricht. Bis 2050 wird die installierte PV-Leistung kontinuierlich weiter auf deutlich über 80 MW angehoben, sodass etwa 80.000 MWh/a Strom produziert werden können.

Weiters sieht das Zielszenario die Nutzung der Windkraft mittels Großwindkraftanlagen vor. Notwendig dafür sind die Akzeptanz von Großwindkraftanlagen in der Bevölkerung und die Zustimmung zur unumgänglichen Nutzung regional verfügbarer Energiequellen. Ein entsprechender gesellschaftlicher Wertewandel ist in den nächsten Jahren zu erwarten. Unter dieser Voraussetzung können Großwindkraftanlagen auf dem Gebiet der Stadtgemeinde schrittweise ab 2020 ausgebaut werden, mit dem Ziel bis 2050 eine Energiemenge von etwa 36.000 MWh/a liefern zu können.

Kleine Beiträge zur Stromversorgung werden von Kleinwindkraftanlagen, einem Geothermiekraftwerk und von Kleinwasserkraftanlagen geleistet. Der Ausbau von Kleinwasserkraftanlagen (ähnlich der Strom-Boje) ist nur in geringem Ausmaß vorgesehen, hier besteht sicher noch Ausbaupotential, das vor allem wegen der Grundlastleistung interessant wäre.

Im Tagesverlauf aber vor allem über das Jahr betrachtet unterscheiden sich die Lastprofile von der (volatilen) Produktion erneuerbarer Energie. Als Ausgleich sind Technologien der Stromspeicherung notwendig, die gleichzeitig mit dem starken Ausbau der PV- und Windkraftanlagen vorzusehen sind. Derzeit sind keine wirtschaftlich zu betreibenden Stromspeicher am Markt, die intensive Forschungstätigkeit lässt jedoch mittelfristig die Marktreife solcher Systeme erwarten.

Die Modellierung des Zielszenarios zeigt auf, dass ein großes Potential zur Eigenversorgung mit Strom vorhanden ist und dass damit eine Deckung des Stromverbrauchs möglich wäre, dass aber der zusätzlich notwendige Strom für E-Mobilität nicht von Energiequellen im Stadtgebiet produziert werden kann.

Der Import von Strom nach Klosterneuburg wird weiterhin notwendig sein, wird aber nicht weiter steigen.

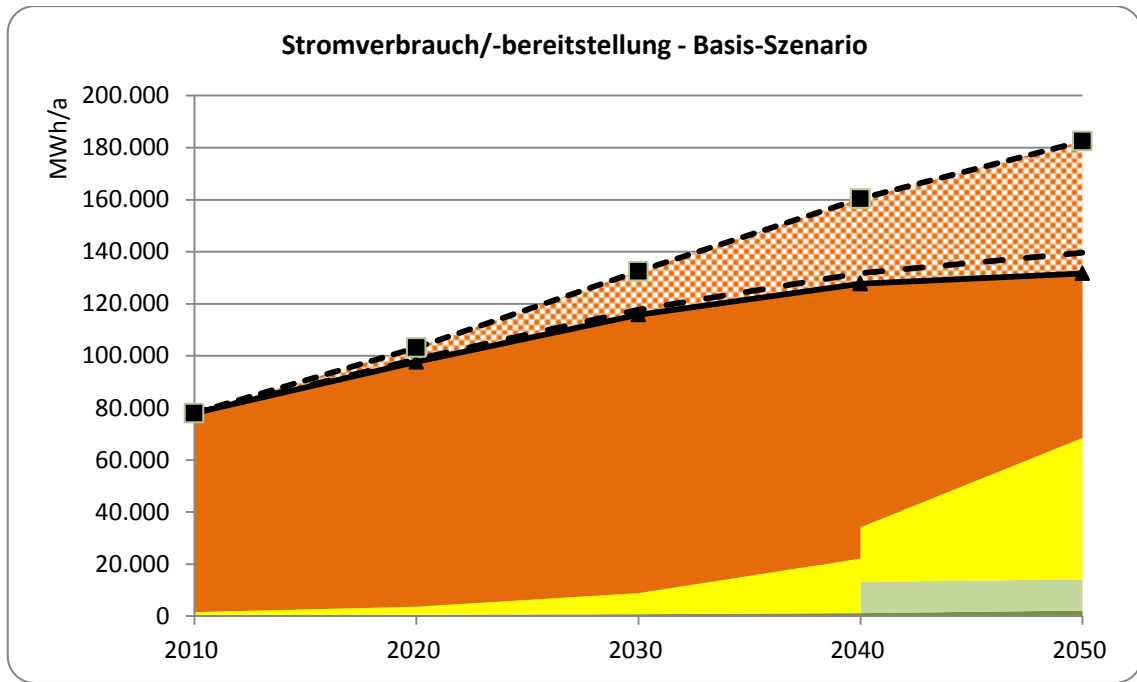


Abbildung 32: Basis-Szenario Stromverbrauch und -bereitstellung

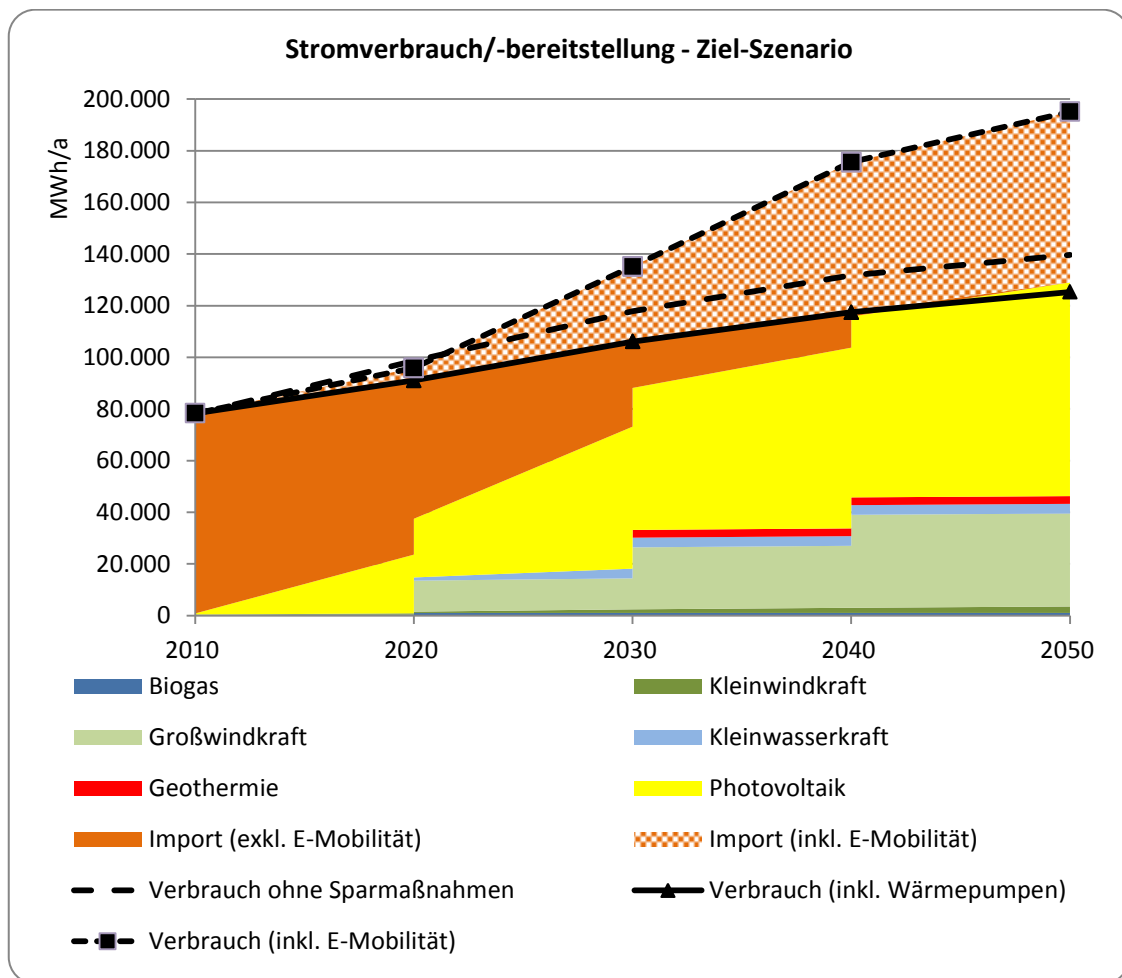


Abbildung 33: Ziel-Szenario Stromverbrauch und -bereitstellung

5.1.5 Basisszenario Treibstoff

Das Basisszenario (Abbildung 34) stellt dar, wie die Entwicklung des Treibstoffbedarfs in Klosterneuburg bis zum Jahr 2050 ablaufen könnte, falls es keine bis wenige aktive Eingriffe der politischen Entscheidungsträger gibt.

Da in Klosterneuburg kein Potential zur Herstellung von biogenen Treibstoffen vorhanden ist, beschränkt sich diese Modellierung nur auf den Verbrauch fossiler Treibstoffe.

Der Modellierung liegen folgende Annahmen zugrunde:

- jährliche Verbrauchssteigerung proportional zum Bevölkerungswachstum
- langsame Reduktion des motorisierten Verkehrs nach 2020 aufgrund höherer Treibstoffpreise und des wachsenden Angebots an Teleworking-Lösungen, die den Pendlerverkehr verringern. Bis 2050 geht der motorisierte Verkehr um 20% bezogen auf 2010 zurück.
- langsam steigender Anteil an E-Mobilität auf etwa 50% im Jahr 2050.
- andere Antriebsarten (Wasserstoff, Brennstoffzelle, ...) sind nicht eigens berücksichtigt.

Im Bereich Mobilität zeigt sich deutlich eine Abhängigkeit von fossilen Treibstoffen, verbunden mit einem Abfluss von Geldmitteln aus der Region. Bis 2050 wird immerhin der Anteil von fossilen Energieträgern am Energieverbrauch für Mobilität auf 44% gesenkt.

5.1.6 Zielszenario Treibstoff

Das Zielszenario (Abbildung 35) stellt dar, wie die Entwicklung des Treibstoffbedarfs in Klosterneuburg bis zum Jahr 2050 ablaufen könnte, falls die Maßnahmen aus dem Energiekonzept greifen.

Die Reduktion des motorisierten Verkehrs (nicht nur des Treibstoffverbrauchs) ist ein wichtiges Vorhaben, das nicht nur den Treibstoffverbrauch (und damit die CO₂-Emissionen) senkt sondern auch die Luftqualität (Feinstaub!) erhöht und den Flächenbedarf (Straßen, Parkplätze, ...) verringert.

Im Zielszenario wird der motorisierte Verkehr um 5% bereits bis 2020 reduziert. Das ist ein ehrgeiziges Ziel, da Bevölkerungswachstum und derzeitiges Mobilitätsverhalten eine Steigerung erwarten lassen, die überkompensiert werden muss. Das wird nur mit einer intensiven Initiative zu erreichen sein, aufbauend auf einem modernen und innovativen Verkehrskonzept. Langfristig wird sich das Mobilitätsverhalten deutlich ändern: Bis 2050 kann der motorisierte Individualverkehr um 35% reduziert werden.

Die Erhöhung des Anteils der E-Mobilität auf 5% im Jahr 2020 wird als realistisches Ziel vorgegeben. Im Jahr 2030 wird in diesem Szenario schon jedes dritte Auto elektrisch angetrieben werden, was bedeutet, dass ab 2020 fast nur noch E-Autos gekauft werden. Für das Jahr 2050 wird ein Anteil der E-Autos von 95% angestrebt.

Der Strombedarf steigt dadurch stark an (siehe Abschnitt 5.1.4).

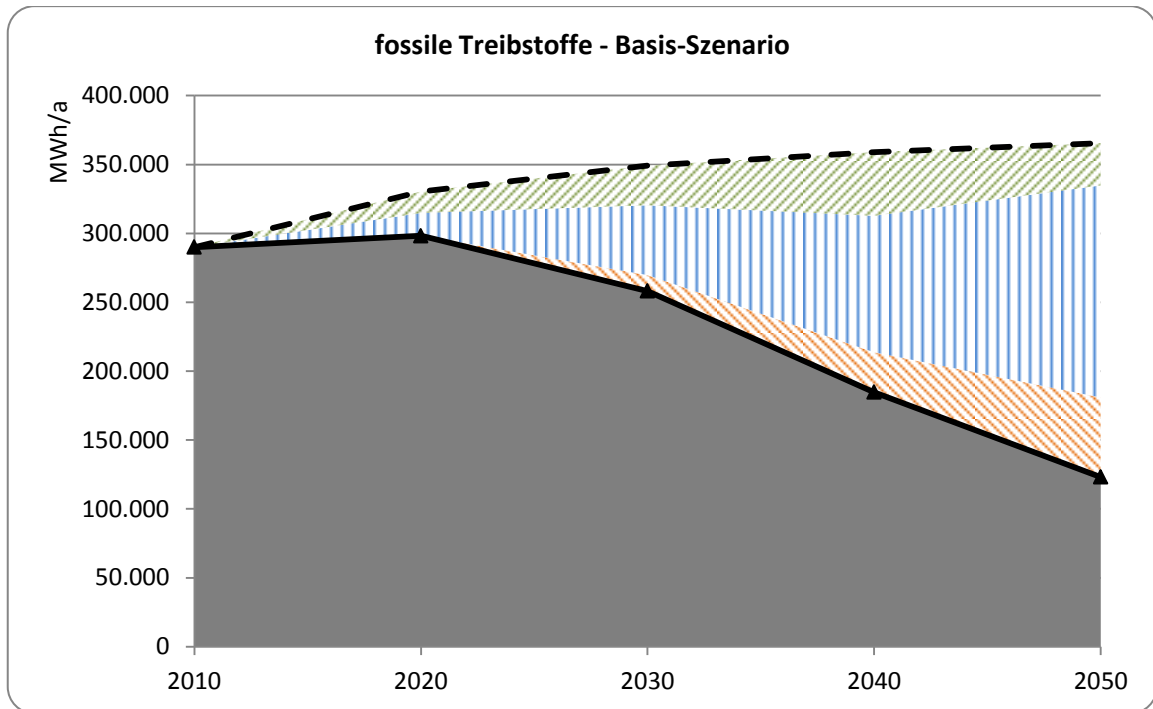


Abbildung 34: Basis-Szenario Verbrauch fossiler Treibstoffe

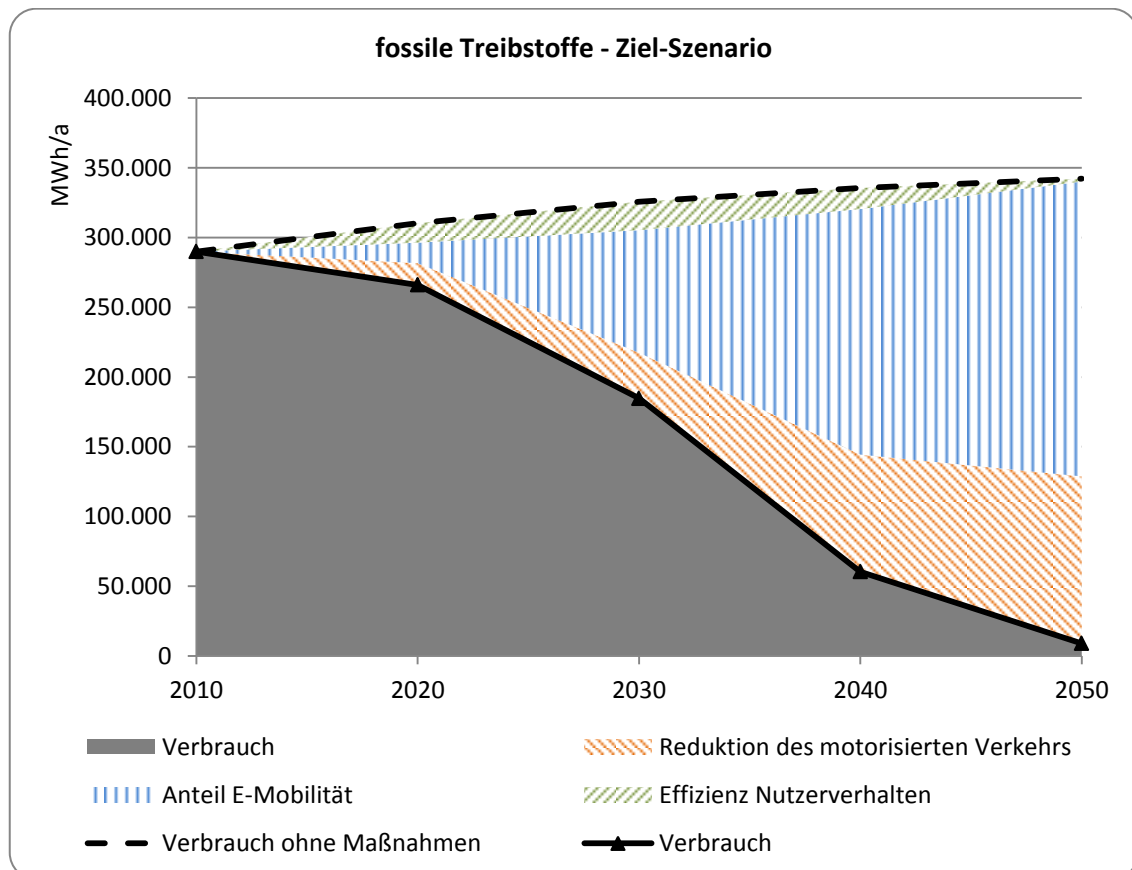


Abbildung 35: Ziel-Szenario Verbrauch fossiler Treibstoffe

5.1.7 Energie-Eigenversorgungsgrade

Aus den Zielszenarien lassen sich die in Abbildung 36 dargestellten Entwicklungen der Eigenversorgungsgrade als Indikatoren für nachhaltige und regional orientierte Energiepolitik ablesen.

Das Zielszenario zeigt einen kontinuierlichen Anstieg des Wärme-Eigenversorgungsgrades bis zur „Wärme-Autarkie“ im Jahr 2050. Diese Entwicklung wird getragen von dem hohen Einsparpotential im Bereich des Heizwärmeverbrauchs.

Der Strom-Eigenversorgungsgrad steigt bis 2030 auf über 60% an, was in erster Linie auf die Steigerung der Produktion zurückzuführen ist und in geringerem Ausmaß auf Einsparungsmaßnahmen. Danach ist trotz weiteren Anstiegs der regionalen Stromproduktion keine Erhöhung des Eigenversorgungsgrades mehr zu erwarten, da durch den verstärkten Einsatz von E-Mobilität und Wärmepumpen der Stromverbrauch stark anwachsen wird.

Der Gesamtenergie-Eigenversorgungsgrad wächst stetig an, bis im Jahr 2050 beinahe 80% der gesamten in Klosterneuburg verbrauchten Energie auch im Gebiet der Stadt erzeugt werden. Die Energieimporte (22% des Gesamtverbrauchs im Jahr 2050) bestehen vor allem aus elektrischer Energie, um den gestiegenen Strombedarf (siehe oben) zu decken. Nur zu einem kleinen Teil bestehen sie aus fossilen Treibstoffen.

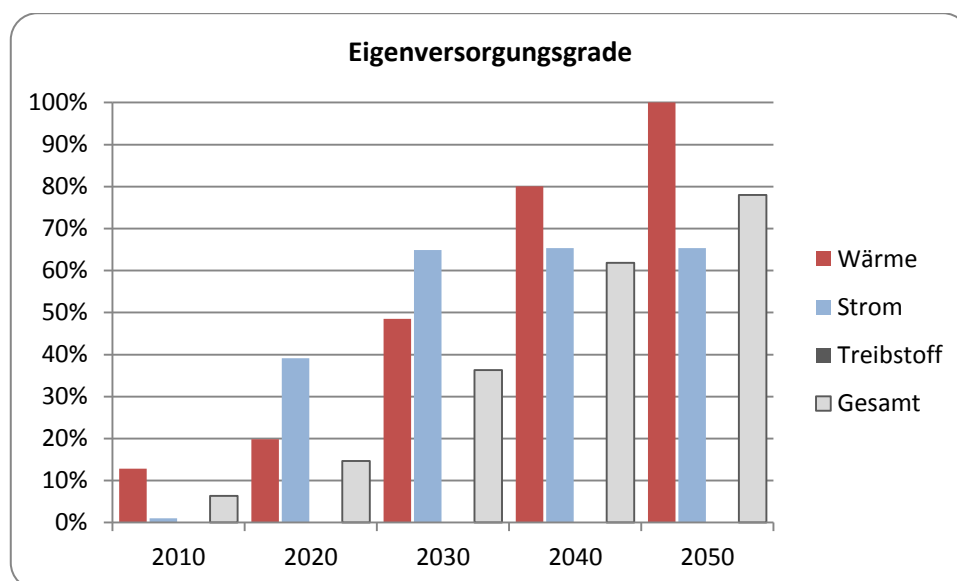


Abbildung 36: Entwicklung der Eigenversorgungsgrade in den Zielszenarien bis 2050

5.2 Regionale Wertschöpfung

Unter der regionalen Wertschöpfung versteht man im Rahmen des kommunalen Energiekonzepts die Kapitalerhaltung oder -erhöhung in der Region (im Gegensatz zum Geldmittelabfluss, der auf dem Import von Energie in die Region basiert).

Grundsätzlich sind Europa und auch Österreich Produktionsstandorte. Die importierten Rohstoffe und Energien erfahren eine Wertsteigerung. Aus dieser Wertsteigerung wird heute der Konsum gedeckt. Abhängig von den Kosten der Importe und der Wertschöpfung durch die Produktion höherwertiger Produkte definiert sich das Vermögen einer Region.

Die folgende Tabelle zeigt den Gesamtwert des Energiebedarfs von Klosterneuburg unter den Annahmen aus den Zielszenarien bis 2050. Dabei wird klar, welche Bedeutung der Versorgung mit regionaler Energie bzw. der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen künftig zukommt. Bis zum Jahr 2050 benötigt Klosterneuburg, trotz Umsetzung der Maßnahmen aus diesem Konzept, Energie im Wert von 2.440 Mio. €.

	2012	bis 2020	bis 2030	bis 2050
Strom-Bedarf	5 Mio.€	92 Mio.€	308 Mio.€	1.316 Mio.€
Wärme-Bedarf	18 Mio.€	242 Mio.€	613 Mio.€	1.452 Mio.€
Treibstoff-Bedarf	42 Mio.€	426 Mio.€	1.224 Mio.€	1.506 Mio.€
Verbrauch-Gesamt	65 Mio.€	759 Mio.€	2.145 Mio.€	4.273 Mio.€

Tabelle 21: Kosten für die Deckung des Energieverbrauchs

Die in den Zielszenarien festgelegten Maßnahmen führen bis zum Jahr 2050 zu einem Investitionsbedarf von 1.212 Mio. € und zu einer aufsummierten regionalen Wertschöpfung von rund 2.400 Mio. €. Dieser Wertschöpfung steht ein Energiebedarf von 4.273 Mio. € gegenüber.

Wertschöpfung	Kosten/Invest	2012	bis 2020	bis 2030	bis 2050
PV	133 Mio.€		23 MW	55 MW	82 MW
			15 Mio.€	85 Mio.€	212 Mio.€
Großwind	60 Mio.€		6 MW	12 MW	18 MW
			8 Mio.€	23 Mio.€	191 Mio.€
Kleinwind	8 Mio.€		0,3 MW	1 MW	1 MW
			0,8 Mio.€	1 Mio.€	11 Mio.€
Geothermie	21 Mio.€			2 MW	2 MW
				2 Mio.€	67 Mio.€
Solarthermie	150 Mio.€		7 MW	23 MW	30 MW
				10 Mio.€	30 Mio.€
regionale Biomasse	150 Mio.€		85 GWh/a	85 GWh/a	50 GWh/a
		2 Mio. €	37 Mio.€	173 Mio.€	577 Mio.€
Wasserkraft	5 Mio.€		0,7 MW	0,7 MW	0,7 MW
			0,4 Mio.€	6,4 Mio.€	26,3 Mio.€
Biogas	5 Mio.€		0,1 MW	0,1 MW	0,1 MW
			2 Mio.€	7 Mio.€	22 Mio.€
Althausanierung	680 Mio.€		-37 GWh/a	-90 GWh/a	-140 GWh/a
			30 Mio.€	97 Mio.€	1.094 Mio.€
Wertschöpfung-Gesamt	1.212 Mio.€	2 Mio. €	103 Mio.€	424 Mio.€	2.440 Mio.€

Tabelle 22: Wertschöpfung aus den Investitionen in Energiegewinnung und -effizienzmaßnahmen

Für Klosterneuburg zeigt sich aufgrund seiner wirtschaftlichen Situation und seiner urbanen Struktur, dass bisher im Bereich Energie kaum eigene Wertschöpfung betrieben wurde und der Energie-Eigenversorgungsgrad aktuell bei 3,6% liegt. Derzeit gibt es einen jährlichen Geldmittelabfluss von etwa 63 Mio. € für den Zukauf von Energie.

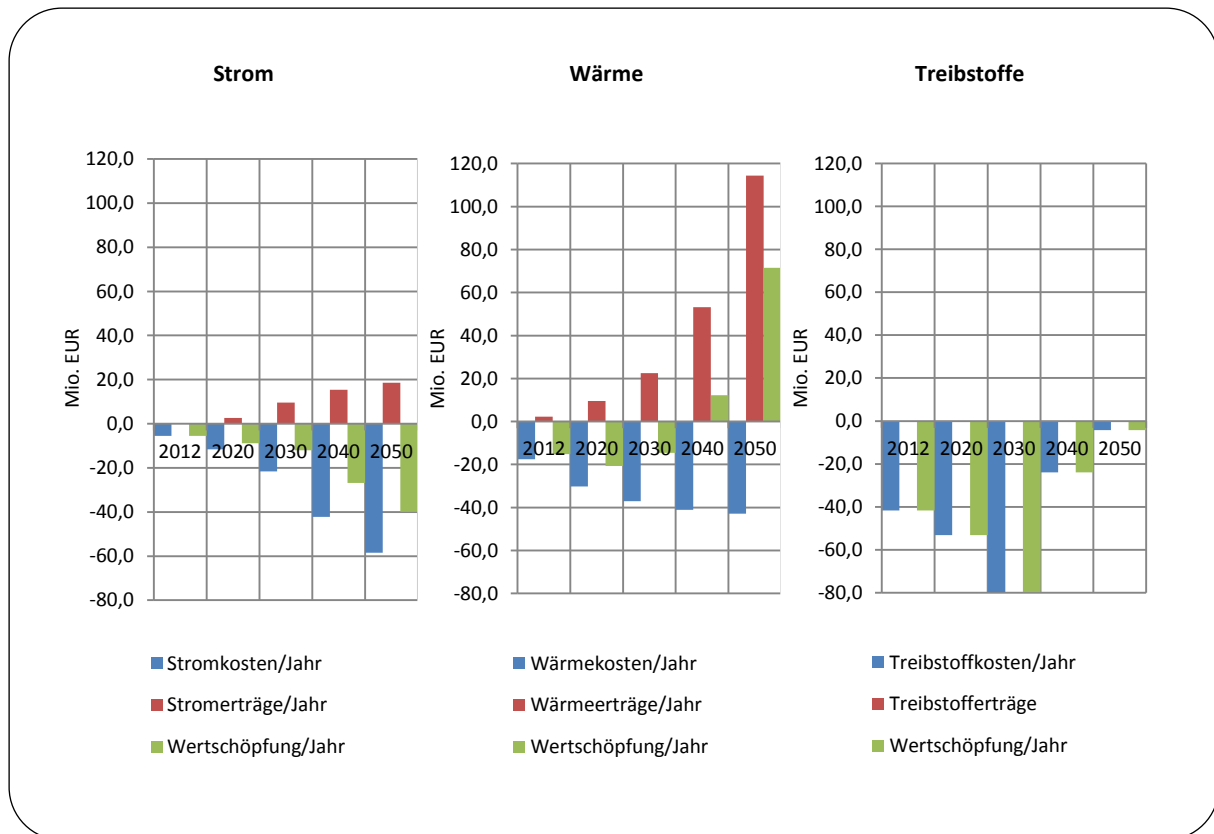


Abbildung 37: Wertschöpfung der Investitionen in den Bereichen Strom, Wärme, Treibstoffe
 Nur im Bereich der Wärme kann durch zeitnahe Investitionen der Geldmittelabfluss durch Energieimporte gestoppt und sogar ab 2040 in eine positive Wertschöpfung umgewandelt werden. Im Bereich Strom bleiben Importe notwendig, weswegen die Geldmittelabflüsse bis 2050 steigen. Investitionen in regionale Stromerzeugung können die negative Wertschöpfung nur begrenzen. Die im Zielszenario angestrebte Reduktion der fossilen Treibstoffe macht sich bemerkbar in gegen Null strebenden Geldmittelabflüssen.

Abbildung 37 zeigt die regionale Wertschöpfung bei Umsetzung der Zielszenarien. Es ist zu entnehmen, dass aktuell in allen Bereichen ein Geldmittelabfluss stattfindet. Der Umstieg von fossilen Treibstoffen auf Elektrizität schafft schon aufgrund der besseren Wirkungsgrade der Elektromotoren eine deutliche Reduktion des Geldmittelabflusses. Dies kommt allerdings erst ab 2030 zum Tragen, wenn mehrheitlich Elektrofahrzeuge in Betrieb sind. Ab dann steigt natürlich der Geldmittelabfluss für Stromimporte. Insgesamt kann aber ein besseres Ergebnis für die Stadt erzielt werden.

Langfristig ist der größte Hebel der Wertschöpfung die Althausanierung, die Nutzung von Solarthermie mit Wärmespeicherung und die Vernetzung der Wärmeversorgung zur kleinregionalen Lösungen. Dabei bleibt die Wertschöpfung langfristig bei den BürgerInnen, da die meisten Maßnahmen (Althausanierung, Solarthermie, Klein-PV, usw.) zu einer Reduktion des Energiezukaufs führen und somit von der Inflation entkoppeln.

Die Maßnahmen haben zum Teil lange Amortisationszeiten, was zu erheblichen Geldmittelabflüssen zwischen 2020 und 2030 führen könnte. Langfristig rechnen sich diese Maßnahmen und sind auch der einzige Weg zu einer positiven Wertschöpfung in der urbanen Struktur Klosterneuburgs. Ohne die Umstellung auf regional verfügbare Energien und die Durchführung von Effizienzmaßnahmen, könnte Energie bald nicht mehr leistbar sein.

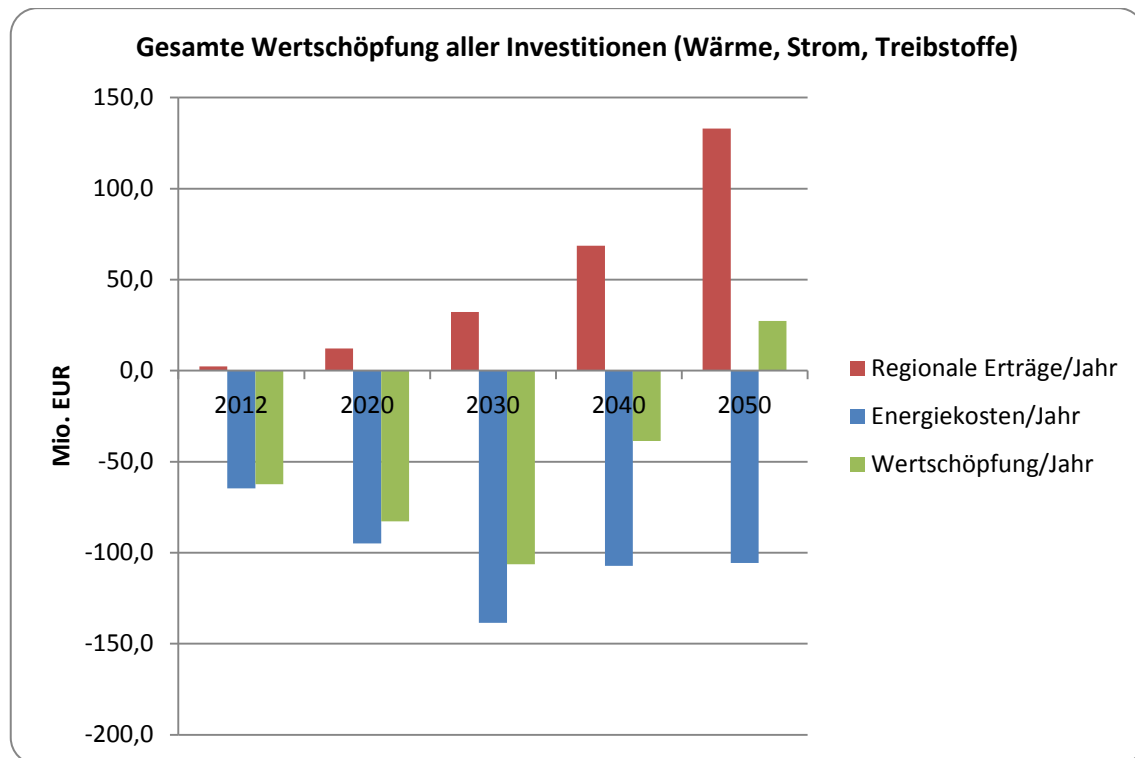


Abbildung 38: Übersicht über die gesamte Wertschöpfung der Investitionen

Abbildung 38 zeigt die jährlichen Geldmittelabflüsse. Es zeigt, dass bis 2050 eine Trendumkehr zu einer positiven Wertschöpfung im Energiebereich möglich wäre.

5.3 Maßnahmen

In diesem Kapitel sind Maßnahmen zur Erreichung der gesetzten Ziele aufgelistet. Es wurden 5 Maßnahmenschwerpunkte definiert:

- Organisation
- Sanierung, Bedarf & Effizienz
- Erneuerbare Energie
- Mobilität
- Bewusstseinsbildung und Qualifizierung

In den folgenden Tabellen werden die Maßnahmen dem jeweils angestrebten Beginn des Umsetzungszeitraums entsprechend priorisiert.

Dabei bedeuten: kf ... kurzfristig, mf ... mittelfristig, lf ... langfristig, iU ... in Umsetzung.

5.3.1.1 Maßnahmenschwerpunkt Organisation

Maßnahmenschwerpunkt 1: Organisation		kurzfristig	langfristig	
Maßnahme	Priorisierung	MWh/a	MWh/a	VG
A1	Weiterführung der Energieaktionsgruppe aus dem Energiekonzept (EAG) Es sollte eine kleine Energieaktionsgruppe der Gemeinde weiter zusammenarbeiten. Die Arbeit sollte geschlossen und außerhalb von Ausschüssen agieren können. Ergebnisse müssen nicht bindend sein.	iU		-
A2	Erhaltung der Funktion des Energiekoordinators ³¹ Die im Zuge der SED Initiative geschaffene Funktion soll langfristig erhalten bleiben. Diese kann extern oder durch ein Mitglied der Energieaktionsgruppe gestellt werden. Mittelfristig kann auch ein Mitarbeiter der Verwaltung die Verantwortung übernehmen.	kf		-
A3	Unterstützung der Einreichung im KLIEN-SED-Programm als Smart City Die Unterstützung ist in fachlicher und organisatorischer Hinsicht.	iU		A1
A4	Entwicklung einer Methodik zur Evaluierung und zur Erfolgskontrolle aus dem Prozess Es ist das Monitoring, die Messmethodik den Ansprüchen aus dem Energiekonzept, der SED-Entwicklung usw. anzupassen. Die Entwicklung erfolgt im Zuge von geförderten Projekten.	kf		A3
A5	Örtliches Entwicklungskonzept Integrierte Lebensräume und Begegnungszonen schaffen 1. Klärung der Aktualität des kommunalen Entwicklungskonzepts 2. Gegebenenfalls Abstimmung und Einbindung der Ergebnisse aus dem kommunalen Energiekonzept bzw. des SED-Projekts	kf		A1 A3
A6	Evaluierung der Entwicklungsmöglichkeiten eines österreichweiten Alleinstellungsmerkmals im Bereich Energie für Klosterneuburg (Identifikation, Markenentwicklung) Durchführung von Veranstaltungen und Kompetenzaufbau; bis hin zu jährlichen Fachkonferenz für Experten.	kf		A1 A3 A5
A7	Bestellung eines/einer Energiebeauftragten bis 1.1.2013 (gemäß §11 NÖ Energieeffizienzgesetz 2012)	kf		

Tabelle 23: Maßnahmen: Organisation

³¹ laut NÖ Energieeffizienzgesetz ist ab 2013 in jeder Gemeinde ein Energiebeauftragter zwingend erforderlich.

5.3.1.2 Maßnahmenschwerpunkt Sanierung, Bedarf & Effizienz

Die Ziele des Maßnahmenschwerpunktes Sanierung und Effizienz sind:

- Reduktion des Heizwärmeverbrauchs stufenweise von unter 60 kWh/m²a (Jahr 2020) auf unter 10 kWh/m²a im Jahr 2050
- Erhöhte PV-Eigenbedarfsnutzung durch die Gemeinde und die Bevölkerung bis 2020. Die Eigenbedarfsnutzung von PV oder Solarthermie wird als Effizienzmaßnahme betrachtet.
- Energieeffizienz bei Bewohnern durch Erhöhung der Sanierungsrate auf 4 % p.a., intelligente Netze sowie Netzverdichtung und Ausbau der Nahwärmelösungen
- Reduktion der Stromverbrauchssteigerungen durch Effizienzsteigerungen in Haushalten, im Gewerbe und der Landwirtschaft bis 2020 auf eine maximale Erhöhung von 0,5% p.a.
- Reduktion der Treibstoffverbrauchssteigerung von 5% p.a. auf 0,5 % p.a.

Die Tabelle listet die Maßnahmen zur Sanierung und Effizienz auf.

Maßnahmenschwerpunkt 2: Sanierung, Bedarf & Effizienz			kurzfristig	langfristig	
	Maßnahme	Priorisierung	MWh/a	MWh/a	VG
BA1	Energieberatungsoffensive für Landwirte mittels Energie-Effizienz-Scheck für Land- und Forstwirtschaft 25 freiwillige Landwirtschaftsbetriebe nehmen an einer Beratungsoffensive teil. Die besten Umsetzungsideen werden prämiert. In der Landwirtschaft steckt ein großes Einsparpotential.	iU	-112,5		A1
BA2	Einbindung der Landwirte und der Weinbauschule in die Aktivitäten der Gemeinde. Austausch von Erfahrungen aus einzelnen Projekten (Umsetzungsprojekten in Folge der Energieberatungen, BA1), Einbringen von Knowhow der Weinbauschule.	kf		-1.000	BA1
BB1	Energieberatungsoffensive für Gewerbe mittels Energie-Effizienz-Scheck für KMU 25 freiwillige Betriebe nehmen an einer Beratungsoffensive teil. Die besten Umsetzungsideen werden prämiert. In Bereich Gewerbe steckt ein großes Einsparpotential.	iU	- 400	-9.000	A1
BB2	Vernetzung mit der Bezirksstelle der WKNÖ und anderen Akteuren Weitergabe der Erfahrungen aus den einzelnen Projekten (BA1, BB1), sowie aus dem Energiekonzept. Einfließen in die Smart City von Klosterneuburg.	kf			BB1
BC1	Detailuntersuchung des baulichen Zustandes und des detaillierten Nutzerverhaltens in öffentlichen Gebäuden 1. Kooperation mit Contractoren Laufende Aktualisierung der Energieausweise 2. Installation der verpflichtenden Energiebuchhaltung 3. Umsetzen von Einzelmaßnahmen	kf			A1
BC2	Energieberatungsoffensive für private Haushalte 1. Kooperation mit Energieberatung NÖ, Dorf und Stadterneuerung 2. Diskussionsrunde mit Vertretern von WKNÖ und klima:aktiv 3. Pooling für Thermografien und für günstige Energieausweise	kf	- 500	-2.000	A1

BC3	Erstellen einer detaillierten Übersicht aktuell zur Verfügung stehender Förderungen regelmäßige Abstimmung mit Experten Schaffen einer Kompetenz für die Beobachtung der Förderungen im Bereich der Verwaltung	kf			A2
BC4	Detailuntersuchung der öffentlichen Beleuchtung, Pumpwerke und anderer Verbraucher 1. Kooperation mit Experten 2. Einführung einer Energiebuchhaltung 3. Umsetzen von Maßnahmen	kf			
BC5	Start bzw. vollständige PV-Analyse für die öffentlichen Gebäude 1. detaillierte Prüfung der technischen Machbarkeit 2. Prüfung der wirtschaftlichen Machbarkeit in ausgewählten Fällen 3. Fertigstellung der Unterlagen zur Einreichung bis 50 kWp	kf			
BC6	Start bzw. Vollständige PV-Analyse für öffentliche Einrichtungen, wie Bad, Pumpwerke und Kläranlage 1. detaillierte Prüfung der technischen Machbarkeit 2. Prüfung der wirtschaftlichen Machbarkeit in ausgewählten Fällen 3. Fertigstellung der Unterlagen zur Einreichung bis 50 kWp	kf			
BE1	Neu gebaute öffentliche Gebäude sollen eine Energiekennzahl von max. 10 kWh/m ² a ³² und mit einer NULL-Emissions-Bilanz aufweisen. 1. Klärung der Definition der NULL-Emissionsbilanz für Klosterneuburg. (erfolgt im Zuge von SED oder die EAG) und Erstellung eines Kriterienkatalogs 2. Einbindung der Architekten in die Strategie (Verteilung von Verantwortlichkeiten)	kf-mf	-0	-300	A1
BE2	Sanierungsplan für öffentliche Gebäude 1. Sanierungsmaßnahmen sollen Anforderungen an die thermische Qualität vorausschauend erfüllen - unter der Berücksichtigung, dass diese Anforderungen stetig strenger festgelegt werden. Aufgrund der langen Amortisationsdauern sollen möglichst niedrige Energiekennzahlen angestrebt werden. 2. Einbindung der Architekten in die Energie-Strategie (Verteilung von Verantwortlichkeiten)	kf-mf	-160	-350	BC1 A3
BE3	Fortführung der schrittweisen Umstellung der Straßenbeleuchtung auf effizientere Technologie	iU	-150	-150	BC4
BE4	Fortführung der schrittweisen Umstellung diverser Pumpen auf effizientere Technologie	iU	-90	-250	BC6
BE5	Klein-PV-Anlagen-Offensive im privaten Wohnbau z.B.: Gemeinde als Initiator bietet interessierten BürgerInnen Pooling-Plattform (Einkaufsgemeinschaft) an.	kf	-1.500	-3.000	A3
BE6	Klimaneutrale Kläranlage Output aus dem SED-Programm	kf-mf			A3
BF1	Prüfung eines Konzepts zur Sanierung von privaten Wohnhäusern auf Contracting-Basis Die Idee ist die Übernahme der Generalsanierung auf einen haftenden Generalunternehmer, der seine Einnahmen durch eine langfristige Rückzahlung	kf	-1.000	-8.000	BC2 A3

³² siehe Pflichtenheft „Energieeffizienz für NÖ Landesgebäude“, Version 2.0. Das Pflichtenheft wird gemäß Gemeinderatsbeschluss vom 2.7.2010 als Zielvorgabe für gemeindeeigene Gebäude angewandt.

erhält. Das Projekt wäre als Einsparungs-Contracting vorstellbar. Die Gemeinde tritt als Initiator auf, der über das Angebot informiert bzw. es bewirbt und empfiehlt.				
--	--	--	--	--

Tabelle 24: Maßnahmen: Sanierung & Effizienz

5.3.1.3 Maßnahmenschwerpunkt Erneuerbare Energie

Das Ziel des Maßnahmenschwerpunktes Erneuerbare Energie ist es, die verfügbaren Potentiale und Ressourcen auszunutzen. Aufgrund der urbanen Strukturen sind die meisten Ressourcen nur knapp verfügbar.

Die Ziele des Maßnahmenschwerpunktes Erneuerbare Energie & Effizienz sind:

Maßnahmenschwerpunkt 3: Erneuerbare Energie & Effizienz		kurzfristig	langfristig		
	Maßnahme	Priorisierung	MWh/a	MWh/a	VG
C1	<p>Nutzung der vorhandenen Wasserkraft in der Donau mittels moderner Technologie (250 kWp)</p> <p>Unterstützung von Energieversorgern oder Investoren bei der Errichtung einer Serie von Strombojen gemäß den gültigen Rahmenbedingungen im Gemeindegebiet</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technische und wirtschaftliche Machbarkeit 2. Organisation des Projektträgers (falls nicht vorhanden) 3. Vertragsgestaltung 4. Realisierungsprojekt 	mf	1.250		A3
C2	<p>Errichtung von PV-Anlagen mit insgesamt rund 200 kWp zur Vorbildwirkung</p> <p>Errichtung der Anlagen gemäß den gültigen Rahmenbedingungen im Gemeindegebiet</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technische und wirtschaftliche Machbarkeit 2. Organisation des Projektträgers (falls nicht vorhanden) 3. Vertragsgestaltung 4. Realisierungsprojekt 	kf, iU	200		A3
C3	<p>Nutzung der vorhandenen Biomasse</p> <p>Es ist die vorhandene Biomasse zu bündeln und in Kooperation mit privaten Betreibern in einer Energieerzeugungsanlage in Klosterneuburg zu nutzen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. vorhandener Strauchschnitt (kommunal, gewerblich) 2. gewerbliche Küchenabfälle 3. Biogene Nebenprodukte 	kf-mf			A3
C4	<p>Schaffung von Nahwärmeinseln</p> <p>Im Bereich der Wärme soll vermehrt auf Biomasse gesetzt werden. Dabei sind kleinräumige Nahwärmelösungen zu bevorzugen. Dies basiert auf einzelnen Machbarkeitsstudien.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Machbarkeitsstudie 2. Organisation eines Projektträgers (z.B. marktbestimmter Betrieb oder privat durch Genossenschaft) 3. Vereinbarung zwischen Erzeuger und Nutzer 4. Realisierungsprojekt 	kf-mf	5.500		BB1 BC1 A5

CA1	Schaffung von intelligenten Netzen mit Smart Metering F&E –Projekt im Zuge der SED-Idee 1. in Kooperation mit entstehenden Nahwärmenetzen, sowie mit BHKW- oder Biogas-Projekten 2. im privaten Haushalt als Pilot in Kooperation mit dem Netzbetreiber 3. in öffentlichen Gebäuden in Kooperation mit Energiedienstleistern	kf-mf	750		A3 C4
C5	Biogas in der Kläranlage Evaluierung des Betriebs in der Kläranlage unter den Rahmenbedingungen der Stromerzeugung	kf	1.290		A3 C3
C6	Entwicklung eines Wärmenetzes im Gewerbegebiet Erstellen einer Machbarkeitsstudie zur Nutzung von industrieller Abwärme aus dem Prozess der Kläranlage.	kf-mf	1.400		C3 C4 C5 BE6
C7	Mobilisierung und Offensive für Kurzumtrieb ▪ zur lokalen Bedarfsdeckung ▪ Schaffung von Informationen zur Nutzung auf Restflächen.	kf-mf			C4
C8	Abwärmennutzung 1. Erstellen einer Machbarkeitsstudie zur Nutzung von Abwärme aus dem Prozess der Kläranlage. 2. Erstellen von Machbarkeitsstudien zur Nutzung von Abwärme aus industriellen Prozessen.	mf-lf	5.000		C4 C6
C9	Geothermie-Nutzung Erstellen einer Machbarkeitsstudie zur Nutzung des Geothermiefentials sowie den Vertrieb der Wärme mittels Netz bzw. Speicherung.	mf-lf	10000		C4 C8
C11	Einsatz von BHKWs Es sind noch andere Standorte außer der Kläranlage zu untersuchen, ob BHKWs sinnvoll eingesetzt werden können und welche Form und Größe ideal ist.	mf			A3 C5
C12	Großwindkraft Prüfung von Windkraftstandorten und der Möglichkeit der Errichtung von Großwindkraftanlagen	mf-lf			A5
C13	Kleinwindkraft Durchführung von Kleinwindmessung mit einer 1 jährigen Messreihe	kf-mf			A3

Tabelle 25: Maßnahmen Erneuerbare Energie

5.3.1.4 Maßnahmenswerpunkt Mobilität

Die Ziele des Maßnahmenswerpunktes Mobilität sind es, die jährliche Treibstoffverbrauchssteigerung von derzeit 5% p.a. auf maximal 0,5% p.a. zu reduzieren und die Elektromobilität zu forcieren. In diesem Bereich ist vor allem Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit notwendig, da der Einfluss auf die technische Entwicklung beschränkt ist.

Die Ziele des Maßnahmenswerpunktes Mobilität & Effizienz sind:

- Stoppen der jährlichen Treibstoffverbrauchssteigerungen bis 2020
- Reduktion der Individualverkehr-Fahrten mit PKW um 10% bis 2030
- Reduktion der fossilen Treibstoffe bis 2030 um 50% und bis 2050 um 90%

Maßnahmenswerpunkt 4: Mobilität		kurzfristig	langfristig		
Maßnahme	Priorisierung	MWh/a	MWh/a	VG	
D1	Erstellung eines flächendeckenden Verkehrskonzeptes Gemäß den Vorgaben der NÖ Landesregierung unter Einbindung der Themen Energie und örtliche Entwicklung und Durchführung einer Verkehrserregererhebung Besonderen Augenmerk auf Lenkungsmaßnahmen wie Park&Ride, ÖV, Parkraumbewirtschaftung und Ladesäuleninfrastruktur	kf			
D3	Mobilitätsmanagement 1. Erarbeitung von Transportangeboten zu Arbeitsplätzen und Schulen 2. Schaffung von Plattformen und Infrastruktur für Mitfahrgemeinschaften	mf		D1	
DA1	Elektro-Bike-Mobilisierung 1. Positionierung des Elektrofahrrads als innerstädtisches Verkehrsmittel zur Substituierung von PKWs 2. Qualifizierung der lokalen Elektrofachhandelsbetriebe 3. Einsatz von E-Fahrrädern in der Verwaltung 4. Ausbildung der E-Bike-Fahrer	kf-mf		A3	
DA2	Voraussetzungen für E-Tankstellen bei öffentlichen Parkplätzen schaffen, d.h. <ul style="list-style-type: none"> ▪ in die Planungen bereits zukünftige Standorte von Ladesäulen bzw. Verlauf von Leitungen aufnehmen, ▪ durch entsprechende Planung den zukünftigen Ausbau von Ladeinfrastruktur nicht behindern oder sogar verhindern. 	kf	2	100	DA1
DA3	Unterstützung der regionalen Wirtschaft bei der Positionierung der e-Mobilität	kf			DA1
DB1	Prüfung von Bedarf und Möglichkeiten für den Einsatz von Elektroautos für die Gemeinde	kf-mf	18	200	A1
DC1	Organisation eines multimodalen Mobilitäts-Sharing auf Basis der Ergebnisse aus dem Verkehrskonzept 1. Diversifizierung bei Car-Sharing Angeboten (Fahrzeuge, Tarife, ...) 2. Organisation eines Rad-Sharing-Systems 3. Unterstützung einer Mobilitätskarte (Kombi-Karte: ÖPNV, Car-Sharing, Taxi, Bike-Sharing, ... – z.B. in Form einer Wertkarte o.ä.)	mf			D1 D3 DA1
DD1	Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs Organisation eines Schwerpunktprojektes zur Nutzung moderner Telekommunikation zur zeitnahen Information von Fahrern und Fahrgästen und zur verbesserten Koordination des ÖV.	kf-mf			D1 A3
DE1	Nahversorgungsprojekt 1. Clusterbildung von regionalen Versorgern zur Stärkung der heimischen lokalen Wirtschaft (Fair) 2. Integriertes Belieferungskonzept mit Vorort-Verkauf unter ökologischen Gesichtspunkten, insbesondere für immobile KlosterneuburgerInnen 3. Unterstützung durch Förderprogramme von NÖ	mf			D1 A3 A5
DF1	Schaffung von Voraussetzungen für Teleworking 1. Ausbau des Breitbandinternets 2. Schaffen von Kleingruppen zur Kooperation 3. Organisation einer Plattform	kf-mf			D1 A3 A5

Tabelle 26: Maßnahmen Mobilität

5.3.1.5 Maßnahmenschwerpunkt Bewusstseinsbildung und Qualifizierung

Die Öffentlichkeitsarbeit hat einen bedeutenden Einfluss auf die Erreichung der Ziele. Der Anteil der privaten Haushalte am Gesamtenergieverbrauch der Region beträgt ca. 70%. Die privaten Haushalte sind ausschließlich über Öffentlichkeitsarbeit und Beratung erreichbar. Im Rahmen der Arbeit für das regionale Energiekonzept können die einzelnen Haushalte und Unternehmen nicht direkt angesprochen werden. Über die Gemeinden und die Vernetzung relevanter Akteure soll jedoch diese Kommunikationsschiene aufgebaut und etabliert werden.

Maßnahmenschwerpunkt 4: Bewusstseinsbildung & Qualifizierung		kurzfristig	langfristig	
Maßnahme	Priorisierung	MWh/a	MWh/a	VG
E1	Erarbeiten von Leit- oder Demonstrationsprojekten <ul style="list-style-type: none"> Teilnahme an F&E-Programmen des Bundes bzw. des Landes Unterstützung von Projekten des Klima- und Energiefonds 	kf		
EA1	Regelmäßige Information für die Bevölkerung <ul style="list-style-type: none"> Langfristiges Schaffen eines Platzes auf der Website der Stadt bzw. in den Medien zum Thema Energie Regelmäßige Beiträge im Amtsblatt Bewerbung des Webtools www.energiespargemeinde.at Energieausweis-Aktion für private Haushalte 	kf, iU		
EA2	Erstellung eines Energiefolders mit den Zielen der Stadt Der Folder wird in DinA5 auf 8 Seiten die wesentlichen Inhalte des Energiekonzeptes zusammenfassen und den Bürgern, Schüler, etc. zur Verfügung gestellt.	kf		
EA3	Durchführung von Schulaktionen	kf		
EA4	Bewerbung der Energieeffizienz in Gewerbe und Landwirtschaft mittels Wettbewerb	kf, iU		BA1 BA2
EB1	Positionierung/Teilnahme der Energieaktionsgruppe auf diversen Veranstaltungen der Stadt (Höfefest) zu unterschiedlichen Themen <ul style="list-style-type: none"> e-Mobilität, örtliches Entwicklungskonzept Energieeffizienz, Althausanierung Verzicht auf fossile Energieträger 	kf		
EC1	Organisation eines Bürgerbeteiligungsmodells zur Partizipation der Bürger an Energieanlagen in der Gemeinde, wenn ökonomisch sinnvoll.	kf-mf		
ED1	Schaffung einer Informationsplattform zur Nutzung von Restflächen und Grünflächen zum Energieholzanbau	kf-mf		C3 C7
EE1	Verpflichtende Bauherrenberatung im Zuge von Baugenehmigungen über die Energieberatung NÖ	kf-mf		
EF1	Erarbeitung eines Qualitäts- oder Gütesiegels für Gebäude in Klosterneuburg	kf		

Tabelle 27: Maßnahmen Öffentlichkeitsarbeit

5.3.2 Entwicklung der Umsetzungsstruktur mit Leitprojekten

Ein wesentlicher Bestandteil des Maßnahmenkataloges sind direkt umsetzbare **Demonstrationsprojekte**, wobei es das Ziel ist, diese noch in der Phase der Konzepterstellung einzuleiten oder wenn möglich umzusetzen. Zu diesem Zweck werden vermehrt weiterführende Förderungen (Bund und Land) angesprochen.

Im Folgenden sind die sogenannten Leitprojekte dargestellt. Aus dem Maßnahmenplan ergeben sich zwangsläufig jene Projekte welche aufgrund der Prioritätenreihung zuerst umgesetzt werden sollten. Somit gelten hier als Leitprojekte jene Demonstrationsprojekte, welche direkt am Beginn der Umsetzungsphase durchgeführt werden müssen oder welche aufgrund ihrer Bedeutung für die Roadmap wichtig sind. Grundsätzlich wird über die Prioritäten von Projekten aufgrund komplexer Parameter entschieden. Deshalb wird in der folgenden Grafik versucht, alle Einflüsse auf die praktische Umsetzung von Projekten in Klosterneuburg darzustellen.

Die EnergieAktionsGruppe vernetzt die Energiekoordinatoren der Gemeinde mit den Experten (in der Verwaltung und externe) und den Stakeholdern, koordiniert die Umsetzung der Leitprojekte und hält den Kontakt zu Forschungs- und Entwicklungsprojekten und der nachhaltigen (experimentellen) Entwicklung von Klosterneuburg in Richtung Zero Emission City.

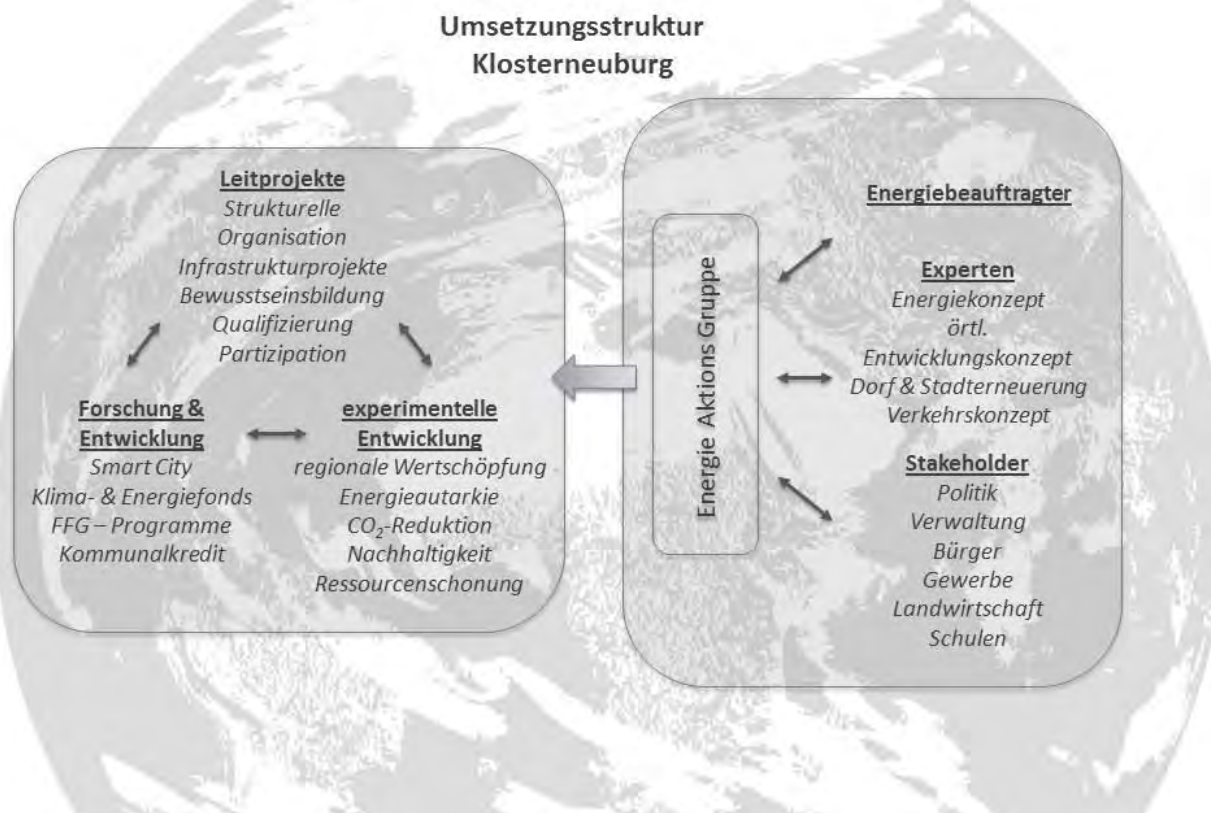


Abbildung 39: Umsetzungsstruktur

Es gibt drei Säulen an Leitprojekten:

- Organisationsentwicklung,
- Infrastrukturentwicklung
- Bewusstseinsbildung & Qualifizierung

NR	Leitprojekt	Projektstart Projektende	Projektträger	Maßnahmen
1	Energieaktionsgruppe	kf	Stadt	A1; E1; EA1
2	Energieeffizienz in Gewerbe und Landwirtschaft	kf	Stadt; KPC, WKÖ Energy Changes	BA1; BA2; BB1; BB2; EA4
3	Alleinstellungsmerkmal	kf	Stadt	A6; A3, D2; DA1
4	Smart City Klosterneuburg	kf	Kooperation um Energy Changes	A3
5	Sun City Klosterneuburg	kf	Offen Energy Changes	BA1; BB1; BC2; BC4; BC5; C2; DA2; EC1; EF1
6	Geothermiekraftwerk oder Hot City Klosterneuburg	mf	offen	A3; A5; C8; C9; CA1
7	Althausanierungs-Contracting	kf	4Energy Research	EF1; BE2; BF1
8	Nahwärmeinseln	kf	offen	A1; C3; C4; C6; C11;
9	Intelligente Netze und Informationsinfrastruktur	kf	Stadt & Unternehmen	A3; A5; CA1; DF1
10	Nahversorger	kf	Ecoplus, Stadt, Verein	A1; DE1, D1; A5

Tabelle 28: Übersicht Leitprojekte

Die Erstellung des wichtigen Verkehrskonzepts ist kein Leitprojekt, da es sich hierbei um eine Vorstudie handelt. Diese sowie weitere konzeptionelle Planungen werden unumgänglicher Teil der Umsetzungsphase sein.

5.3.2.1 Leitprojekt A - Energieaktionsgruppe

Projektidee:

Es sollte eine kleine Energieaktionsgruppe der Gemeinde weiter zusammenarbeiten. Die Arbeit sollte geschlossen und außerhalb von Ausschüssen agieren können. Ergebnisse müssen nicht bindend sein.

Die Energieaktionsgruppe arbeitet eng mit externen Experten, Vereinen und der Verwaltung zusammen. Zusätzlich gibt es eine enge Kooperation mit dem Energiekoordinator und anderen Beauftragten.

Die Energieaktionsgruppe berichtet an den Bürgermeister bzw. dessen Steuerungsgruppe.

Hauptaufgabe ist die Umsetzungskontrolle und Erfolgskontrolle des Energiekonzeptes.

Die Energieaktionsgruppe benötigt grundsätzlich kein Budget.

Die Arbeit sollte mit Jänner 2012 beginnen. Die Laufzeit ist unbegrenzt.

Projektziel:

Das Projektziel ist es, dass das Energiekonzept in der Umsetzungsphase begleitet wird und sich jemand dafür verantwortlich zeichnet.

Projektträger:

Stadt und private Experten

Budget:**Zeitraum:****Maßnahmen:****Förderstellen & Projektpartner:****Ansprechperson:****Anmerkungen:**

Leitprojekt A ist der *Organisationsentwicklung* zuzuordnen.

5.3.2.2 Leitprojekt B – Energieeffizienzberatung in Gewerbe und Landwirtschaft

Projektidee:

Die Stadt bietet ihren KMUs und Land-/Forstwirten kostenlose Energieberatungen an, welche über einen Koordinator organisiert werden. Dabei greift man auf die Fördermittel der WKÖ bzw. der Kommunalkredit zurück. Die Stadt unterstützt jede Beratung mit 75 €, wenn diese vorher angemeldet und die Ergebnisse der Stadt zur Verfügung gestellt wurden. Weiters ist die Stadt über Umsetzungen, die aus der Beratung entstehen, zu informieren. Die beste Umsetzung soll prämiert werden. Dies dient der Bewusstseinsbildung und Vorbildwirkung.

Das Leitprojekt läuft in Kooperation mit Kommunalkredit und der Bezirksstelle der WKNÖ in Klosterneuburg.

Projektziel:

Es besteht das Ziel, dass so viele Unternehmen wie nur möglich ihre Detaildaten an die Stadt und die Energieaktionsgruppe senden. Damit können einerseits Detailkalkulationen für andere Projekte (Smart City, Nahwärmeinseln, etc.) durchgeführt werden und andererseits dienen die Werte zur Ermittlung der eigenen Erfolgskontrolle.

Projektträger:

Als Projektträger agiert die Stadt. Diese setzt einen Energieberater zur Umsetzung ein.

Budget:

Das Budget für das Leitprojekt beträgt 3.750 €.

Zeitraum:

Die Arbeit beginnt mit Jänner 2012. Das Projekt läuft bis Herbst 2012.

Maßnahmen:**Förderstellen & Projektpartner:****Ansprechperson:****Anmerkungen:**

Leitprojekt B ist der *Bewusstseinsbildung & Qualifizierung* zuzuordnen.

5.3.2.3 Leitprojekt C – Entwicklung eines österreichweiten Alleinstellungsmerkmal für Klosterneuburg für Energie

Projektidee:

Klosterneuburg unternimmt Anstrengungen, um im Bereich Energie nicht nur politische und gesellschaftliche Ziele und Visionen zu erreichen, sondern auch um sich als Stadt zu identifizieren und eine Wirkung nach außen zu erzielen.

Durch dieses Alleinstellungsmerkmal entsteht für BürgerInnen und Außenstehende ein modernes, zukunftsorientiertes Bild von Klosterneuburg als nachhaltig agierende Stadt.

Das Thema sollte in engem Zusammenhang mit Klosterneuburg stehen. Im Zuge des Leitprojektes wird von der Energieaktionsgruppe das Thema erarbeitet. Abhängig vom Thema können Kooperationspartner und Fördergelder gesucht werden.

Projektziel:

Erarbeitung einer Idee samt Umsetzungskonzept, damit Klosterneuburg im Bereich Nachhaltigkeit eine Marke werden kann.

Projektträger:

Stadt

Budget:

Zeitraum:

Das Projekt könnte 2013 beginnen. Der Entwicklungsprozess endet mit der Umsetzung des Projektes.

Maßnahmen:

Förderstellen & Projektpartner:

Ansprechperson:

Anmerkungen:

Leitprojekt C ist der *Organisationsentwicklung* zuzuordnen.

5.3.2.4 Leitprojekt D – Smart City Klosterneuburg

Projektidee:

Das Projekt ist ein F&E-Projekt und wird vom Klima- und Energiefond unterstützt. Dabei wurde Klosterneuburg als eine von 19 österreichischen Städten schon zur Konzeptentwicklung eingeladen. Gemeinsam mit Kooperationspartnern wird dabei die Roadmap bis zum Jahr 2050 weiterentwickelt. Die Hauptaufgabe gilt dabei der Vernetzung unterschiedlicher am Markt befindlicher Technologien zur Ver- und Entsorgung der Stadt.

Die Stadt unterstützt die Initiative der Kooperationspartner die nächste Förderrunde von Smart City zu erreichen und somit als Standort für ein kooperatives F&E-Projekt zur Verfügung zu stehen.

Projektziel:

Es gilt, in einer kooperativen Zusammenarbeit unterschiedlicher Unternehmen in der Stadt Technologien so zu vernetzen, dass damit ein Anstoß zu einer CO₂-freien Zukunft gestartet werden kann. Das Ziel für Klosterneuburg heißt, dass wir bis zum Jahr 2050 die CO₂-Emission um rund 90% gesenkt habe werden.

Projektträger:

Kooperation aus Unternehmen; eventuell neue Organisation

Budget:

Für 2012 ist dafür kein Budget notwendig. Es kann sich aber ergeben, dass innerhalb der Smart City ein Projekt der Stadt begleitet wird, das eine Finanzierung benötigt.

Zeitraum:

Das Projekt läuft in der 1. Runde bis 15.2.2012 und endet mit der Einreichung für den 2. Call.

Maßnahmen:

Förderstellen & Projektpartner:

Ansprechperson:

Anmerkungen:

Leitprojekt D ist der *Organisationsentwicklung* zuzuordnen.

5.3.2.5 Leitprojekt E – Sun City Klosterneuburg

Projektidee:

Grundsätzlich muss das solare Potential der Stadt genutzt werden. Hierbei werden sowohl große PV-Anlagen an ausgewählten Standorten errichtet, als auch eine Mobilisierung von Klein-Anlagen in der Bevölkerung. Dies funktioniert durch ein gezieltes PV-Konzept mit einer Anlagen-Diversifizierung im Bereich der Stadt und im Gewerbe:

- Kläranlage
- Happyland
- Gewerbegebiet
- Wohnhäuser

Für Haushalte besteht die Möglichkeit eine Klein-PV-Anlage zu kontrahieren. Die Abwicklung und das finanzielle Risiko soll durch einen privaten Projektträger getragen werden. Die Stadt begleitet dieses Projekt mit der Zurverfügungstellung von Infrastruktur. Das Projekt kann mit einigen Vorversuchen schon mit Anfang 2012 beginnen. Bis zur vollen Platzierung in der Stadt müssen die Rahmenbedingungen eine wirtschaftliche Umsetzung ermöglichen. Somit könnte der Projektstart zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Projektziel:

Es gilt so rasch wie möglich, jedoch unter wirtschaftlich sinnvollen Kriterien, bis zu 22,7 GWh an Strom aus Photovoltaik zu erzeugen.

Projektträger:

Sun City Austria (derzeit als Idee im Basisprogramm der FFG zur Förderung beantragt)

Budget:

Das Budget für die Stadt ist vom Leistungsaufwand abhängig.

Zeitraum:

Maßnahmen:

Förderstellen & Projektpartner:

Ansprechperson:

Anmerkungen:

Leitprojekt E ist der *Infrastrukturentwicklung* und der *Bewusstseinsbildung & Qualifizierung* zuzuordnen.

5.3.2.6 Leitprojekt F - Geothermiekraftwerk**Projektidee:**

Ein Geothermiekraftwerk in Klosterneuburg hat derzeit noch keinen Standort und besteht daher nur als Gedankenmodell. Es wurde als Leitprojekt ausgewählt, da es als mögliches Szenario für eine moderne Zukunft ohne Einschränkung unserer Bedürfnisse gilt.

Aus bereits vorhandenen Studien ergibt sich, dass Klosterneuburg grundsätzlich als interessanter Tiefengeothermie-Standort anzusehen ist. Eine detaillierte Untersuchung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit muss noch erstellt werden, um zu erheben, in welchem Ausmaß geothermische Energie genutzt werden kann bzw. welche Tiefe der Bohrung notwendig wäre.

Projektziel:

Die Entwicklung der Idee bis zur Umsetzung.

Projektträger:

noch offen

Budget:**Zeitraum:****Maßnahmen:****Förderstellen & Projektpartner:****Ansprechperson:****Anmerkungen:**

Leitprojekt F ist der *Infrastrukturentwicklung* zuzuordnen.

5.3.2.7 Leitprojekt G – Althausanierungs-Contracting

Projektidee:

Prüfung eines Konzepts zur Sanierung von privaten Wohnhäusern auf Contracting-Basis. Die Idee ist die Übernahme der Generalsanierung auf einen haftenden Generalunternehmer, der seine Einnahmen durch eine langfristige Rückzahlung erhält. Das Projekt wäre als Einsparungs-Contracting vorstellbar. Die Gemeinde tritt als Initiator auf, der über das Angebot informiert bzw. es bewirbt und empfiehlt.

Im Leitprojekt wird ein Projektträger kreiert, der diesen Business-Case umsetzen könnte.

Die Energieaktionsgruppe wird mit Unterstützung der FFG Kooperationspartner für einen Feldversuch suchen. Das Projekt könnte bis zur Marktreife über Förderungen finanziert werden.

Projektziel:

Die Entwicklung eines Dienstleistungsprodukts wird geprüft, bei dem der Eigentümer von Gebäuden die energieeffiziente Sanierung durch einen langfristigen Contracting-Vertrag zurückzahlt, ohne dabei das Eigentumsrecht auf sein Gebäude zu verlieren.

Projektträger:

Offen. Es bieten sich aber FM-Unternehmen, wie Energiecomfort, Banken oder auch ein marktbestimmter Betrieb an. In der ersten Phase könnte das Projekt aber durch eine Forschungseinheit, wie die *4ward Energy Research* oder einen Unternehmensentwickler, wie *KMU Partner* getragen werden.

Budget:

Das Budget für die Stadt liegt in der ersten Phase bei ungefähr 10.000 € an Eigenmittel (bei Platzierung in den FFG-Basisprogrammen)

Zeitraum:

Die ersten Konzepte können 2013 entstehen.

Maßnahmen:

Förderstellen & Projektpartner:

Ansprechperson:

Anmerkungen:

Leitprojekt G ist der *Organisationsentwicklung* zuzuordnen.

5.3.2.8 Leitprojekt H - Nahwärmeinseln**Projektidee:**

Es sind im Stadtgebiet von Klosterneuburg kleine dezentrale Heiznetze so zu installieren, dass sich dadurch der Wärmeproduktionsaufwand insgesamt vermindert und eine Basis für die spätere Erschließung von intelligenten, kommunizierenden Versorgungsnetzen geschaffen wird.

Dabei sind viele Einzelobjekte zu betrachten und technisch, sowie wirtschaftlich zu bewerten. Dies kann durch einen Einzelfall oder gesammelt passieren. Beratungsoffensiven, wie Energieeffizienzberatungen für Gewerbe und Landwirtschaft, sowie Effizienzprojekte in gemeindeeigenen Gebäuden ergänzen dieses Projekt.

Projektziel:

Finden und Umsetzen von Nahwärmelösungen, wobei es aus Sicht des Leitprojektes keine Rolle spielt, ob die Versorgung mit Biomasse, Wärmepumpe oder Biogas erfolgt. Der Einsatz von BHKWs ist erwünscht.

Projektträger:**Budget:****Zeitraum:****Maßnahmen:****Förderstellen & Projektpartner:****Ansprechperson:****Anmerkungen:**

Leitprojekt H ist der *Infrastrukturentwicklung* zuzuordnen.

5.3.2.9 Leitprojekt I – Intelligente Netze & Informationsinfrastruktur

Projektidee:

Um die Vision 2030 und 2050 zu erfüllen, werden alle Energieerzeuger und Verbraucher miteinander kommunizieren müssen. Darunter ist in erster Linie Smart Metering zu verstehen, also das Messen von Verbräuchen und den intelligenten Eingriff in die Verbrauchskurven zur Glättung der Verbrauchsspitzen. Zudem steigen die Anforderungen an die Regelungstechnik. Wesentlichen Einfluss auf das zukünftige Energiemanagement liegt aber auch in der zeitlichen Verfügbarkeit und somit in der Speicherung von Strom und Wärme.

Das Projekt versteht sich als gezielter Umgang mit dieser Thematik. Damit wird in den nächsten Entwicklungsschritten bereits der zukünftige technologische Ansatz berücksichtigt.

Projektziel:

Die Ausarbeitung von Ideen und Standards, welche sich einfach in die anderen Maßnahmen und Leitprojekte einfügen lassen und diesen somit einen Rahmen für die zukünftige Nutzung geben.

Projektträger:

Stadt und kooperierende Unternehmen

Budget:**Zeitraum:****Maßnahmen:****Förderstellen & Projektpartner:**

:

Ansprechperson:**Anmerkungen:**

Leitprojekt I ist der *Infrastrukturentwicklung* zuzuordnen.

5.3.2.10 Leitprojekt J – Nahversorgungscluster**Projektidee:**

Entwicklung eines Nahversorgungskonzepts als Teil des Energiekonzeptes (Reduktion der Mobilität) mit lokalen fahrenden Händlern. Diese sollen unter dem ökologischen und sozialen Aspekt schlecht versorgte Gebiete im urbanen Umfeld mit dem LKW versorgen (Standorte, die zu festgelegten Zeitpunkten angefahren werden, Lieferservice usw.)

Dies kann in Unterstützung mit ecoplus und der Stadt bzw. WKNÖ erfolgen. Für Clusterbildung gibt es Förderungen.

Projektziel:

Schaffung einer sozialen ökologisch vertretbaren Dienstleistung zur Stärkung fairer Produkte und Reduktion von Treibstoff, bei gleichzeitiger besserer Bedarfsdeckung für immobile Personen.

Projektträger:

Ecoplus und Verein

Budget:**Zeitraum:****Maßnahmen:****Förderstellen & Projektpartner:****Ansprechperson:****Anmerkungen:**

Leitprojekt J ist der *Organisationsentwicklung* zuzuordnen.

5.3.3 Energieleitbild

Das Energieleitbild spiegelt den Umgang der Stadt Klosterneuburg mit dem Thema Energie wieder und soll im Gemeinderat beschlossen werden. Es ist somit das Bekenntnis der Gemeinde zum Energiekonzept und zum Willen der langfristigen Umsetzung.

Das Energieleitbild für Klosterneuburg lautet:

Klosterneuburg versteht sich als Stadt mit sehr hoher Lebensqualität, welche es für Generationen zu sichern gilt.

Die Stadt anerkennt, dass erneuerbare Energieträger in Klosterneuburg knappes Gut sind, und stellt sich der Herausforderung zur Versorgung der Bürger mit Energie, ohne dabei die Natur über ein verträgliches Maß hinaus zu belasten. Damit rückt der Umgang mit Energie in das Zentrum des Handelns der Entscheidungsträger der Stadt.

Klosterneuburg bekennt sich zu den im Energiekonzept definierten Zielen und Maßnahmen und wird diese zum festgelegten Zeitpunkt versuchen umzusetzen.

6 KOMMUNIKATION UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

6.1 Einleitung

Die Entscheidung für die Arbeit an einem kommunalen Energiekonzept schafft neben der Erhebung von Ist-Situation und Potentialen, auch die Chancen für eine stärkere Kooperation innerhalb einer Stadt. Sowohl dem Auftraggeber als auch dem Auftragnehmer war bewusst, dass die interne und externe Kommunikationsarbeit – im Rahmen der vorhandenen Ressourcen - zentraler Bestandteil der Arbeit sein würde. Besonderer Wert wurde von Seiten des Auftragnehmers auf den persönlichen Kontakt zur Gemeinde und zu interessierten AkteurInnen gelegt.

Um das Thema Energie für die Öffentlichkeit (GemeindevertreterInnen, BetriebsinhaberInnen, BewohnerInnen) greifbar zu machen und darüber hinausgehende Effekte zu erzielen, ist eine wirkungsvolle Kommunikation erforderlich. Dabei geht es insbesondere um die Vernetzung der relevanten AkteurInnen in der Stadt.

Zur Vermittlung der Inhalte des Energiekonzeptes und um die Entwicklung konkreter Projekte zu fördern, wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber eine Reihe von Kommunikationsaktivitäten und Öffentlichkeitsarbeiten durchgeführt (siehe Kapitel 6.3).

6.2 Projektstruktur - Projektsteuerung

Operative Entscheidungen im Zuge der Erarbeitung des regionalen Energiekonzeptes wurden zwischen Vertretern der Auftraggeber und Auftragnehmer im Bedarfsfall flexibel und effizient vorbereitet und getroffen.

Zu Beginn des Projekts war ein erster, wichtiger Schritt die Lokalisierung und Definition der Ansprechgruppen (Multiplikatoren) und möglicher Kommunikationsaktivitäten: Vereine, Vertreter aus Land- und Forstwirtschaft, Wirtschaft (WKO, Innungen, Gewerbebetriebe), Tourismus, Schulen, GemeindevertreterInnen, weitere VertreterInnen aus der öffentlichen Verwaltung.

6.3 Kommunikationsaktivitäten, Öffentlichkeitsarbeit

Für eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Informationsbereitstellung wurden folgende drei Haupt-Wege der Informationsverbreitung gewählt:

- Aufbau einer Kontaktliste für Einladungen (email-Verteiler) zu den Veranstaltungen sowie für die Versendung der künftig geplanten Energie-Newsletter. GemeindevertreterInnen, BürgerInnen und Betriebe wurden mit Informationen versorgt und wirken als MultiplikatorInnen.
- Einrichtung einer Sub-Website „Energiespargemeinde - Energiekonzept“ auf www.klosterneuburg.at. Hier wurden alle relevanten Informationen zum Prozess und zu den aktuellen Ergebnissen für Interessierte zur Verfügung gestellt. Kontakt zur regionalen Presse und der gemeindeeigenen Zeitschrift (Amtsblatt)

6.3.1 Auftaktveranstaltung

Zu Projektbeginn fand am 28.03.2011 die Auftaktveranstaltung zur Kommunikation des Energiekonzeptes statt. Ca. 170 Personen aus Bevölkerung, Wirtschaft, Politik und Verwaltung fanden sich dazu im Festsaal der lokalen Raiffeisenbank ein.

Den TeilnehmerInnen wurde das Thema aus unterschiedlichen Perspektiven präsentiert. Zuerst stellte sich das Expertenteam von Energy Changes persönlich vor und machte die Zielsetzungen eines kommunalen Energiekonzeptes deutlich. Dabei wurden bereits erste Analyseergebnisse und Potentialkarten präsentiert. Darüber hinaus haben Vertreter anderer Organisationen weitere Aspekte zum Thema Energieeinsparung und Produktion erneuerbarer Energieformen eingebracht. LR Dr. Stephan Pernkopf, KR Martin Essl (Baumax), Ing. Wolfgang Neumann (Energy Globe), Bgm. Mag. Stefan Schmuckenschlager (Stadt Klosterneuburg), STR Mag. Sepp Wimmer (Stadt Klosterneuburg) und Mag.(FH) Hannes Stelzhammer (Energy Changes) stellten sich nach der Präsentation, den Fragen des Moderators bzw. der TeilnehmerInnen.

6.3.2 Energiestammtische (Themenworkshops)

Im Laufe der Projektphase wurde zur Vertiefung der Inhalte zusätzlich das Format „Energie-Stammtisch“ eingeführt. Als regelmäßige Informations- und Diskussionsveranstaltungen wurden diese jeweils zu einem energierelevanten Thema abgehalten. Durchgeführt in verschiedenen Katastralgemeinden, boten sie Interessierten die Möglichkeit, sich zu speziellen Energiethemen vertieft auszutauschen und Projektideen zu konkretisieren. Informationen über erneuerbare Energieträger sowie Energieeinsparungsmöglichkeiten konnten von externen Experten präsentiert werden um somit deren Potentiale in der Stadt in einzelnen Bereichen aufzuzeigen. Diese Energiestammtische waren Kern der Vernetzung und Beteiligung. Sie dienten dem Erfahrungsaustausch zum Thema Energie und der Kommunikation des Energiethemas sowie der Diskussion innovativer Ideen zum Thema Energiesparen-Energieeffizienz-Erneuerbare Energie-Mobilität. Die Energiestammtische erwiesen sich zudem als Plattformen zur Identifikation weiterer Multiplikatoren und einer Vernetzungsstelle für nachhaltige Entwicklung und Umsetzungskonzeption.

Die Ankündigungen der Energiestammtische wurden auf vier Kommunikationswegen an potenzielle Interessenten übermittelt:

- Einladung per email-Verteiler
- Platzierung auf der Homepage der Stadt Klosterneuburg
- Lokale Presse
- Durch Vertretungen der jeweiligen Zielgruppe

Es wurden vier Energiestammtische abgehalten. Die Workshop-Orte wurden bewusst breit über die Katastralgemeinden verstreut organisiert um die Identifikation zu stärken und die Erreichbarkeit für Viele zu ermöglichen.

Beim **1. Energiestammtisch**, abgehalten am 6. Mai, dem Tag der Sonne, in der Katastralgemeinde Weidling, wurden nach Referaten von zwei Experten (Energieberatung NÖ und LS Sonnenstrom) die Nutzungsmöglichkeiten von Photovoltaik und Solarthermie sowie die Wege zur Erhebung des Sonnenpotentials von Gebäuden in der Stadt behandelt.

Thema des **2. Energiestammtisches** war die Althausanierung. Am 16. Juni 2011 wurden im Volkshaus Gugging nach einer Berichterstattung über den aktuellen Stand des Energiekonzeptes, Informationen aus der Praxis von einem Experten der Energieberatung NÖ präsentiert sowie die Sichtweise von Architekten (hausverband.com) und die Fördersituation im Bereich der Althausanierung dargestellt.

Zum **3. Energiestammtisch** wurde am 6. Juli ins Amtshaus Kritzendorf geladen. Am Programm standen neben einem Update zu den Arbeiten im Rahmen des Energiekonzeptes das Thema „Heizen ohne Öl und Gas“. Dazu referierte ein Experte der Energieberatung NÖ über „Alternativen zum fossilen Heizen“. Ein ortsansässiger Installateur stellte dem interessierten Publikum die Wärmepumpe als effizientes Heizsystem vor.

Die Einladung zum **4. Energiestammtisch** erging speziell an Tätige im Bereich Land- und Forstwirtschaft. Im Ortszentrum Weidling referierte am 1.09.2011 eingangs ein Experte der Firma Energy Changes zum Thema „Alternative Energie in der Landwirtschaft – der Landwirte als Produzenten und Verbraucher“. Anschließend diskutierte die Workshop-Gruppe Chancen für die Landwirtschaft, durch Umsetzungs- und Einsparungspotentiale im Bereich von Windkraft, Biogas, Biomasse (aus Sicht des Holz-, Acker- und Weinbaus). Mögliche zukünftige Projekte wurden identifiziert und Potentiale, Bedürfnisse und Wünsche der anwesenden Land- und Forstwirte thematisiert.

In Summe haben rund 100 TeilnehmerInnen aktiv an den Energiestammtischen teilgenommen.

Die Ergebnisse wurden dokumentiert und mit den Präsentationsunterlagen auf der Website der Stadtgemeinde allen Interessierten zugänglich gemacht.

6.3.3 Energieschmieden

Die Energieschmieden wurden als konzentrierte, entscheidungsvorbereitende Informations- und Arbeitstreffen konzipiert. Im Team der Energieschmieden arbeiteten Gemeinderäte, Verwaltungsangestellte, Fraktionsvorsitzende und Mitglieder der Ausschüsse Umwelt, Energieeffizienz, Verkehr und Immobilien mit.

Hier wurden die wesentlichen Bewertungen über die kommunalen Zielsetzungen und Umsetzungsprojekte durchgeführt. Somit waren die Energieschmieden zentrales Instrument zur Diskussion der Potentiale, Zielfindung und der Erarbeitung der Umsetzungs- und Kommunikationsmaßnahmen. Ziele der Energieschmieden waren insbesondere die Erarbeitung und Diskussion der Inhalte des Energiekonzeptes und der jeweils aktuellen Arbeitsergebnisse (Potentiale).

In der letzten Energieschmiede wurden die erarbeiteten Ziele und Maßnahmenvorschläge nochmals gemeinsam bewertet und sind so als gemeinsame Zielsetzungen in das Konzept eingeflossen.

6.3.4 Fragebogenaktion - Haushaltsbefragung

Ziele und Art der Haushaltsbefragung

Mit der Befragung im privaten Bereich wurden zwei wesentliche Ziele verfolgt. Erstens sollte die Bevölkerung auf erneuerbare Energie und Energieeffizienz aufmerksam gemacht und für diese Themen begeistert werden. Es sollte damit eine Aufbruchsstimmung initiiert werden. Das zweite Ziel der Befragung ist es, den Energieverbrauch in der Gemeinde, den Anteil erneuerbarer Energie und den energetischen Gebäudezustand zu erheben.

Die Erhebung wurde in Zusammenarbeit mit interessierten Personen aus der Bevölkerung, von Mitgliedern der Energiegruppe, des Gemeinderates, Schulen und Vereinen sowie von Mitarbeitern des Konzepterstellers durchgeführt.

Die Haushaltsbefragung ist eine Datenerhebungsmethode in der quantitative und qualitative Informationen im Bereich „Energie“ im Zielgebiet mittels eines Fragebogens erhoben werden. Der Fragebogen beinhaltete folgende Themenbereiche:

- Erhebung des energetischen Gebäudezustandes
- Baujahr des Gebäudes
- Beheizte Flächen
- Durchgeführte Sanierungen
- Ist-Bestand bestehender PV- oder Solar-Anlagen
- Ermittlung des Stromverbrauches bzw. Heizwärmeverbrauches
- Analyse des Heizsystems (Alter, Materialbedarf)
- Treibstoffverbrauch

Neben diesen quantitativen Informationen werden auch qualitative Informationen betreffend zukünftige eigene Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung (beispielsweise Gebäudedämmung) erhoben. Ziel der Umfrage ist es eine repräsentative Stichprobe im Zielgebiet vorzunehmen, um Rückschlüsse auf den privaten Energieverbrauch im Gebiet errechnen zu können.

Um eine maximale Beteiligung zu erreichen, wurde die Erhebung laufend von Öffentlichkeitsarbeit begleitet.

Ablauf der Datenerhebung per Fragebogen

Die Datenerhebung fand im Zeitraum Mai 2011 – November 2011 statt. Im Fragebogen wurden auf drei Seiten ca. 36 Fragen inklusive Unterfragen angeführt.

Folgende Initiativen zur Erreichung einer hohen Rücklaufquote wurden veranstaltet/besucht:

- Aussendung des Fragebogens an alle Klosterneuburger Haushalte als Beilage des Amtsblattes im Mai 2011 (unter den Teilnehmenden an der Haushaltsbefragung wird ein Elektro-Fahrrad verlost)
- Persönliche Befragungen und Fragebogenrückholung durch geschultes Personal der Firma Energy Changes bei Veranstaltungen. Um eine möglichst große Durchdringung und mehrmalige Erinnerung in der Bevölkerung zu erreichen, wurden verschiedene öffentliche Events für die Ausgabe der Fragebögen veranstaltet bzw. besucht (Höfefest, Elektro-Auto-Ausfahrt, Langer Tag der Energie,)
- Schulaktion: Das Energiekonzept und die darin inkludierte Haushaltsbefragung wurde Anfang September 2011 von geschultem Personal des Konzepterstellers an den Schulen Klosterneuburgs präsentiert. Im Rahmen von Eröffnungs-Konferenzen konnte dies in einigen Schulen vor dem gesamten Lehrerkollegium stattfinden, ansonsten wurden die DirektorInnen informiert. Dabei wurden an die KlassenlehrerInnen Kuverts mit jeweils 30 Stück Fragebögen ausgegeben. So konnten alle rund 2000 SchülerInnen Klosterneuburgs von ihren KlassenlehrerInnen aufgerufen werden, die Fragebögen im eigenen Haushalt, gemeinsam mit den Eltern auszufüllen. Um die Rücklaufquote zu erhöhen wurde für die „tüchtigste“ Klasse der

höheren Schulen eine Exkursion nach Güssing gesponsert. Für jene der Volksschulen eine Exkursion ins Technische Museum.

- Mehrmalige digitale Aussendung zur Erinnerung an alle Gemeindemitarbeiter, Gemeinderäte und Vereine durch den Stadtamtsdirektor.
- Aufrufe im Rahmen der Energiestammtische.
- Information und Aufruf in regionalen Medien (NÖN, Stadtmagazin, Homepage der Stadt, Bezirksblatt, Amtsblatt und Newsletter der Stadt)

Ein großer Teil der Fragebögen wurde direkt im Gemeindeamt oder bei einer der Energieveranstaltungen abgegeben.

Ergebnis

Der tatsächlich erreichte Rücklauf umfasste 571 ausgefüllte Fragebögen auf Papier und weitere 253 über die Online-Plattform von Energy Globe. Dieses Ergebnis konnte nur durch die oben genannten Initiativen erreicht werden. Die ausgefüllten Fragebögen waren unterschiedlich genau ausgefüllt, bei rund einem Drittel fehlten einzelne Angaben. Unvollständige Fragebögen wurden mit Durchschnittswerten in der jeweiligen Kategorie ergänzt. Diese durch den Auswerter durchgeführten Manipulationen sind nachvollziehbar und rückführbar. Eindeutig fehlerhafte und nicht nachvollziehbare Fragebogen wurden ausgeschlossen. Die resultierende Stichprobe kann in Klosterneuburg als aussagekräftig angesehen werden, da sie eine gleichmäßige Aufteilung auf die einzelnen Bauklassen darstellt.

Jeder Fragebogen erhielt eine eindeutig zuordenbare Nummer. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die Digitalisierung ordentlich und kontrollierbar ist. Name und Adresse der Teilnehmer am Gewinnspiel werden vom Fragebogen entfernt und gesondert aufbewahrt. Dadurch wird das Versprechen an die Teilnehmer gewahrt, dass die Daten anonym behandelt werden. Dieser Schritt dient der Sicherung, dass auch zu einem späteren Zeitpunkt keine Zuordnung zwischen Fragebogen und Person herstellbar ist.

6.4 Langer Tag der Energie

Der „Lange Tag der Energie“ wurde am 16. September 2011 als öffentlich zugängliche und kostenlose Informationsveranstaltung in der Babenbergerhalle organisiert. Interessierte BesucherInnen hatten die Möglichkeit, sich bei den 34 ausstellenden Firmen über Photovoltaik, Solarthermie, Biomasse, Windkraft, Wärmepumpen sowie Energiesparen zu informieren. Auch verschiedene Elektrofahrrad-Modelle, zur Verfügung gestellt und präsentiert von lokalen Händlern, standen zur Ansicht und zum Ausprobieren bereit. Am Vormittag lag das Hauptaugenmerk auf der Klosterneuburger Jugend:

Rund 600 SchülerInnen der 5. bis 13. Schulstufe wurden von Führungspersonal persönlich betreut. Für die jüngeren SchülerInnen gab es ein energiegeladenes Programm, bei dem in vier verschiedenen Stationen experimentiert und spielerisch gelernt wurde. Der Zusammenhang zwischen Energieverbrauch, den aktuell eingesetzten fossilen Energieträgern und dem Klimawandel wurde ebenso vermittelt wie die Einsparungspotentiale im Haushalt betreffend Wärme und Strom. Letztere konnten durch eigenes Messen mittels Energiemessgerät und Wärmebildkamera selbst ermittelt werden. Wie wichtig es ist, woher unsere Lebensmittel kommen und wie sie transportiert werden, war ein weiteres Thema, das die Schüler fasziniert bearbeiteten. Für die älteren SchülerInnen, die gerade vor ihrer Berufsentscheidung stehen, wurden in Kurzfilmen Berufsbilder im Energiebereich vorgestellt und

ein Film über die Energiestadt Güssing konnte besucht werden. Außerdem gab es für die SchülerInnen die Möglichkeit zu betreuten Führungen durch den Ausstellerbereich.

Den Abschluss fand die Veranstaltung abends mit einer **Podiumsdiskussion** zum Thema „Green Jobs und Green Investments in Klosterneuburg“. Als Einstieg sprachen Mag. Daniela Kain (Klima- und Energiefonds) und DI Alexander Simader (GF Energy Changes) über das Programm „Smart Energy Demo“, bei dem die Stadt Klosterneuburg („Energie Initiative Klosterneuburg“) erfolgreich eingereicht hat und über die Möglichkeiten, die sich aus diesem Projekt ergeben. Unter Moderation von DI Matthias Zawichowski (im-plan-tat Reinberg und Partner) entstand eine angeregte Diskussion zwischen den Gästen und den ExpertInnen aus Politik, Wirtschaft und Klimaschutz. Am Podium diskutierten: STR Mag. Roland Honeder (Stadtrat für Energieeffizienz), Prof. Mag. DI Alois Geyrhofer (HBLA und Bundesamt für Wein- und Obstbau), Mag. Friedrich Oelschlägel (Leiter der Außenstelle Klosterneuburg der Wirtschaftskammer), DI Franz Angerer (Leiter der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft des Landes NÖ), Mag. Guido Graf (BAWAG PSK) und Mag. Daniela Kain (Programmmangerin „Smart Energy Demo“ beim Klima- und Energiefonds).

6.5 Elektromobilitäts-Ausstellung und Schaufahrt

Am 11. September 2011 wurde in Kooperation mit dem Leadermanagement der Region Elsbeere die erste "Elektroauto-Schaufahrt durch den Wienerwald" organisiert, bei der 33 Elektrofahrzeuge von Klosterneuburg zum 60 km entfernten Schloss Totzenbach (Gemeinde Kirchstetten) reisten. Die Fahrt bewies den Besuchern eindrucksvoll die Alltagstauglichkeit von Elektrofahrzeugen. 17 verschiedene Fahrzeug-Modelle konnten im flüsterleisen Einsatz erlebt werden. Neben den neuen Autos wie Mitsubshi i-MiEV, Citroen C-Zero, Smart Fortwo Electric Drive, Tazzari Zero und Peugeot i-on sowie bereits langjährig eingesetzten Modellen der E-Auto-Pioniere waren auch einige außergewöhnliche Fahrzeuge wie die "grüne Heuschrecke" (Sam EV II) und der pedalunterstützte Sinclair C5 dabei.

Vor dem Start konnten sich interessierte Besucher am Happyland-Parkplatz in Klosterneuburg bei den Elektroauto-Fahrern informieren, Ladestationen besichtigen und Elektrofahräder und Segways der lokalen Händler testen. Alexander Simader von der Firma Energy Changes moderierte vor zahlreichem Publikum die Experten-Interviews zu den Themen Elektrisch mobil, Ladeinfrastruktur für E-Autos und E-Fahräder und Bedeutung der E-Mobilität in Klosterneuburg und ansässigen Betrieben sowie Anforderungen und Nutzung eines Elektro-Fahrrades.

An der Schaufahrt durch den Wienerwald beteiligten sich neben Gästen von nah und fern auch einige Klosterneuburger: Die Gemeinderäte Friedrich Veit und Ingrid Pollauf fuhren mit einem Tazzari Zero von Andreas Göttinger, GR Martin Trat mit GR Leopold Spitzbart in einem Smart Fortwo electric drive, Peter Schrattenholzer und Stadtrat Roland Honeder in einem Peugeot i-on sowie NR Johannes Schmuckenschlager im Tesla Roadster von Andreas Lachnit. Auch mit dabei waren LABg. Willibald Eigner mit einem Mitsubishi i-MiEV aus dem Fuhrpark der NÖ-Landesregierung und NR Heribert Donnerbauer ebenfalls mit einem Mitsubishi i-MiEV.

6.6 Höfefest

Am 10. September 2011 wurde auf Initiative von GR Martin Trat und GR Leopold Spitzbart die Veranstaltung „Höfefest“ (Kulturfest im Zentrum Klosterneuburgs mit ca. 7000 Besuchern) als Plattform genutzt um die Entwicklungen im Rahmen des Energiekonzeptes öffentlichkeitswirksam zu präsentieren.

Mit dem Schwerpunkt-Thema „Elektro-Mobilität“ wurde eine Ausstellung am Stadtplatz organisiert, die mit mehreren Ausstellungsobjekten (Elektro-Autos, Segways, Elektro-Fahrräder) die Aufmerksamkeit der Besucher auf sich zog und Raum für Information und Austausch bot.

6.7 Schulaktionen/Energie-Workshops in Volksschulen

Im Zeitraum von 17. – 24. Oktober wurden fünf Energie-Workshops in Volksschulen in Klosterneuburg abgehalten. Damit wurden 111 SchülerInnen der 2. bis 4. Klasse Volksschule erreicht. Teilnehmende Schulen waren: VS Kierling, VS Anton-Bruckner Gasse, VS Hermannstraße, VS Kritzendorf, VS Weidling. Dabei wurden die Fragestellungen „Wozu brauchen wir Energie?“ und „Warum sollen wir Energie sparen?“ spielerisch und experimentell mit den Kindern bearbeitet. Mit einer Diskussion der Fragestellungen, wofür wir Energie einsetzen, woraus wir sie erzeugen und welche Konsequenzen unsere derzeitige Energieerzeugung aus überwiegend fossilen Energieträgern hat, bekamen die Kinder einen ersten Eindruck über die Bedeutung des Themas. Die Folgen unserer CO₂-intensiven Energieerzeugung für das Klima sorgten für ein Umdenken und motivierten die Kinder dazu, gemeinsam mit den Workshop-Leiterinnen einfache Maßnahmen zum Energie sparen zu erarbeiten. Alle wollten aktiv einen Beitrag zum Schutz der Umwelt und des Klimas leisten. Die Energiespar-Maßnahmen wurden von den Kindern auf einem Poster dokumentiert, welches in den Schulen aufgehängt wurde und auch von interessierten Eltern angesehen werden kann.

Im zweiten Teil des Workshops waren die Kinder mit Begeisterung selbst als „Energie- DetektivInnen“ aktiv und durchforschten ihre Klasse und das Schulgebäude auf Einsparungsmöglichkeiten. Dabei wurde u.a. die Raumtemperatur gemessen, das Lüftungsverhalten dokumentiert und das Lichtausschalten überprüft. Zum Abschluss bekam jedes Kind noch eine bunte Zusammenstellung der Energiespar-Maßnahmen für Zuhause – so können die „Energie-DetektivInnen“ auch die Eltern und Verwandten zum Energie sparen motivieren.

6.8 Energieexkursion Güssing

Exkursionen zu beispielhaften Projekten in anderen Regionen haben in Hinblick auf Erfahrungslernen und Motivation sehr positive Wirkungen. Im Rahmen der Erarbeitung des regionalen Energiekonzeptes wurde nach der Devise „Man muss die Welt nicht immer wieder neu erfinden“ interessierten BürgerInnen und EntscheidungsträgerInnen angeboten, hier Referenzprojekte kennenzulernen.

36 Personen nahmen am 1.12.2011 an dem Angebot des Konzepterstellers Energy Changes, in Zusammenarbeit mit der Stadtgemeinde, teil. Ziel war es, teilnehmenden Personen „Good Practice“-Beispiele zu zeigen, um Anregungen für Ideen und Energieprojekte zu bekommen, welche dann in der Stadtgemeinde entwickelt und auch umgesetzt werden können. Mit dem Führungspersonal des Europäischen Zentrums für Erneuerbare Energien in Güssing wurden Informationen und Erfahrungen zu umgesetzten Projekten und Energieeffizienzmaßnahmen ausgetauscht und Anlagen wie das Biomassekraftwerk, eine Photovoltaik-Anlage und die Solarteurschule besichtigt. Die Busfahrt wurde auch genutzt, um die Inhalte und Zielsetzung des Energiekonzeptes zu vermitteln und neue Ideen zu diskutieren. Die Teilnehmenden aus den Bereichen Wirtschaft, Schule, Privat und Politik konnten mit neuen Ideen und Impulsen, einem Wissenszugewinn und einer Horizonterweiterung bereits auf der Rückfahrt in eine erneut angeregte Diskussionen treten.

Nach Rückmeldung der TeilnehmerInnen war die Exkursion ein starker Impuls für intensiven Informationsaustausch, neue Ideen und Anregungen und stellte einen wichtigen Beitrag für die lokale Vernetzung der Akteure dar.

6.9 Pressearbeit

Pressemitteilungen und Unterlagen wurden in Absprache mit der Medienstelle der Stadt Klosterneuburg erstellt und zur Veröffentlichung im Amtsblatt, über Newsletter und auf der Homepage der Stadt zur Verfügung gestellt.

Februar 2011:

- Presstext: „Stadtrat beschließt die Erstellung eines Energiekonzeptes“

März 2011:

- Presstext: „Der Startschuss zum „Klosterneuburger Energiekonzept“ war ein voller Erfolg

April 2011:

- Presstext: „Klosterneuburg startet Niederösterreichs größte Energie-Hausbefragung“

Mai 2011:

- Bereitstellung von Energiespartipps in Form von Post-it Grafiken zum „Dazukleben“.
- Presstext: „Warum ist eine Energiewende notwendig“
- Presstext: „Solarthermie – solare Großanlagen“
- Presstext: „Tag der Sonne 2011“
- Pressemitteilung: Energiestammtisch „Solarenergie“

Juni 2011:

- Presstext „Thermische Althausanierung“
- Presstext „Mustersanierung 2011“
- Pressemitteilung: Energiestammtisch „Althausanierung“

Juli 2011

- Pressemitteilung: Energiestammtisch „Heizen ohne Öl und Gas“
- Presstext: „ Der Weg zur Energiewende in Klosterneuburg hat begonnen!“

August 2011:

- Presstext: „Elektrofahrzeuge dürfen Spaß machen!“
- Presstext: „Klosterneuburg setzt auf Sonnenenergie“

September 2011

- Pressemitteilung: Ankündigung/Einladung „Langer Tag der Energie“
- Pressemitteilung: Ankündigung/Einladung „Elektroauto Schaufahrt“
- Pressemitteilung „E-Mobilitäts-Ausstellung am Höfefest“

Oktober 2011

- Pressemitteilung: „Energieworkshops in Klosterneuburger Volksschulen“
- Pressemitteilung: „Gewinner der Fragebogen-Schulaktion“ (Exkursion nach Güssing)

November 2011

- Presstext: „Energieeffizient Heizen“
- Presstext: „Die Energieziele des Landes NÖ“

Dezember 2011

- Pressemitteilung: „Energie-Exkursion nach Güssing“

6.10 Abschluss und Endpräsentation

Der Abschluss des Projektes „Energiekonzept Klosterneuburg“ mit einer Endpräsentation wird im April 2012 stattfinden.

7 ANHANG

7.1 Anhang: Pressearbeit

Einige Beispiele für die Pressearbeit werden im Folgenden angeführt, zuerst einige Informationsmaterialien, danach noch Beispiele für Pressemitteilungen.

Energiespartipps in Form von Post-it Grafiken zum „Dazukleben“.



Information: „Warum ist eine Energiewende notwendig“

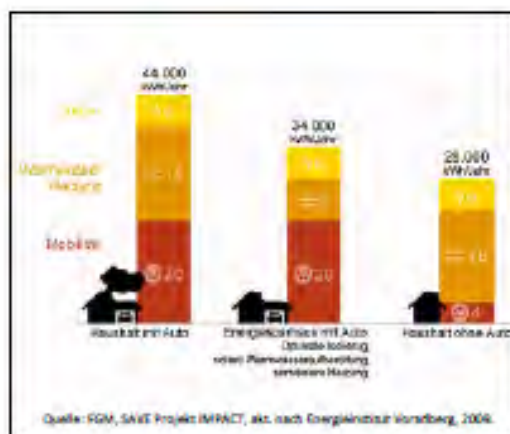
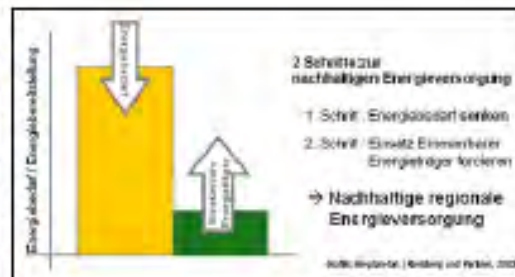
Energiekonzept Klosterneuburg

Stadt
KLOSTERNEUBURG

WARUM IST EINE ENERGIEWENDE NOTWENDIG?

Die **globale Klimaerwärmung** mit drastischen Auswirkungen auf das Leben von Menschen, Tieren und Pflanzen ist aktuell ein allgegenwärtiges Thema. Auch die **Erschöpfung der fossilen Energieträger**, welche durch den weltweit stark steigenden Energiebedarf rasch näher rückt, war immer vorprogrammiert. Um den Klimawandel rechtzeitig zu stoppen und die zukünftige

Energieversorgung nachhaltig sicherzustellen, ist eine Energiewende unumgänglich. Dabei ist der **Umstieg auf erneuerbare Energieträger** (Wasser- und Windkraft, Biomasse, Sonnenenergie, etc.) ebenso wichtig wie die **Senkung des Energiebedarfes**.



Ein Drittel der gesamten Energie in Österreich wird **in den privaten Haushalten verbraucht**. Hier liegt somit ein großes Potential zur Reduktion des Energiebedarfes. Das nebenstehende Diagramm zeigt den **Energiebedarf** von drei verschiedenen Haushaltstypen. Die Bereiche mit dem größten Einsparungspotential – nämlich Heizung und Warmwasseraufbereitung sowie Mobilität – sind deutlich erkennbar. Der Heizenergiebedarf und infolge selbstverständlich auch die Heizkosten können durch thermische Sanierung um **bis zu 75 % gesenkt** werden.

Das **Land Niederösterreich** hat sich **ambitionierte Ziele** gesetzt: Bis 2020 sollen 50 % der Gesamtenergie aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen werden und **bis 2015 sollen 100 % des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen** kommen. Derzeit liegt der Anteil von erneuerbaren Energien in Niederösterreich bei 30 % und bei der Stromproduktion bei 90 % - den Großteil decken hierbei Großwasserkraftwerke, knapp ein Viertel entfällt auf Wind, Biogas, Kleinwasserkraft sowie Photovoltaik. Um die Energieziele zu erreichen, setzt das Land NÖ auf **Energiesparen**, einen **konsequenten Ausbau der erneuerbaren Energie** und eine **Forcierung der Energieberatung**.

Zusammengestellt von:
im-plan-fut | Reinberg und Partner
Helene Dachs-Geske 50, 3430 Tulln
2. Mai 2011

Information: „Solarthermie – solare Großanlagen“



Klima- und Energiefonds

FÖRDERUNG "SOLARTHERMIE - SOLARE GROSSANLAGEN"

Der Klima- und Energiefonds unterstützt **seit Anfang April 2011** innovative große solarthermische Anlagen mit einer **Kollektorfläche zwischen 100 und 2.000 m²**. Es werden Investitionen in die **Planung und Errichtung** von Solaranlagen in vier verschiedenen Themenbereichen gefördert:

- Solare Prozesswärme in Produktionsbetrieben
- Solare Einspeisung in netzgebundene Wärmeversorgungen (Mikronetze, Nah- und Fernwärmenetze)
- Hohe solare Deckungsgrade in Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben
- Solar unterstützte Klimatisierung und deren Kombination mit solarer Warmwasseraufbereitung und Heizung in Zeiten ohne Kühlbedarf



Die **Zielgruppe** für diese Förderung sind sämtliche **natürliche und juristische Personen in Ausübung gewerblicher Tätigkeiten** (jedoch nicht auf die Gewerbeordnung beschränkt), insbesondere Produktionsbetriebe, Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe, Fernwärmenetzbetreiber, Energieversorger, Tourismusbetriebe und Einrichtungen der öffentlichen Hand in Form eines Betriebes mit marktbestimmter Tätigkeit.

Der **Fördersatz** liegt bei **max. 40 %** der umweltrelevanten Mehrinvestitionskosten plus allfällige Zuschläge. Das Förderprogramm läuft **bis 1. September 2011**.

Detaillierte Informationen finden Sie auf

www.klimafonds.gv.at/Forms/Foerderung/versand/tema/foerderung_solarthermie_grossanlagen_1.htm.

Zusammengestellt von:
in-plan-tat | Feinberg und Partner
Heinrich Gschl-Gasse 56, 3430 Tulln
2. Mai 2011

Information: „Tag der Sonne 2011“

Energiekonzept Klosterneuburg



Veranstaltung

TAG DER SONNE 2011

Am **6. und 7. Mai 2011** findet zum 10. Mal der "Europäische Tag der Sonne" in Österreich statt. Die Aktion wird vom Verband Austria Solar gemeinsam mit dem Klimabündnis Österreich organisiert. In ganz Österreich wird an diesen beiden Tagen in hunderten **lokalen Veranstaltungen** auf das Thema Solarenergie aufmerksam gemacht.

Auch in Klosterneuburg finden Veranstaltungen zum Tag der Sonne statt. Hier ein Auszug:

- **Energiestammtisch**
6. Mai 2011, 18:30 bis 20:00 Uhr | Weidling, Schredtgasse 1
Im Ortszentrum Weidling findet der erste Energiestammtisch zum Thema Klosterneuburger Energiekonzept zum „Tag der Sonne“ statt. Es werden Vorträge zu den Themen Klosterneuburger Energiekonzept sowie Photovoltaik und Solarthermie angeboten.
- **Auskunft zu Gemeindeförderungen**
6. Mai 2011, 8:00 bis 12:00 Uhr | Rathaus Klosterneuburg
Im Rathaus der Stadtgemeinde Klosterneuburg Zl. 225 erhalten Sie unter anderem Auskunft zur Gemeindeförderung für Solaranlagen.

Mehr Informationen zum Tag der Sonne und zu den Veranstaltungen finden Sie auf www.tag-der-sonne.at.



Presseinformation

Energie-Stammtisch „Althausanierung“

Klosterneuburger Energieoffensive

Im Rahmen des Klosterneuburger Energiekonzeptes werden Informationsveranstaltungen zu Energie-Themen für alle KlosterneuburgerInnen abgehalten. Beim 2. Energie-Stammtisch am 16. Juni 2011 im Volksheim Gugging präsentierten Experten ihre Erfahrungen mit „Althausanierung“ in der Praxis.

Stadtrat Roland Honeder eröffnete die Veranstaltung mit einer Präsentation zum Stand des Energiekonzeptes in Klosterneuburg, das in Zusammenarbeit mit der Firma Energy Changes GmbH durchgeführt wird. „Die Althausanierung bietet ein sehr großes Potential für Energieeinsparungen in Klosterneuburg. Daher glaube ich, dass es wichtig ist, über dieses Thema zu informieren.“, betonte Honeder.

Der erste Redner, Architekt Peter Balogh (Energieberatung NÖ), berichtete über den Bau von Passivhäusern, die „den Heizwärmebedarf auf nahezu Null senken und ein sehr angenehmes Wohnklima schaffen“ und stellte bereits realisierte Projekte vor.

Winfried Schuh, ebenfalls Architekt (hausverstand.com), beleuchtete die Möglichkeiten der nachhaltigen Althausanierung, denn „der Heiz-Energiebedarf bestehender Gebäude kann um bis zu 90% gesenkt werden. Das ist mit optimierter Wärmedämmung, neuen Fenstern und der Nutzung der Solarenergie möglich.“

Christoph Mehofer (Energieberatung NÖ) berichtete abschließend über die Sanierung seines eigenen Hauses. „Mit einem guten Sanierungskonzept und mit ökologischen Baustoffen wie Zellulosedämmung und Lehmverputz war es möglich, ein altes renovierungsbedürftiges Haus auf Niedrigenergiestandard zu bringen.“, freute sich Mehofer über sein Vorzeigeprojekt, in dem eine Holzhackschnitzelheizung auch gleich die Nachbargebäude und ein Gasthaus mit Wärme versorgt.

Im Anschluss an die Vorträge bestand für die interessierten Zuhörer Gelegenheit zur Diskussion und zum Gedanken- und Erfahrungsaustausch. Gemeinderat Leopold Spitzbart fasste die Motivation zur Althausanierung zusammen: „Die Althausanierung sollte nicht nur optische Verschönerung sein, sondern auch Anlass zur energetischen Optimierung, denn eine bessere Wärmedämmung, dichte Fenster und vielleicht eine neue Heizung senken die Betriebskosten. Außerdem wird dadurch gleichzeitig Energie und CO₂ eingespart und somit ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet.“

Nähere Informationen unter:

ENERGY CHANGES Projektentwicklung GmbH

GF Alexander Simader

ENERGY CHANGES Projektentwicklung GmbH

Zentrale - Wien:

Obere Donaustraße 12/28

1020 Wien

Tel: 01-9684529

Filiale NÖ - Traismauer:

Herzogenburgerstraße 45

3133 Traismauer

Tel: 02783-54562